		Стр.
1.	ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА ВОДЫ И ТЕПЛОРЕСУРСОВ.....	3
	1.1. Счетчики, расходомеры	3
	1.2. Теплосчетчики.....	46
	1.3. Ротаметры	73
2.	ДИАФРАГМЫ И СОСУДЫ	78
3.	ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ, КОНТРОЛЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ УРОВНЯ	83
4.	ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ СОСТАВА И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВ.....	105
5	АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	125
6.	АДРЕСА ЗАВОДОВ-ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ	126

С выпуском данного перечня перечень ПО-04.-3.00.11-98 считать утратившим силу.

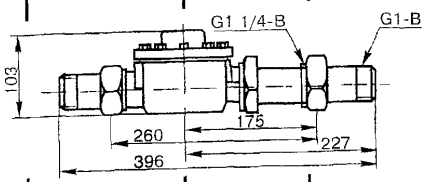
Замечания и предложения просьба сообщать в наш адрес: 191121, г.Москва, Г-121, Смоленский б-р, 19, ФГУП «31 ГПИ СС МО РФ» или по телефону 241-39-40.

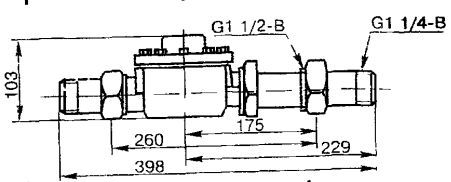
gost.e-ecolog.ru

1.ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЧ РАСХОДА ВОДЫ И ТЕПЛОРЕСУРСОВ.
1.1. Счетчики, расходомеры.

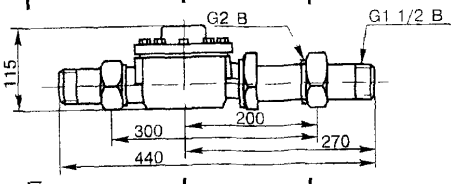
№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
	Счетчики предназначены для измерения количества воды при температуре от 5°С до 90°С для счетчиков горячей воды СКВГ 90 и при температуре не выше 40°С для счетчиков холодной воды СКВ, и давлении не более 1 МПа. Используются в целях оптимального учета и экономии потребления воды в индивидуальном секторе Ду – 10, 15 мм и в системах коммунального и промышленного водоснабжения Ду – 25, 32, 40 мм.						
1.	**Счетчики холодной и горячей воды**	**СКВ-2/10 СКВГ90-2/10** 42 1321		ФГУП ВПО «Точмаш», г.Владимир	Сертификаты Госстандарта России: № 3288/1 – СКВ-2/10; № 3287/1 – СКВГ90-2/10.	0,78 (без штуцера)	Цена с НДС (с 01.02. 02г.), руб – 280,80
					Условный диаметр, мм: 10		
					Номинальный расход, м³/ч: 1		
					Наибольший расход, м³/ч: 2		
					Переходный расход верт./гор., м³/ч: 0,08/0,1		
					Наименьший расход вер./гор., м³/ч: 0,02/0,04		
					Порог чувствительности вер./гор., м³/ч: 0,008		
					Наименьшая цена деления счетного механизма: 0,0001		
					Наибольший объем воды за сутки, м³: 25		
					Марка материала: корпус счетчика: латунь		
					ось крыльчатки: тв. сплав ВК6-ОМ		
2.	**то же**	**СКВ-3/15 СКВГ90-3/15** 42 1321		то же	Сертификаты Госстандарта России: № 2326 – СКВ-3/15; № 9903 – СКВГ90-3/15.	0,9 (без штуцера)	Цена с НДС (с 01.02. 02г), руб – 280,80
					Условный диаметр, мм: 15		
					Номинальный расход, м³/ч: 1,5		
					Наибольший расход, м³/ч: 3		
					Переходный расход верт /гор., м³/ч: 0,12/0,15		
					Наименьший расход вер./гор., м³/ч: 0,03/0,06		
					Порог чувствительности вер./гор., м³/ч: 0,012		
					Наименьшая цена деления счетного механизма: 0,0001		
					Наибольший объем воды за сутки, м³: 37,5		
					Марка материала: корпус счетчика: латунь		
					ось крыльчатки: тв. сплав ВК6-ОМ		

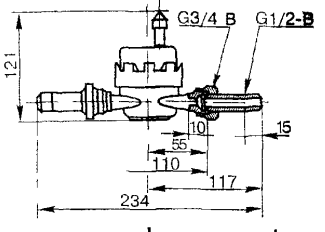
№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
3.	**Счетчики холодной и горячей воды**	**СКВ-7/25 СКВГ90-7/25** 42 1321	ТУ 4213-040-0022979 2-94	ФГУП ВПО «Точмаш», г Владимир	Сертификат соответствия № РОСС RU ME34 B01147 действует до 23 05 2003г Сертификаты Госстандарта России № 7294 – СКВ-7/25, № 7299 – СКВГ90-7/25 Условный диаметр, мм 25 Номинальный расход, м³/ч 3,5 Наибольший расход, м³/ч 7 Переходный расход верт./гор , м³/ч 0,21/0,28 Наименьший расход вер./гор , м³/ч 0,035/0,07 Порог чувствительности вер /гор , м³/ч 0,021 Наименьшая цена деления счетного механизма 0,0001 Наибольший объем воды за сутки, м³ 87,5 Марка материала. корпус счетчика латунь ось крыльчатки тв сплав ВК6-ОМ	2,5 (без штуцеров)	Цена с НДС (с 01 02 02г), руб 907,20
4.	**то же**	**СКВ-12/32 СКВГ90-12/32** 42 1321	ТУ 4213-040-0022979 2-94	то же	Сертификат соответствия № РОСС RU ME34 B01147 действует до 23 05 2003г. Сертификаты Госстандарта России № 7298 – СКВ-12/32, № 7295 – СКВГ90-12/32. Условный диаметр, мм 32 Номинальный расход, м³/ч 6 Наибольший расход, м³/ч 12 Переходный расход верт./гор., м³/ч 0,36/0,48 Наименьший расход вер /гор , м³/ч 0,06/0,12 Порог чувствительности вер /гор , м³/ч 0,036 Наименьшая цена деления счетного механизма 0,0001 Наибольший объем воды за сутки, м³ 150 Марка материала корпус счетчика латунь ось крыльчатки тв сплав ВК6-ОМ	2,8 (без штуцера)	Цена с НДС (с 01 02 02г), руб – 944,40





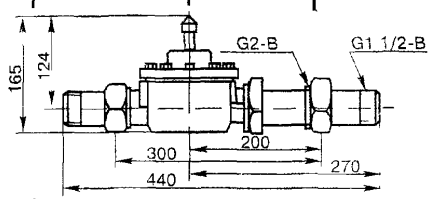
№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
5.	**Счетчики холодной и горячей воды**	**СКВ-20/40 СКВГ90-20/40** 42 1321		ФГУП ВПО «Точмаш» г Владимир	Сертификаты Госстандарта России № 7296 – СКВ-20/40, № 7297 – СКВГ90-20/40 Условный диаметр, мм 40 Номинальный расход, м³/ч 10 Наибольший расход, м³/ч 20 Переходный расход верт /гор , м³/ч 0,6/0,8 Наименьший расход вер /гор , м³/ч 0,1/0,2 Порог чувствительности вер /гор , м³/ч 0,06 Наименьшая цена деления счетного механизма 0,0001 Наибольший объем воды за сутки, м³ 250 Марка материала корпус счетчика латунь ось крыльчатки тв сплав ВК6-ОМ	7,2 (без штуцеров)	Цена с НДС (с 01 02 02г), руб – 1449,60
6.	**Счетчики холодной и горячей воды**	**СКВ-3/15ГК СКВГ90-3/15ГК** 42 1321		**то же**	Сертификаты Госстандарта России № 5357 Счетчики предназначены для измерения объема холодной и горячей воды при температуре от 5 до 90°С Имеют импульсный выход, обеспечиваемый герконовым преобразователем Условный диаметр, мм 15 Номинальный расход, м³/ч 1,5 Наибольший расход, м³/ч 3 Переходный расход верт /гор , м³/ч 0,12 Наименьший расход вер /гор , м³/ч 0,03 Давление измеряемой воды, МПа, не более 1,0 Потеря давления, МПа, не более 0,1 Наименьшая цена деления счетного механизма, м³ 0,0001 Цена импульса геркона, Д, дм³ 50, 100, 250, 500, 1000 Напряжение питания геркона, В 6 Длина кабеля для электрического выходного сигнала, м 2,0* Наибольший объем воды в сутки, м³ 37,5	**1,0**	Цена с НДС (с 01 02 02г), руб – 408,00





* Значение параметра является стандартным Другое значение этого параметра (но не более 30 м) должно оговариваться при заказе счетчика

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
7.	**Счетчики горячей воды**	**СКВГ 150-20/40 ГК**		ФГУП ВПО «Точмаш», г.Владимир	Сертификаты Госстандарта России № 5578. Счетчики предназначены для измерения объема горячей воды и учета тепловой энергии и теплоносителя в закрытых и открытых водяных системах теплоснабжения при температуре от 5 до 150°С Условный диаметр, мм 40 Номинальный расход, м³/ч 10 Наибольший расход, м³/ч 20 Переходный расход верт./гор., м³/ч 0,8 Наименьший расход вер./гор., м³/ч 0,3 Давление измеряемой воды, МПа, **не более** 1,0 Потеря давления, МПа, не более 0,1 Наименьшая цена деления счетного **механизма**, м³ 0,0001 Цена импульса геркона, Д, дм³ 100, 250, 500, 1000 Напряжение питания геркона, В 6 Длина кабеля для электрического выходного сигнала, м 2,0* Наибольший объем воды в сутки, м³ 250	7,3	Цена с НДС (с 01 02 02г), руб – 1574,40
8.	**Счетчик воды турбинный**	**СВТ**	ТУ 39-0013709 3-024-98	Опытный **завод** «Нефтеавтоматика», г.Бугульма	Предназначен для измерения объема холодной воды в пунктах учета Счетчик состоит из турбинного преобразователя расхода и энергонезависимого электронного блока.		

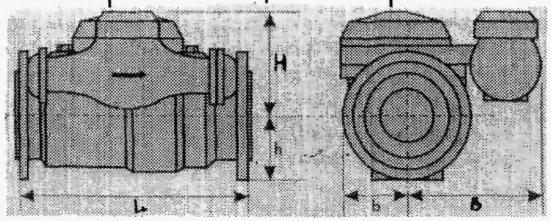


* Значение параметра является стандартным. Другое значение этого параметра (но не более 30 м) должно оговариваться при заказе счетчика.

Условный диаметр, Ду, мм	**32**	**50**	**80**	**100**
Расход, м³/ч. минимальный	0,09	2	7	12
переходный	0,48	5	13	25
номинальный	6	30	70	125
наибольший	12	60	140	250
Порог чувствительности, м³/ч	0 048	1	3	5
Наружный диаметр фланцев, мм	*	160	195	215
Строительная длина, мм	114	155	200	215
Масса, кг	4,5	6,8	11,8	16,1

* Резьба G_1 1/2-в

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
					Измеряемая среда – холодная вода по ГОСТ 2874-82: - температура от +5 до +40°С; - давление в трубопроводе не более 1,6 МПа. Температура окружающей среды от +5 до +50°С. Параметры электропитания: питание от встроенной литиевой батарейки напряжением 3,6 В; ток потребления не более 120 мкА. Относительная погрешность блока «VEGA-01» по каналам вычисления объема и расхода не более 0,01%. Габаритные размеры блока «VEGA-01», мм 145 x 120 x 60 Масса блока «VEGA-01», кг 2,5		
	Пример записи при заказе: Счетчик в комплект которого входит преобразователь расхода с диаметром условного прохода (32, 50, 80, 100 мм) и блок «VEGA-01» - «Счетчик воды турбинный СВТ-xxxВЕГ ТУ ....» xxx – условный диаметр ТПР (32, 50, 80, 100мм).						
9.	**Счетчики холодной воды комбинированные**	**ВМК-50;** **ВМК-80**		ОАО «Завод Водоприбор», г.Москва	Предназначены для измерения объемов питьевой воды по Сан ПиН 2.1.4.559, протекающей в системах холодного водоснабжения.		

