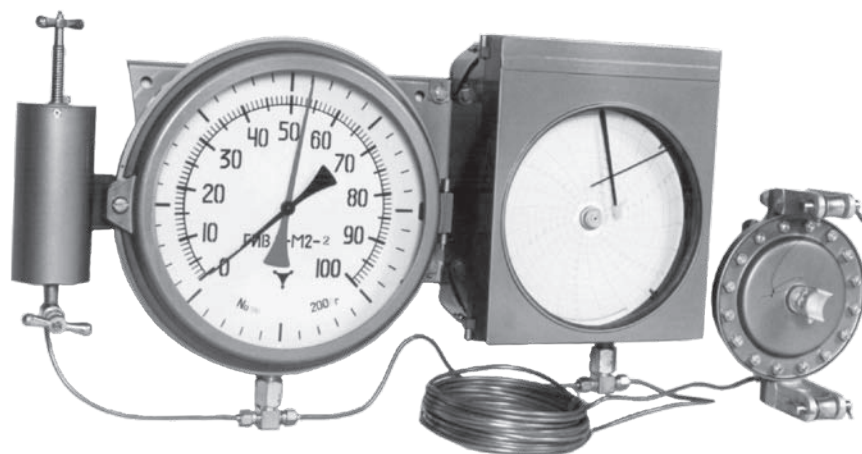




СОДЕРЖАНИЕ

Гидравлический индикатор веса ГИВ6-М2	2
Гидравлический измеритель веса ГИВ-1Э	4
Манометр самопишущий ДМ-2001	6
Термопреобразователь электронный ТЭТ	8
Термометр газовый показывающий электроконтактный ТГП-100ЭК	10
Термометр манометрический конденсационный, показывающий электроконтактный ТКП-100ЭК	13
Термометры манометрические конденсационные, показывающие ТКП-60С, ТКП-100С	15
Термометр манометрический конденсационный, показывающий сигнализирующий ТКП-160СГ-М2	17
Манометры показывающие электроконтактные ДМ-1003ЭК	21
Регулятор расхода и давления прямого действия РР и РД	23
Регулятор давления и перепада давления прямого действия РДПД и РПДПД ...	27
Регулятор давления и регулятор перепада давлений РДС-НО(НЗ) и РПДС	29
Регулятор температуры дистанционный РТС-ДО(ДЗ)	33
Регулятор температуры РТ-ДО(ДЗ)	37
Регуляторы температуры с проходными и смесительными клапанами 2РТ, 2РТ2 .	41
Регулятор температуры прямого действия РТ-ТС	49
Регулятор температуры РТЦГВ	52
Регулятор температуры РТП-32-2М	54
Регулятор температуры РТП-М	57
Регулятор температуры прямого действия РТПД	59
Терморегулятор РТП-32-65	62
Терморегулятор РТП-50-70	64
Клапан терморегулирующий ТРК	66
Термодатчики ТД5М; ТД6М; ТД7М; ТД8М	68
Клапаны регулирующие КР-1 и КР-1-ТР (трехходовой)	70
Регуляторы температуры и давления электронные КР-1Т и КР-1Д	75
Регулятор расхода тепловой энергии РРТЭ-1	77
Контейнер жидкостный КЖ-302	83
Фильтры сетчатые ФФС и ФМС	84
Фильтр-пресс рамный ФПР-315	87
Водяной затвор для регуляторов расхода и давления РР и РД	89
Продукция, планируемая к выпуску в 2010 году	90
Адресная карта	93
Терминология	95



Предназначен для измерения и регистрации усилий натяжения неподвижного конца талевого каната при бурении и капитальном ремонте скважин.

Выпускается по ТУ 25-7617.004-92.

По устойчивости к воздействию температуры соответствует исполнению У категории 2 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре от -50 до $+50$ °С и исполнению Т категории 2 (температура от минус 10 до плюс 55 °С).

В зависимости от назначения индикатор выпускается в семи модификациях, различающихся типом трансформатора давления и составом блока вторичных приборов:

- ГИВ6-М2-1** — совмещенный указатель (с основной и верньерной шкалой), пресс-бачок, манометр самопишущий ДМ-2001, трансформатор ТД-300.
- ГИВ6-М2-2** — совмещенный указатель (с основной и верньерной шкалой), пресс-бачок, манометр самопишущий ДМ-2001, трансформатор ТД-150.
- ГИВ6-М2-3** — указатель с основной шкалой, пресс-бачок, манометр самопишущий ДМ-2001, трансформатор ТД-300.
- ГИВ6-М2-4** — указатель с основной шкалой, пресс-бачок, манометр самопишущий ДМ-2001, трансформатор ТД-150.



ГИВ6-М2-5 — указатель с основной шкалой, пресс-бачок, трансформатор ТД-150.

ГИВ6-М2-6 — указатель с основной шкалой, указатель с верньерной шкалой, пресс-бачок, манометр самопишущий ДМ-2001, трансформатор ТД-300.

ГИВ6-М2-7 — указатель с основной шкалой, указатель с верньерной шкалой, пресс-бачок, манометр самопишущий ДМ-2001, трансформатор ТД-150.

Имеется сертификат об утверждении типа средств измерений, разрешение Ростехнадзора на применение.

Межповерочный интервал – 1 год.

Технические характеристики

Модель индикатора	Трансформатор давления	Диаметр каната, мм	Максимальное усилие натяжения каната, кН
2; 4; 5; 7	ТД-150	15, 19, 22	60, 80, 100, 125
1; 3; 6	ТД-300	22, 25	200
		28, 32	250
		35, 38	320

Основная приведенная погрешность измерения усилий натяжения каната (в % от максимального усилия):

— для индикаторов с трансформатором давления ТД-150 – $\pm 4\%$;

— для индикаторов с трансформатором давления ТД-300 – $\pm 2,5\%$.

Дополнительная погрешность при отклонении температуры от (20 ± 5) °С на каждые 10 °С – $\pm 0,5\%$ от максимального усилия.

Максимальное давление в гидравлической системе индикатора – 1 МПа.

Рабочая жидкость гидравлической системы индикатора – жидкости полиметилсилоксановые ПМС-5; ПМС-6; ПМС-10 ГОСТ 13032-77 или аналогичные по физическим свойствам.

Поставка индикаторов производится без заполнителя.

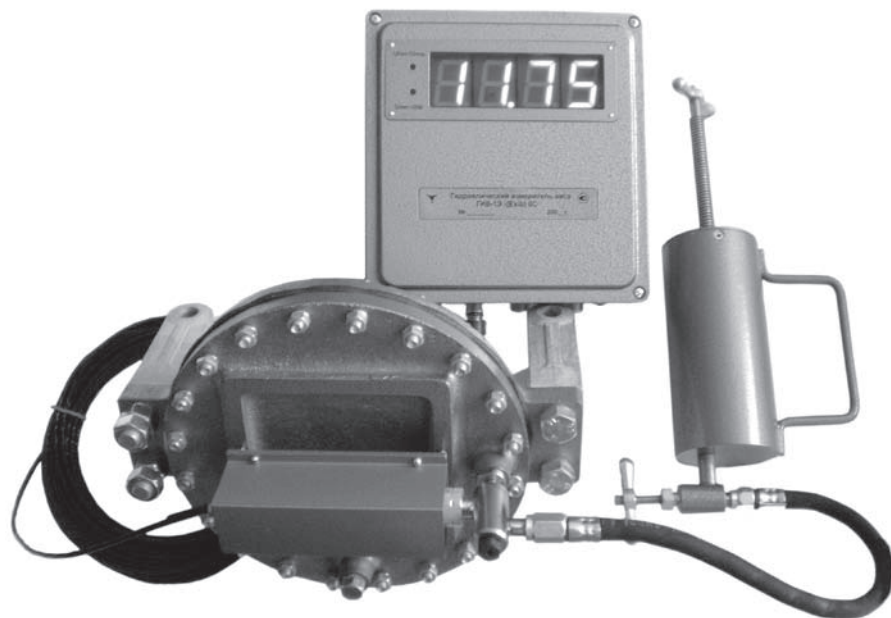
При работе индикатора при температуре от -50 до $+5$ °С манометр самопишущий должен быть утеплен.

Обозначение при заказе индикатора исполнения У2 первой модели на максимальное усилие 200 кН, на канат Ø 25 мм:

«ГИВ6-М2-1-200кН-Ø25 ТУ 25-7617.004-92»

То же исполнения Т2:

«ГИВ6-М2-1-Т2-200кН-Ø25»



Предназначен для измерения и регистрации усилий натяжения неподвижного конца талевого каната при бурении и капитальном ремонте скважин.

В состав прибора входят: трансформатор давления ТД-300 с преобразователем давления АИР10Ех, микропроцессорный блок измерения и индикации, показывающий и регистрирующий усилие натяжения каната в кН, пресс-бачок для заполнения прибора. В энергонезависимой памяти микропроцессорного блока хранится информация за последние 80 суток, которая может быть перенесена в устройство считывания и хранения информации УСХИ с целью просмотра в ПК.

Соединение УСХИ с микропроцессорным блоком и ПК (а также соединение микропроцессорного блока с ПК) производится при помощи стандартного интерфейса RS 232. На индикаторе прибора высвечивается усилие натяжения неподвижного конца талевого каната в кН.

В приборе также имеется индикация перегрузки. При перегрузке начинают мигать все разряды индикатора и срабатывает реле, имеющее две пары контактов с нагрузочной способностью 8 А, к которым мо-



жет подключаться внешнее сигнальное устройство (лампа или звуковой сигнал) и цепи управления блокировкой лебедки. Прибор также имеет индикацию пониженного напряжения питания и разряда внутренней батареи.

Технические характеристики

Основная приведенная погрешность измерения усилий натяжения каната $\pm 2,5\%$ от максимального усилия натяжения каната.

Вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ Р 51330.10-99.

Тип взрывозащиты [Exib]IIC.

Степень защиты микропроцессорного блока от пыли и влаги IP54 по ГОСТ14254

Диапазон рабочих температур: трансформатора давления с преобразователем давления и микропроцессорного блока -40°C до +50°C.

Длина соединительного кабеля не более 15 метров.

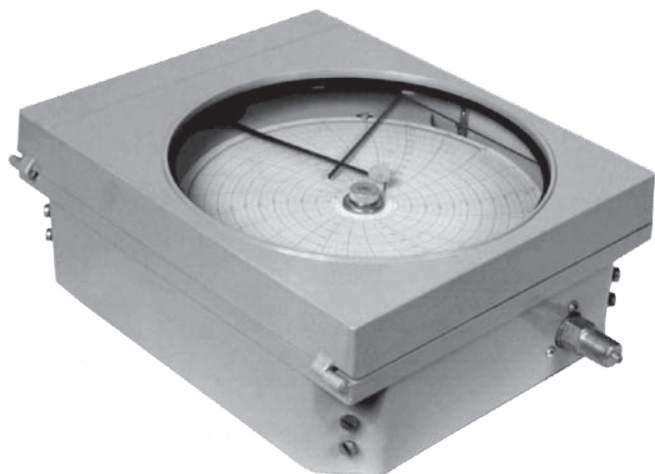
Максимальное давление в гидравлической системе индикатора – 1 МПа.

Рабочая жидкость гидравлической системы индикатора – жидкости полиметилсилоксановые ПМС-5; ПМС-6; ПМС-10 ГОСТ 13032-77 или аналогичные по физическим свойствам.

Приборы поставляются в заполненном и настроенном состоянии.

Приборы выпускаются по СНИЦ.423 316.001 ТУ и имеют сертификат об утверждении типа средств измерений, сертификаты соответствия и Разрешение Ростехнадзора на применение.

Трансформатор давления	Диаметр каната, мм	Максимальное усилие натяжения каната, кН
ТД-300	19, 22	60, 80, 100, 125
	22, 25	200
	28, 32	250
	38	300



Предназначен для измерения непрерывной записи во времени на дисковой диаграмме избыточного давления жидких и газообразных сред неагрессивных к материалам манометра, в различных отраслях промышленности.

Изготавливается по техническим условиям ТУ4212-014-00225578-96.

Межповерочный интервал – 1 год.

Имеется сертификат об утверждении типа средств измерений; сертификат соответствия.

Технические характеристики

Диапазон измерения записи избыточного давления, МПа от 0 до 1

Класс точности манометра 1; 1,5

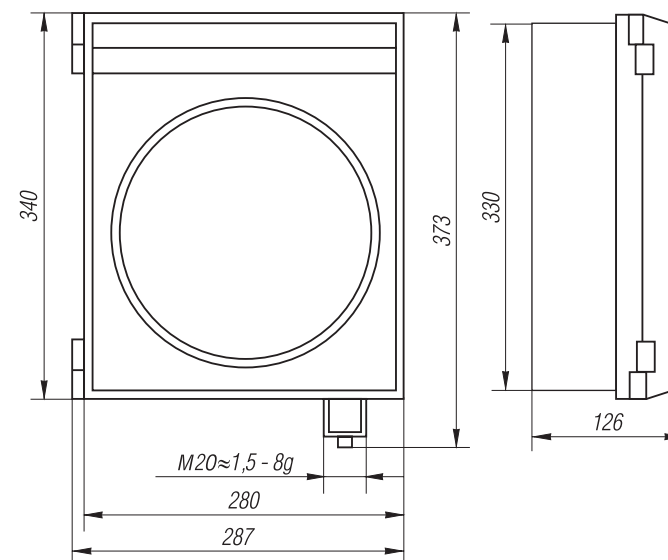
Время одного оборота диаграммного диска, час 24

Масса, кг, не более 7,5

Погрешность хода привода диаграммного диска, %, от времени одного оборота, не более 0,2



Габаритные и присоединительные размеры



Обозначение при заказе манометра с верхним значением диапазона 1 МПа, класса точности 1 исполнения УХЛ:

«Манометр самопишущий ДМ-2001-1МПа-1,0 ТУ 4212-014-00225578-96»

То же, исполнения ТЗ: «Манометр самопишущий ДМ-2001-ТЗ-1МПа-1,0»

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЭЛЕКТРОННЫЙ ТЭТ (ИЗМЕРИТЕЛЬ-РЕГУЛЯТОР-РЕГИСТРАТОР)



Термопреобразователь электронный ТЭТ предназначен для измерения, регулирования и **регистрации** в режиме реального времени в течение 20 суток (с последующей возможностью просмотра и распечатки на компьютере) температуры жидких и газообразных сред, неагрессивных к материалу датчика (сталь 12Х18Н10Т). В качестве датчика применяется платиновый термопреобразователь ТСП 50, подключаемый 3-жильным кабелем длиной до 50 метров.

ТЭТ имеет возможность программирования непосредственно с компьютера через встроенный интерфейс RS-232, который служит также для сохранения на компьютер информации из энергонезависимой памяти прибора. Для работы компьютера с прибором в комплект поставки входит специальная программа и соединительный кабель.

ТЭТ имеет токовый выход 4–20 мА для включения в систему АСУТП.

По алгоритму работы ТЭТ является электронным аналогом сигнализирующих манометрических термометров, с включенными дополнительными возможностями электронного прибора.

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЭЛЕКТРОННЫЙ ТЭТ (ИЗМЕРИТЕЛЬ-РЕГУЛЯТОР-РЕГИСТРАТОР)



Диапазон измерений температуры, °C	0...500
Датчик температуры	ТСП-50 HСХ R ₀ = 100 Ом, α = 0,00391 оC-1
Класс точности	0,5
Разрешающая способность, °C	0,1
Нелинейность измерений, °C	±0,4
Количество уставок	2
Диапазон уставок, °C	0...500
Частота записи данных в энергонезависимую память, мин	Каждые 2 мин.
Объем памяти: записей суток	15000 20
Токовый выход, мА	4 - 20
Длина соединительного кабеля датчика, М	≤50
Разрывная мощность контактов реле, Вт	1500(–220в)
Температура окружающей среды, °C	–40+50
Напряжение питания постоянного тока, В	24±2
Потребляемая мощность, Вт	≤5
Степень защиты	IP54
Межповерочный интервал, лет	2

Обозначение термометра электронного ТЭТ с длиной связи 50 метров при заказе: «ТЭТ(0...+500). L св=50 СНИЦ 421217. 001 ТУ»

Габаритные и присоединительные размеры ТЭТ

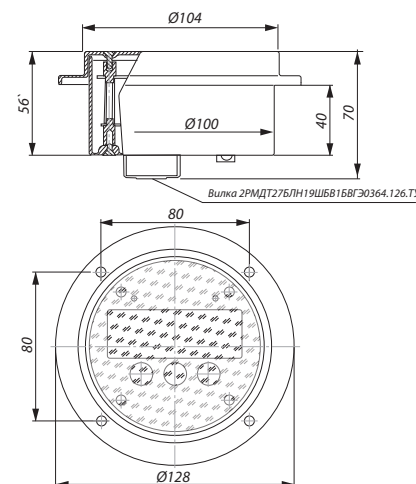
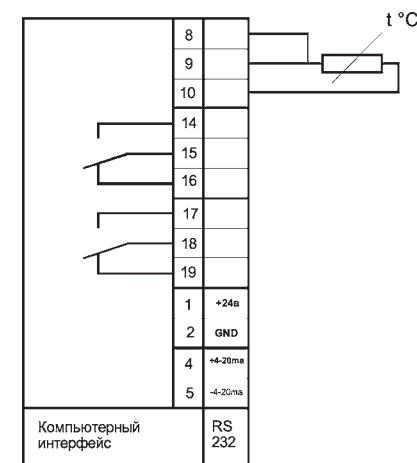
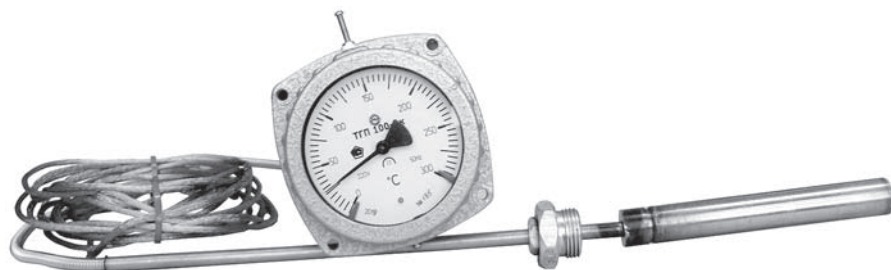


Схема внешних соединений





Предназначен для измерения температуры воды, масла и других жидкостей, неагрессивных к материалам термобаллона (сталь 12X18H10T), и управления внешними электрическими цепями нагревательных элементов или установок.

По устойчивости к механическим воздействиям являются виброустойчивыми.

По устойчивости к климатическим воздействиям соответствуют исполнению В категории размещения 4 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре от -20 до +60°C.

Имеется Сертификат об утверждении типа средств измерения, лицензия на выпуск и ремонт, Сертификат соответствия по добровольной сертификации.

Межповерочный интервал – 1 год.

Технические характеристики

Обозначение термометров	Пределы измерений, °C	Заполнитель термосистемы	Класс точности	Диаметр термобаллона, мм	Длина соединительного капилляра, L м	Длина погружения термобаллона, мм	Вид защитной оболочки капилляра	Масса, не более, кг
ТГП-100ЭК	-25...+75 0...100 0...150 0...200	Инертный газ	2,5	20	1,6; 2,5; 4,0; 6,0	250, 315, 400, 630	Медная-А полиэтиленовая-Б	2,5
	0...300						медная-А	



Напряжение внешних коммутируемых цепей переменного тока 220 В частотой 50 Гц. Разрывная мощность контактов сигнализирующего устройства, 30 ВА.