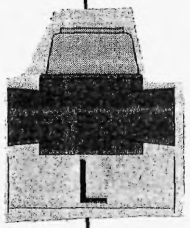


Габаритные размеры, мм

	Ду	L	H	H1	h	B	b
ВМК-50	50	270	190	330	75	178	83
ВМК-80	80	300	220	410	95	193	106

	ВМК-50	ВМК-80
Диаметр условного прохода основного счетчика, мм	50	80
Тип байпасного счетчика	СКБ-20	СКБ-20
Расход воды, $м^3$/ч: наибольший	40	100
номинальный	20	50
переходный	0,20	0,20
наименьший	0,05	0,05
порог чувствительности	0,025	0,025
Расход воды при потере давления 0,01 МПа (0,1 кгс/$см^2$)	43	102
Переключение на основной счетчик при увеличении расхода, $м^3$/ч	2,1-2,5	2,1-2,5
Строительная длина, мм	270	300
Масса, кг	48	65
Установка		
Труба	горизонтально	
Шкала счетчиков	вверх	
Присоединение к трубопроводу	по ГОСТ 12815	

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Условный диаметр, мм	Расход воды, $м^3/ч$				Порог чувствительности, $м^3/ч$	Строительная длина, L, мм	Примечание
						наименьший	переходный	номинальный	наибольший			
10	Счетчики воды крыльчатые	СХ-15		ОАО «Завод Водоприбор», г.Москва	15	0,03	0,12	1,5	3,0	0,01	110 (60, 80)	
					Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1 – В/А. Температура воды от +5 до +90°С, давление – 1,6 МПа.							
11		СГ-15			15	0,06	0,15	1,5	3,0	0,02	110 (60, 80)	
					Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1 – В/А. Температура воды от +5 до +90°С, давление – 1,6 МПа.							
12		СКБ(И)-20			20	0,05/0,10	0,20/0,25	2,5	5,0	0,025/0,05	130(110)	
					Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1 – В. Температура воды от +5 до +90°С, давление – 1,6 МПа.							
13		ОСВ(И)-25			25	0,07	0,14	3,5	7,0	0,035	170	
					Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1 – В. Температура воды от +5 до +90°С, давление – 1,6 МПа.							
14		ОСВ(И)-32			32	0,12	0,24	6,0	12,0	0,060	170	
					Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1 – В. Температура воды от +5 до +90°С, давление – 1,6 МПа.							
15		ОСВ(И)-40			40	0,20	0,40	10,0	20,0	0,10	190	
					Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1 – В. Температура воды от +5 до +90°С, давление – 1,6 МПа.							
16		ОСТ-25			25	0,07	0,28	3,5	7,0	0,035	170	
					Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1 – В. Температура воды от +5 до +150°С, давление – 1,6 МПа.							
17		ОСТ-32			32	0,12	0,48	6,0	12,0	0,060	170	
					Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1 – В. Температура воды от +5 до +150°С, давление – 1,6 МПа.							
18		ОСТ-40			40	0,20	0,80	10,0	20,0	0,10	190	
					Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1 – В. Температура воды от +5 до +150°С, давление – 1,6 МПа.							



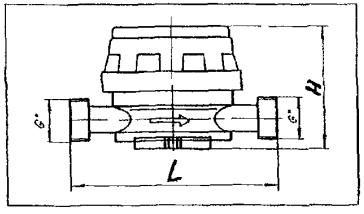
19. Счетчики воды ВСХ, ВСХд, ВСГ, ВСГд.

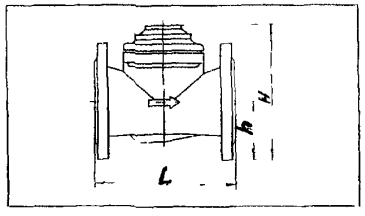
НАЗНАЧЕНИЕ: Счетчики ВСХ, ВСХд, ВСГ, ВСГд **Государственный реестр 13732-01, 13731-01, 17323-98, 17324-98** предназначены для коммерческого учета расхода горячей и холодной воды, рекомендованы Госстандартом России к применению у всех потребителей тепловой энергии

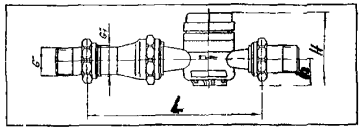
Счетчики устанавливаются на горизонтальном участке трубопровода, с прямым участком 5 Dy до счетчика и 1 Dy после счетчика (Dy – диаметр условного прохода) Прямые участки трубопровода перед счетчиками Dy 15 – 40 мм не требуются, если они монтируются с комплектом поставляемых заводом присоединителей.

Устройство: Крутящий момент, создаваемый потоком воды от турбинки (крыльчатки), посредством магнитных полумуфт передается на счетный механизм, снабженный роликовым и стрелочными индикаторами. Счетчики ВСХд и ВСГд дополнительно оснащены устройством типа «магнитоуправляемый контакт» для обеспечения возможности передачи информации о количестве прошедшей через водосчетчик воды на внешние электронные устройства – накопители данных, системы дистанционного сбора и т.п.

Пример обозначения водосчетчика горячей воды Ду 125 мм: ВСГ-125, водосчетчика холодной воды с импульсным выходом Ду 50 мм ВСХд-50





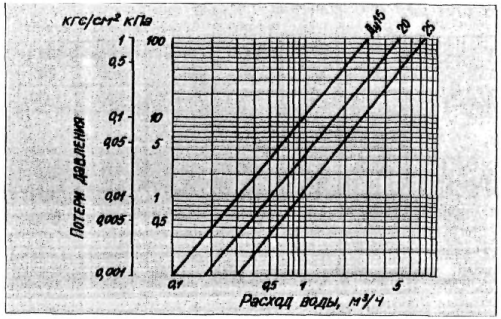


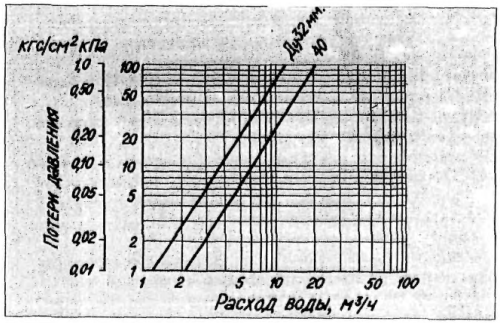
Допустимые расходы ($м^3$/ч)

Условный диаметр мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
минимальный	0,03	0,05	0,14	0,24	0,3	0,7	0,75	0,8	1,5	3,0	3,5	6,5	12
переходный	0,12	0,2	0 35	0,6	1	2	5	6	6	8	12	12	20
эксплуатационный	1,5	2,5	3,5	6	10	35	50	75	125	150	175	325	600
номинальный	1 5	2,5	3,5	6	10	35	50	90	125	170	250	325	600
максимальный	3	5	7	12	20	70	100	150	250	300	350	650	1200
Диапазон температур,°С	+5 +50												
минимальный	0,03	0,05	0,14	0,24	0,3	1,5	1,5	1,9	2,5	5,5	5,5	12	20
переходный	0,12	0,2	0,35	0,6	1	3	5	6	6	10	12	20	40
эксплуатационный	0,9	1,5	2,1	3,6	6	16	28	44	72	100	140	260	480
номинальный	1,5	2,5	3,5	6	10	20	35	55	90	125	175	325	600
максимальный	3	5	7	12	20	40	70	110	180	250	350	650	1200
Диапазон температур	+5 +150°С												
Рабочее давление	1,6 МПа												
Емкость роликового счетчика	99 999		999 999								9 999 999		
Цена одного импульса, л/имп для СВГд, ВСХд	1		10			100					1000		
Монтажная длина, L, мм	110	130	260	260	300	200	200	225	250	250	300	350	450
Высота счетчика h мм	20	20	40	40	40	72	83	95	105	120	135	160	193
воды, H мм	75	75	110	110	110	220	230	240	255	270	345	370	415
Ширина счетчика воды, мм	70	70	93	93	93	165	185	200	220	250	285	340	400
Резьбовой соединение , G	¾" 1"	1"	1,25"	1,5"	2"								
Фланцевое соедин						По ГОСТ 12817-80							
Масса, кг	0,5	0 6	2,2	4,2	4,7	15	17	19	22	28	37	50	62

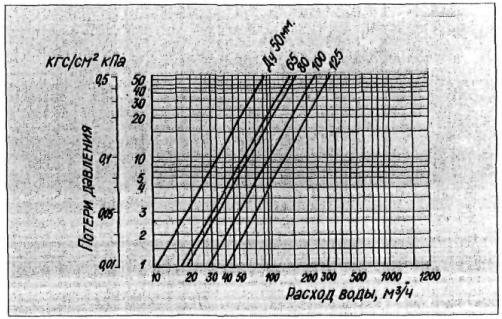
ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «Мытищинская теплосеть» г.Мытищи

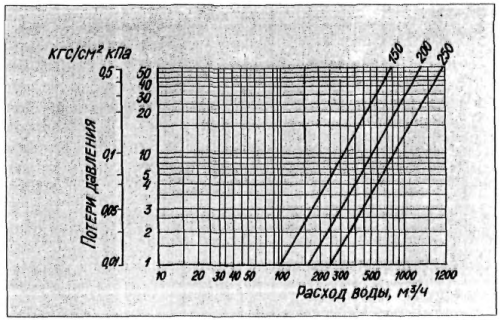
Гидравлические характеристики крыльчатых счетчиков Ду 15-40 мм

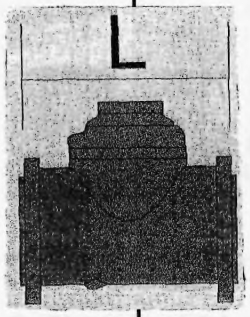




Гидравлические характеристики турбинных счетчиков Ду 50-250 мм





<table>
<tr><th>№ п/п</th><th>Наименование оборудования изделия</th><th>Тип, марка. Код ОКП</th><th>ГОСТ или ТУ</th><th>Завод-изготовитель</th><th>Технические характеристики</th><th>Примечание</th></tr>
<tr><td>20</td><td>Счетчик воды турбинный</td><td>ВМХ
</td><td></td><td>ОАО «Завод Водоприбор», г.Москва</td><td>Температура воды от +5 до +50°С, давление 1,6 МПа.
<table>
<tr><th>Технические характеристики</th><th>ВМХ-50</th><th>ВМХ-65</th><th>ВМХ-80</th><th>ВМХ-100</th><th>ВМХ-150</th><th>ВМХ-200</th></tr>
<tr><td>Условный диаметр, мм</td><td>50</td><td>65</td><td>80</td><td>100</td><td>150</td><td>200</td></tr>
<tr><td>Расход воды, м³/ч:
наименьший
переходный
номинальный
наибольший</td><td>
0,3
0,9
45
120</td><td>
0,45
1,0
60
180</td><td>
0,6
1,0
120
240</td><td>
1,0
2,5
150
300</td><td>
2,0
4,0
250
500</td><td>
4,0
6,0
350
700</td></tr>
<tr><td>Порог чувствительности, м³/ч</td><td>0,15</td><td>0,20</td><td>0,25</td><td>0,25</td><td>1,0</td><td>2,0</td></tr>
<tr><td>Строительная длина, мм</td><td>200</td><td>200</td><td>250</td><td>250</td><td>300</td><td>350</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td>21</td><td>Счетчик воды вихревой ультразвуковой</td><td>СВУ-25НА

42 1398</td><td>ТУ 39-1224-87</td><td>Опытный завод «Нефтеавтоматика», г.Бугульма</td><td>Предназначен для измерения объема жидкости, закачиваемой в нагнетательные скважины систем поддержания пластового давления на нефтяных месторождениях, а также для учета использования воды на промышленных предприятиях и в коммунальном хозяйстве.
Счетчик состоит из: датчика расхода вихревого типа ДРС-25А; блок электронного НОРД-ЭЗМ 4 исполнения; комплекта монтажных частей.
Датчик может работать как в комплекте с блоком, так и отдельно от него в составе информационно-измерительных систем.
Блок обеспечивает: электрическое питание датчика, пересчет импульсов от датчика в единицы объема, накопление и преобразование показания отсчетного устройства в импульсный сигнал или сигнал в виде замыкающих контактов с ценой деления 1 м³, преобразования мгновенного расхода в токовый сигнал от 0 до 5 мА.
Измеряемая среда: вода-пресная (речная), подтоварная (поступающая с установок подготовки нефти), их смеси неагрессивные к сталям 12Х18Н10Т, 30Х13, образующие твердые осадки в рабочей плоскости датчика толщиной до 1мм; концентрация нефтепродуктов не более 1,0 г/л; концентрация солей не более 20,0 г/л; давление от 0,6 до 20 МПа; температура от +4 до +60°С.</td><td></td></tr>
</table>

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
	Пример записи обозначения при заказе: - Счетчика воды на наибольший эксплуатационный расход 25 м^3/ч погрешность в диапазоне эксплуатационных расходов ± 1,5%: «Счетчик воды вихревой ультразвуковой СВУ 25НА-1,5 ТУ 39-1224-87»; - датчик ДРС-25А: «Датчик расхода ДРС-25А-1,5 ТУ 39-1224-87»; - преобразователя расхода ПР: «Преобразователь расхода ПР-25А ТУ 39-1224-87»; - преобразователя нормирующего передающего ПНП: «Преобразователь нормирующий передающий ПНП ТУ 39-1224-87», - комплект монтажных частей: «Комплект монтажных частей 247.01.07 000 ТУ 39-1224-87»				Температура окружающей среды: - датчика от минус 45 до 50°С; - блока электронного от +5 до +40°С. Диаметр условного прохода присоединяемого трубопровода, мм: 50 Параметры датчика: Условное давление, кгс/см^2 (МПа): 200 (20) Номинальный диаметр проточной части, мм: 40 Наименьший эксплуатационный расход, м^3/ч: 1,0 Наибольший эксплуатационный расход, м^3/ч: 25 Порог чувствительности, м^3/ч: 0,8 Питание датчика: ток: постоянный напряжение, В: 24 Потребляемая мощность: датчика: 3 Вт блока: 30 ВА Соединение датчика с блоком кабелем РПШЭ 4х0,75 длина 250 м (в комплект поставки не входит). Основная относительная погрешность счетчика в диапазоне расходов от 1 м^3/ч до 25 м^3/ч: ± 1,5% Габаритные размеры, мм: датчика: 180х210х370 блока: 191х138х198	8 4	
22	**Счетчик вихревой ультразвуковой**	**СВУ-25А** 42 1398	ТУ 39-1224-87	ОАО ИПФ «СИБНА», г.Тюмень	Предназначен для измерения расхода и объема нефти, мазута, воды пресной и т.п. Счетчик состоит из: датчика ДРС-25А; блоки БПИ-01.1 и счетчика времени наработки СВН.Э. Диаметр подсоединяемого трубопровода, мм: 50 Диапазон эксплуатационных расходов, м^3/ч: 0,6 – 25 Эксплуатационное давление, МПа: до 1,6 / до 20 Температура измеряемой среды, °С: до +60°С; +150* * изготавливается по отдельному заказу.		