Давление измеряемой среды до 1,6 МПа, по требованию заказчика термобаллоны изготавливаются на условное давление до 6,3 МПа. с защитной гильзой до 24.5 МПа (защитная гильза в комплект поставки не входит, изготавливается по спец. заказу).

Средний срок службы, не менее 10 лет.

Обозначение при заказе термометра с пределами измерения от 0 до +200°C, класса точности 2,5, длиной погружения термобаллона 250 мм, длиной соединительного капилляра 6 м с полиэтиленовой оболочкой: «ТГП-100ЭК(0-200)-2,5-6,0x250-Б».

Габаритные, присоединительные и монтажные размеры термометра ТГП-100ЭК

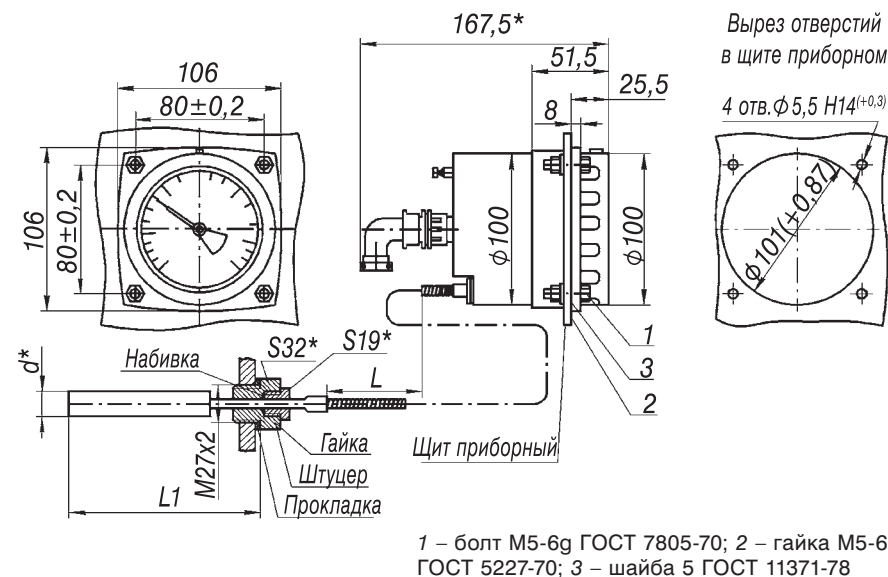
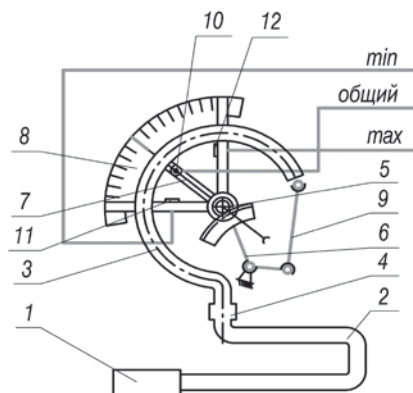


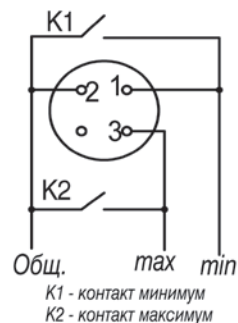


Схема принципиальная
термометра ТГП-100ЭК



1 – термобаллон; 2 – соединительный капилляр;
3 – манометрическая пружина; 4 – держатель;
5 – ось; 6 – сектор; 7 – стрелка; 8 – циферблат;
9 – тяга; 10 – ведущий поводок; 11 – контакт
«минимум»; 12 – контакт «максимум»

Схема внешних электри-
ческих соединений
термометра ТГП-100ЭК



Предназначен для измерения температуры воды, масла и других жидкостей, неагрессивных к материалам термобаллона (латунь ЛС59-1 или сталь 12Х18Н10Т), и управления внешними электрическими цепями нагревательных элементов или установок.

Выпускаются по СНИЦ 405.153.005 ТУ.

По устойчивости к механическим воздействиям являются виброустойчивыми. По устойчивости к климатическим воздействиям соответствуют исполнению В категории размещения 4 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре от -50 до $+60^{\circ}\text{C}$.

Имеется Сертификат об утверждении типа средств измерения, лицензия на выпуск и ремонт, Сертификат соответствия по добровольной сертификации.

Межповерочный интервал – 1 год.

Напряжение внешних коммутируемых цепей переменного тока 220 В частотой 50 Гц. Разрывная мощность контактов сигнализирующего устройства, 30 ВА.

Давление измеряемой среды до 1,6 МПа, по требованию заказчика термобаллоны изготавливаются на условное давление до 6,3 МПа, с защитной гильзой до 24,5 МПа (защитная гильза в комплект поставки не входит, изготавливается по спец. заказу).

Средний срок службы не менее 10 лет.

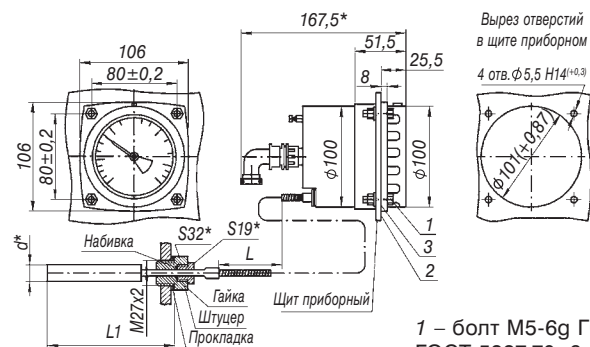
Примечание. Для термометров с пределом измерений $200-300^{\circ}\text{C}$ термобаллоны изготавливаются из нержавеющей стали. Термобаллоны диаметром 12 и 14 мм также изготавливаются из нержавеющей стали.



Технические характеристики

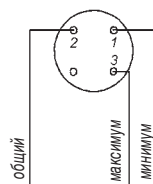
Обозначение термометров	Пределы измерений, °С	Заполнитель термосистемы	Класс точности	Диаметр термобаллона, мм	Длина соединительного капилляра, L м	Длина погружения термобаллона, мм	Вид защитной оболочки капилляра	Масса, не более, кг
ТКП-100ЭК	-25...+75	Хладон 22	1,5	12	1,6; 2,5;	160, 200,	Медная-А	2,5
	0...120	Метил	2,5	14	4,0;	250, 315,	полиэтиленовая-Б	
	100...200	хлористый Ацетон		16	6,0; 10,0	400	медная-А	
	200...300	Толуол		16				

Габаритные и присоединительные размеры термометров ТКП-100ЭК

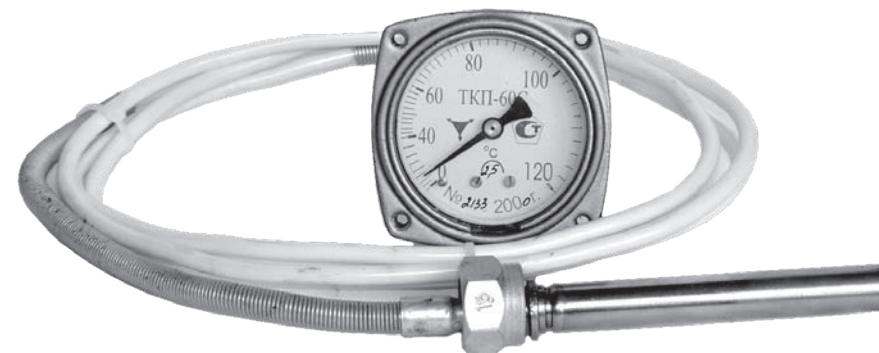


1 – болт М5-6g ГОСТ 7805-70; 2 – гайка М5-6H ГОСТ 5227-70; 3 – шайба 5 ГОСТ 11371-78

Схема внешних электрических соединений термометра



Обозначение при заказе термометра с пределами измерения от 0 до +120°С, класса точности 2,5, длиной погружения термобаллона 200 мм, длиной соединительного капилляра 6 м с полиэтиленовой оболочкой, диаметром термобаллона 16 мм: «ТКП-100ЭК(0-120)-2,5-6,0-Б-16 СНИЦ 405.153.005 ТУ».



Предназначен для измерения температуры воды, масла и других жидкостей, неагрессивных к материалам термобаллона (латунь ЛС59-1 или сталь 12Х18Н10Т).

Выпускаются по СНИЦ 405.153.003 ТУ.

По устойчивости к механическим воздействиям являются виброустойчивыми по группе Л3 ГОСТ Р 52931.

По устойчивости к климатическим воздействиям соответствуют исполнению В категории размещения 4 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре от -50 до +60 °С.

Имеется Сертификат об утверждении типа средств измерения, лицензия на выпуск и ремонт.

Межповерочный интервал – 2 года.

Давление измеряемой среды до 1,6 МПа, по требованию заказчика термобаллоны изготавливаются на условное давление до 6,3 МПа, с защитной гильзой до 24,5 МПа (защитная гильза в комплект поставки не входит, изготавливается по спец. заказу).

Средний срок службы – не менее 10 лет.

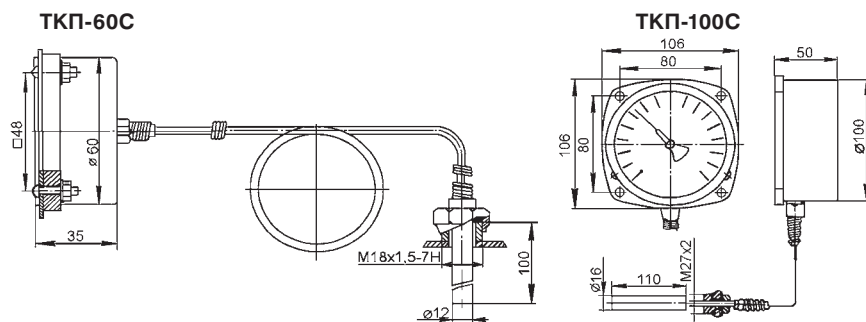
Примечание. Для термометров с пределом измерений 200–300 °С термобаллоны изготавливаются из нержавеющей стали. Термобаллоны диаметром 12 и 14 мм также изготавливаются из нержавеющей стали.



Технические характеристики

Обозначение термометров	Пределы измерений, °С	Заполнитель термосистемы	Класс точности	Диаметр термобаллона, мм	Длина соединительного капилляра, м	Длина погружения термобаллона, мм	Вид защитной оболочки капилляра	Масса, не более, кг
ТКП-60С	-25...+75 0...120 100...200	Хладон 22 Метил хлористый Ацетон Толуол	1,5 2,5	12	1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0	100	Медная-А полиэтиленовая-Б	0,9
ТКП-100С	200...300			12; 14; 16		160, 200, 250, 315, 400	медная-А	2,5

Габаритные и присоединительные размеры термометров:



Обозначение при заказе термометра ТКП-60С с пределами измерения от 0 до +120°С, класса точности 2,5, длиной соединительного капилляра 6 м с медной оболочкой: «ТКП-60С(0-120)-2,5-6,0-А СНИЦ 405.153.003 ТУ».

Обозначение при заказе термометра ТКП-100С с пределами измерения от 0 до +120°С, класса точности 2,5, длиной погружения термобаллона 200 мм, длиной соединительного капилляра 6 м с полиэтиленовой оболочкой: «ТКП-100С(0-120)-2,5-200-6,0-Б СНИЦ 405.153.003 ТУ».



Предназначен для измерения температуры воды, масла и других жидкостей, неагрессивных к материалам термобаллона (латунь ЛС59-1 или сталь 12Х18Н10Т), и управления внешними электрическими цепями нагревательных элементов или установок.

Термометры подразделяются на дистанционные и местные (с жесткой связью). Соединение термобаллона с корпусом для местных термометров осуществляется по двум исполнениям:

- с радиальным расположением термобаллона;
- с осевым расположением термобаллона.

Выпускаются по ТУ 25-02.091870-81.

Отличительные особенности:

- В конструкции термометра отсутствует трибосекторный механизм, что повышает его надежность, долговечность, а так же виброустойчивость.
- Сигнализирующее устройство термометра выполнено на микропереключателях.

По устойчивости к механическим воздействиям являются виброустойчивыми. По устойчивости к климатическим воздействиям соответствуют исполнению УХЛ категории размещения 2 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре от -50 до +60°С, Т категории 2 и ТВ категории 3 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре от минус 10 до плюс 55°С.

Имеется Сертификат об утверждении типа средств измерения, лицензия на выпуск и ремонт, Сертификат соответствия по добровольной сертификации, Разрешение на применение Ростехнадзора.

Межповерочный интервал – 1 год.

Напряжение внешних коммутируемых цепей переменного тока 220 В частотой 50 Гц для исполнений УХЛ2 и Т2; 250 В частотой 60 Гц для исполнения ТВ3

Разрывная мощность контактов сигнализирующего устройства 50 ВА.

Давление измеряемой среды до 1,6 МПа, по требованию заказчика термобаллоны изготавливаются на условное давление до 6,3 МПа; с защитной гильзой до 24,5 МПа (защитная гильза в комплект поставки не входит, изготавливается по спецзаказу).

Средний срок службы, не менее 10 лет.



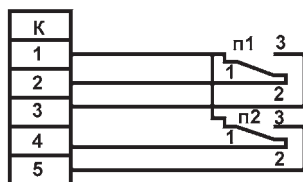


Примечание. Для термометров с пределом измерений 200–300 °С термобаллоны изготавливаются из нержавеющей стали. Термобаллоны диаметром 12 и 14 мм также изготавливаются из нержавеющей стали.

Технические характеристики

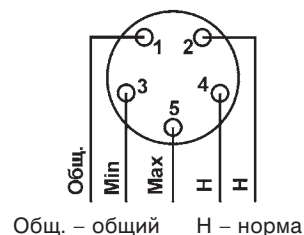
Обозначение термометра	Пределы измерений, °С	Заполнитель термосистемы	Класс точности	Диаметр термобаллона, мм	Длина соединитель- ного капилляра, L м	Длина погружения термобаллона, мм	Вид защитной оболочки капилляра	Масса, не более, кг
ТКП-160Сг-М2-УХЛ2 ТКП-160Сг-М2-Т2 ТКП-160Сг-М2-ТВ3	-25...+75	Хладон 22 Метил хлористый Ацетон Толуол	1,5 2,5	12	0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10; 12; 16; 25	160;	Медная-А Поли- этилено- вая-Б	4,5
	14			200;				
	100...200		16	16		250;	Медная-А	
	200...300			400; 500; 630; 800; 1000				

Принципиальная электрическая схема

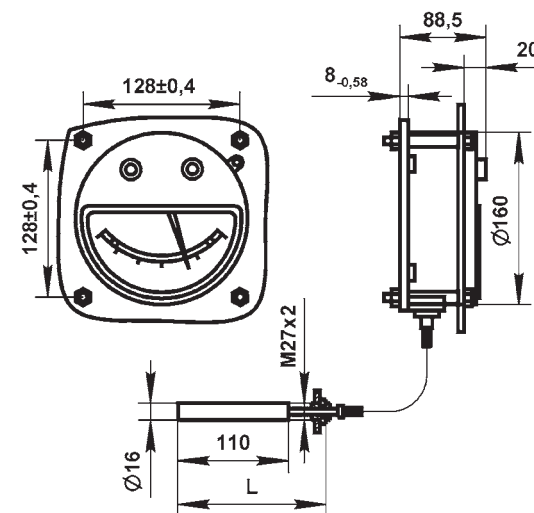


К – контакт

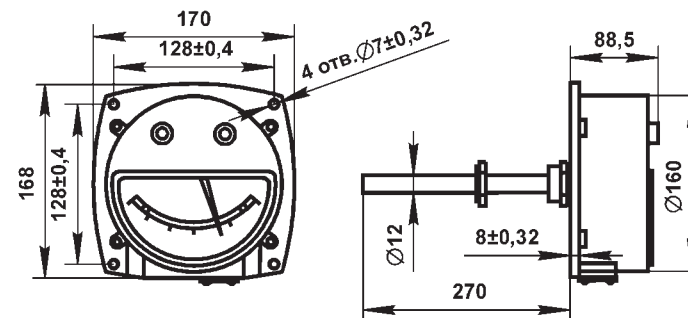
Схема внешних соединений



Габаритные и присоединительные размеры дистанционного термометра

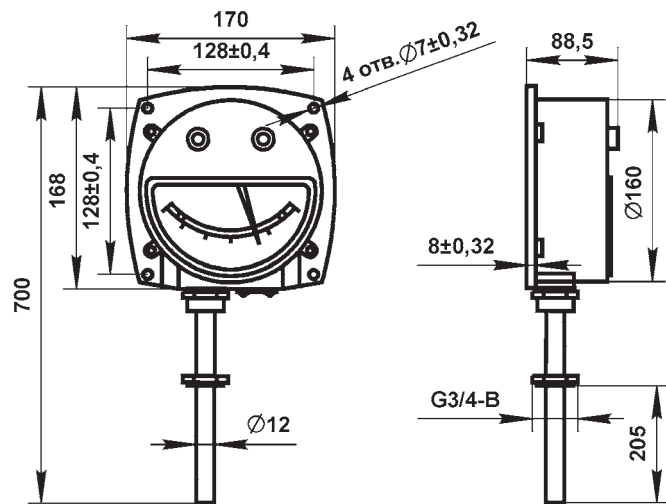


Габаритные и присоединительные размеры для местного термометра с осевым расположением термобаллона





Габаритные и присоединительные размеры
для местного термометра с радиальным расположением
термобаллона



Обозначение при заказе термометра для условий эксплуатации УХЛ-2 с пределами измерения от 0 до +120°C, класса точности 2,5, длиной погружения термобаллона 200 мм, длиной соединительного капилляра 6 м с полиэтиленовой оболочкой, диаметром термобаллона 16 мм: «ТКП-160СГ-М2(0-120)-2,5-6,0-Б-16 ТУ 25-02.091870-81».



Манометры показывающие электро-
контактные ДМ-1003ЭК предназначены
для измерения избыточного давления
неагрессивных, некристаллизующих-
ся жидкостей, газа, пара и управления
внешними электрическими цепями тех-
нологического оборудования.

По эксплуатационной законченно-
сти манометры относятся к изделиям
третьего порядка по ГОСТ 12997.

По устойчивости к механическим
воздействиям манометры являют-
ся виброустойчивыми (группа L3) по
ГОСТ 12997.

По устойчивости к климатическим
воздействиям манометры изготовлива-
ются исполнения УХЛ категории раз-
мещения 4 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от -50 до
+60 °С.

Манометры выпускаются по техническим условиям СНИЦ. 406 131. 002ТУ.

Манометры могут монтироваться как на приборном щите, так и непо-
средственно на трубопроводе. Манометры имеют сертификат об утверж-
дении типа средств измерений, сертификат соответствия и лицензию на
изготовление и ремонт.

Технические характеристики

Пределы показаний, МПа: 0-0,6; 0-1,0; 0-1,6; 0-2,5.

Класс точности 2,5.

Предел допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализи-
рующего устройства не более $\pm 4\%$ от диапазона измерений.

Вариация показаний манометров не превышает абсолютной величины
предела допускаемой основной погрешности.

Манометр устойчив к воздействию температуры окружающего воздуха
от -50 до +60 °С и относительной влажности 98% при температуре 35 °С.