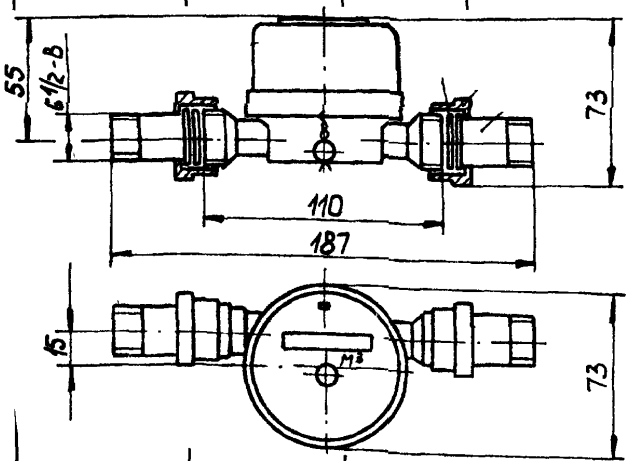
№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
23	**Счетчик вихревой ультразвуковой**	**СВУ—500Н** 42 1398	ТУ 39-1224-87	ОАО ИПФ «СИБНА», г.Тюмень	Измеряемая среда – нефть, мазут, вода пресная, подтоварная с установок подготовки нефти, их смеси и т п. Счетчик состоит из датчика ДРС-500Н, блока БПИ-01.1 и счетчика времени наработки СВН.Э. Диаметр подсоединяемого трубопровода, мм 150 Диапазон эксплуатационных расходов, $м^3/ч$ 0,6-25 Температура измеряемой среды, °С до +60 (до +150 по отдельному заказу) Эксплуатационной давление, МПа до 1,6; до 20		
24	**Расходомер электромагнитный**	**ЭРИС.ВТ** **42 1351**	ТУ 39-1258-88	**то же**	Предназначен для измерения объемного расхода и количества холодной и горячей воды методом «площадь-скорость». В состав счетчика входят: датчик ЭРИС.ВТ (Ду 100,150, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 1000; блок БПИ В1; счетчик времени наработки СВЕ.Э		

Диаметр подсоединяемого трубопровода, мм	Диапазон эксплуатационных расходов, $м^3/ч$
100	5 – 200
150	10 – 450
200	20 – 800
300	30 – 1250
400 … 1000	50 … 12500

Температура измеряемой среды, °С от 0 до 140
Эксплуатационное давление, МПа до 1,6
Основная относительная погрешность, % 1,5
Питание от источника постоянного тока, В 24
Потребляемая мощность, Вт 5

Габаритные размеры, мм датчика 160x230x470
бока БПИ.В 270x330x95

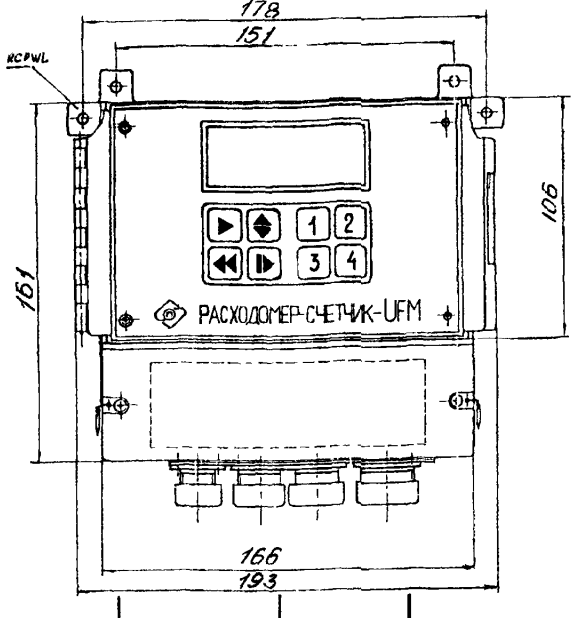
№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
25	**Счетчикми воды**	**«СИГМА» ВСХ-15, ВСГ-15**		ПО «Тепло-контроль», г.Казань	Предназначены для измерения объема холодной и горясей воды протекающей по трубопроводу.	0,5	
26	**Расходомер электро-магнитный**	**ЭРИС.ВЛТ** 42 1351	ТУ 39-1258-88	ОАО ИПФ «СИБНА», г.Тюмень	Предназначен для измерения объемного расхода и количества холодной и горячей воды методом «площадь-скорость». Лубрикатор позволяет производить ревизию датчика без остановки подачи измеряемой среды.		



Тип счетчика	ВСХ-15		ВСГ-15	
Способ установки	гориз.	верт.	гориз.	верт.
Метрологический класс	B*	A*	B*	A*
Диаметр условного прохода, мм	15			
Температура воды, °С	+5 … +30		+30 … +90	
Расход воды, м³/ч:				
наименьший Qmin	0,03	0,06	0,03	0,06
переходный Qt	0,12	0,15	0,12	0,15
номинальный Qn	1,5		1,5	
наибольший Qmax	3,0		3,0	
Номинальное давление, МПа	1,0			
Порог чувствительности, м³/ч	0,015	0,030	0,015	0,030
Емкость счетного механизма	99999			
Наибольший расход воды, м³:				
за сутки	37,5			
за месяц	1125			

Диаметр подсоединяемого трубопровода, мм	Диапазон эксплуатационных расходов, м³/ч
400	50 – 2000
500	80 – 3125
600	100 – 4500
700	150 – 6125

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
	В состав счетчика входят: датчик ЭРИС.ВТ - 400, 500, 600, 700, 800, 1000, блок БПИ В1, счетчик времени наработки СВЕ.Э.				800 — 200 – 8000 1000 — 300 – 12500 Температура измеряемой среды, °С — от 0 до 140 Эксплуатационное давление, МПа — до 4,0 Основная относительная погрешность, % — 1,5 Питание от источника постоянного тока, В — 24 Потребляемая мощность, Вт — 5 Габаритные размеры, мм: датчика — 1550x275x200 блока БПИ.В — 270x330x95	20 7	
27	**Расходомер-счетчик ультразвуковой**	**UFM 005**		ПО «Теплоконтроль», г.Казань	Предназначен для измерения коммерческого учета расхода и объема горячей и холодной воды в системах отопления и водоснабжения и других жидкостей.		



Диаметр условного прохода, мм	Нижний предел расхода, м3/ч	Переходный предел расхода, м³/ч	Верхний предел расхода, м³/ч
15	0,03	0,08	2,0
20	0,05	0,14	3,6
25	0,07	0,2	5,0
32	0,12	0,36	9,0
40	0,2	0,6	15,0
50	0,5; 0,7*	1,4; 2,0*	35; 50*
65	0,8; 1,1*	2,4; 3,2*	60, 80*
80	1,2; 1,7*	3,6, 4,8*	90; 100*
100	1,9; 2,8*	5,6; 8,0*	140; 200*
150	4,3; 6,0*	12,8, 16,8*	320; 420*
200	7,5; 10,5*	22,4; 30*	560; 750*
1600	7,5	22,4	36000

Температура жидкости, °С	+5 … +150
Давление жидкости в трубопроводе, МПа	от 0,1 до 1,6
Длина соединительных кабелей, м	5 200
Напряжение питания, В	220 (50 Гц)
Число знакомест для индикации	8

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики		Примечание
	Примечание: Допускается изготовление расходомеров-счетчиков UFM 005 со значениями расходов, отмеченных * В комплект поставки входит первичный преобразователь dy 15-200 мм, пьезоизлучатель с комплектом монтажных частей для врезки в трубопровод, для dy>200 мм, вычислитель , комплект кабелей				Длина прямолинейного участка для первичного преобразователя Ду 15 – 40 мм	не требуется	
					Длина прямолинейного участка до первичного преобразователя для Ду 50 – 1600 мм	10 Ду	
					Длина прямолинейного участка после первичного преобразователя для Ду 50 – 1600 мм	5 Ду	
					Предел допускаемых погрешностей расхода не превышает, %	± 1	
28	**Расходомеры-счетчики воды ультразвуковые**	**UFM** 42 1381		ОАО «ЗЭиМ», г. Чебоксары	Предназначены для измерения расхода и объема горячей и холодной воды, других жидкостей, протекающих в напорных полностью заполненных по сечению трубопроводах. В состав расходомера входят: первичный преобразователь ; вторичный преобразователь – электронный микропроцессорный вычислительный блок, комплект соединительных высокочастотных кабелей		

Серия	Номер ТУ	Номер в Госреестре
UFM 001	ТУ 4213-007-05784911-94	№ 14315-00
UFM 005	ТУ 4213-005-11459018-97	№ 16882-97

Имеют гигиеническое заключение №21ЧЦ 8 421.4.99 от 27.04 1999г.

При заказе необходимо указать. диаметр трубопровода, длину высокочастотного кабеля, исполнение ультразвукового преобразователя или заполнить «Карту заказа», высылаемую заводом-изготовителем по запросу потребителя.

	UFM 001	**UFM 005**
Внутренний диаметр трубопровода, мм	50 1600	15 1600
Макс скорость потока жидкости, м/с	12	5
Температура жидкости, °С	+4 ... +150	
Номинальное давление , МПа	1,6 (2,5 для беструбного исп.)	
Длина прямолинейного участка трубопровода, Ду		для Ду 15 40 мм не требуется
- до первичных преобразователей	15Ду	15Ду
- после первичных преобразователей	5Ду	5Ду
Длина соединительных кабелей, м	5 ... 200	
Наличие интерфейсов для связи с внешними устройствами	нет	RS 232C RS 485
Напряжение питания прибора, В	220 (50 Гц)	

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики			Примечание
					Потребляемая мощность, В А	10	6	
					Масса электронного блока, кг	3,8	2,7	
					Габаритные размеры электронного блока, мм	330 x 200 x x110		
					Материал корпуса первичного преобразователя для Ду до 200 мм – коррозионная сталь; для расходомеров UFM001 с Ду50 мм имеется исполнение корпуса первичного преобразователя из чугуна с резьбовым соединением.			
29	**Расходомер-счетчик ультразвуковой**	**UFM 001 ExialIC**		ОАО «ЗЭиМ», Чебоксары	Предназначен для измерения расхода и объема различных жидкостей, таких как пластовые воды, сырая нефть, мазут, бензин, дизтопливо и т.д. на взрывоопасных объектах. Используется для коммерческого и технологического учета. Внесен в Госреестр средств измерений под № 14315-00. Электронный блок ЭБ с выходными искробезопасными цепями уровня «ia» имеет маркировку взрывозащиты «ExiIIC в комплекте UFM 001» и предназначен для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок. Технические характеристики соответствуют характеристикам расходомера UFM 001 (см поз. 28) Пределы измерений в зависимости от Ду, $м^3/ч$ 1,3 .. 87000 Максимальный расход, Qmax $0,034 \times Ду^2$ Минимальный расход, Qmin $0,025 \times Ду$ Погрешность измерения: Qнаиб до Qнаиб/10 ± 1,7 (± 1,0)* Qнаиб/10 до Qнаиб/25 ± 1,7 (± 1,5)* Qнаиб/25 до Qнаим ± 3,0 (± 3,0)* Выходные сигналы, пропорциональные расходу: частотный, Гц 0-1000 токовый, мА 0 – 5; 0 – 20; 4 – 20 Питание от сети переменного тока 220 В (50 Гц) Примечание * - В скобках указаны значения погрешности при проверке прибора проливным способом, **остальные значения –** при проверке имитационным способом.			

30. Расходомер – счетчик жидкости вихревой РОСВ.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения объемного расхода и количества жидкости, а также формирования электрических сигналов, пропорциональных объемному расходу.

РОСВ состоит из первичного преобразователя объемного расхода вихревого ПП-РОСВ и счетчика-преобразователя электронного СПЭ-РОСВ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 311-00227471.040-94.

Зарегистрирован в Госреестре средств измерений под № 13968-94.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Измеряемая среда – холодная и горячая вода и другие невзрывоопасные и неагрессивные к контактирующим с измеряемой средой конструкционными материалами (стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632, 42НХТЮ ГОСТ 14117) жидкости.