Манометр выдерживает воздействие перегрузки избыточным дав-
лением, значение которой соответствует 25% к верхнему пределу изме-
рений.

Разрывная мощность контактов сигнализирующего устройства при ак-
тивной нагрузке 30 ВА.

Значение коммутируемого тока от 0,01 до 1 А.





Манометр устойчив и прочен к воздействию синусоидальных вибраций по группе исполнения ЛЗ ГОСТ 12997.

Манометр устойчив к воздействию одиночных ударов с параметрами:
– длительность ударного импульса в пределах 0,5–30 м/с, пиковое ускорение 50 м/с².

Манометр в транспортной таре выдерживает воздействие температуры окружающего воздуха от –55 до +70°C и относительной влажности до 100%.

Габаритные, присоединительные и монтажные размеры манометра ДМ-1003ЭК при щитовом монтаже

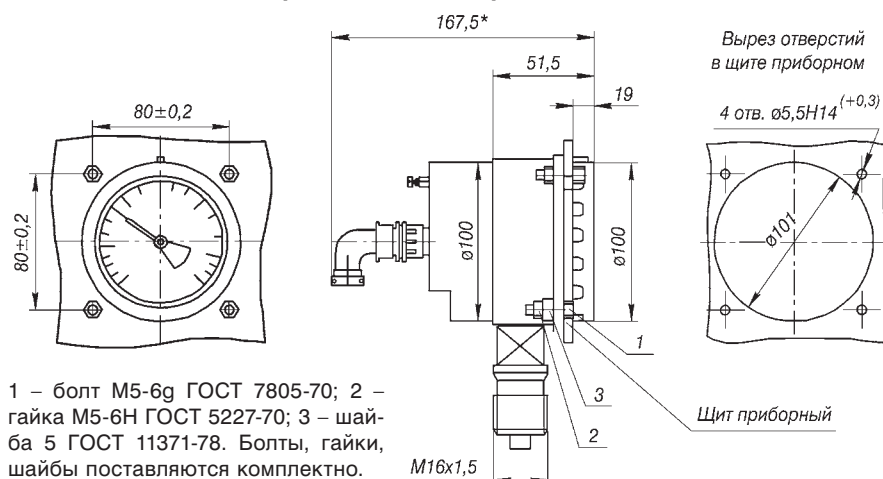
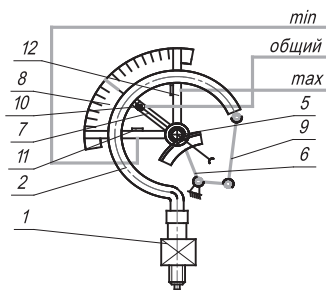
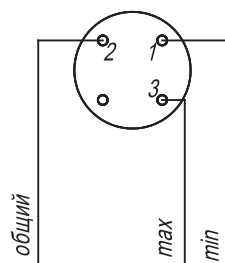


Схема принципиальная манометра ДМ-1003ЭК



- 1 – штуцер;
2 – манометрическая пружина;
5 – ось; 6 – сектор;
7 – стрелка; 8 – циферблат; 9 – тяга;
10 – ведущий поводок; 11 – контакт «min»; 12 – контакт «max».

Схема внешних электрических соединений манометра ДМ-1003ЭК



Регуляторы давления РД-НО(НЗ) и регуляторы расхода (перепада давления) РР, работающие без постороннего источника энергии, предназначены для автоматического поддержания заданного давления или перепада давления жидких, газо- и парообразных сред, неагрессивных к материалам регулятора в условиях эксплуатации, установленных ГОСТ 12997 для группы В4.

Корпусные детали изготавливаются из:

- Чугун СЧ 20
- Сталь 20Л (25Л, 35Л, 40Л, 45Л)
- Нержавеющая сталь 12Х18Н10Т.

Выпускаются по СНИЦ.423117.013ТУ.

Присоединительные размеры фланцев по ГОСТ 12815-80.

Варианты исполнения регуляторов давления: РД-НО – регулирование давления «после себя»; РД-НЗ – регулирование давления «до себя»; РР-НО – регуляторы расхода.

Принцип действия основан на уравновешивании силы упругой деформации пружины настройки усилием, создаваемым регулируемой средой на мембранном узле.

Регуляторы используются в промышленных установках, тепловых пунктах, системах водоснабжения и других объектах в соответствии с их технической характеристикой.

Перед регулятором рекомендуется устанавливать фильтр сетчатый (ФФС, ФМС), поскольку это снижает вероятность преждевременного выхода регулятора из строя.

По заказу регулятор может комплектоваться ответными стальными приварными фланцами.





Технические характеристики

Диаметры условного прохода, мм	25	32	40	50	80	100	150	
Диапазоны настройки регулируемо-го давления, МПа	0,04-0,16; 0,1-0,4; 0,16-0,63, 0,4-1,0							
Условная пропускная способность, Kv, м³/ч	6,3	10	16,0	25,0	60,0	80	160	250
Условное давление, МПа	1,6							
Зона пропорциональности	20% от верхнего предела настройки 30% от верхнего предела настройки (для диапазона 0,4-1,0)							
Зона нечувствительности, °C, не более	4 % от верхнего предела настройки							
Допустимая протечка в % от Kv, не более	0,1							
Температура регулируемой среды, °C	от 0 до +180							
Масса регуляторов, кг, не более	23,5	26	28,5	34,5	56	58	140	

При температуре регулируемой среды свыше 90°С рекомендуется устанавливать регуляторы РР и РД с применением водяного затвора (см. стр. 90). Это позволит предотвратить преждевременный выход мембраны из строя и продлит срок ее службы.

Имеется разрешение Ростехнадзора; сертификат соответствия Госстандарта России; санитарно-эпидемиологическое заключение, разрешающее применять в хозяйственно-питьевом водоснабжении.

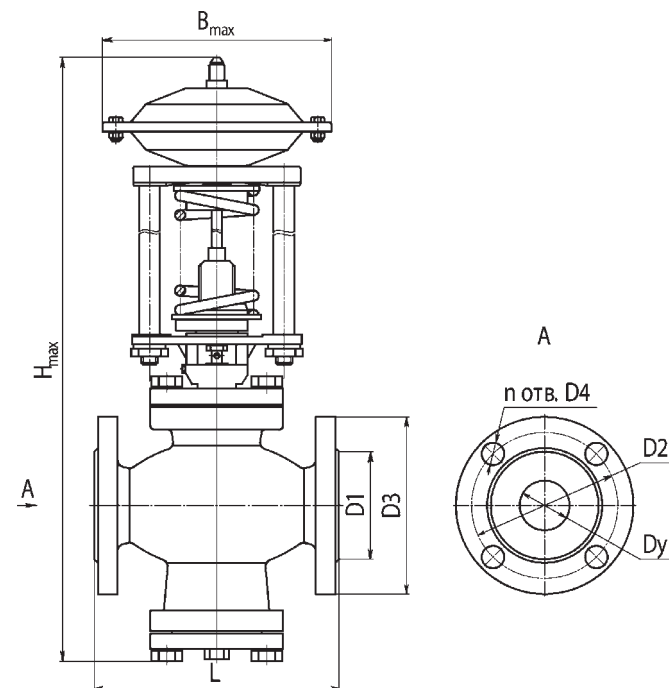
Пример записи при заказе регулятора давления с нормально открытым регулирующим органом, с условным проходом 50 мм, с пределами настройки (0,1–0,4) МПа: «Регулятор давления прямого действия РД-НО-50 (0,1–0,4) МПа – СНИЦ.423117.013 ТУ».

То же для регулятора давления с нормально закрытым регулирующим органом исполнения ТЗ: «Регулятор давления прямого действия РД-НЗ-50 (0,1–0,4) МПа ТЗ – СНИЦ.423117.013 ТУ».

Регуляторы расхода (перепада давлений) с условным проходом 40 мм, пределами настройки (0,04–0,16) МПа, исполнения ТЗ для поставки на экспорт: «Регулятор расхода прямого действия РР-НО-40 (0,04–0,16) на ТЗ экспорт – СНИЦ.423117.013 ТУ».



Габаритные и присоединительные размеры

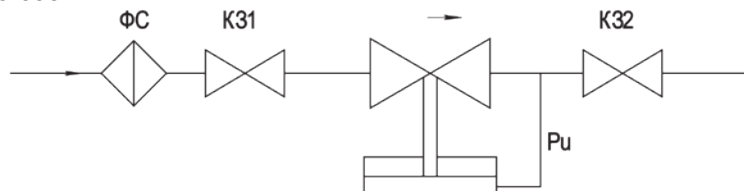


Размеры в мм								
Dy	H	D1	D2	D3	D4	L	B	n
150	920	212	240	280	22	480	310	8
150	920	212	240	280	22	480		8
100	850	158	180	215	18	350		4
80	800	133	160	195		310		
50	720	102	125	160		230		
40	690	88	110	145		200		
32	655	78	100	135		180		
25	645	68	85	115	14	160		

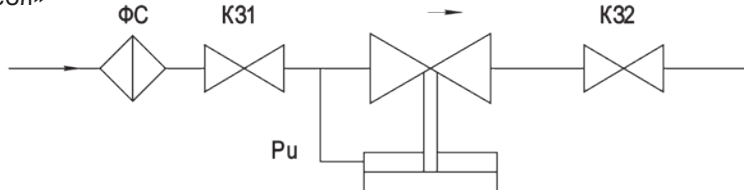


Принципиальные схемы включения регуляторов

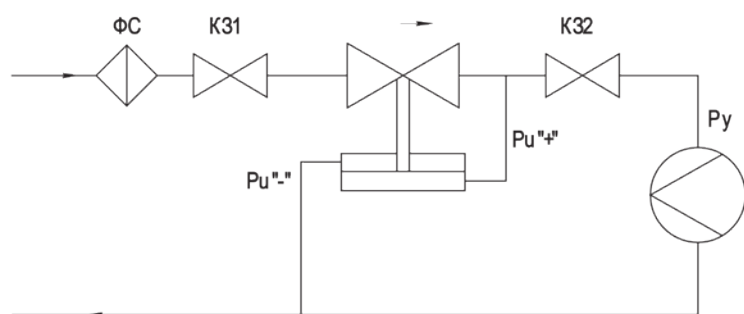
А) РД - сборка «НО» – регулятор давления; регулирование давления «после себя»



Б) РД - сборка «НЗ» – регулятор давления; регулирование давления «до себя»



В) РР - сборка «НО» – регулятор расхода; регулирование перепада давлений



ФС – фильтр сетчатый; К31, К32 – клапаны запорные; РУ – расходное устройство; Pu – импульсное давление.

Изделие подлежит обязательной сертификации.



Регуляторы давления РДПД-НО(НЗ) и регуляторы перепада давления РДПДП, работающие без постороннего источника энергии, предназначены для автоматического поддержания заданного давления или перепада давления жидких, газо- и парообразных сред, неагрессивных к материалам регулятора в условиях эксплуатации, установленных ГОСТ Р 52931 для группы В4.

Корпусные детали изготавливаются из:

- Чугун СЧ 20
- Сталь 20Л (25Л, 35Л, 40Л, 45Л)
- Нержавеющая сталь 12Х18Н10Т.

Выпускаются по СНИЦ.423 117.050 ТУ. Присоединительные размеры фланцев по ГОСТ 12815-80.

Варианты исполнения регуляторов давления: РДПД-НО (нормально открытый) – регулирование давления «после себя»; РДПД-НЗ (нормально закрытый) – регулирование давления «до себя»; РДПДП – регулятор перепада давления.

Принцип действия основан на уравнивании силы упругой деформации пружины настройки усилием, создаваемым регулируемой средой на сильфоне измерительного механизма.

Особенностью регулятора является применение седельного разгруженного клапана и сильфонного измерительного узла (вместо мембраны), что значительно увеличивает ресурс работы регулятора и повышает его надежность.

Регуляторы используются в промышленных установках, тепловых пунктах, системах водоснабжения и других объектах в соответствии с их технической характеристикой.

Перед регулятором рекомендуется устанавливать фильтр сетчатый (ФФС, ФМС), поскольку это снижает вероятность преждевременного выхода регулятора из строя.

По заказу регулятор может комплектоваться ответными стальными приварными фланцами.





Технические характеристики

Диаметры условного прохода DN, мм	15	25
Диапазоны настройки регулируемого давления, МПа	0,025-0,63 и 0,4-1,0	
Условная пропускная способность, КН, м³/ч	2,5	6,3
Условное давление PN, МПа	1,6	
Зона пропорциональности, не более	10% от верхнего предела настройки	
Зона нечувствительности, не более	2 % от верхнего предела настройки	
Допустимая протечка в % от КН, не более РДПД-НО, РПДПД РДПД-НЗ	0,1 0,25	
Температура регулируемой среды, °С	от 0 до +225	
Масса регуляторов, кг, не более	7	9,5

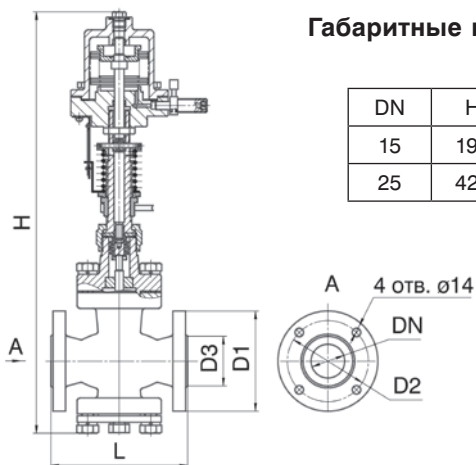
Пример записи при заказе регулятора давления с нормально открытым регулирующим клапаном, диаметром условного прохода 15 мм, с пределами настройки (0,4–1,0) МПа: «Регулятор давления прямого действия РДПД-НО-15 (0,4–1,0) МПа – СНИЦ.423 117.050 ТУ».

То же для регулятора перепада давления, диаметром условного прохода 25 мм, пределами настройки (0,025–0,63) МПа: «Регулятор перепада давления прямого действия РПДПД-25 (0,025–0,63) МПа СНИЦ.423 117.050 ТУ».

Габаритные и присоединительные размеры

Размеры в мм

DN	H	D1	D2	D3	L
15	190	95	65	47	130
25	420	115	85	68	160



Регуляторы давления РДС-НО(НЗ) и регуляторы перепада давления РПДС, работающие без постороннего источника энергии, предназначены для автоматического поддержания заданного давления или перепада давления жидких, неагрессивных к материалам регулятора в условиях эксплуатации, установленных ГОСТ 12997 для группы В4.

Регуляторы РДС-НО(НЗ) и РПДС относятся к регуляторам «пилотного» типа.

Корпусные детали изготавливаются из:

- Чугун СЧ 20
- Сталь 20Л (25Л, 35Л, 40Л, 45Л)
- Нержавеющая сталь 12Х18Н10Т.

Выпускаются по СНИЦ.423117.034ТУ. Присоединительные размеры фланцев по ГОСТ 12815-80.

Варианты исполнения регуляторов давления: РДС-НО – регулирование давления «после себя»; РДС-НЗ – регулирование давления «до себя»; РПДС – регулятор перепада давления.

Принцип действия основан на уравнивании силы упругой деформации пружины настройки усилием, создаваемым регулируемой средой на сильфонном узле.

Регуляторы используются в промышленных установках, тепловых пунктах, системах водоснабжения и других объектах в соответствии с их технической характеристикой.

Перед регулятором рекомендуется устанавливать фильтр сетчатый (ФФС, ФМС), поскольку это снижает вероятность преждевременного выхода регулятора из строя.

По заказу регулятор может комплектоваться ответными стальными приварными фланцами.

Изделие подлежит обязательной сертификации. Имеется сертификат соответствия Госстандарта России.





Технические характеристики

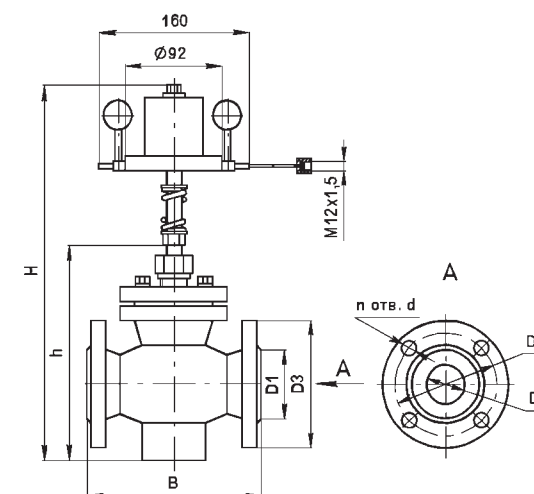
Диаметры условного прохода DN, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Диапазоны настройки регулируемого давления, МПа	0,025–0,63; 0,4–1,0										
Условная пропускная способность, КN, м³/ч	2,5	4	6,3	10	16,0	25,0	40,0	63,0	100,0	160,0	250,0
Условное давление PN, МПа	1,6						1,0				
Зона пропорциональности, не более	10% от верхнего предела настройки										
Зона нечувствительности, не более	1,6% от верхнего предела настройки										
Относительный нерегулируемый расход в % от КN, не более	0,5										
Температура регулируемой среды, °С	от 0 до +225										
Длина импульсной трубки, м	1,6										
Минимальный перепад давления на клапане МПа	0,1										

Пример записи при заказе регулятора давления с сильфонным нормально закрытым регулирующим органом, диаметром условного прохода 40 мм, пределами настройки (0,025–0,63) МПа: «Регулятор давления РДС-НЗ-40 (0,025–0,63) СНИЦ.423117.034ТУ». Для регуляторов с корпусными деталями из стали 20Л или 12Х18Н10Т необходимо указывать литеры «ст» или «нж» соответственно. Пример записи при заказе регулятора давления с нормально открытым регулирующим органом, диаметром условного прохода 80мм, пределами настройки (0,4–1,0) МПа, корпусом из стали 20Л: «Регулятор давления РДС-НО-80(0,4-1,0)-ст СНИЦ.423117.034ТУ»

При заказе регуляторов необходимо указывать тип рабочей среды (вода, пар).