Код ОКП	42 1383
Температура измеряемой среды, °С	от 2 до 150
Рабочее давление измеряемой среды, МПа	2,5
Кинематическая вязкость измер. среды, мм²/с	от 0,2 до 1,8

Диапазоны измерения расхода в зависимости от диаметра условного прохода ПП-РОСВ

Модель	Диаметр усл. прохода Ду ПП-РОСВ, мм	Диапазон измерения, м³/ч			Масса ПП-РОСВ, кг
		Qmin	Qt	Qmax	
РОСВ-32	32	1,6	4,5	16	3,0
РОСВ-40	40	3,0	5,0	32	3,5
РОСВ-50	50	4,0	8,0	50	4,0
РОСВ-80	80	8,0	12,0	125	7,5
РОСВ-100	100	12,0	20,0	200	12,0
РОСВ-150	150	20,0	30,0	400	22,0
РОСВ-200	200	40,0	40,0	800	35,0

Питание от сети переменного тока	220 В (50 Гц)
Относительная погрешность измерения объемного расхода, %	1,0 и 1,5

Относительная погрешность измерения объема жидкости:

диапазоне расходов от Qt до Qmax	±1,0 или ±1,5
диапазоне расходов от Qmin до Qt	±5,0

Мощность, потребляемая РОСВ при номинальном напряжении питания, В А	20

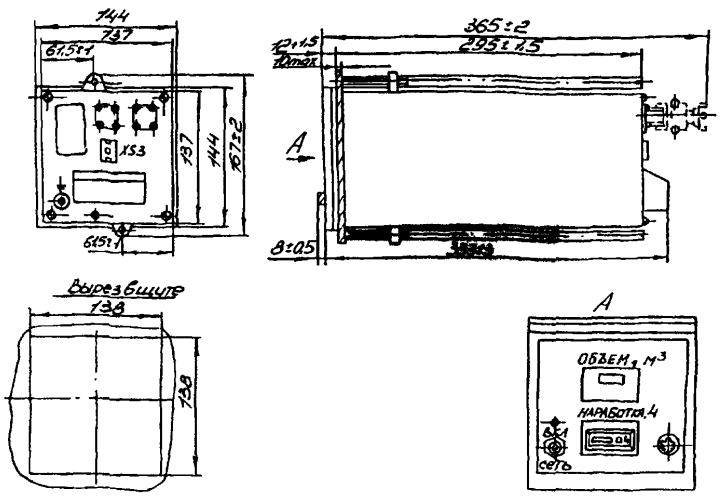
Длина линии связи должна быть не более 500 м по трассе кабеля при сопротивлении каждой жилы не более 25 Ом.

Выходной унифицированный токовый сигнал, мА	0-5; 0-20; 4-20

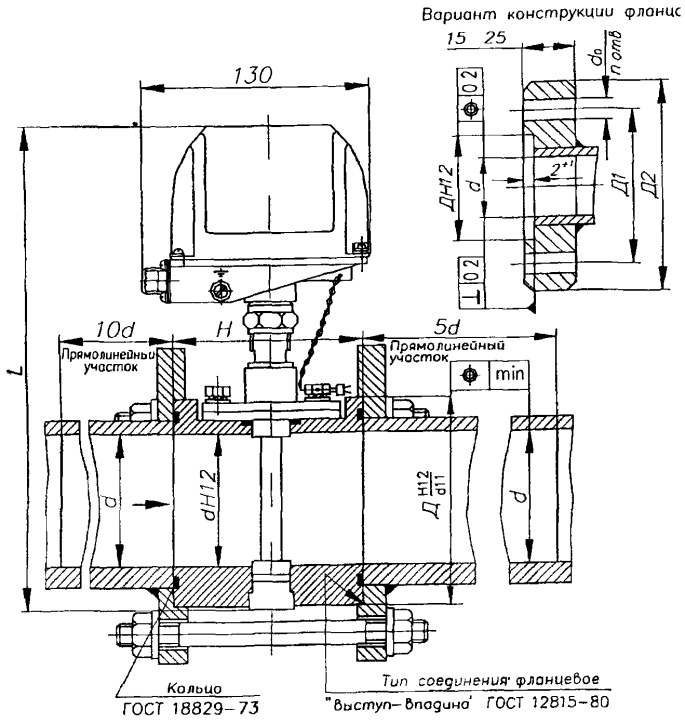
Цена младшего разряда счетчика объема СПЭ-РОСВ в РОСВ-32, РОСВ-40, РОСВ-50 - 0,1 м³; в РОСВ-80, РОСВ-100 - 1 м³; в РОСВ-150, РОСВ-200 - 10 м³ жидкости, протекшей через контрольное сечение ПП-РОСВ.

Температура окружающего воздуха, °С: ПП-РОСВ	от –40 до +50
СПЭ-РОСВ	от +5 до +50
Масса СПЭ-РОСВ, кг	3,5

Габаритные и присоединительные размеры СПЭ-РОСВ

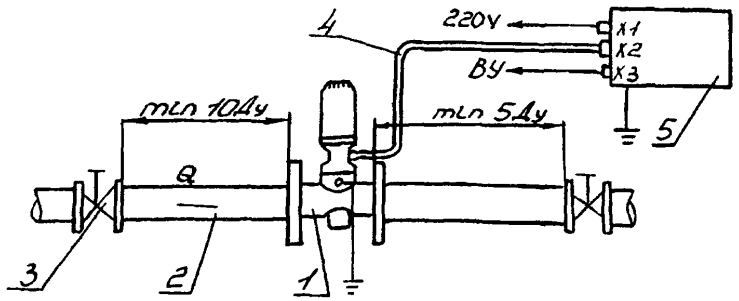


Габаритные и присоединительные размеры ПП-РОСВ



Обозначение	Размеры, мм							
	d	Д	H	L	Д1	Д2	do	n
ПП-РОСВ-32	32	66	75	221	100	135	18	4
ПП-РОСВ-40	38	76	75	231	110	145	18	4
ПП-РОСВ-50	49	88	80	249	125	160	18	4
ПП-РОСВ-80	78	121	100	271	160	195	18	8
ПП-РОСВ-100	96	150	105	294	190	230	22	8
ПП-РОСВ-150	146	204	140	342	250	300	26	8
ПП-РОСВ-200	202	260	180	402	310	360	26	12

Схема подключения РОСВ



1— ПП-РОСВ
2— трубопровод
3— арматура (вентиль, задвижка, колено и т.п.)
4— линия связи ПП-РОСВ-СПЭ-РОСВ (до 500 м)
5— СПЭ-РОСВ

Пример записи при заказе:

Расходомер-счетчик жидкости вихревой РОСВ-32 «Расходомер-счетчик РОСВ-32 ТУ 311-00227471.040-94».

Цена (по состоянию на 1.12.01г) без НДС, руб:

РОСВ-32	5830
РОСВ-40	6100
РОСВ-50	6330
РОСВ-80	7370
РОСВ-100	7950
РОСВ-150	15120
РОСВ-200	20600

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ –
ОАО «Саранский приборостроительный завод», г.Саранск

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
31	**Счетчик воды турбинный**	**СВТ 20/50**		ОАО «Приборостроительный завод», г Арзамас	Предназначен для измерения и коммерческого учета питьевой холодной и горячей воды Диаметр условного прохода Ду, мм 50 Расход воды, $м^2$/ч минимальный Qmin 0,6 максимальный Qmax 40 Порог чувствительности не более, $м^2$/ч 0,3 Температура измеряемой среды, ^oC **от** +5 до +90 Потеря давления давления при Qmax, МПа 0,1 Относительная погрешность (для холодной **воды), %** в диапазоне от Qt до Qmax ±2 в диапазоне от Qt до Qmin ±5 Относительная погрешность (для горячей воды), % в диапазоне от Qt до Qmax ±3 в диапазоне от Qt до Qmin ±5 Масса, кг 8,5		
32	**Счетчики холодной и горячей воды** 42 1321	**СВК 15-3**		**то же**	**Сертификат соответствия № РОССU.МЕ34 ВО1034.** **Номер в Госреестре 13869-98.** Предназначены для индивидуальных водопотребителей при измерении объема питьевой холодной и горячей воды по ГОСТ Р50601-93 Диаметр условного прохода, мм 15 Расход воды, $м^3$/ч наименьший (Qmin) установка горизонтальная (кл В) 0,03 установка вертикальная (кл А) 0,06 переходный (Qt) установка горизонтальная (кл В) 0,12 установка вертикальная (кл А) 0 15 номинальный (Qn) 1,5 наибольший (Qmax) 3 Тип преобразователя крыльчатый		

Пример записи при заказе:
«Счетчик холодной воды СВК 15-3», где
15 – диаметр условного прохода входного и **выход**ного штуцеров,
3 – наибольший измеряемый объем, $м^3$

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Примечание
					Температура измеряемой среды, °С — от +5 до +90 Давление измеряемой среды, МПа — 0,1 Порог чувствительности, м³/ч — не более 0,5g min Габаритные размеры, мм — 110 x 80 x 78 Присоединительные размеры, мм — резьба G3/4 или переходник G1/2 Погрешность ±5 % в диапазоне от Qmin до Qt ±2 % в диапазоне от Qt до Qmax } - для холодной воды ±3 % в диапазоне от Qt до Qmax - для горячей воды	
33	**Расходомер двухканальный ультразвуковой**	**РУ2К** **42 1381**	ТУ ЯЛБИ 421457 0 13 ТУ	ОАО «ЗЭиМ», г Чебоксары	**Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.29.004.A №7789/1.** **Номер в Госреестре 19446-00.** Предназначен для измерения расхода и объема холодной и горячей воды, протекающей по двум трубопроводам (возможно использование прибора с одним каналом) и других жидкостей, в том числе питьевая и минеральные воды Внутренний диаметр трубопровода Ду, мм — 10 1800 Максимальная скорость потока жидкости, м/с — 12 Температура измеряемой среды, °С — +4 +150 Давление жидкости в трубопроводе, МПа (Ду 10...200 мм) — 1,6 по специальному заказу — до 10,0 для беструбного исполнения — 2,5 Содержание твердых и газообразных веществ в % от объема — 3 Длина соединительных кабелей, м — 5 200 Диапазон измерения расхода, м³/ч — 0,03 110000 Выходные сигналы, пропорциональные расходу частотный 0-1000 Гц (0-4 по отд заказу), токовый (по отд заказу) 0-5, 0-20, 4-20 Напряжение питания прибора, В — 220 (50 Гц) Максимальная потребляемая мощность, Вт — 10 Масса электронного блока, кг — 4,0 Габаритные размеры электронного блока, мм — 330 x 200 x 110	
					Материал корпуса первичного преобразователя для Ду до 200 мм коррозионностойкая сталь, имеется исполнение корпуса первичного преобразователя из чугуна с резьбовым соединением для Ду 32, 40, 50	

34. Расходомер – счетчик турбинный РСТ.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения объема и объемного расхода жидких сред с вязкостью до 100 мм^2/с при коммерческих операциях, в различных технологических процессах, теплоэнергетических установках, стендовом оборудовании.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4213-014-07513518-96. **Внесет в Госреестр под № 16604-98.**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Вид климатического исполнения вычислителя УХЛ4.2 по ГОСТ 15150, но при температуре от 5 до 40°С.

Условное Обозначение		Ду, мм	Диапазон измеряемых расходов, л/с	Макс. давление измеряемой среды, МПа	Тип применяемых подшипников, группа (в кавычках) и температура измеряемой среды		Температура окружающей среды для преобразователя, ^{o}С		Масса, кг
					РСТ	РСТ...М	РСТ	РСТ...М	
РСТ1	РСТ1М	4	0,003-0,010	40	С подшипниками качения «1», «2», «3» от –200 до 200°С «4» от –60 до 50°С	Подшипники качения «1», «2», «4» от –50 до 50°С	от –60 до 200	от –50 до 50	0,7
РСТ2	РСТ2М		0,004-0,016						
РСТ3	РСТ3М	6	0,005-0,025						
РСТ4	РСТ4М		0,008-0,040						
РСТ5	РСТ5М		0,012-0,060						
РСТ6	РСТ6М		0,02-0,10						
РСТ7	РСТ7М	10	0,03-0,16						
РСТ8	РСТ8М		0,05-0,25						
РСТ9	РСТ9М	12	0,08-0,40						
РСТ10	РСТ10М	15	0,12-0,60						0,8
РСТ11	РСТ11М		0,2-1,0						
РСТ12	РСТ12М	20	0,25-1,6	20 и 40					1,1
РСТ13	РСТ13М		0,3-2,5						
РСТ14	РСТ14М	25	0,4-4,0						2,5
РСТ15	РСТ15М	32	0,6-6,0						4,0
РСТ16	РСТ16М	40	1,0-10,0						
РСТ17	РСТ17М	50	1,2-16,0						5,5
РСТ18	РСТ18М	60	2,0-25						8,2
РСТ19	РСТ19М	80	3,0-40						13,0
РСТ20	РСТ20М	100	5,0-60	20					21,3
	РСТ6М	10	0,02-0,11	1,0	Подшипники скольжения «1», «2» от 10 до 80°С		от 10 до 50		0,7
	РСТ11М	20	0,2-1,0						0,8
	РСТ13М	32	0,45-3,3						1,5
	РСТ15м	50	0,6-6,0						3,0

В комплект поставки входят: преобразователь, вычислитель, паспорт, РЭ. По заказу потребителя поставляется: монтажный комплект, комплект соединителей или присоединительных кабелей (состав комплекта оговаривается при заказе).

Пример обозначения при заказе: Условное обозначение расходомера состоит из аббревиатуры РСТ, обозначения типа(одна или две цифры) входящего в его комплект преобразователя, буквы «М» (только для взрывобезопасного исполнения), обозначения группы преобразователя поспособу присоединения к трубопроводу и максимальному рабочему давлению измеряемой жидкости и обозначения типа применяемых подшипников (1-на подшипниках качения, 2-на подшипниках скольжения). Для расходомера с индексом «М» в конце обозначения указывается длина кабеля ТПРМ, предназначенного для соединения преобразователя с вычислителем: 1; 5; 10; 20; 30; 40; 50 м. Обозначение группы преобразователя по способу присоединения к трубопроводу и максимальному рабочему давлению измеряемой жидкости:

1.-ниппельное на давление 40 МПа (400 кгс/см^2)
2.-ниппельное на давление 20 МПа (200 кгс/см^2)
3.-фланцевое на давление 20 МПа (200 кгс/см^2)
5.-линзовое на давление 40 МПа (400 кгс/см^2)
6.-ниппельное на давление 1 МПа (10 кгс/см^2).

Пример записи обозначения расходомера с преобразователем ТПР15М-3-1 (*взрывобезопасное исполнение*, с фланцевым способом подсоединения к трубопроводу, на давление 20 МПа, на подшипниках качения) и кабелем 50 м : «Расходомер-счетчик турбинный РСТ15М-3-1 с кабелем 50 м. ТУ 4213-014-0753518-96.»

Примечание: «1» – неагрессивные смазывающие жидкости; «2» - неагрессивные несмазывающие жидкости; «3» – *однофазные криогенные жидкости*; «4»- агрессивные жидкости

Габаритные и присоединительные размеры для всех модификаций РСТ.

Марка	Макс. давление измеряемой среды, МПа	Габаритные размеры, мм	Присоединительные размеры, мм
РСТ1	40	80х41,5х100	Ниппельное соединение по внутреннему конусу 11х60°
РСТ2			Наружнее соединение М14х1,5
РСТ3; РСТ4	40	80х41,5х100	Ниппельное соединение по внутреннему конусу 13х60°
РСТ5; РСТ6			Наружнее соединение М16,5х1,5
РСТ7	40	80х32х85	Ниппельное соединение по внутреннему конусу 21х60°С
РСТ8			Наружнее соединение М27х1,5
РСТ9			Ниппельное соединение по внутреннему конусу 23х60°С Наружнее соединение М27х1,5
РСТ10	40	93х36х90	Ниппельное соединение по внутреннему конусу 27х60°С
РСТ11			Наружнее соединение М33х1,5
РСТ12	20 (40)	100х47,3(51,9)х95(97)	Ниппельное (линзовое) соединение по внутреннему конусу Ø32,5х60° (Ø38х20°) Наружнее соединение М36х1,5 (М42х1,5)
РСТ13	то же	то же	то же
РСТ14	20 (40)	100х55,4(58)х102(106)	Ниппельное (линзовое) соединение по внутреннему конусу Ø32х60° (Ø44х20°)
			Наружнее соединение М45х1,5
РСТ15	20	125х 100х130	Фланцевое соединение наружный Ø100, межцентровый Ø74, 8 отв. Ø13
	40	125х62х112	Линзовое соединение по внутреннему конусу Ø50х20°
РСТ16	20	140х 112х140	Фланцевое соединение наружный Ø112, межцентровый Ø86, 12 отв. Ø13
	40	140х70х120	Линзовое соединение по внутреннему конусу Ø62х20°
РСТ17	20	160х 130х154	Фланцевое соединение наружный Ø130, межцентровый Ø100, 12 отв. Ø15
	40	160х82х131	Линзовое соединение по внутреннему конусу Ø70х20°
РСТ18	20	180х144х166	Фланцевое соединение наружный Ø144, межцентровый Ø112, 12 отв. Ø17
	40	180х94х142	Линзовое соединение по внутреннему конусу Ø80х20°
РСТ19	20	200х180х195	Фланцевое соединение наружный Ø180, межцентровый Ø144, 16 отв. Ø19
	40	200х110х161	Линзовое соединение по внутреннему конусу Ø105х20°
РСТ20	20	225х208х218	Фланцевое соединение наружный Ø208, межцентровый Ø168, 16 отв. Ø22

Предел допускаемой погрешности измерения объема не превышает: ±1,0% для Ду от 4 до 12 мм; ±0,5% для Ду от 15 до100 мм.

Длина линии связи между преобразователем и вычислителем: 0,5 м – для РСТ без индекса «М»; 50,0 м – для РСТ с индексом «М».

РСТ имеет автономное питание. Продолжительность непрерывной работы от одного комплекта элементов питания не менее 3-х лет.

Масса вычислителя – 0,7 кг.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «Арзамасский приборный завод» г. Арзамас

35. Датчики-расходомеры «ГиперФлоу».

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения объемного или массового расхода паров, газов и жидкостей на стандартном сужающем устройстве

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: КРАУ1 456 001-01 ТУ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Измеряемая среда – газы (в т ч природный газ и водяной пар), жидкости (в т ч вода)

Диапазоны измерения расхода

газы (в т ч природный газ)	4,5 16 000 000 м^3/ч
жидкости (в т ч воды)	0,12 30 000 т/ч
водяной пар	0,003 5 000 т/ч
тепловая энергия	0,01 3 000 Гкал/ч

Шкалы перепада давления, кгс/см^2	0 0,1, 0 0,4, 0 0,25, 0 16, 0 160
Погрешность измерения температуры	±0,25°С (-50°С +50°С) ±1°С (+50°С +250°С) ±2°С (+250°С +400°С)
Шкала давления, кгс/см^2	
ГиперФлоу-3П; ГиперФлоу-3Пт	избыточного 0 6, 0 25, 0 60; 0 160
ГиперФлоу-3Пм	избыточного 0 6, 0 25, 0 60, 0 160, абсолютного 0,25 2 5, 0,6 6, 2,5 25, 6 60
Предел относительной погрешности по расходу при перепаде давления 1 100% шкалы	δ = ±0,5
Рабочая температура окружающей среды	-30°С +50°С
Количество контролируемых трубопроводов	
ГиперФлоу-3П	1 – 10
ГиперФлоу-3Пт, ГиперФлоу-3Пм	1 – 3
Исполнение по взрывозащите	1ExibsIIAT4; 1ExdsIIAT4
Масса датчика, кг	10

Таблица 1

Исполнение прибора	Модель	Верхний предел измерения перепада давления, кПа (кгс/см^2)	Верхний предел измерения избыточного давления, МПа (кгс/см^2)	Верхний предел измерения абсолютного давления, МПа (кгс/см^2)
КРАУ1 456 001 – КРАУ1 456 001-06	013	10 (1000)	0,6 (6,0)	
	014	10 (1000)	2,5 (25)	
	015	10 (1000)	6,0 (60)	
	023	40 (4000)	0,6 (6,0)	
	024	40 (4000)	2,5 (25)	
	025	40 (4000)	6,0 (60)	
	026	40 (4000)	16,0 (160)	
	033	250 (25000)	0,6 (6,0)	
	034	250 (25000)	2,5 (25)	
	035	250 (25000)	6,0 (60)	
	036	250 (25000)	16,0 (160)	
	046*	1,6 МПа(16)	16,0 (160)	
	056*	16 МПа (160)	16,0 (160)	
КРАУ1 456 001-06	112	10 (1000)		0,25 (2,5)
	113	10 (1000)		0,6 (6,0)
	114	10 (1000)		2,5 (25)
	115	10 (1000)		6,0 (60)
	122	40 (4000)		0,25 (2,5)
	123	40 (4000)		0,6 (6,0)
	124	40 (4000)		2,5 (25)
	125	40 (4000)		6,0 (60)
	133	250 (25000)		0,6 (6,0)
	134	250 (25000)		2,5 (25)
	135	250 (25000)		6,0 (60)

Таблица 2

Вариант исполнения по точности прибора	Предел приведенной погрешности измерения избыточного*1) (абсолютного*2)) давления	Предел приведенной погрешности измерения перепада давления*3), %	Пределы относительной погрешности вычисления расхода*3),%	Предел относительной погрешности вычисления тепловой энергии*3),%	Пределы относительной погрешности измерения расхода*3),%
А	$\pm(0,01+0,2(P/P_{max}))$	$\pm(0,01+0,2(dP/dP_{max}))$	$\pm0,1$	$\pm0,3$	$\pm(0,35+0,004dP_{max}/dP)$
Б	$\pm(0,015+0,2(P/P_{max}))$	$\pm(0,015+0,2(dP/dP_{max}))$	Выбирается из ряда. $\pm0,1$; $\pm0,5$		$\pm(0,35+0,007dP_{max}/dP)$
В	$\pm(0,02+0,5(P/P_{max}))$	$\pm(0,02+0,5(dP/dP_{max}))$			$\pm(0,85+0,008dP_{max}/dP)$
Г	$\pm(0,03+0,5(P/P_{max}))$	$\pm(0,03+0,5\ (dP/dP_{max}))$			$\pm(0,85+0,014dP_{max}/dP)$

Примечание: *1) – в диапазоне изменения избыточного давления от 1 до 100% шкалы прибора;
*2) – в диапазоне изменения абсолютного давления от 10 до 100% шкалы прибора;
*3) – в диапазоне изменения перепада давления от 1 до 100% шкалы прибора.

Таблица 3

Диапазон измерения температуры (°С)	Абсолютная погрешность преобразования изменения сопротивления термопреобразователя в показаниях температуры (°С)			
	R_0 = 50 Ом		R_0 = 100 Ом	
	Вариант исполнения по точности		Вариант исполнения по точности	
	А	Б	А	Б
от минус 40 до +50	$\pm0,5$	$\pm0,75$	$\pm0,25$	$\pm0,5$
от 50 до +150	$\pm1,0$	$\pm1,25$	$\pm0,5$*	$\pm1,0$*
от 150 до +400	$\pm1,5$*	$\pm1,75$*	-	-

Примечание: параметры, отмеченные символом (*), реализуются только в исполнении КРАУ1.456.001-06.

Пример условного обозначения при заказе комплексного датчика с вычислителем расхода без сужающего устройства:

«ГиперФлоу –3П» – Ех – В – Г – 013 – А – 0,1 – (-40…50) – 0,25 – 100 – У1 – 01 – КМЧ КРАУ1.456.001-01 ТУ»

«ГиперФлоу –3П» - наименование прибора : «ГиперФлоу –3П»; «ГиперФлоу –3Пт»; «ГиперФлоу –3Пм»;

Ех – исполнение по взрывозащите «Ех» (проставляется только для взрывозащищенного исполнения);

В – индекс модели: Б – без встроенного автономного блока питания; В – со встроенным автономным блоком питания;

Г – измеряемая среда. Г – природный газ; В – вода; П – водяной пар;

013 – номер модели в соответствии с таблицей 1;

А – измерительная погрешность (вариант исполнения по точности) в соответствии с таблицей 2;

0,1 – вычислительная погрешность в соответствии с таблицей 2;

(-40…50) – диапазон измерения температуры среды в соответствии с таблицей 3;

0,25 – погрешность измерения температуры в соответствии с таблицей 3;

1 00 – длина погружной части преобразователя температуры, мм (0,3 – 0,5)D, где D – внутренний диаметр трубопровода;

У1 – температура окружающей среды У1 (от минус 30 до +50)^{O}С или У2 (от плюс 5 до +50)^{O}С;

01 – обозначение модификации прибора, характеризующей его комплектность:

00 - «ГиперФлоу –3П» КРАУ1.456.001 маркировка взрывозащиты «1ExdsibIIAT4 в комплекте с БИЗ-001»;

01 - «ГиперФлоу –3П» КРАУ1.456.001-01 маркировка взрывозащиты «1ExdsIIBT4»;

02 - «ГиперФлоу –3П» КРАУ1.456.001-02 в комплекте с Вторичным блоком ВБ – 002 КРАУ2.833.002, маркировка взрывозащиты 1ExdsibIIAT4 в комплекте с БИЗ-001»;

03 - «ГиперФлоу –3П» КРАУ1.456.001-03 в комплекте с Вторичным блоком МАС-003 КРАУ2.833.003, маркировка взрывозащиты «1ExdsIIBT4»;

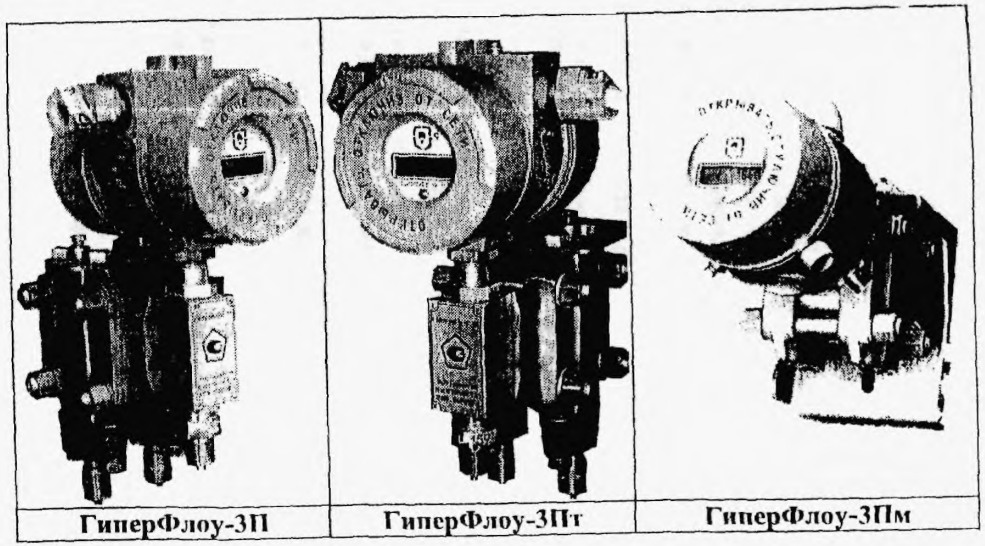
04 - «ГиперФлоу –3П» КРАУ1.456.001-04 маркировка взрывозащиты «1ExdsibIIAT4 в комплекте с БИЗ-002»;

05 - «ГиперФлоу –3Пт» КРАУ1.456.001-05 маркировка взрывозащиты «1ExdsIIBT4», или невзрывозащищенного исполнения;

06 - «ГиперФлоу –3Пм» КРАУ1.456.001-06 маркировка взрывозащиты «1ExdsibIIAT4», или невзрывозащищенного исполнения;

КМЧ – наличие в комплекте поставки комплекта монтажных частей ;

КРАУ1.456.001-01 ТУ – обозначение технических условий.