Габаритные и присоединительные размеры, мм

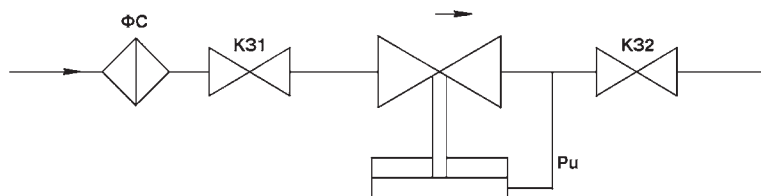


DN	D1	D2	D3	B	H	h	d	n	Масса, кг	
15	47	65	95	130	390	160	14	4	6,5	
20	58	75	105	150					7,7	
25	68	85	115	160		405			175	8,5
32	78	100	135	180	448	208	18			11,0
40	88	110	145	200	448	208				14,0
50	102	125	160	230	504	264				20,0
65	122	145	180	290	511	271				26,0
80	133	160	195	310	521	281	8		37,0	
100	158	180	215	350	553	313			52,0	
125	184	210	245	400	660	420			75,0	
150	212	240	280	480	742	502			92,0	

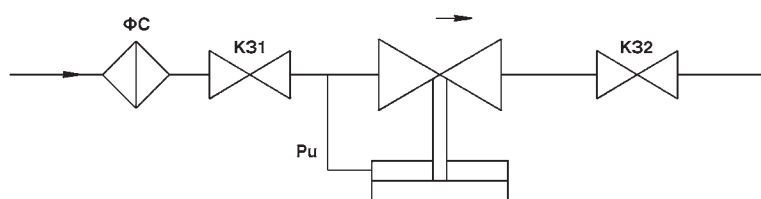


Принципиальные схемы включения регуляторов

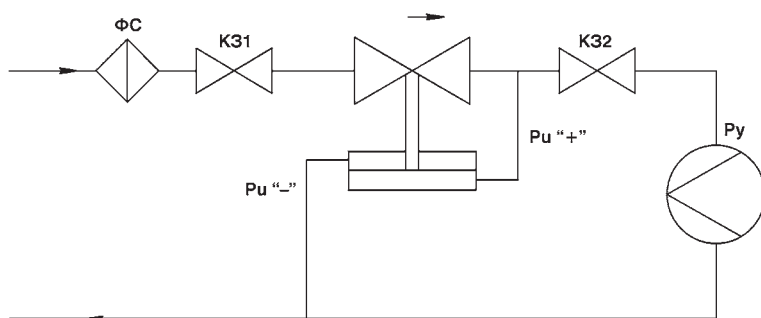
А) РДС – сборка «НО» – регулятор давления; регулирование давления «после себя»



Б) РДС – сборка «НЗ» – регулятор давления; регулирование давления «до себя»



В) РПДС – сборка «НО» – регулятор расхода; регулирование перепада давлений



ФС – фильтр сетчатый;
K31, K32 – клапаны запорные;
РУ – расходное устройство;
Pu – импульсное давление.



Регуляторы температуры прямого действия типа РТС-ДО(ДЗ) предназначены для автоматического поддержания заданной температуры регулируемой среды путем изменения расхода жидких, газо- и парообразных сред, неагрессивных к материалам регулятора в условиях эксплуатации, установленных ГОСТ 12997 для группы С4.

Корпусные детали изготавливаются из:

- Чугун СЧ 20
- Сталь 20Л (25Л, 35Л, 40Л, 45Л)
- Нержавеющая сталь 12Х18Н10Т.

Выпускаются по СНИЦ.423117.031ТУ. Присоединительные размеры фланцев по ГОСТ 12815-80.

Варианты исполнения регуляторов температуры: РТС-ДО – с двухходовым нормально открытым регулирующим органом (клапан закрывается при повышении температуры); РТС-ДЗ – с двухходовым нормально



закрытым регулирующим органом (клапан открывается при повышении температуры).

Регуляторы предназначены для нагревательных и охлаждающих систем промышленных, коммунальных и бытовых установок, например: для систем центрального отопления, вентиляции и кондиционирования, охладителей двигателей, теплообменников, бойлеров и т.д.

Перед регулятором рекомендуется устанавливать фильтр сетчатый (ФФС, ФМС), поскольку это снижает вероятность преждевременного выхода регулятора из строя.

По заказу регулятор может комплектоваться ответными стальными приварными фланцами.

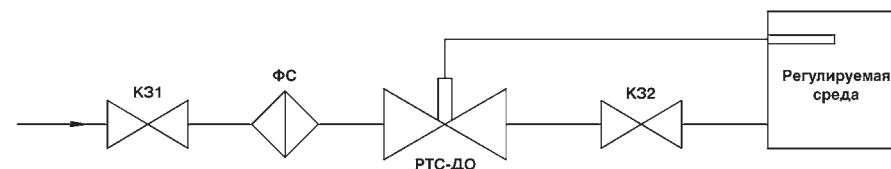
Технические характеристики

Диаметры условного прохода, DN, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Пределы настройки регулируемой температуры, °C	0-100; 100-200										
Условная пропускная способность, KN, м³/ч	2,5	4	6,3	10	16,0	25,0	40,0	63,0	100	160	250
Длина дистанционной связи, м	1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0										
Условное давление PN, МПа	1,6					1,0					
Минимальный перепад давления на клапане PN, МПа	0,1										
Зона пропорциональности, °C, не более	6										
Зона нечувствительности, °C, не более	1										
Постоянная времени, с, не более	60										
Допустимая протечка в % от KN, не более	0,5										
Температура регулирующей среды, °C	от 0 до +225										
Допустимая температурная перегрузка, в течение не более 20 мин.	100°C выше предела настройки										

Имеется сертификат соответствия Госстандарта России.

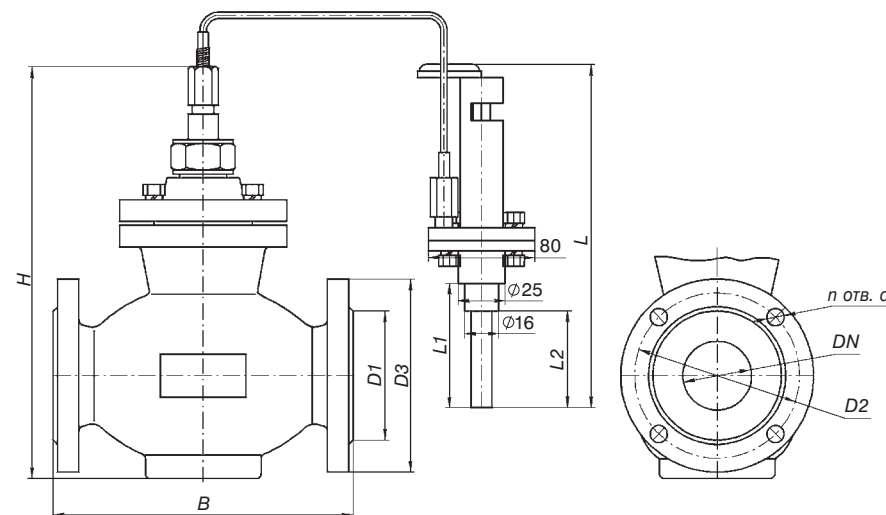


Схема включения регулятора РТС-ДО



ФС – фильтр сетчатый;
K31, K32 – клапаны запорные;
РТС-ДО – регулятор температуры.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры регулятора температуры РТС-ДО(ДЗ)





Обозначение	DN, мм	D1, мм	D2, мм	D3, мм	d, мм	n, шт	B, мм	H, мм	h, мм	Масса, не более, кг
РТС-ДО(ДЗ)-15	15	47	65	95	14	4	130	222	160	6
РТС-ДО(ДЗ)-20	20	58	75	105			150			7,2
РТС-ДО(ДЗ)-25	25	68	85	115			160	237	175	8,5
РТС-ДО(ДЗ)-32	32	78	100	135			180	270	208	10
РТС-ДО(ДЗ)-40	40	88	110	145	18	8	200			12
РТС-ДО(ДЗ)-50	50	102	125	160			230	323	261	18
РТС-ДО(ДЗ)-65	65	122	145	180			290	331	269	25
РТС-ДО(ДЗ)-80	80	133	160	195			310	336	274	32
РТС-ДО(ДЗ)-100	100	158	180	215			350	375	313	50
РТС-ДО(ДЗ)-125	125	184	210	245			400	482	420	74
РТС-ДО(ДЗ)-150	150	212	240	280			480	494	432	90

Пределы настройки					
0–100°C			100–200°C		
L	L1	L2	L	L1	L2
242	81	59	232	71	49

Пример записи при заказе регулятора температуры с сильфонным нормально закрытым регулирующим органом, диаметром условного прохода 40 мм, пределами настройки (0-100)°C и длиной соединительного капилляра 4 м: «Регулятор температуры РТС-ДЗ-40-(0-100)-4 СНИЦ.423117.031ТУ». Для регуляторов с корпусными деталями из стали 20Л или 12Х18Н10Т необходимо указывать литеры «ст» или «нж» соответственно. Пример записи при заказе регулятора температуры с нормально открытым регулирующим органом, диаметром условного прохода 80 мм, пределами настройки (100-200)°C, длиной соединительного капилляра 6 м, корпусом из стали 20Л: «Регулятор температуры РТС-ДО-80(100-200)-6-ст СНИЦ.423117.031ТУ».



Регуляторы температуры прямого действия типа РТ-ДО(ДЗ) предназначены для автоматического поддержания заданной температуры регулируемой среды путем изменения расхода жидких, газо- и паровых сред, неагрессивных к материалам регулятора в условиях эксплуатации, установленных ГОСТ 12997 для группы С4.

Корпусные детали изготавливаются из:

- Чугун СЧ 20
- Сталь 20Л (25Л, 35Л, 40Л, 45Л)
- Нержавеющая сталь 12Х18Н10Т.

Выпускаются по ТУ 25-02.090123-81. Присоединительные размеры фланцев по ГОСТ 12815-80.

Варианты исполнения регуляторов температуры: РТ-ДО – с двухходовым нормально открытым регулирующим органом (клапан закрывается при повышении температуры); РТ-ДЗ – с двухходовым нормально закрытым регулирующим органом (клапан открывается при повышении температуры).

Регуляторы предназначены для нагревательных и охлаждающих систем промышленных, коммунальных и бытовых установок, например:



для систем центрального отопления, вентиляции и кондиционирования, охладителей двигателей, теплообменников, бойлеров и других объектов в соответствии с их технической характеристикой.

Перед регулятором рекомендуется устанавливать фильтр сетчатый (ФФС, ФМС), поскольку это снижает вероятность преждевременного выхода регулятора из строя.

По заказу регулятор может комплектоваться ответными стальными приварными фланцами.

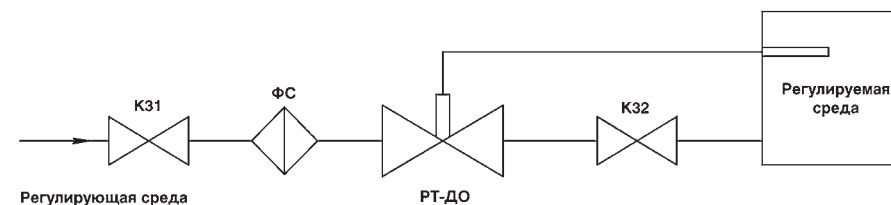
Технические характеристики

Диаметры условного прохода DN, мм	15	25	40	50	80
Диапазоны настройки регулируемой температуры, °C	0-40; 20-60; 40-80; 60-100; 80-120; 100-140; 120-160; 140-180				
Условная пропускная способность, KN, м³/ч	2,5	6,3	16,0	25,0	60,0
Зона пропорциональности, °C,	10				12,5
Зона нечувствительности, °C,	1				
Постоянная времени, с	100				
Допустимая протечка в % от KN	0,1				
Температура регулирующей среды, °C	от -15 до + 225				
Длина дистанционной связи, м	1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0				
Условное давление PN, МПа	1,0				0,63
Давление регулируемой среды PN, МПа	1,6				
Максимальный перепад давления на регулирующем клапане PN, МПа	0,6				0,4
Погрешность установки по шкале настройки, °C	±3				
Масса регуляторов, кг	7	9,5	14,5	22	40

Имеются: Разрешение на применение от Ростехнадзора; сертификат соответствия Госстандарта России; санитарно-эпидемиологическое заключение, разрешающее применять в хозяйственно-питьевом водоснабжении.

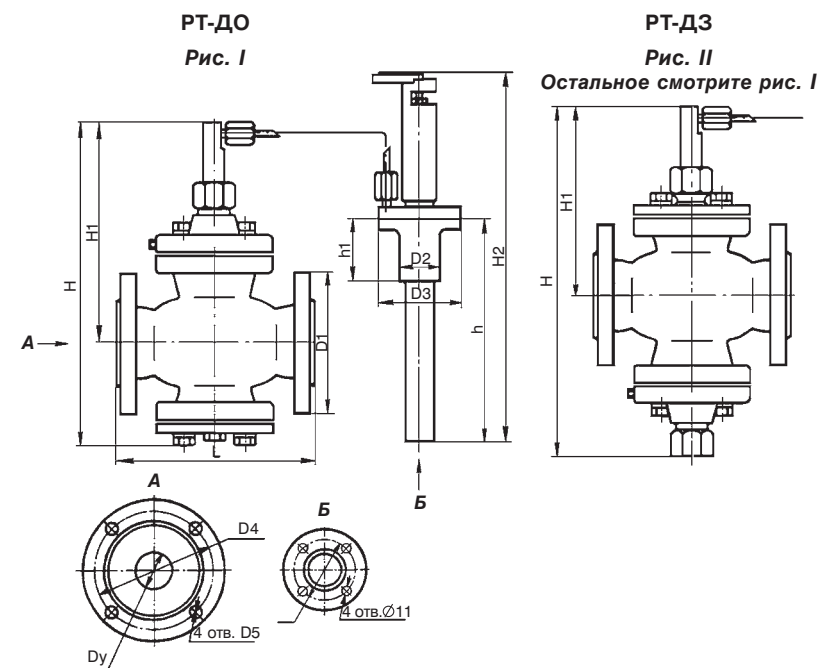


Схема включения регулятора РТ-ДО



ФС – фильтр сетчатый;
К31, К32 – клапаны запорные;
РТ-ДО – регулятор температуры.

Габаритные и присоединительные размеры регуляторов РТ-ДО(ДЗ)





Обозначение	Рис.	Dy	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H	H1	H2	h	h1	L, мм
размеры мм, не более														
РТ-ДО-15	I	15	95	34	80	65	14	65	265	195	470	270	64	130±1,0
РТ-ДЗ-15	II								265	180				
РТ-ДО-25	I	25	115	34	80	85	14	65	285	205	470	270	64	160±1,0
РТ-ДЗ-25	II								295	155				
РТ-ДО-40	I	40	145	53	100	110	18	80	325	225	690	490	80	200±1,0
РТ-ДЗ-40	II								335	185				
РТ-ДО-50	I	50	160	53	100	125	18	80	430	315	690	490	80	230±1,0
РТ-ДЗ-50	II								440	255				
РТ-ДО-80	I	80	185	53	100	150	18	80	500	355	690	490	80	310±2,0
РТ-ДЗ-80	II								510	285				

Пример записи регулятора при его заказе: регулятор с нормально открытым регулирующим органом с условным проходом 15 мм, пределами настройки от +20 до +60°C, длиной капиллярной трубки 6 м: «Регулятор температуры прямого действия РТ-ДО-15-(20-60)-6 ТУ 25-02.090123-81».



Регуляторы температуры прямого действия 2РТ, 2РТ2 предназначены для автоматического регулирования температуры воздуха на выходе систем кондиционирования воздуха путем изменения расхода рабочей среды через теплообменный аппарат.

Принцип действия регуляторов основан на изменении объема жидкости в термобаллонах при изменении регулируемой температуры. При этом шток исполнительного механизма термосистемы перемещает шток регулирующего органа, в результате чего изменяется проходное сечение между седлом и клапаном и расход тепло- или холодоносителя через регулирующий орган, что приводит к восстановлению регулируемой температуры.



Технические характеристики

Регуляторы изготавливаются с компенсаций возмущения по температуре воздуха (термосистемы 2РТ-01, 2РТ-02, 2РТ-04, 2РТ-05, 2РТ2) и по температуре воды (термосистемы 2РТ-03, 2РТ-06).

Диапазон настройки регуляторов, °С 0–15, 15–30, 30–45
Зона пропорциональности регуляторов, °С, не более:

по основному термобаллону	6
по дополнительному термобаллону:	
– для регуляторов с термосистемами 2РТ-01, 2РТ-02, 2РТ-03, 2РТ-05, 2РТ-06	12
– для регуляторов с термосистемами 2РТ-04, 2РТ2	40

Диаметр условного прохода, мм 15, 32, 50, 65
Условная пропускная способность KN, м³/ч 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40

Погрешность установки температуры по шкале, °С, не выходит за пределы ±3
Нечувствительность регуляторов, °С, не более 1
Постоянная времени, с, не более 150

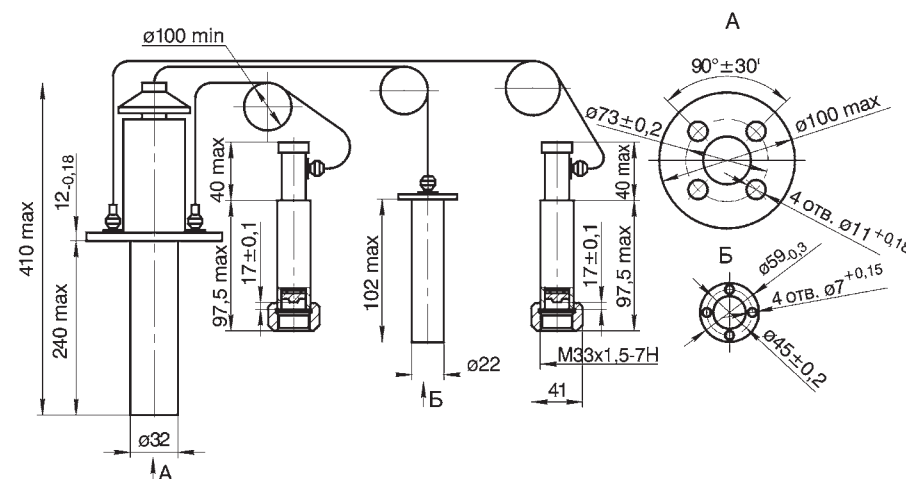
Температурная перегрузка по обоим термобаллонам, выдерживаемая регуляторами в течение 0,5 ч, °С 70
Статическая характеристика «температура-расход» линейная
Отклонение от линейности, %, не выходит за пределы ±25

Нерегулируемая протечка через закрытый клапан при перепаде давлений на клапане 0,1 МПа (1 кгс/см²), % от KN, не более:

– для двухходовых регулирующих органов	0,05
– для трехходовых регулирующих органов:	
на теплообменник	1
на перепуск	2,5



Габаритные и присоединительные размеры термосистемы 2РТ2



Дистанционность, мм	Масса, кг
4 000	3,8±0,3
6 000	4,2±0,3
10 000	5,3±0,5

Technical drawing of a mechanical assembly, showing a side view and two cross-sectional views (A and B).

Side View Dimensions:

- Overall height: 410 max
- Height of the upper section: 12_{-0,18}
- Height of the lower section: 240 max
- Base diameter: $\varnothing 32$
- Length of the central shaft: L max
- Diameter of the central shaft: d
- Length of the lower shaft section: 17 $\pm 0,1$
- Height of the lower shaft section: 97,5 max
- Length of the lower shaft section: 40 max
- Length of the lower shaft section: 41
- Thread specification: M33x1,5-7H
- Label: Б

Cross-sectional View A:

- Angle: 90° $\pm 30'$
- Inner diameter: $\varnothing 73 \pm 0,2$
- Outer diameter: $\varnothing 100$ max
- Number of holes: 4 ОТВ. $\varnothing 11^{+0,18}$

Cross-sectional View B:

- Angle: 59,0,3
- Inner diameter: $\varnothing 45 \pm 0,2$
- Outer diameter: $\varnothing 7^{+0,15}$
- Number of holes: 4 ОТВ.

Other Labels:

- L1 (twice)
- $\varnothing 100$ min

Тип	d, мм	L, мм	L1, мм	Масса, кг
2РТ-01÷2РТ-03	32	145	4 000, 6 000, 10 000	3,7±0,3
				4,1±0,3
2РТ-04	22	110		4,7±0,3

Technical drawing of a mechanical assembly (Fig. 1.10) showing a side view and two cross-sectional views (A-A and B-B).

Side View Dimensions:

- Total height: 711 max
- Base height: 540 max
- Base diameter: $\varnothing 34$
- Central shaft diameter: $\varnothing 32$
- Top section diameter: $\varnothing 100$ min
- Offset from base to top section: 12, 0, 18
- Offset from base to central shaft: 97, 5 max
- Offset from base to central shaft (lower part): 17 $\pm$ 0, 1
- Offset from base to central shaft (upper part): 42 max
- Offset from base to central shaft (lower part): 4-0, 12
- Offset from base to central shaft (upper part): 295 max
- Offset from base to central shaft (lower part): 41
- Offset from base to central shaft (upper part): M33x1, 5-7H

Cross-section A-A Dimensions:

- Angle: $90^\circ \pm 30'$
- Outer diameter: $\varnothing 100$ max
- Inner diameter: $\varnothing 73 \pm 0, 2$
- Thickness: 4 отб. $\varnothing 17^{+0, 15}$

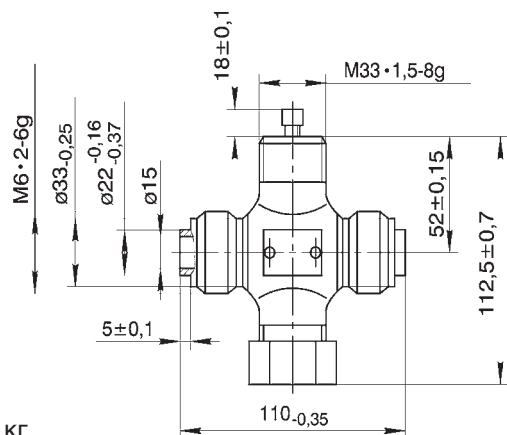
Cross-section B-B Dimensions:

- Angle: $90^\circ \pm 30'$
- Outer diameter: $\varnothing 45 \pm 0, 2$
- Inner diameter: $\varnothing 7^{+0, 15}$
- Thickness: 4 отб. $\varnothing 7^{+0, 15}$

Дистанционность, мм	Масса, кг
4000	5,1±0,25
6000	5,5±0,25
10000	6,6±0,35

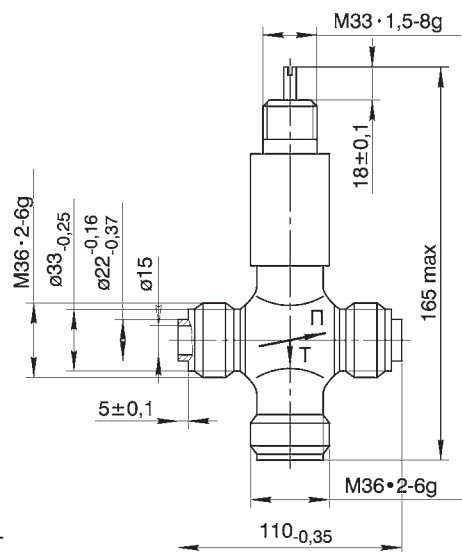


Габаритные и присоединительные размеры
регулирующего органа ДО-15



Масса 1,16±0,2 кг

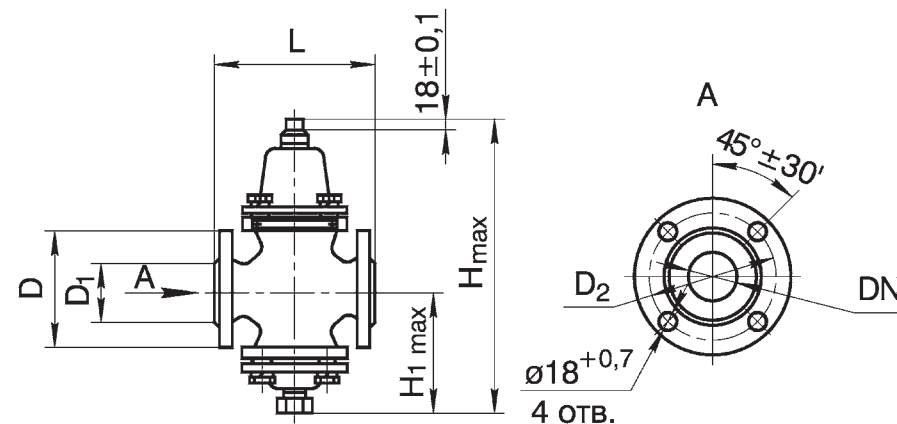
Габаритные и присоединительные размеры
регулирующего органа ТР-15



Масса 1,4±0,15 кг



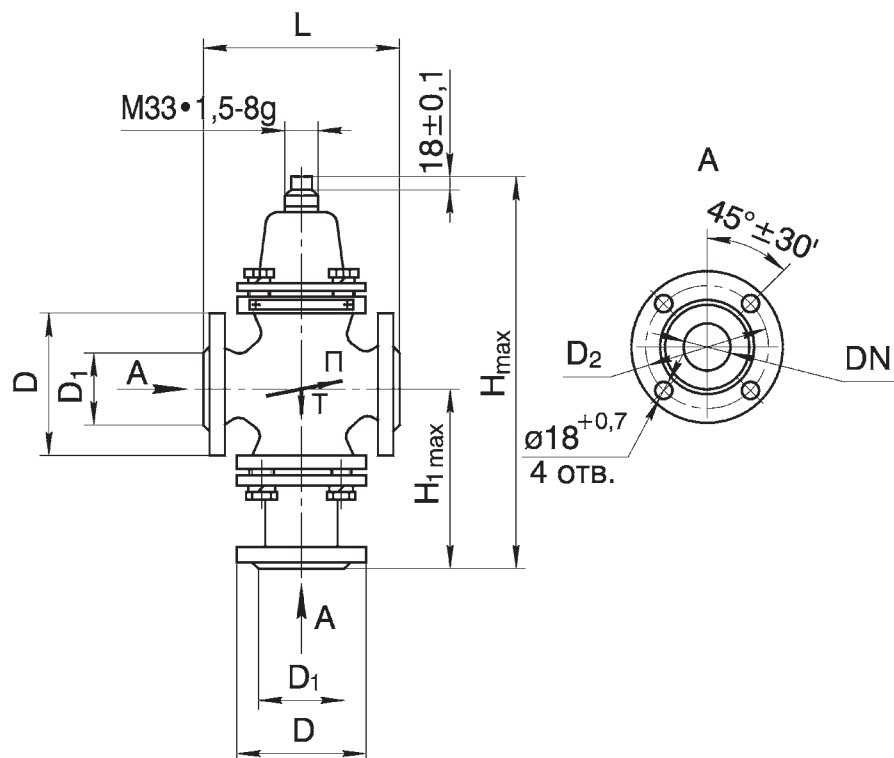
Габаритные и присоединительные размеры
регулирующих органов ДО(ДЗ)-32, 50, 65



DN, мм	H, мм	L, мм	D, мм	D ₁ , мм	D ₂ , мм	H ₁ , мм	Масса, кг
32	264	180 _{-0,53}	135 ₋₁	78-0,3	100±0,435	106	9,5±0,5
50	355	230-0,6	160 ₋₁	102-0,3	125±0,5	138	18±1
65	391	290 _{-0,63}	180 ₋₁	122-0,3	145±0,5	146	35±1,2



Габаритные и присоединительные размеры
регулирующего органа ТР-32, 50, 65



DN, мм	H, мм	L, мм	D, мм	D ₁ , мм	D ₂ , мм	H ₁ , мм	Масса, кг
32	325	180 _{-0,53}	135 ₋₁	78 _{-0,3}	100±0,435	110	13±0,5
50	409	230 _{-0,6}	160 ₋₁	102 _{-0,3}	125±0,5	198	23±1
65	460	290 _{-0,63}	180 ₋₁	122 _{-0,3}	145±0,5	217	41±1,2



Предназначен для автоматического регулирования температуры в нагревательных и охлаждающих системах бытовых, коммунальных и промышленных установок. Типовое применение: открытые системы горячего водоснабжения и отопления, охладители двигателей газомоторных компрессоров, теплообменников.

Терморегуляторы относятся к регулирующим устройствам прямого действия, не требующим для своей работы постороннего источника энергии. Принцип действия основан на перемещении клапана в зависимости от изменения объема наполнителя термочувствительного элемента датчика температуры ТД6М.

Корпусные детали изготавливаются из:

- Чугун СЧ 20
- Сталь 20Л (25Л, 35Л, 40Л, 45Л)
- Нержавеющая сталь 12Х18Н10Т.

Перед регулятором рекомендуется устанавливать фильтр сетчатый (ФФС, ФМС), поскольку это снижает вероятность преждевременного выхода регулятора из строя.

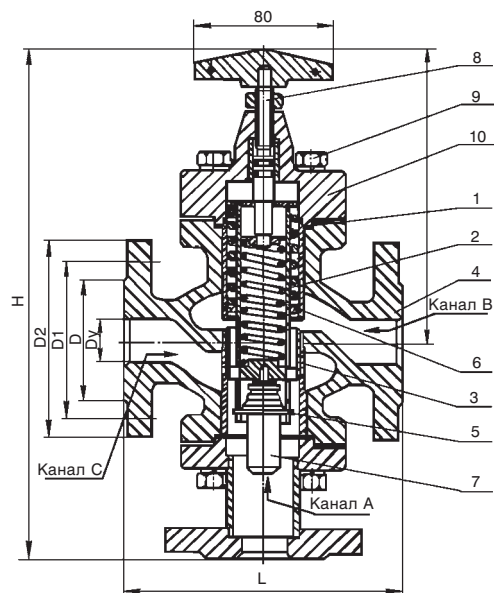
По заказу регулятор может комплектоваться ответными стальными приварными фланцами.



Технические характеристики

Температура фиксированной настройки, ±2°C	55, 60, 65, 70, 75, 80, 85
Зона пропорциональности, °C, не более	10
Зона нечувствительности, °C, не более	3
Постоянная времени, с, не более	100
Диаметр условного прохода DN, мм	25, 40, 50, 80
Условная пропускная способность, КН, м³/ч	6,3 ; 12,5; 25 ; 60
Условное давление PN, МПа	1
Относительная протечка, % от КН:	
– по каналу С	не более 1
– по каналу В	не более 2,5

Присоединение фланцевое по ГОСТ 12815-80.

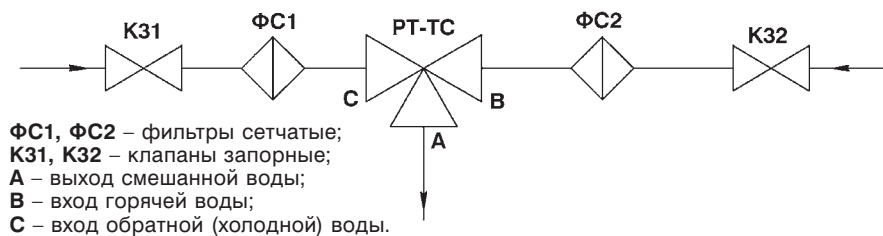


- 1 – прокладка; 2 – пружина;
3 – клапан; 4 – корпус; 5 – упор;
6 – гильза; 7 – датчик ТД6М;
8 – шток; 9 – крепежные болты;
10 – крышка.

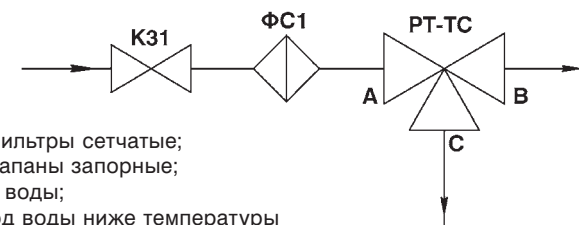
Обозначение	Dy, мм	D, мм	D1, мм	D2, мм	L, мм	H, мм	H1, мм	Масса, кг
СНИЦ.423. 117. 020	25	68	85	115	160	292	168	9,28
01	40	88	110	145	200	325	175	12,4
02	50	102	125	160	230	425	245	22,9
03	80	128	150	185	310	470	260	47,4

Принципиальные схемы включения регуляторов

а) Со смешиванием потоков



б) С разделением потоков



- ФС1 – фильтры сетчатые;
K31 – клапаны запорные;
А – вход воды;
В – выход воды ниже температуры
настройки датчика;
С – выход воды выше температуры
настройки датчика.

Имеются: Разрешение на применение от Ростехнадзора; сертификат соответствия Госстандарта России, санитарно-эпидемиологическое заключение, разрешающее применять в хозяйственно-питьевом водоснабжении.

Пример записи обозначения регулятора температуры смесительного с условным проходом 25 мм, величиной фиксированной настройки 60°C: «Регулятор температуры РТ-ТС-25-60 СНИЦ 423117.020-99».

При необходимости замены датчиков их можно заказать отдельно. В состав прибора РТ-ТС DN 25, 40 входит 1 датчик ТД6М, а в DN 50, 80 – 2 датчика ТД6М.

Пример записи обозначения датчика исполнения 6 с температурой фиксированной настройки 65°C при его заказе: «Датчик температуры ТД6М-65 ТУ 25-7617.0001-91».



Предназначен для автоматического регулирования температуры в системах централизованного горячего водоснабжения отдельных зданий и обслуживающих комплексов зданий различного назначения.

Корпус и крышка регулятора изготовлены из бронзы Бр ОЗЦ7С5Н1 ГОСТ 613-79.

Технические характеристики

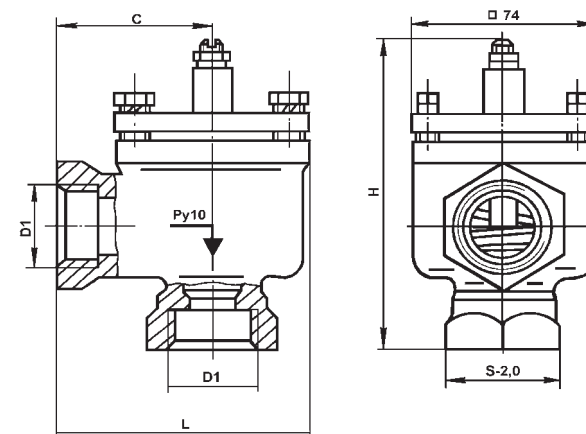
Диаметр условного прохода, DN, мм	20; 25; 32
Зона пропорциональности, °C	не более 10
Зона нечувствительности, °C	не более 3
Условное давление среды PN, МПа	не более 1
Регулируемая среда	водопроводная вода
Температура регулируемой среды	до 95 °C
Постоянная времени, с	не более 100
Относительная протечка в % от KN	не более 4

Условное обозначение	Исполнение	Код ОКП 42 1883	DN, мм	Значение фиксированной настройки	KN, м³/ч	Номинальный ход клапана, мм	Масса, кг, не более
РТЦГВ-20	Обыкновенное	0151 10	20	50, 60, 75	4	4	3
	Экспортное	0152 09					
РТЦГВ-25	Обыкновенное	0153 08	25	50, 60, 75	6	4	2,8
	Экспортное	0154 07					
РТЦГВ-32	Обыкновенное	0155 06	32	50, 60, 75	10	4	2,7
	Экспортное	0156 05					



Допустимая температурная перегрузка 130°C. В качестве терморегулирующего элемента используется датчик температуры с твердым наполнителем типа ТДМ.

Габаритные и присоединительные размеры



Тип регулятора	Размеры, мм				
	C, max	L, max	H, max	D1	S
РТЦГВ-20	56	97	141	G ³ / ₄ -B	32
РТЦГВ-25	60			G1-B	41
РТЦГВ-32			143	G1 ¹ / ₄ -B	50

Пример записи при заказе регулятора с диаметром условного прохода 32 мм, со значением фиксированной настройки 50°C, с комплектом ЗИП: «Регулятор температуры РТЦГВ-32-50, код 42 1883 0155 06 ТУ 25-7301.0022-87».

При необходимости замены датчиков их можно заказать отдельно. Пример записи обозначения датчика исполнения 6 с температурой фиксированной настройки 60°C при его заказе: «Датчик температуры ТД6М-60 ТУ 25-7617.0001-91».



Предназначен для систем автоматического регулирования температуры охлаждающей жидкости, смазочного масла в стационарных, судовых, тепловозных и промышленных дизелях, газовых двигателях и газомотокомпрессорах.

Присоединение корпуса регулятора к трубопроводу может осуществляться дюритовым шлангом; штуцерно-торцевое тип 1-32 П ст., ГОСТ 5890-78.

По согласованию с потребителем патрубок «Х» может быть повернут на 90° или 270° по часовой стрелке относительно патрубка «Д».

Корпус и крышка регулятора изготовлены из бронзы Бр ОЗЦ7С5Н1 ГОСТ 613-79.

Технические характеристики

Диаметр условного прохода DN, мм	32
Зона пропорциональности, °С, не более	10
Зона нечувствительности, °С, не более	3
Постоянная времени, с, не более	100
Условная пропускная способность, KN, м³/ч	16
Условное давление среды, PN, МПа	1
Ход клапана, мм	6
Значение фиксированной настройки, °С	35; 45; 50; 55; 60; 65; 70; 75; 80; 85; 90; 95
Относительная нерегулируемая протечка в % от KN на «холодильник» – на «перепуск» –	1 2,5
Максимальный перепад давления на регулирующем клапане, PN, МПа	0,1
Статическая характеристика – линейная, отклонение не более	15%
Масса регулятора температуры, кг, не более	3,3
Температура окружающей среды	от –60 °С до +75 °С



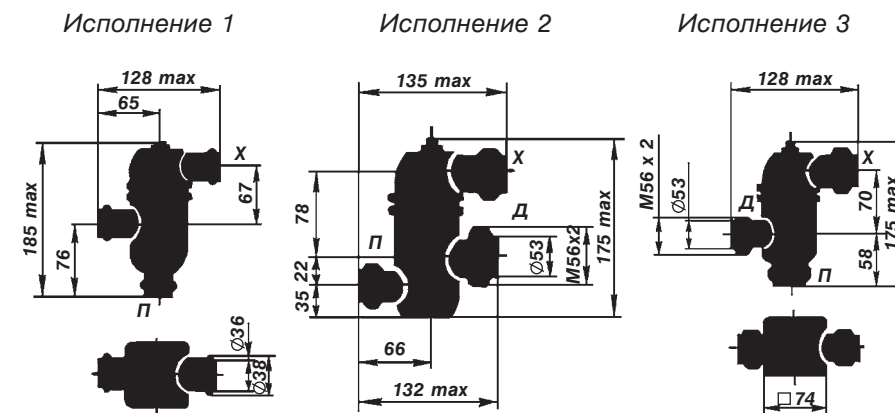
Регулируемая среда – вода пресная жесткостью до 3 мг-экв/л с присадкой ВНИИНП-117 в количестве до 0,7% по весу воды, все сорта минеральных масел, антифризы.

Допускается применение в системах водяного охлаждения хромпика в количестве до 1,5%, ингибитора экстрол в концентрации до 0,3%, присадок ВНИИНП-117/Д, нитро-фосфатной, нитро-хроматной, нитро-силикатной в количестве до 0,7% от веса воды.

Регуляторы изготавливаются по техническим условиям ТУ 25-7301.0018-89.

В качестве термочувствительного элемента применен датчик температуры типа ТД6М.

Монтажно-габаритные размеры регулятора



Исполнение 1:

1. Присоединение корпуса регулятора к трубопроводу дюритовым шлангом.