ГиперФлоу-3П | ГиперФлоу-3Пт | ГиперФлоу-3Пм

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – НПФ «Вымпел», г. Саратов

Опросный лист

для заказа комплексного датчика с вычислителем расхода
«ГиперФлоу-3П», «ГиперФлоу-3Пт», «ГиперФлоу-3Пм» в комплекте с сужающим устройством

Заказчик _____

наименование, почтовый адрес, платежные реквизиты

_____

Отгрузочные реквизиты _____

_____

1. Характеристики измеряемой среды.

1.1.Измеряемая среда (газ, вода, пар) _____

1.2.Температура измеряемой среды, °С, max / min _____

1.3 Избыточное давление измеряемой среды, кгс / $см^2$, max /min_____

1.4 Перепад давления на сужающем устройстве, кгс/ $см^2$, max/min _____

1.5. Атмосферное давление (в пределах от 0,8 до 1,3595 кгс/$см^2$) _____

1.6. Содержание азота в природном газе (в пределах от 0 до 0,2 молярных долей)

_____

1.7 Содержание углекислого газа в природном газе (в пределах от 0 до 0,15 молярных долей)

_____

1.8. Плотность газа в нормальных условиях (в пределах от 0,668 до 0,70кг/$м^3$) _____

1.9. Измеряемый расход, $м^3$/час, min/max _____

2. Характеристики сужающего устройства.

2.1. Период поверки диафрагмы в годах _____

2.2. Способ отбора перепада давления (угловой, фланцевый, трехрадиусный) _____

2.3. Внутренний диаметр сужающего устройства (в пределах от 12,5 до 800 мм) _____

2.4. Материал диафрагмы _____

2.5. Начальный радиус закругления кромки (от 0,05 до 5 мм) _____

3. Характеристики трубопровода

3.1. Внутренний диаметр трубопровода перед сужающим устройством (в пределах от 50 до 1000мм)

_____

3.2. Материал трубопровода _____

3.3. Абсолютная эквивалентная шероховатость трубопровода (в пределах от 0 до 3 мм) _____

При измерении расхода природного газа дополнительно задается метод расчета NX19M или GERG91M;

Для измеряемой среды «насыщенный пар» дополнительно задается степень сухости насыщенного пара от 70 до 100%.

36. Расходомер электромагнитный Взлет ЭР

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения расхода электропроводных различных жидкостей в широком диапазоне температуры и вязкости Прибор позволяет измерять расход и объем питьевой, отопительной или сточной воды, жидких пищевых продуктов, растворов кислот, щелочей, и других жидкостей

Расходомеры имеют различные варианты исполнения

ЭРСВ-210 – расходомер-счетчик с ЖКИ и индикатором и **ЭРСВ-110** без индикатора применяются в системах водоснабжения а также массового расхода и массы теплоносителя в составе теплосчетчиков различного типа и назначения,

ЭРСВ-010 – для измерения расхода и объема воды и водных растворов,

ЭРСВ-011 - для измерения расхода и объема агрессивных сред,

ЭРСВ-012, -022 - для измерения расхода и объема пищевых продуктов,

ЭРСВ-013 - для измерения расхода и объема пульп и абразивных сред

Государственный реестр средств измерений № 20293-00.
Имеется гигиеническое заключение Минздрава РФ №78.1.6.421.Т.8872.11.00.

Исполнение	Индикатор	Импульсный выход	Частотный выход	Реверсивное исполнение	Интерфейс RS232	Использование специального материала для электродов	Использование специального материала для футеровки	Возможность выноса измер. блока относительно первичного преобразователя расхода
ЭРСВ-110	-	+	-	+	-	-	-	-
ЭРСВ-210	+	+	-	+	-	-	-	-
ЭРСВ-010	+/-	+	+	-	+	-	-	+
ЭРСВ-012	+	+	+	-	+	+	+	+
ЭРСВ-013	+	+	+	-	+	+	+	+
ЭРСВ-011	+	+	+	-	+	+	+	+
ЭРСВ-022	+	+	+	-	+	+	+	-

Наименование параметра	Значение параметра									
Диаметр условного прохода, мм	10	20	32	40	50	65	80	100	150	200
Измеряемый расход, $м^3/ч$ наименьший $Q_{v\ наим}$	0,028	0 11	0,29	0 45	0 7	1,19	1,81	2,80	6,36	11 2
переходный Q_{vn2}	0,042	0,17	0,43	0,67	1,06	1,79	2,71	4,24	9,53	16,96
переходный Q_{vn1}	0,085	0,34	0,87	1,36	2,12	3,58	5,43	8,48	19,10	33,93
наибольший $Q_{v\ наиб}$	3,39	13,56	34,74	54,26	84,82	143,3	217,0	339,3	763,0	1357
Предел относительной погрешности измерения по импульсному, специальному токовому и RS выходам и индикатору, %*										
В диапазоне $Q_{v\ наим} – Q_{v\ n2}$	± 3,0									
$Q_{v\ n2} – Q_{v\ n1}$	±2,0									
$Q_{v\ n1} – Q_{v\ наиб}$	± 1,0									
Диапазон температур измеряемой жидкости, °С	0 – 180 / 0 – 150 (ЭРСВ-110, -210)									
Минимальная удельная электропроводность жидкости, См/м	$5\ 10^{-4}$ /$5\ 10^{6}$ (ЭРСВ-110, -210)									
Минимальная длина прямолинейных участков	$3D_y$ и $2D_y$									
Наибольшее давление в трубопроводе, МПа	2,5									

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Степень защиты	IP54	Диапазон чувствительности расходомера	1 600
Футеровка датчика (ЭРСВ-110, -210)	фторопласт	Длина соединительного кабеля ЭРСВ-110, -210, м	до 400
Питание	36 (220) В, 50 Гц		

* - по заказу в диапазоне Qv n1 - Qv наиб погрешность может составлять 0,5%

Примечание: Для заказа расходомера «Взлет ЭР» необходимо запросить на заводе-изготовителе и заполнить карту заказа

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ЗАО «Взлет», г.Санкт-Петербург

37. Расходомер- счетчик ультразвуковой Взлет РС (УРСВ-010М).

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения расходов и объемов различных жидкостей в широком диапазоне расходов, вязкостей, температур.

Зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений за №16179-97.

УРСВ-010М позволяет измерять расходы практически любых жидкостей независимо от направления потока: холодной и горячей воды, сточных вод, нефти и нефтепродуктов, в том числе мазута и масел, агрессивных растворов и т.д. без предварительного измерения скорости ультразвука, обеспечивают работу прибора как с накладными, так и с врезными электроакустическими преобразователями (ПЭА) в напорных металлических и пластмассовых трубопроводах. ПЭА герметичны, работают при температуре корпуса от минус 30 до 150^{0}С, имеют сертификат на взрывобезопасность. При диаметрах трубопровода ≤ 300 мм возможна поставка расходомеров с датчиками, смонтированными на специальных измерительных участках.

Управление прибором осуществляется при помощи клавиатуры, расположенной на лицевой панели прибора. Результаты измерений, направление потока и режимы работы прибора отображаются на жидкокристаллическом индикаторе.

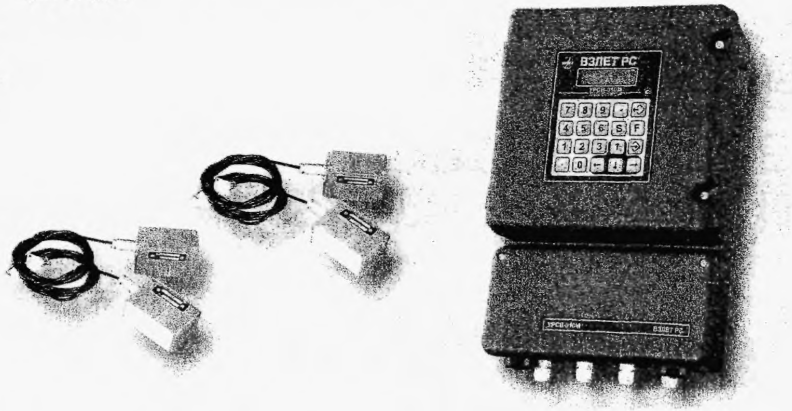
Базовая модель расходомера обеспечивает вывод результатов измерений на **внешние устройства** в виде сигналов последовательных интерфейсов RS232 и RS485, импульсов с нормированным весом и программируемой длительностью на пассивном выходе.

Прибор обеспечивает работу в **режиме дозатора.**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диаметр условного прохода трубопровода, Ду, мм:	
накладные ПЭА	от 50 до 4200
врезные ПЭА	от 10 до 4200
Измеряемый средний объемный расход жидкости, м^3/ч:	
наименьший Qv наим	0,0002 Ду^2
переходный Qv пер.	0,001 Ду^2
наибольший Qv наиб	0,03 Ду^2
Питание, В:	
- от внешнего источника постоянного тока	50
- от однофазной сети переменного тока	36, частота 50, 400 Гц 220, частота 50 Гц
Диапазон нормированного сигнала токового выхода, мА	0-5, 4-20, 0-20
Относительная погрешность измерения в диапазоне расходов, %:	
от Qv наим до Qv пер.	не более ±2,0; ±4,0*
от Qv пер. до Qv наиб	не более ±1,0; ±1,5*

* Пределы допускаемых значений относительной погрешности зависят от варианта исполнения первичного преобразователя расхода.



ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ЗАО «Взлет», г.Санкт-Петербург

Город	
Предприятие плательщик	
Предприятие получатель	
Почтовый адрес, тлф, факс	

Ультразвуковой расходомер «Взлет РС» (УРСВ-010М)

КАРТА ЗАКАЗА №_____ от «___»_____2002г.

1. «Взлет РС» (УРСВ-010М) ***Базовый комплект*** ☐

Дополнительное оснащение: токовый выход ☐ активный импульсный выход ☐

Помехозащищенное исполнение ☐ *Взрывозащитное исполнение* ☐

Длина связи ПЭА - блок искрозащиты _____м (по умолчанию 10 м)

Длина связи блок искрозащиты – измеритель _____ м (по умолч 3м)

Комплектация.			*Арматура:*			
-001	с накладными ПЭА	☐				
ИУ-011	то же с измерительным участком	☐	К-т №1	☐	К-т №2	☐
-002	с врезными ПЭА	☐				
ИУ-012	то же с измерительным участком	☐	К-т №1	☐	К-т №2	☐
ИУ-022	с ПЭА, врезанными по хорде на измерительном участке Dy 150, 200, 300 мм	☐	К-т №1	☐	К-т №2	☐
ИУ-032	с врезными ПЭА на U-образном измерительном участке Dy 10, 25, 40 мм	☐	К-т №1	☐	К-т №2	☐
ИУ-132	то же с коррозионностойким измерительным участком	☐	К-т №1	☐	К-т №2	☐

Комплект №1

- фланцованный измерительный участок
- ответные фланцы с патрубками, крепеж

Комплект №2

- комплект №1
- конусные переходы

Длина связи ПЭА-измеритель _____ м (по умолчанию 10 м)

2. Необходимые параметры для комплектации -002, ИУ-011, ИУ-012, ИУ-022, ИУ-032, ИУ-132:

Dy, мм трубопровода, в который производится врезка ИУ	Dy измерительного участка, мм	Значение расхода, $м^3/ч$	
		Qmin	Qmax

3. Кол-во приборов: _____ шт. ***Дата готовности_____***

4. Дополнительные устройства:

Дополнительные ПЭА. накладные: _____компл врезные _____компл.