2. По согласованию с потребителем патрубок «Х» может быть повернут до 90° или до 270° по часовой стрелке относительно патрубка «Д».

Исполнение 2:

1. Присоединение корпуса регулятора к трубопроводу штуцерно-торцевое тип I ГОСТ 5890.

2. По согласованию с потребителем патрубок «Х» может быть повернут до 90° или до 270° по часовой стрелке относительно патрубка «Д».

**Исполнение 3:**

1. Присоединение корпуса регулятора к трубопроводу штуцерно-торцевое тип I ГОСТ 5890.

2. По согласованию с потребителем патрубков «Х» может быть повернут до 90° или до 270° по часовой стрелке относительно патрубка «Д».

Пример записи терморегулятора при заказе и в документации другой продукции регулятора температуры РТП-2М с диаметром условного прохода 32 мм, со значением фиксированной настройки 70°C, с исполнением 1 по подсоединению, с комплектом ЗИП: «Регулятор температуры РТП-32-2М-70-1 с датчиком ТД6М-70, с прокладками».

При необходимости замены датчиков их можно заказать отдельно. Пример записи обозначения датчика исполнения 6 с температурой фиксированной настройки 65°C при его заказе: «Датчик температуры ТД6М-65 ТУ 25-7617.0001-91».



Регулятор прямого действия неди-станционный РТП предназначен для систем автоматического регулирования температуры охлаждающей жидкости, смазочного масла двигателей внутреннего сгорания.

Область применения терморегуляторов – стационарные, судовые, тепловозные и промышленные дизели, газовые двигатели, газомотокомпрессоры.

Термочувствительным элементом в регуляторе являются датчики температуры с твердым наполнителем типа ТДМ. Материал корпуса БрОЗЦ7С5Н1.

Пример записи при заказе терморегулятора РТП-65-1М со значением фиксированной настройки 75°C, с корпусом из бронзы: «Терморегулятор РТП-65-75-1М с корпусом из бронзы ТУ 25-02.092101-78».

Пример записи обозначения датчика исполнения 7 с температурой фиксированной настройки 65°C при его заказе: «Датчик температуры ТД7М-65 ТУ 25-7617.0001-91».

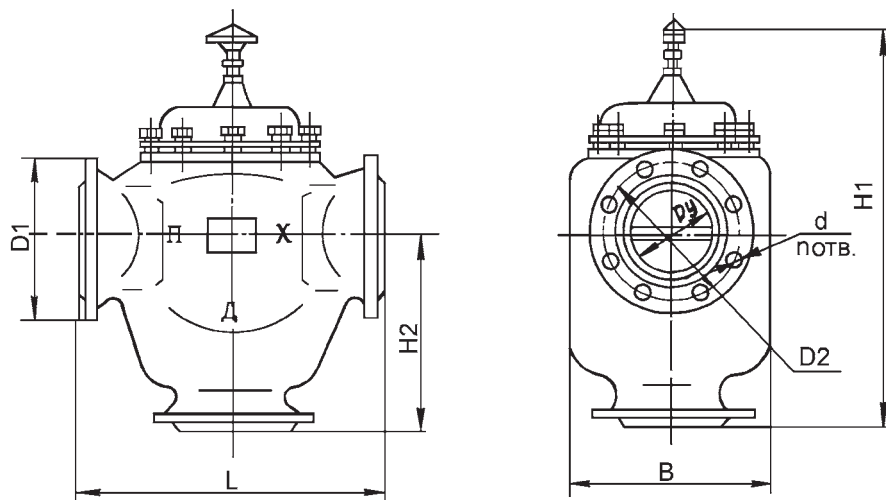
**Технические характеристики**

Диаметр условного прохода Dn, мм	65	80	100	125	150
Условная пропускная способность Kп, м³/ч	60	100	100	125	150
Условное давление Pн, Мпа	1				
Значения фиксированной настройки, °С	35; 45; 50; 55; 60; 65; 70; 75; 80; 85; 90; 95				
Зона пропорциональности, °С, не более	10				
Зона нечувствительности, °С, не более	3				
Постоянная времени, сек., не более	100				
Масса, кг, не более	33	42	50	75	100
Присоединительные размеры фланцев	по ГОСТ 1536-76				



Обозначение ТУ	Обозначение	Тип термодатчика	Количество датчиков в приборе
ТУ 25.02.092101-78	РТП-65-1М	ТД7М	2
ТУ 25.02.092168-80	РТП-80-М РТП-100-М РТП-125-М РТП-150-М	ТД8М	2

Габаритные и присоединительные размеры



Обозначение	Габаритные и присоединительные размеры, мм								
	Dy	D1	D2	H1	L	H2	d	B	n
РТП-65-1М	65	155		412	250	157	15	155	6
РТП-80-М	80	170	138	465	300	172		185	8
РТП-100-М	100	190	158	490	310	202		216	8
РТП-125-М	125	215	183	540	360	240		266	10
РТП-150-М	150	240	208	600	430	280		297	12



Предназначен для регулирования температуры в системах охлаждения и смазки дизельных установок, газовых двигателей и газомоторкомпрессоров.

Терморегуляторы являются комплектующими изделиями для стационарных судовых и промышленных дизелей и т.п.

Регуляторы выпускаются по ТУ25-02.091620-78

Терморегулятор имеет аварийное ручное управление.

Регулируемая среда – вода пресная, масла дизельные, антифризы, забортная вода.

Технические характеристики

Диаметр условного прохода DN, мм	65	80	100	125	150
Условная пропускная способность KN $\pm 10\%$, м ³ /ч	40	100	160	250	400
Ход клапана, мм	7,5	7,5	8	11	12
Условное давление PN, МПа	1,0				
Диапазоны настройки, °С	35-60; 60-85; 85-110				
Длина дистанционной связи, м	2,5; 4,0; 6,0; 10,0				
Постоянная времени, с, не более	60				
Зона нечувствительности, °С, не более	1				
Масса, кг, не более	32	40	52	80	95



Габаритные и присоединительные размеры

Рис. 1. Терморегуляторы РТПД-65; РТПД-80; РТПД-100.

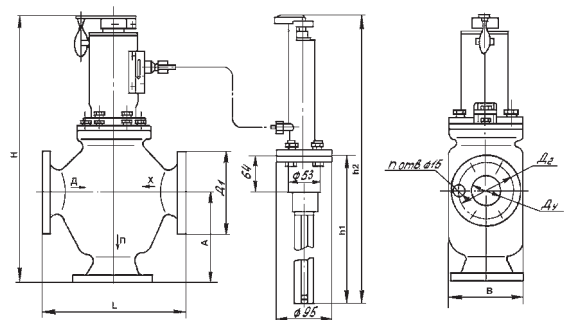
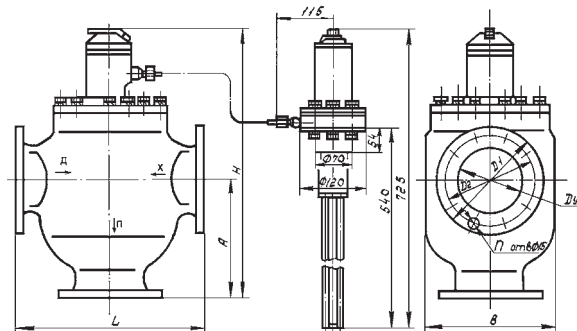


Рис. 2. Терморегуляторы РТПД-125; РТПД-150



Д – дизель; Х – холодильник; П – перепуск.

Обозначение	Габаритные и присоединительные размеры, мм							
	Ду	Н	Л	А	В	Д1	Д2	n
РТПД-65	65	462	250	157	146	155	123	6
РТПД-80	80	482	300	172	183	170	138	8
РТПД-100	100	512	310	202	216	190	158	8
РТПД-125	125	535	360	240	265	215	183	10
РТПД-150	150	575	430	280	296	240	203	12



Пределы настройки	Размеры, мм	
	h1	h2
35-60	390	635
60-85	530	775
85-110	490	735

Пример обозначения терморегулятора с условным проходом 125 мм, пределами настройки 35 и 60°C, длиной капилляра 6 м при его заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен: «Регулятор температуры РТПД-125(35-60)-6 ТУ 25-02.091620-78».



Терморегулятор прямого действия недистанционный предназначен для автоматического регулирования температуры масла в системе смазки дизелей типа М50.

Терморегулятор изготавливается в исполнении В категории 3 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Технические характеристики

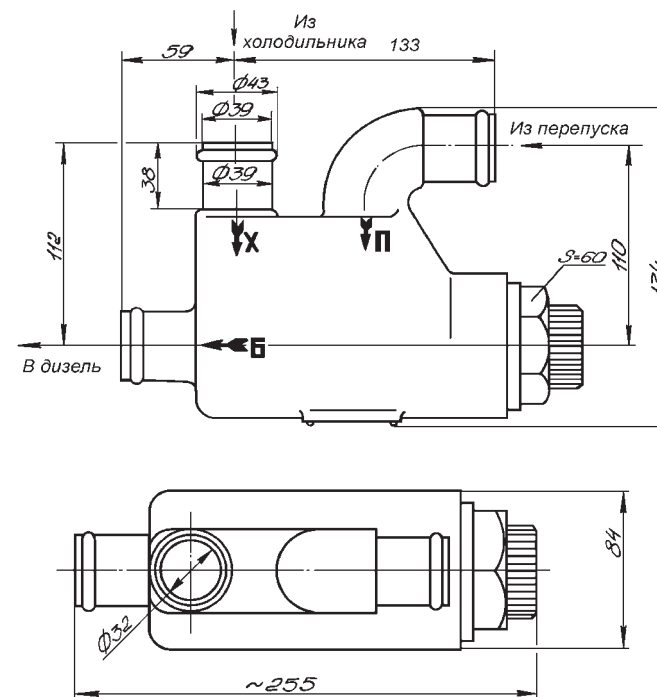
Диаметр условного прохода DN, мм	32
Регулируемая среда	смесь масла с присадками на основе масла МС-20
Рабочее давление PN, МПа	0,3
Пропускная способность на регулируемой среде при рабочей температуре KN, не менее, т/ч	12
Нерегулируемая протечка через закрытый клапан на регулируемой среде при рабочей температуре, не более, т/ч	0,1
Пределы регулирования температуры, °C	55-65
Зона пропорциональности, °C	не более 8
Температура начала закрытия клапана, °C	55+0,2
Нечувствительность терморегулятора, °C	не более 2
Постоянная времени, с	не более 100
Ресурс работы терморегулятора	не менее 10 000 часов
Терморегулятор изготавливается по ТУ 25. 02-723-74.	

Терморегулятор выдерживает температуру регулируемой среды 110°C в течении 10 мин.



Терморегулятор имеет устройство настройки температуры регулируемой среды в пределах $\pm 5^\circ\text{C}$ и устройство ручного регулирования температуры при выходе термодатчика из строя на всех режимах под нагрузкой. При выходе из строя термосистемы терморегулятор направляет весь поток масла через холодильник.

Габаритные и присоединительные размеры



Пример обозначения при заказе и в документации другой продукции:
«Терморегулятор РТП-32-65 ТУ 25. 02-723-74».

Пример записи обозначения отдельно датчика при его заказе: «Датчик температуры ТД6М-0 ТУ 25-7617.0001-91 для РТП 32-65».



Терморегулятор прямого действия недистанционный, предназначен для автоматического регулирования температуры масла в системе смазки дизелей типа МЗ, М4, М7.

Терморегулятор изготавливается в исполнении В категории 3 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Технические требования

Диаметр условного прохода DN, мм	50
Регулируемая среда	смесь масла с присадками на основе масла МС-20
Рабочее давление PN, МПа	0,3
Пропускная способность на регулируемой среде при рабочей температуре KN, м ³ /ч	не менее 21
Нерегулируемая протечка через закрытый клапан на регулируемой среде при рабочей температуре, м ³ /ч	не более 0,2
Пределы регулирования температуры, °С	60-70
Зона пропорциональности, °С	не более 8
Температура начала закрытия клапана, °С	60±0,2
Нечувствительность терморегулятора, °С	не более 2
Постоянная времени, с	не более 100
Масса, не более, кг	5

Терморегулятор имеет устройство настройки температуры регулируемой среды в пределах ±5°С и устройство ручного регулирования



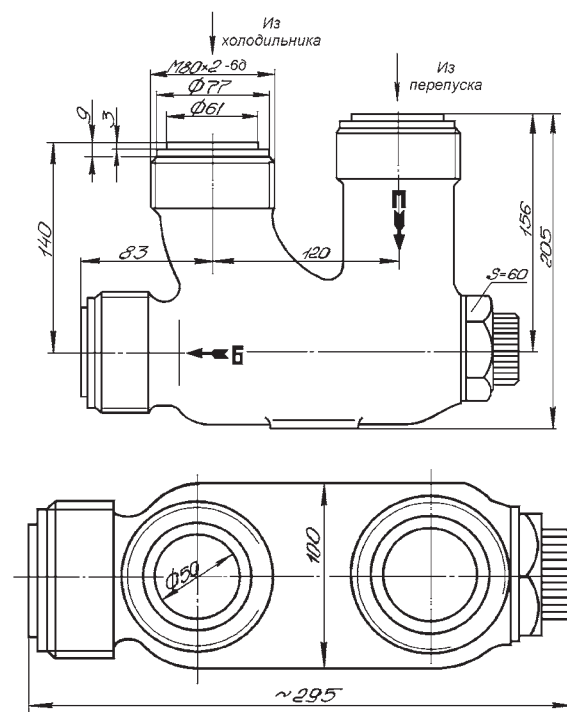
температуры при выходе термодатчика из строя на всех режимах под нагрузкой.

При выходе из строя термосистемы терморегулятор направляет весь поток масла через «холодильник».

Терморегулятор выдерживает температуру регулируемой среды 110°С в течение 10 мин.

Ресурс работы терморегулятора не менее 10 000 часов.

Габаритные и присоединительные размеры



Пример обозначения при заказе и в документации другой продукции: «Терморегулятор РТП 50-70 ТУ 25. 02-722-74».

Пример записи обозначения отдельно датчика при его заказе: «Датчик температуры ТД6М-0 ТУ 25-7617.0001-91 для РТП 50-70».



Предназначен для регулирования температуры в системах охлаждения и смазки двигателей, компрессоров, газовых турбин, в системах охлаждения шкафов электронного оборудования, в системах кондиционирования воздуха, для ограничения подачи воды в циркуляционном трубопроводе систем горячего водоснабжения.

Термоклапаны по устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды при эксплуатации должны соответствовать исполнению Д2 по ГОСТ 12997, но для работы при температуре окружающей среды от -50°C до $+75^{\circ}\text{C}$.

Клапан, корпус, скоба и седло в обычном исполнении изготавливаются из латуни Л63, ЛС-59. По заказу потребителя могут быть изготовлены из стали 12Х18Н10Т.

Технические характеристики

Значение фиксированной настройки, $^{\circ}\text{C}$	35, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95
Номинальный ход клапана, мм	6
Условная пропускная способность, $\text{м}^3/\text{ч}$	12
Зона пропорциональности, $^{\circ}\text{C}$	не более 10
Зона нечувствительности термклапана, $^{\circ}\text{C}$	не более 3
Постоянная времени термклапана, с	не более 100
Относительная нерегулируемая протечка термклапана «на холодильник» не более 1% при перепаде давления на нем 0,1 МПа.	

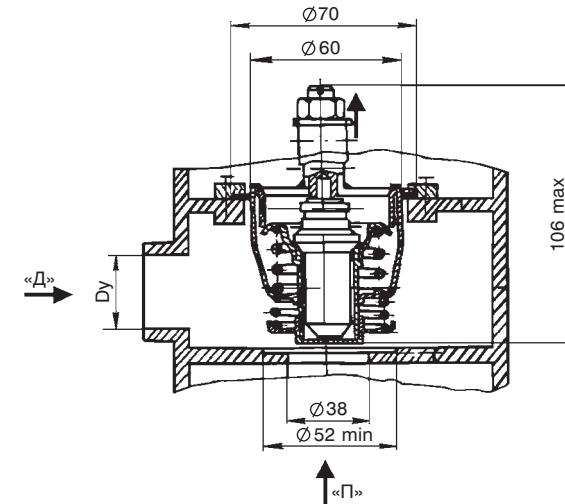
Термоклапан выдерживает в течение 10 мин. температуру регулируемой среды, превышающей значения фиксированной настройки на 25°C .

Клапан работает по принципу расширения термочувствительного материала и обеспечивает пропорциональное регулирование. Температура регулирования может быть изменена только путем замены датчика температуры с твердым наполнителем на требуемое значение фиксиро-



ванной настройки. При использовании трехходовых регуляторов могут быть реализованы схемы на разделение или на смешение потоков сред. Предпочтительна схема на разделение.

Пример установки ТРК и габаритные размеры



Пример записи термклапана ТРК с температурой настройки 65°C при заказе: «Клапан терморегулирующий ТРК-65, 421881, СНИЦ 4231-17.016 ТУ».

При необходимости замены датчиков их можно заказать отдельно. Пример записи обозначения датчика исполнения 6 с температурой фиксированной настройки 65°C при его заказе: «Датчик температуры ТД6М-65 ТУ 25-7617.0001-91».



Применяются в качестве первичных измерительных преобразователей изменения температуры в перемещении (ход) штока в регуляторах температуры прямого действия, термодатчиках, термореле.

Технические характеристики

Обозначение	Температура фиксированной настройки, °С	Рабочий ход штока, мм
ТД5М	35; 45; 50; 55; 60; 65; 70; 75; 80; 85; 90; 95	6-7
ТД6М		6,5
ТД7М		7,0
ТД8М		10,0

Зона пропорциональности термодатчиков – 10 °С.

Примечание. Для датчиков ТД-6М-0 температура фиксированной настройки – 20 °С, ход штока при изменении температуры от 20 до 55 °С – не менее 0,8 мм, при изменении температуры от 55 до 65 °С – не менее 1 мм, при изменении температуры от 65 до 70 °С – не менее 3 мм.



Приборы с термодатчиками

Прибор	Тип термодатчика	Температура термодатчика	Количество в приборе
РТ-ТС-25; РТ-ТС-40	ТД6М	35; 45; 50; 55; 60; 65; 70; 75; 80; 85; 90; 95	1
РТ-ТС-50; РТ-ТС-80			2
РТП-32-2М; РТП-Т32-2М			1
ТРК			1
РТЦГВ		50, 60, 75	1
РТП-65-1М	ТД7М	45; 50; 55; 60; 65; 70; 75; 80; 85; 90; 95	2
РТП-80-М; РТП-100-М; РТП-125-М; РТП-150-М	ТД8М		2
РТП 32-65; РТП 50-70	ТД6М-0	—	1

Пример записи обозначения датчика исполнения 6 с температурой фиксированной настройки 65 °С при его заказе: «Датчик температуры ТД6М-65 ТУ 25-7617.0001-91».

КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ КР-1 КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ ТРЕХХОДОВОЙ КР-1-ТР



Клапан КР-1 предназначен для регулирования потока жидких и газообразных сред, неагрессивных к материалам регулирующего органа.

Тип клапана – клеточный, разгруженный.

Отличительной особенностью клапана КР-1 является надежная герметичность сальникового узла.

Корпусные детали изготавливаются из:

- Чугун СЧ 20
- Сталь 20Л (25Л, 30Л, 35Л, 40Л, 45Л)
- Нержавеющая сталь 12Х18Н10Т.

Материал клапана – 20Х13, стакана – бронза ОЗЦ7С5Н1.

В качестве исполнительного механизма используются электроприводы Regada ST mini, ST0 (Словакия); МЭПК-2500 «АБС ЗЭиМ» (Чебоксары).

Технические характеристики

Условное давление PN, МПа	1,6
Относительная нерегулируемая протечка, % от KN	не более 0,4
Температура рабочей среды, °C	0...180
Тип электрического привода	ST mini, ST0, МЭПК-2500
Напряжение питания, В	~220 (50 Гц)
Потребляемая мощность, Вт	
– ST mini, ST0	2,75
– МЭПК-2500	43
Диапазон температуры окружающего воздуха, °C	-10...+50

КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ КР-1 КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ ТРЕХХОДОВОЙ КР-1-ТР

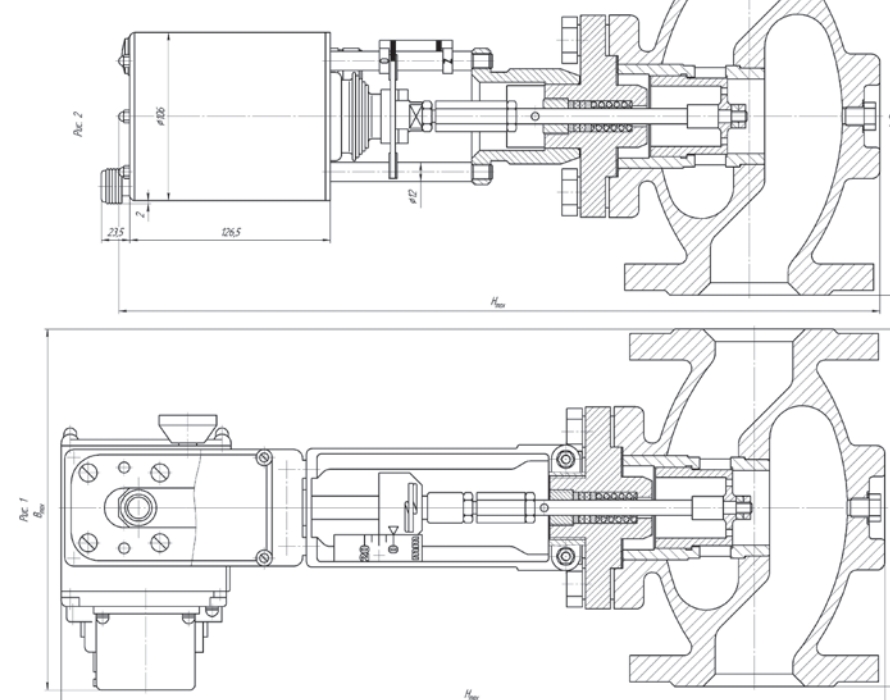


Рис. 1 – КР-1 с механизмом МЭПК-800/25-20-99

DN	Q	Q ₁	Q ₂	Q ₃	H _{max}	h	L	V _{max}	Масса
mm	mm³/min	mm³/min	mm³/min	mm³/min	mm	mm	mm	mm³/min	kg
25	115	68	85	14	486	10 ⁻¹	160	220	12,5
32	135	78	100	14	502	10 ⁻¹	180	230	15,5
40	145	88	110	18	520	10 ⁻¹	200	240	17,5
50	160	102	125	18	540	20 ⁻¹	230	250	22,5
60	195	128	150	18	596	20 ⁻¹	310	300	36,5

Рис. 2 – КР-1 с механизмами ST mini, ST0 и МЭПК-2500/03 (в мм DN 25, 32, 40)

DN	Q	Q ₁	Q ₂	Q ₃	H _{max}	h	L	V _{max}	Масса
mm	mm³/min	mm³/min	mm³/min	mm³/min	mm	mm	mm	mm³/min	kg
25	115	68	85	14	485	10 ⁻¹	160	160	10,0
32	135	78	100	14	515	10 ⁻¹	180	180	13,0
40	145	88	110	18	530	10 ⁻¹	200	200	15,0
50	160	102	125	18	550	20 ⁻¹	230	230	20,0
60	195	128	150	18	655	20 ⁻¹	310	310	34,0



КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ КР-1
КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ ТРЕХХОДОВОЙ КР-1-ТР



Диаметр условного прохода Dn, мм	Условная пропускная способность Kп, м³/ч	Номинальный ход штока, мм	Тип привода
25	6,3	10	ST mini, МЭПК-2500
32	10		
40	16		
50	25		
80	63	20	
100	100		
150	160		
	250	40	ST0, МЭПК-2500

Перед клапаном рекомендуется устанавливать фильтр сетчатый (ФФС, ФМС), поскольку это снижает вероятность преждевременного выхода клапана из строя.

Имеется санитарно-эпидемиологическое заключение, разрешающее применять в хозяйственно-питьевом водоснабжении.

Фланцевое соединение по ГОСТ 12815-80.

Пример записи при заказе клапана с условным проходом 50 мм, корпусными деталями из чугуна и типом привода ST mini: «Клапан регулирующий с электроприводом ST mini КР-1-50 СНИЦ 306142.001 ТУ».

Пример записи при заказе клапана с условным проходом 25 мм, корпусными деталями из стали и типом привода МЭПК: «Клапан регулирующий с электроприводом МЭПК-2500 КР-1-50-ст СНИЦ 306142.001 ТУ».

Клапан КР-1-ТР предназначен для регулирования потока жидких и газообразных сред, неагрессивных к материалам регулирующего органа, путем смешивания или разделения потоков.

Корпусные детали изготавливаются:

- Чугун СЧ 20
- Сталь 20Л (25Л, 30Л, 35Л, 40Л, 45Л)
- Нержавеющая сталь 12Х18Н10Т.

В качестве исполнительного механизма используются электроприводы Regada ST mini, ST0 (Словакия); МЭПК-2500 «АБС ЗЭиМ» (Чебоксары).

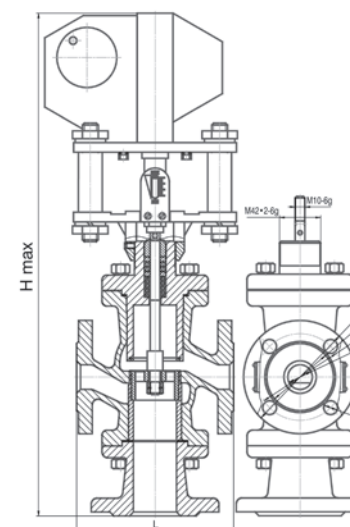
КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ КР-1
КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ ТРЕХХОДОВОЙ КР-1-ТР



Технические характеристики

Условное давление PN, МПа	1,6
Относительная нерегулируемая протечка, % от KN	не более 0,4
Температура рабочей среды, °C	0...180
Тип электрического привода	ST mini, ST0, МЭПК-2500
Напряжение питания, В	~220 (50 Гц)
Потребляемая мощность, Вт	
– ST mini, ST0	2,75
– МЭПК-2500	43
Диапазон температуры окружающего воздуха, °C	-10...+50

Диаметр условного прохода Dn, мм	Условная пропускная способность Kп, м³/ч	Номинальный ход штока, мм	Тип привода
25	6,3	10	ST mini, МЭПК-2500
32	10		
40	16		
50	25	20	
80	63		



Dn	Hmax	Bmax
25	540	160
32	565	180
40	565	200
50	615	230
80	700	310



Характеристики применяемых электрических исполнительных механизмов

Regada ST mini

Тип привода	прямоходный
Максимальное усилие на штоке, Н	1000
Напряжение питания, В	~220
Потребляемая мощность, Вт	2,75
Максимальный рабочий ход, мм	20
Выключение привода от нагрузки	двухсиловое
Температура окружающего воздуха, °C	-25...+55
Масса, кг	не более 3,75

Привод имеет дублирующее ручное управление.

Regada ST0

Тип привода	прямоходный
Максимальное усилие на штоке, Н	1600
Напряжение питания, В	~220
Потребляемая мощность, Вт	2,75
Максимальный рабочий ход, мм	40
Выключение привода от нагрузки	двухсиловое
Температура окружающего воздуха, °C	-25...+55
Масса, кг	не более 4,5

Привод имеет дублирующее ручное управление.

МЭПК-2500

Тип привода	прямоходный
Максимальное усилие на штоке, Н	800, 1600
Напряжение питания, В	~220
Потребляемая мощность, Вт	43
Максимальный рабочий ход, мм	40
Температура окружающего воздуха, °C	-10...+50
Масса, кг	не более 5,2

Привод имеет дублирующее ручное управление.



Регуляторы предназначены для регулирования температуры и давления жидких и газообразных сред, неагрессивных к материалам деталей регулятора.

Регуляторы состоят из клапана регулирующего КР-1 с электроприводом, микропроцессорного блока ТРМ-12 и датчика (в зависимости от применяемого датчика, прибор регулирует температуру (КР-1Т) или давление (КР-1Д)).

Регуляторы обеспечивают регулирование вышеуказанных параметров по ПИ закону без контроля положения клапана.

Также по специальному заказу прибор может комплектоваться фильтром соответствующего диаметра условного прохода, ответными приварными стальными фланцами; корпусные детали КР-1 возможно изготовить из стали 35 или 12Х18Н10Т.



Технические характеристики

Наименование параметра	Значение	
	КР-1Т	КР-1Д
Диапазон регулируемых температур, °C	0 – +180	—
Диапазон регулируемого давления, МПа	—	0–1,6
Температура регулируемой среды, °C	от 0 до 180	
Датчик	ТСО45-50М.ВЗ	КРТ-СТ
Наименование электронного блока	ТРМ-12А	ТРМ-12А
Класс точности, %	±0,5	
Количество датчиков	1	
Тип индикатора	4-разрядный светодиодный	
Исполнение электронного блока/габаритные размеры, мм	настенное (Н)/130×105×65	
	щитовое (Щ1)/96×96×70	
	щитовое (Щ2)/96×48×100	



Продолжение табл.

Наименование параметра	Значение	
	КР-1Т	КР-1Д
Тип клапана регулирующего	КР-1	
Диаметры условных проходов регулирующего органа DN, мм	25; 32; 40; 50; 80; 100; 150	
Условная пропускная способность, КН, м³/ч	6,3; 10; 16; 25; 60; 100; 160; 250	
Относительная нерегулируемая протечка, % от КН, не более	0,1	
Присоединительные размеры фланцев регулирующего органа	ГОСТ 12815-80	



Регулятор расхода тепловой энергии РРТЭ-1 предназначен:

- для автоматического регулирования подачи теплоносителя на отопление по отопительному графику с коррекцией по температуре воздуха в отапливаемых помещениях и возможностью программного изменения температуры в отапливаемых помещениях по недельной программе;
- для регулирования температуры горячей воды по программируемому температурному графику с учетом различий температуры теплоносителя в разное время суток.

Регулятор состоит из микропроцессорной системы РТМ-02 «Струмень», регулирующих клапанов и датчиков температуры.



РРТЭ предназначен для установки в закрытых помещениях с температурой от 5 до 45 °С с относительной влажностью 95% при температуре 35 °С.

Также по спецзаказу прибор может комплектоваться фильтром соответствующего диаметра условного прохода (установка фильтра обязательна), ответными приварными стальными фланцами; корпусные детали КР-1 возможно изготовить из стали 20 или 12Х18Н10Т.

Технические данные

Таблица 1

Наименование параметра	Характеристика
Число контуров регулирования	1 или 2
Число релейных выходов	до 6
Параметры релейных выходов	220 В, 50 Гц, 4 А
Число дискретных входов	6
Параметры дискретных входов	«сухой контакт»
Число подключаемых регулирующих клапанов КР-1	1 или 2
Число подключаемых циркуляционных насосов	до 2
Количество подключаемых датчиков температуры	до 8
Тип датчика температуры	DS-1820
Длина линии связи с датчиком температуры	100м
Диапазон измеряемых датчиком температур	от минус 55 до +125 °С
Исполнение конструкции датчиков температуры:	для установки снаружи здания
Число каналов «Аварийный выход»	1
Тип канала «Аварийный выход»	«открытый коллектор»
Число каналов «Аварийный вход»	1
Тип канала «Аварийный вход»	«сухой контакт»
Типы регулирования (для каждого контура в отдельности)	1 – горячей воды; 2 – по температурному графику; 3 – совмещенный; 4 – в обратном трубопроводе
Режимы работы	1 – ручной; 2 – автоматический



Продолжение табл. 1

Наименование параметра	Характеристика
Режимы регулирования в автоматическом режиме работы	1 – постоянно нормальный; 2 – постоянно пониженный; 3 – программный; 4 – режим «СТОП»
Максимальное количество команд в программном режиме (для каждого контура в отдельности)	21
Длительность программируемого температурного графика	1 неделя
Дискретность задания времени температурного графика	1 минута
Диапазон регулирования температуры	от 5 до 65 °С
Дискретность задания температуры	1 °С
Сохранение заданного режима работы при пропадании сети питания	не менее 3 лет
Питание часов реального времени	литиевая батарея 3,6 В (3 В)
Количество каналов последовательного интерфейса RS-232 (ИРПС)	1
Электропитание	сеть переменного тока 220 В, 50 Гц
Мощность, потребляемая электронным блоком	не более 5 Вт
Габаритные размеры электронного блока, мм	не более 220x220x100
Масса электронного блока	не более 2 кг
Содержание драгметаллов, г:	
золото	0,026272
серебро	0,261892
платина	0,0119
Габаритные размеры электронного блока РТ, мм	215 x 210 x 100
Срок службы	не менее 6 лет
Тип клапана регулирующего	КР-1
Диаметры условных проходов регулирующего органа DN, мм	25; 32; 40; 50; 80
Условная пропускная способность, КН, м³/ч	6,3; 10; 16; 25; 60
Относительная нерегулируемая протечка, % от КН, не более	0,1
Присоединительные размеры фланцев регулирующего органа	ГОСТ 12815-80



В табл. 2 приведено минимально необходимое количество датчиков температуры на один контур в зависимости от типа контура регулирования.

Таблица 2

Обозначение контуров	Типы контуров регулирования	Наименование датчиков температуры			
		Теплоносителя, Т	Наружного воздуха, Н	Обратки, О	Воздуха в помещении, В
1	Регулятор горячей воды	+			
2	Регулятор температуры теплоносителя по температурному графику	+	+		
3	Регулятор температуры теплоносителя по температуре в помещении				+
4	Регулятор температуры теплоносителя по температурному графику с коррекцией по температуре в помещении	+	+		+
5	Регулятор температуры теплоносителя в обратном трубопроводе по температурному графику		+	+	

Обозначение регулятора температуры РРТЭ-1.Х Y Z с учетом исполнения формируется согласно таблицы 2 следующим образом: Х – количество контуров (1 или 2); Y – тип контура 1 (от 1 до 5); Z – тип контура 2 (от 1 до 5).

Пример записи при заказе (формируется согласно таблицы 2) регулятора температуры РРТЭ-1.

Регулятор температуры одноконтурный, тип контура 4, с одним регулирующим органом КР-1 Ду-80, с длиной линии связи до датчика температуры теплоносителя «Т» – 10 м, до датчика температуры наружного воздуха «Н» – 30 м, до датчика температуры воздуха в помещении «В» – 20 м: «Регулятор температуры РРТЭ-1.140./КР-80/Т-10/Н-30/В-20.»

Регулятор температуры двухконтурный, тип первого контура 4, с одним регулирующим органом КР-1 Ду-80, с длиной линии связи до датчика температуры теплоносителя «Т» – 10 м, до датчика температуры наруж-

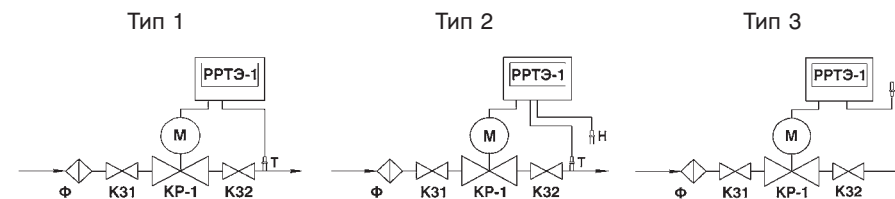


ного воздуха «Н» – 30 м, до датчика температуры воздуха в помещении «В» – 20 м, тип второго контура 5, с одним регулирующим органом КР-1 Ду-50, с длиной линии связи до датчика температуры наружного воздуха «Н» – 30 м, до датчика температуры обратки «О» – 20 м: «Регулятор температуры РРТЭ-1.245.1/КР-80/Т-10/Н-30/В-20/.2/КР-50/Н-30/О-20/.»

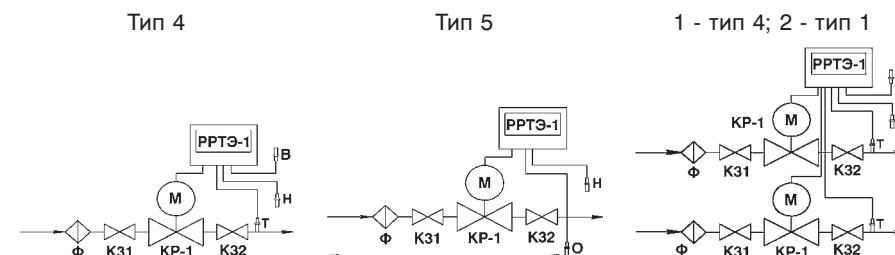
Тот же двухконтурный регулятор температуры, но с двумя резервными датчиками температуры по наружному воздуху «Н» с длиной связи – 30 м до каждого и одним датчиком по теплоносителю «Т» с длиной связи – 10 м: «Регулятор температуры РРТЭ-1.245.1/КР-80/Т-10/Н-30/В-20/.2/КР-50/Н-30/О-20/Доп. /2Н-30/Т-10/.»

Пример установки регулятора РРТЭ-1

Одноконтурный



Одноконтурный



Двухконтурный*

1 - тип 4; 2 - тип 1

* – возможно совмещение различных контуров в зависимости от заказа; работают независимо друг от друга.

РРТЭ-1 – электронный блок.

КР-1 – клапан регулирующий с электроприводом.

ФС – фильтр сетчатый.

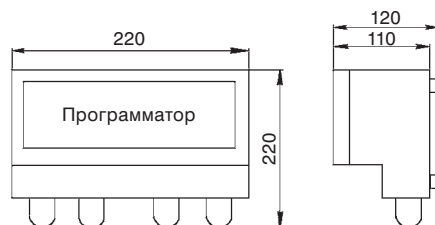
К31, К32 – клапаны запорные или задвижка.

Т, Н, В, О – датчики температуры соответственно: теплоносителя ДТТ, наружного воздуха ДТН, внутри помещения ДТВ, обратной воды ДТО (поставляются в комплекте с РРТЭ-1).

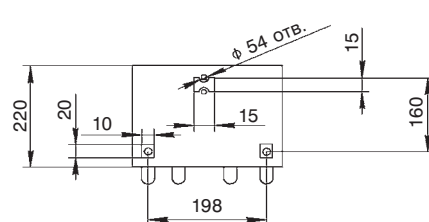


Габаритные и присоединительные размеры

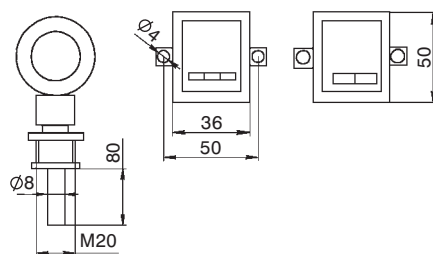
Электронный блок



Датчик теплоносителя



Датчик воздуха



Предназначен для хранения и транспортирования под давлением не более 30 МПа проб, отобранных из нефтяных скважин при их исследовании или проверке.