Патрубки для врезных ПЭА. _____ компл. Для Ду_____мм

Программное обеспечение: ВЗЛЕТ ПРО ☐ VISIKAL PRO M ☐

5. Поставка: Самовывоз ☐ АВИА ☐ Ж/Д ☐ Пункт назначения ☐

6. Примечания:

- При заполнении карты заказа поставьте знак «Х» в прямоугольнике выбранной позиции.
- Заявки принимаются при наличии банковских и отгрузочных реквизитов.

38. Расходомер- счетчик ультразвуковой Взлет РСЛ.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения расхода, объема и уровня жидкости, в том числе ливневых и канализационных стоков в незаполненных трубопроводах и открытых каналах, в широком диапазоне геометрических размеров и уклонов водоводов.

Представление измерительной информации:

- на встроенном дисплее;
- в виде токовых сигналов (0…5; 0…20; 4…20) мА;
- через последовательный интерфейс RS485 или RS232;
- через программируемые релейные выходы (8 выходов).

Благодаря самоочистки рабочей поверхности датчика в процессе эксплуатации отсутствует воздействие конденсата и загрязнения на работу прибора.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Внутренний диаметр трубопроводов и глубина каналов, м	0,15 … 4
Диапазон скоростей потока жидкости, м/с	0,05 … 10
Диапазон уклонов	0,0001 … 0,067
Диапазон измерения уровня жидкости, м	0 … 4
Погрешность измерения уровня, не более, мм	±4
Погрешность измерения объемного расхода, %:	
- при градуировке на месте эксплуатации	±3
- при одноточечной калибровке в трубопроводах и U-образных лотках	±4
- в каналах, оборудованных стандартными водосливами или лотками	±5
Длина связи электронного блока с акустической системой, м	до 200
Температура окружающей среды, ^{O}C:	
для датчика уровнемера	от минус 20 до 50
для электронного блока	от 0 до 50
Напряжение питания	36 (220)В 50 Гц
Степень защиты:	
акустической системы	1Р67
электронного блока	1Р54
Габаритные размеры, мм:	
акустической системы	1200x260x260
электронного блока	250x200x85



ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ЗАО «Взлет», г.Санкт-Петербург

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения, вычисления, индикации и архивирования расхода и параметров жидкостей в заполненных напорных трубопроводах.

Расходомер обеспечивает измерение расходов без каких-либо дополнительных настроек в широком динамическом диапазоне измерений (до 1:1000) и возможность измерения очень низких скоростей потока (до 0,01 м/с) Расходомер имеет до 5 первичных преобразователей расхода и единый электронный блок.

Зарегистрирован в Госреестре средств измерений за № 20064-01.

Состав: первичный преобразователь расхода электромагнитного типа (до 5 штук по заказу); электронный блок, комплект монтажных частей, комплект эксплуатационной документации,

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТКИ:

Диаметр условного прохода, мм	15, 25, 40, 50, 80, 100, 150, 200, 300
Температура рабочей среды ^{o}C	от 0 до 150
Рабочее давление среды, МПа	2,5
Число каналов измерения расхода	от 1 до 5
Потребная протяженность прямолинейных участков трубопровода, Ду	3 до 1 после точки измерения расхода
Относительная погрешность измерения расхода и количества в диапазоне расходов:	
от 0,4 до 10% от верхнего предела расхода	не более 2,0
от 10 до 100% от верхнего предела расхода	не более 0,6 (0,2)*
Диапазон измеряемых температур, ^{o}C	от 0,01 до 10
Максимальный динамический диапазон	1:250 (1:1000)*
Относительная погрешность измерения температуры рабочей среды, ^{o}C	не более 0,1 (при наличии термопреобразователей)*
Приведенная погрешность измерения давления рабочей среды, %	не более 0,5 (при наличии датчиков давления)
Относительная погрешность измерения временных интервалов, %	не более 0,01
Токовый выходной сигнал, мА	0-5 или 0-20 или 4-20
Частотный выходной сигнал, Гц	0-1000; 0-10000
Мощность потребления от сети 160-270 В, 50-60 Гц	не более 15 В А
Глубина часовых архивов параметров, дней	45

* по заказу

Дополнительные свойства.

Расходомер может архивировать среднечасовые значения параметров за последние 45 суток. Протокол измерений может быть распечатан с помощью принтера, подключаемого непосредственно к электронному блоку с помощью кабеля до 1000 м. Специальное сетевое программное обеспечение позволяет собирать информацию с расходомеров общим числом до 300 штук.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ЗАО «НПО «Тепловизор» г.Москва

40. Расходомер- счетчик электромагнитный РСМ-05.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения объемного расхода и объема с нарастающим итогом электропроводящих жидкостей, питьевой воды, жидких пищевых отходов

Расходомеры-счетчики РСМ-05 выпускаются в следующих исполнениях: **РСМ-05.03** (исполнение 3);
РСМ-05.05 (исполнение 5).

РСМ-05.03 дополнительно обеспечивает измерение массового расхода и массы воды с нарастающим итогом.

Расходомеры-счетчики РСМ-05 применяются как самостоятельные приборы, так и в составе теплосчетчиков для коммерческого и технологического учета расхода жидкости в системах тепловодоснабжения жилых, общественных, коммунально-бытовых зданий, промышленных предприятий

Зарегистрирован в Госреестре средств измерений за № 19714-00. Госреестр средств измерений РБ № РБ0307102099.

Отличительные особенности:

- Отсутствие у первичных преобразователей расхода счетчиков РСМ-05 дополнительного гидравлического сопротивления потоку жидкости
- Низкая восприимчивость к изменению физико-химических свойств измеряемой среды.
- Возможность программирования плотности рабочей жидкости для измерения массового расхода и массы жидкости, отличной от воды (РСМ-05 03).
- Наличие у РСМ-05.03 индикации значения реверсивного расхода, а у РСМ-05.05 – передача его значения по последовательному интерфейсу RS 485.
- Наличие дополнительных каналов для подключения термометров сопротивления позволяет иметь информацию о температуре потока, а в РСМ-05.05 – обеспечить измерения массового расхода и массы воды.
- Наличие у РСМ-05.05 двух каналов для подключения датчиков давления с токовым выходом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Наименование параметров	РСМ-05.03	РСМ-05.05
Конструктивное исполнение измерительного блока (ИБВ) и первичного преобразователя расхода (ПРП)	раздельное	совмещенное
Диаметр условного прохода ПРП, мм	15, 25, 32, 50, 80, 100, 150	
Встроенный пульт управления с индикатором	+	-
Количество каналов измерения температуры	1	2
Количество каналов измерения давления	-	2
Токовый выход, мА	0-5 (4-20)	-
Частотный (импульсный) выход	+(+)	или/или
Последовательный интерфайс RS232C (RR485)	+(+)	-(+)
Диапазон измерения расхода, $м^3/ч$	0,03 - 300	
Диапазон измерения температуры жидкости, ^oC	3 – 150	
Удельная электрическая проводимость измеряемой жидкости, См/м	10^{-3} – 10	
Диапазон выходной частоты, пропорциональной расходу, Гц	20 – 2000	
Предел допускаемой относительной погрешности измерения среднего объемного расхода, %		
При 0,01 Gmax G 0,04 Gmax	±3,0	±4,0
0,04 Gmax G Gmax	±1,0	±2,0
Диапазон измерения входного тока, пропорционального давлению, мА	-	0-5, 4-20
Рабочая температура окружающей среды, ^oC	От 5 до 50	
Рабочее давление в трубопроводе, МПа	1,6	
Степень защиты	1P54 (категория 2 по ГОСТ 14254)	
Напряжение питания от сети перем тока, В	220	
Потребляемая мощность, ВА	5	
Макс длина линии связи между ПРП и ИВБ, м	100	-

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – НПФ «ТЭМ-прибор» г.Москва

41. Расходомер- счетчик ультразвуковой Взлет МР (УРСВ-110).

НАЗНАЧЕНИЕ: Применяется в системах учета и регулирования расхода мазута и других вязких жидкостей на предприятиях энергетики и других отраслях промышленности в различных условиях эксплуатации, в том числе во взрывоопасных зонах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диапазон скоростей потока, м/с	0,1 – 12
Диапазон диаметров трубопровода, мм	1 – 4200
Предел основной относительной погрешности в диапазоне скоростей потока, %	± (1 – 5)
Питание	~36/220 В 50 Гц, =50В

Функциональные возможности:

Измеряемые параметры:

- Средние объемные расходы с указанием направления потока
- Объемы жидкости нарастающим итогом для каждого направления потока
- Суммарный объем жидкости
- Скорость потока, с определением направления
- Скорость ультразвука в жидкости
- Время работы в штатном/нештатном режимах.

Архивируемая информация:

Объемы жидкости нарастающим итогом для каждого направления потока, данные журнала аварийных и нештатных ситуаций.

Представление измерительной информации:

- жидкокристаллический индикатор
- импульсы с нормированным весом
- сигнал постоянного тока (0-5) мА, (4-20) мА (опция)
- интерфейс RS 232, RS 485.

Город	
Предприятие	
Почтовый адрес	
тел факс	

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

При заказе расходомера-счетчика **«Взлет МР» (УРСВ-110)**,предназначенного для измерения расхода мазута и вязких жидкостей, просим указать следующее (для каждого прибора отдельно)

1.	Наименование жидкости	
2	Диапазон вязкости (Сст)	
3	Диапазон рабочих температур жидкости, ^{o}C	
4.	Диапазон давления в месте измерения, МПа	
5.	Диаметр трубопровода Dy, мм	
6.	Диапазон расходов жидкости, м^3/ч	
7.	Возможно ли опустошение трубопровода в месте измерения (да, нет)	
8	Производится ли поддувка трубопровода и (или) резервуара, из которого производится подача жидкости, сжатым воздухом или паром (да, нет), (t^{o} пара, ^{o}C)	^{o}C
9.	Предполагается ли по технологии разбавление измеряемой жидкости до измерительного участка и (или) ее перемешивание с образованием пены (да, нет)	
10	Содержание воды или другой смешивающей жидкости, %	
11.	Возможно ли застывание жидкости в измеряемом участке (да, нет), указать температуру застывания ^{o}C	^{o}C
12	Необходимость поставки во взрывозащитном исполнении (да, нет)	

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ЗАО «Взлет» г.Санкт-Петербург.

Город	
Предприятие плательщик	
Предприятие получатель	
Почтовый адрес, тлф, факс	

Ультразвуковой расходомер-счетчик Взлет МР (УРСВ – 110)

для мазутов и вязких жидкостей

КАРТА ЗАКАЗА № _____ от «_____»_____2002г.

«Взлет МР» (УРСВ-110М), базовый комплект ☐

Дополнительное оснащение: токовый выход ☐ активный импульсный выход ☐

Помехозащищенное исполнение ☐ *Взрывозащищенное исполнение* ☐

Длина связи ПЭА - блок искрозащиты _____м (по умолчанию10 м)

Длина связи блок искрозащиты – измеритель _____ м (по умолч. 3м)

Исполнение измерительного участка:

ИУ-032 врезные ПЭА установленные: в U-колене _____мм Dy (10, 25, 40 мм) ☐

ИУ-132 то же из нержавеющей стали _____мм Dy (10, 25, 40 мм) ☐

ИУ-012 врезные ПЭА установленные по диаметру _____мм Dy (50, 80, 100 мм) ☐

ИУ-022 врезные ПЭА установленные по хорде _____мм Dy (150, 200, 300 мм) ☐

Максимальное давление _____МПа

Арматура: ***Комплект №1*** ☐ ***Комплект №2*** ☐

- фланцованный измерительный участок
- ответные фланцы с патрубками, крепеж
- комплект №1
- конусные переходы

Длина связи ПЭА-измеритель: _____ м (по умолчанию 10 м)

2. Параметры объекта:

Dy (мм) трубопровода, в который производится врезка ИУ	Обязательная информация при поставке ИУ		
	Значение расхода, $м^3/ч$		
	Qmin	Qном	Qmax

3. Кол-во приборов: _____ ***шт.*** ***Дата готовности:*** _____

Программное обеспечение ВЗЛЕТ ПРО ☐ VISIKAL PRO M ☐

4. Поставка: самовывоз ☐ ЖД ☐ АВИА ☐ Пункт назначения

5. Примечания:

- При заполнении карты заказа поставьте знак «Х» в прямоугольнике выбранной позиции.
- Заявки принимаются при наличии банковских и отгрузочных реквизитов.
- **Заявки принимаются при наличии заполненного опросного листа!**

44. Счетчик-расходомер Метран-310Р.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения расхода и объема и массы воды и водных растворов в полностью заполненных трубопроводах.