Контейнер представляет собой неразъемный сосуд, работающий под давлением, выполненный из нержавеющей стали. В отверстия крышек ввернуты игольчатые вентили, служащие для перевода проб. Для защиты вентилей контейнера от механических повреждений предусмотрены колпачки с байонетными прорезями под стопоры. Для переноски контейнера имеется ручка.

Технические характеристики

Рабочее давление, МПа	не более 30
Объем, см ³ , не менее	800
Температура проб, °С	не более 100
Полный средний срок службы, лет	не менее 6
Габаритные размеры, мм	не более Ø 105x446x151
Масса, кг	не более 12

Обозначение при заказе и в другой технической документации:
«Контейнер жидкостный КЖ-302 ТУ 25.02.940-76»



Предназначен для очистки воды, пара и других сред, неагрессивных к материалам фильтра от твердых примесей, попадающих в трубопроводы извне, а также частиц, образовавшихся в результате износа деталей трубопроводной арматуры.

Корпусные детали изготавливаются из:

- Чугун СЧ 20
 - Сталь 20Л (25Л, 35Л, 40Л, 45Л)
 - Нержавеющая сталь 12Х18Н10Т.
- Сетка – сталь 12Х18Н10Т.

Фильтр изготавливается по СНИЦ 494.725.001 ТУ

Надежная работа фильтра предупреждает преждевременный износ запорной и регулирующей арматуры. Сетка фильтра легко демонтируется для чистки.

Технические характеристики

Исполнения, диаметры условных проходов, условная пропускная способность, масса указаны в таблице:

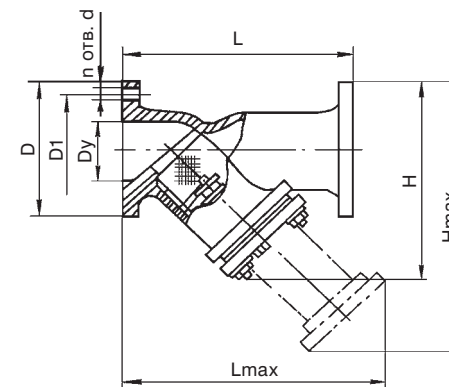
Обозначение изделия	Наименование изделия	Диаметр условного прохода, DN, мм	Условная пропускная способность, KN, м³/ч ±10%	Масса, кг, не более
СНИЦ494 725.001-01	ФФС	40	30	7,8
СНИЦ494 725.001-02		50	50	11
СНИЦ494 725.001-03		80	100	24,5
СНИЦ494 725.001-03		100	190	30,5
СНИЦ494 725.005-01	ФМС	20	16	1,0
СНИЦ494 725.005-02		25	24	1,5
СНИЦ494 725.005-03		32	26	2,2
СНИЦ494 725.005-03		40	30	3,0

Условное давление рабочей среды, МПа
Номинальный размер фильтрующего элемента в свету, мм
Максимальный перепад давления, МПа
Температура рабочей среды, °C

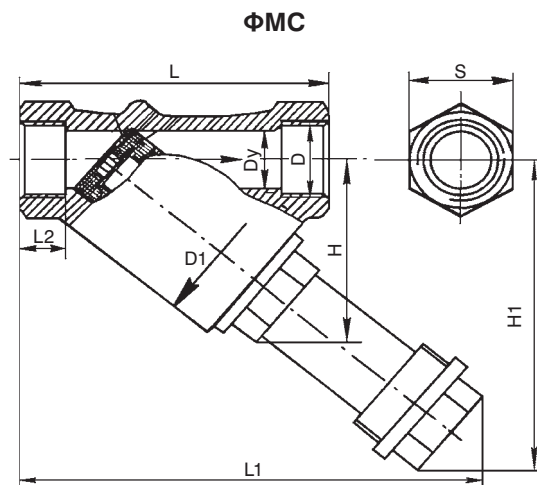
1,6
от 1,4 до 1,6
не более 0,1
не более 225



Габаритные и присоединительные размеры ФФС



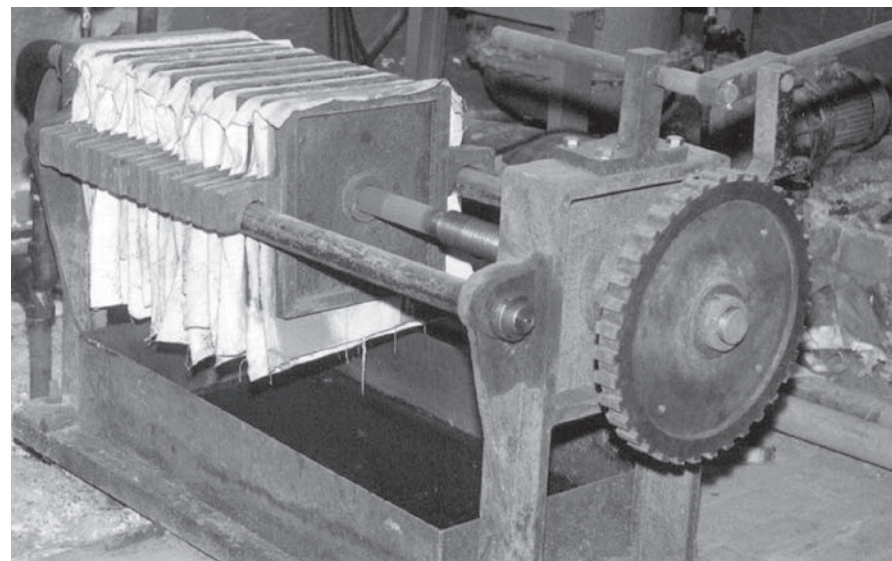
Наименование	Размеры, мм								
	DN	D	D1	L	Lmax	H	Hmax	n	d
ФФС 40	40	145	110	200	205	191	245	4	18
ФФС 50	50	160	125	230	230	223	245	4	18
ФФС 80	80	195	160	310	325	273	380	4	18
ФФС 100	100	215	180	430	370	300	400	8	18



Обозначение	Размеры, мм								
	DN	D	D1	L	L1	H	H1	L2	S
ФМС 20	20	G 3/4	52	110	130	75	159	16	36
ФМС 25	25	G 1	54	120	160	105	200	18	46
ФМС 32	32	G1 1/4	66	140	181	116	225	18	60
ФМС 40	40	G1 1/2	77	160	206	138	262	20	70

Пример записи фильтра при его заказе: фильтра фланцевого сетчатого DN 80 мм – «Фильтр ФФС DN 80 Ру 1,6 МПа СНИЦ 494725.001 ТУ»; фильтра муфтового сетчатого DN 40 мм – «Фильтр ФМС DN 40 Ру 1,6 МПа СНИЦ 494725.005 ТУ».

Имеются: сертификат соответствия Госстандарта России; санитарно-эпидемиологическое заключение, разрешающее применять в хозяйственно-питьевом водоснабжении.



Предназначен для фильтрации под избыточным давлением нейтральных, щелочных или кислых суспензий, содержащих до 500 кг/м³ твердых частиц, с возможностью промывки и продувки осадка.

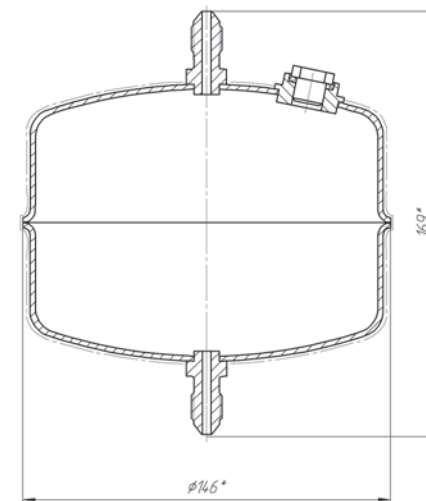
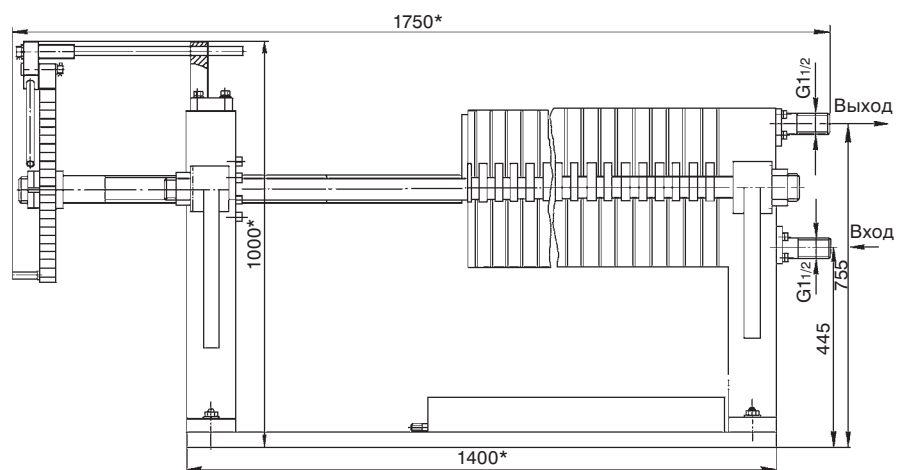
Применяется на станциях для нейтрализации и очистки промышленных стоков.

Технические данные

Поверхность фильтрования, м²	2
Объем рамного пространства, м³	0,04
Рабочее давление, МПа	0,3
Габаритные размеры, мм:	
длина	1750
ширина	650
высота	1000
Масса, кг	не более 850



Габаритные размеры



Водяной затвор рекомендуется использовать при применении регулятора расхода и давления РР и РД для регулирования среды, температура которой превышает 90 °С.

Водяной затвор подключается в импульсную линию связи регулятора.



Регулятор расхода и давления прямого действия РР-В и РД-В

Регуляторы давления РД-В и регуляторы расхода РР-В, работающие без постороннего источника энергии, предназначены для автоматического поддержания заданного давления или перепада давления жидких, газо- и парообразных сред, неагрессивных к материалам регулятора в условиях эксплуатации, установленных ГОСТ 12997 для группы В4. Корпусы регуляторов: сталь 20Л – основное исполнение; сталь 12Х18Н10Т. Присоединительные размеры фланцев по ГОСТ 12815-80.

Варианты исполнения регуляторов давления: РД-В – регулирование давления «после себя»; РР-В – регулирование расхода (перепада давления).

Принцип действия основан на уравновешивании силы упругой деформации пружины настройки усилием, создаваемым регулируемой средой на мембранном узле.

Регуляторы используются в промышленных установках, тепловых пунктах, системах водоснабжения и других объектах в соответствии с их технической характеристикой.

Также по спецзаказу прибор может комплектоваться фильтром соответствующего диаметра, ответными стальными приварными фланцами.



Технические характеристики

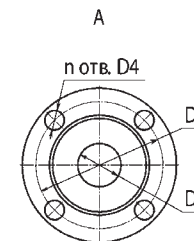
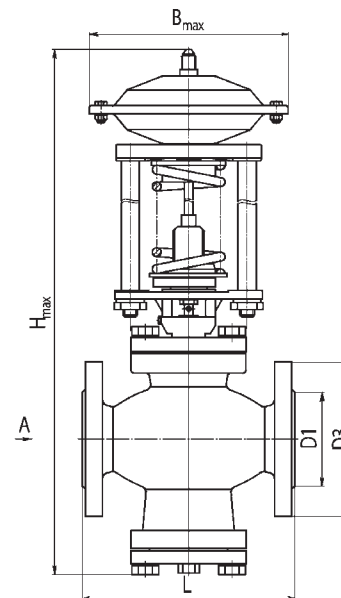
Диаметры условного прохода, мм	25	50	80
Диапазоны настройки регулируемого давления, МПа	0,8–2,5		
Условная пропускная способность, Кв, м³/ч	6,3	25,0	60,0
Условное давление, МПа	4,0		
Зона пропорциональности	20% от верхнего предела настройки		
Зона нечувствительности, °С, не более	4% от верхнего предела настройки		
Допустимая протечка в % от Кв, не более	0,1		
Температура регулируемой среды, °С	от 0 до +180		

Пример записи при заказе регулятора давления с нормально открытым регулирующим клапаном, с условным проходом 50 мм, с пределами настройки (0,8–2,5) МПа: «Регулятор давления прямого действия РД-В-НО-50 (0,8–2,5) МПа».

Габаритные и присоединительные размеры

Размеры в мм

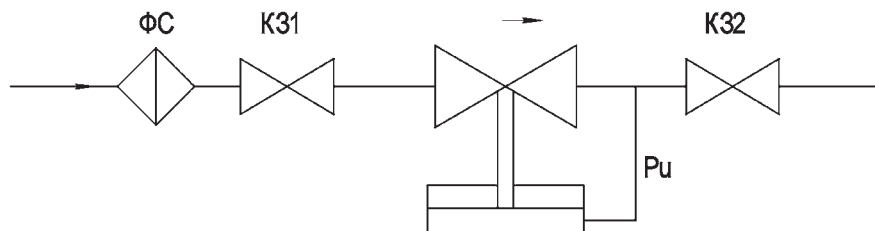
Dy	D1	D2	D3	D4	L	B	n
80	133	160	195	18	310	310	8
50	102	125	160		230		4
25	68	85	115	14	160		



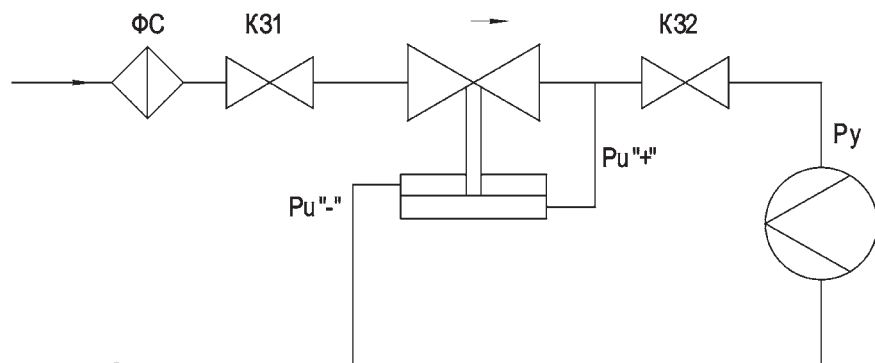


Принципиальные схемы включения регуляторов

А) РД-В – сборка «НО» – регулятор давления; регулирование давления «после себя»



Б) РР-В – сборка «НО» – регулятор расхода; регулирование перепада давлений



ФС – фильтр сетчатый;
K31, K32 – клапаны запорные

Py – расходное устройство;
Pu – импульсное давление.



Полное наименование организации	Открытое акционерное общество «Приборы контроля и регулирования техпроцессов» (ОАО «Теплоконтроль»)
Почтовый адрес	215500, Россия, Смоленская область, г. Сафоново, ул. Ленинградская, 18
Телефон/факс	(48142) 2-84-11; 4-25-26; 2-83-67; 2-84-15
Электронная почта	info@tcontrol.ru
Интернет	www.tcontrol.ru
Генеральный директор	Иванов Виктор Николаевич (48142) 4-26-42
Главный инженер	Ковалев Михаил Федорович (48142) 2-84-15
Главный бухгалтер	Косыгина Татьяна Григорьевна (48142) 2-84-12
Главный экономист	Сильченко Олег Витальевич (48142) 2-85-02
Зам. главного инженера	Фокин Александр Анатольевич (48142) 2-83-05
Главный технолог	Кушарев Анатолий Анатольевич (48142) 2-84-13
Главный конструктор	Коваленко Константин Павлович (48142) 2-84-13
Начальник отдела маркетинга	Фокин Александр Александрович (48142) 2-84-11
Начальник отдела снабжения	Никитин Александр Иванович (48142) 2-84-14
Начальник отдела технического контроля	Минаев Александр Алексеевич (48142) 2-81-31
Начальник отдела сбыта	Кондрученкова Наталья Викторовна (48142) 2-83-67, 4-25-26, 2-88-09



Банковские реквизиты	ИНН 6726001460 КПП 672601001 р/счет 40702810800040004672 Сафоновский Филиал ОАО «СКА-Банк» г. Сафонов БИК 046628740, кор/счет 301018103000000000740 код по ОКПО 00225578, код по ОКОНХ 14321
Отгрузочные реквизиты	ст. Сафонов Московской ж. дороги код станции 172508, код завода 3844
Основные направления деятельности	Производство: • приборов контроля и регулирования техпроцессов; • приборов для физических исследований; • приборов средств автоматизации и запасных частей к ним; • приборов теплоснабжения; приборов давления; • технологического оборудования и оснастки для гранильных предприятий; • запорной арматуры.



Клапан – тип трубопроводной арматуры, характеризующийся способом перекрытия потока среды: затвор перемещается возвратно-поступательно параллельно оси потока среды в седле корпуса арматуры.

Диаметр условного прохода (D_n , D_y) – номинальный диаметр входного патрубка клапана, при этом каждому значению условного диаметра прохода соответствует максимально возможное значение расхода регулируемого вещества.

Условная пропускная способность (K_v , K_n) – величина, показывающая какое количество воды при температуре 20 °С может пройти через полностью открытый клапан при перепаде на нем давления 1 кгс/см² (0,1 МПа).

Условное давление (P_n , P_y) – наибольшее избыточное давление при температуре среды 20 °С, при котором допустима длительная работа трубопроводной арматуры, имеющей заданные параметры.

Рабочее давление – наибольшее избыточное давление, при котором обеспечивается заданный режим эксплуатации арматуры.

Регулируемая среда – среда, проходящая непосредственно через клапан.

Регулирующая среда – среда, проходящая через участок трубопровода в месте отбора управляющего «сигнала».

Постоянная времени – величина, отражающая скорость реакции прибора на изменение контролируемого параметра. В упрощенном виде, постоянная времени – это максимальное время, необходимое для «срабатывания» регулятора или термометра.

Зона нечувствительности определяется по минимальному значению изменения параметра, необходимому, чтобы затвор клапана изменил свое направление движения на обратное. Обозначается в % от значения верхнего предела настройки.

Зона пропорциональности – величина, определяющая точность поддержания заданного параметра регулятором. Показывает, насколько должен измениться параметр, чтобы клапан полностью открылся (закрылся).

Регулятор прямого действия – конструкция автоматически действующей трубопроводной арматуры, снабженная чувствительным эле-



ментом, имеющим жесткую связь с приводом плунжера и управляющим им. Работает от энергии регулируемой среды.

«Пилотный» регулятор – конструкция автоматически действующей трубопроводной арматуры, в которой разорвана жесткая связь между чувствительным элементом и приводом плунжера. Управление исполнительным устройством в таких регуляторах осуществляется через «пилот» (импульсное устройство (клапан)). Работает от энергии регулируемой среды.

Регулирование «до себя» – поддержание заданной величины контролируемого параметра на участке трубопровода до регулятора (по направлению движения регулируемой среды). Клапан регулятора «до себя» в исходном состоянии закрыт.

Регулирование «после себя» – поддержание заданной величины контролируемого параметра на участке трубопровода после регулятора (по направлению движения регулируемой среды). Клапан регулятора «после себя» в исходном состоянии открыт.