Метран-310Р является составным изделием, включающим в себя:

преобразователь расхода (ПР), в качестве которого может использоваться:

- преобразователь расхода вихреакустический Метран-300ПР;
- счетчик тахометрический ВСТ или ВМГ с герконом;

вычислитель расхода Метран-310ВР;

термопреобразователь сопротивления платиновый (ТС) с НСХ 100П, в качестве которого может использоваться:

- термопреобразователь сопротивления ТСП 001;
- термометр платиновый технический ТПТ-1-3 (возможно применение других ТС с аналогичными характеристиками); по заказу допускается замена термопреобразователя имитационными резисторами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ4218-027-12580824-98.
Внесен в Госреест средств измерений под № 18100-99, сертификат №5937.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ: Код ОКП 42 1894

Пределы измерений и цена младшего разряда измерения и индикации (ЦМР) в зависимости от типа ПР. Таблица 1

Dy, мм	Пределы измерений счетчика-расходомера, $м^3/ч$												ЦМР, л/ч
	Метран-300ПР			ЦМР, л/ч	ВСТ				ВМГ с герконом				
	Qmax	Qном	Qmin		Qmax	Qном	Qt*	Qmin	Qmax	Qном	Qt*	Qmin	
15				1,0	3	1,5	0,12	0,03					0,1
20					5	2,5	0,2	0,05					
25	9	7,5	0,18		7	3,5	0,35	0,14					
32	20	12,5	0,25		12	6	0,6	0,24					1,0
40					20	10	1	0,3					
50	50	25	0,4		40	20	3	1,5	60	15	1,8	0,6	
65				10	70	35	5	1,5	90	25	2,0	1,0	
80	120	60	1,0		110	55	6	1,9	140	45	3,2	1,4	10,0
100	200	100	1,5		180	90	6	2,5	200	70	4,8	2,0	
125					250	125	10	5,5	300	100	8,0	3,5	
150	400	200	5,0		350	175	12	5,5	500	150	12	4,5	
200	700	350	6,0		650	325	20	12					
250					1200	600	40	20					100

*Qt – переходный расход, при котором изменяется значение максимальной допустимой погрешности счетчика. Для Метран-300ПР Qt=0,08Qном.

Таблица 2

Наименование технических параметров	Метран-300ПР	ВСТ*, ВМГ
Параметры измеряемой среды:		
температура, °С	1 ... 150	1 ... 150*
избыточное давление, МПа	≤1,6	≤1,6
вязкость, $м^2/с$	≤2 10^{-6}	≤2 10^{-6}
Выходной сигнал для связи с вычислителем	импульсный	
	оптопара («замкнуто-разомкнуто»)	«сухой контакт»
Характеристика выходного сигнала (коммутируемый ток и напряжение)	**I** ≤ 32 мА **U** ≤ 30 В	**I** ≥ 5 мА **U** ≥ 3,5 В
Цена импульса в зависимости от диаметра условного прохода (мм), л/имп.	10 (25...80) 100 (100...200)	10 (25...80) 100 (40 ... 100); 1000 (150...250)
* Водосчетчик типа ВСТ Dy15 и Dy20 предназначены для эксплуатации при температуре измеряемой среды 5 ... 90°С		
Предел допускаемой относительной погрешности измерений расхода, ±, δ%	1,2(Qmax Qt)**	2,5(Qmax.. Qt)**
	2,5(Qt.. 0,5Qt)**	6(Qt...Qmin)**
	4(0,5Qt...Qmin)**	
Предел допускаемой относительной погрешности вычисления массы с учетом погрешности измерения температуры, ±, δ%	1,7(Qmax. .Qt)**	3,0(Qmax .Qt)**
	3,0(Qt...0,5Qt)**	6,5(Qt...Qmin)**
	4,5(0,5Qt...Qmin)**	
Предел допустимой абсолютной погрешности измерения температуры, ± °С	(1,0+0,001T)	
Питание функциональных блоков:		
Метран-300ПР	(18±3,0)В***	
Метран-300ВР	220 В, 50 Гц	
ВСТ, ВМГ	(3,5±0,2) В	
Масса, кг, не более		
Метран-300ПР****	3 ... 70****	
ВСТ****	0,6 ... 62****	
ВМГ****	8,5 ... 36****	
ТПТ (ТСП)	0,28	
Метран-310ВР	1,5	

** Значение Qt для различных типов ПР приведены в таблице 1

*** Питание Метран-300ПР осуществляется от блока питания, встроенного в вычислитель.

**** Значения массы преобразователей расхода различаются в зависимости от Dy.

Температура окружающей среды, ^{O}C

Метран-300ПР	-10 60
ВСТ, ВМГ, Метран-310ВР	5 50
ТПТ, ТСП	-5 85

Степень защиты 1Р54

Длины прямых участков (до/**после**) при монтаже

Метран-300ПР	5Dy/2Dy*, 10Dy/5Dy*
ВСТ, ВМГ	5Dy/1Dy**

- Для преобразователей Метран-300ПР Dy 25мм прямые участки входят в конструкцию

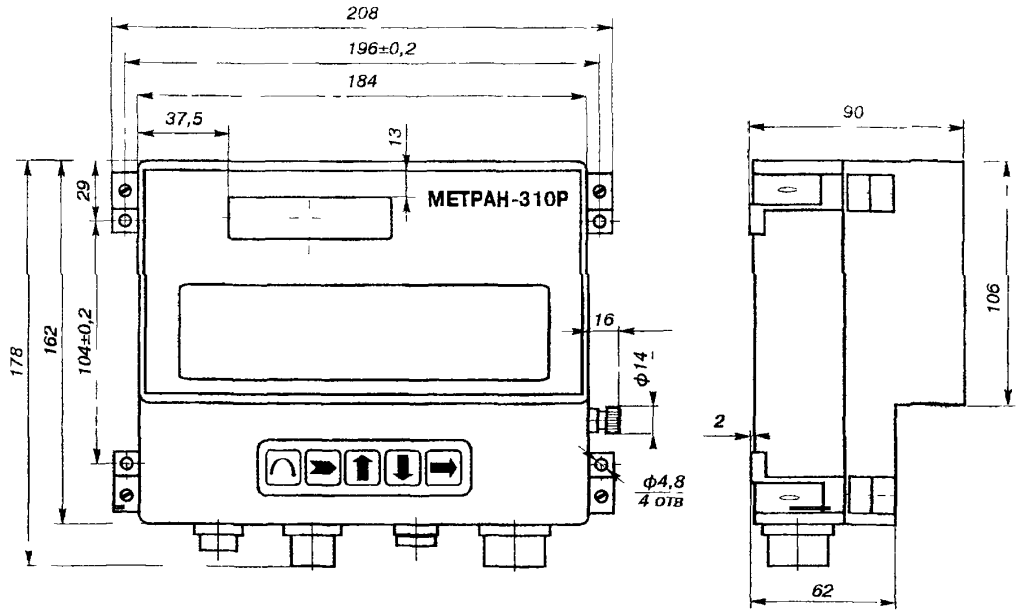
** Для ВСТ, ВМГ Dy 15 40мм прямые участки не требуются, если они монтируются с комплектом, поставляемым заводом-изготовителем

Вычислитель Метран-310ВР – настенного монтажа

Длина монтажной части ТС для различных диаметров трубопровода Таблица 3

Длина монтажной части, мм	Внутренний диаметр трубопровода, мм
60	15 100
80	101 120
100	121 160
120	161 200
160	201 250

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЯ МЕТРАН-310ВР



Пример записи обозначения при заказе:

Метран-310Р – М300ПР (50) – ТСП (60) ТУ …

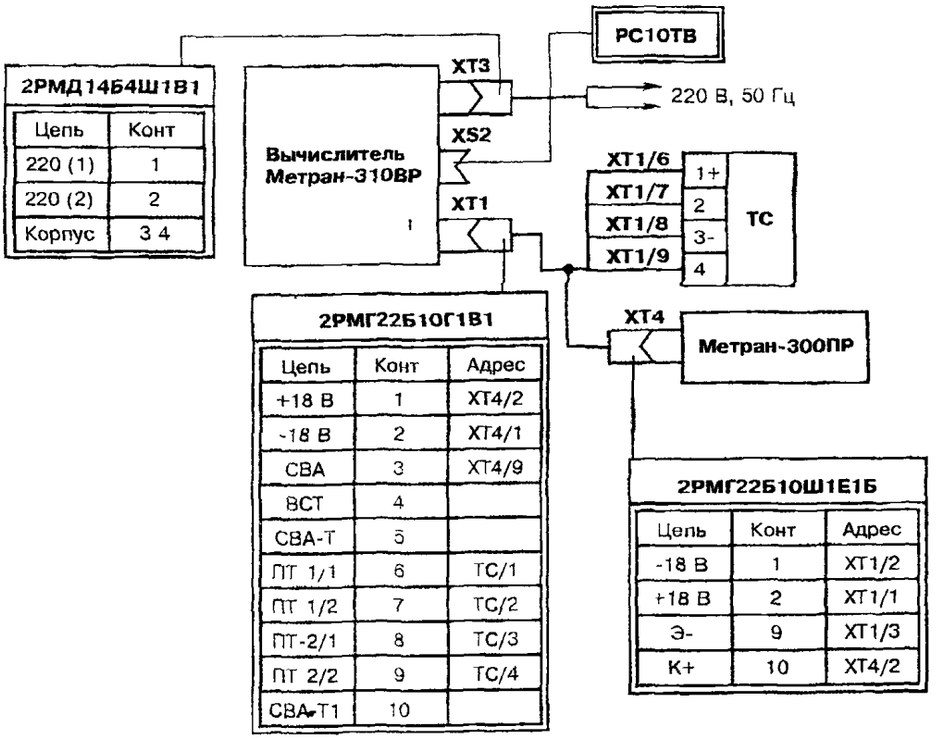
Метран-310Р – тип счетчика,

М300ПР (50) – тип преобразователя расхода и его типоразмер (Dy) **М300ПР –** преобразователь вихреакустический Метран-300ПР, **ВСТ** – тахометрический счетчик ВСТ, **ВМГ** – тахометрический счетчик ВМГ с герконом,

ТСП (60) – тип термопреобразователя и длина его монтажной части по таблице 3 **ТСП** – термопреобразователь сопротивления платиновый ТСП 001, **ТПТ** – термометр платиновый технический ТПТ1-3

В случае замены термопреобразователя имитационным резистором вместо термопреобразователя и длины его монтажной части вводится обозначение резистора «ИР» и температура, которой он соответствует, например, ИР (13) – имитационный резистор, сопротивление которого соответствует температуре 13°C

Схема электрических соединений функциональных блоков счетчика-расходомера Метран-310Р в комплекте с Метран-300ПР



2РМД14Б4Ш1В1

Цепь	Конт
220 (1)	1
220 (2)	2
Корпус	3 4

2РМГ22Б10Г1В1

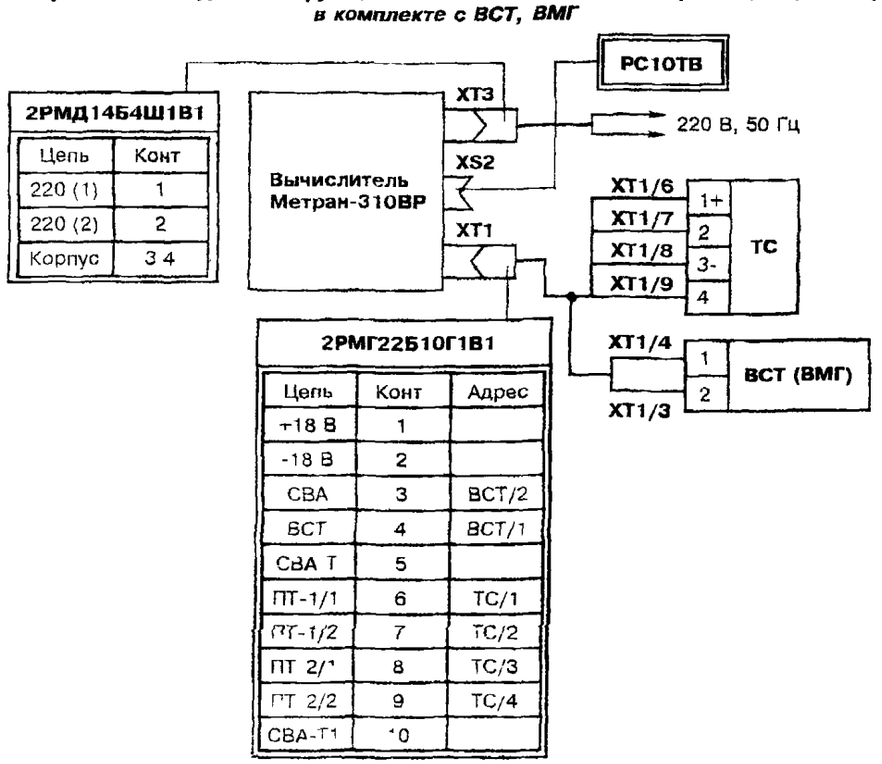
Цепь	Конт	Адрес
+18 В	1	ХТ4/2
-18 В	2	ХТ4/1
СВА	3	ХТ4/9
ВСТ	4	
СВА-Т	5	
ПТ 1/1	6	ТС/1
ПТ 1/2	7	ТС/2
ПТ-2/1	8	ТС/3
ПТ 2/2	9	ТС/4
СВА-Т1	10	

2РМГ22Б10Ш1Е1Б

Цепь	Конт	Адрес
-18 В	1	ХТ1/2
+18 В	2	ХТ1/1
Э-	9	ХТ1/3
К+	10	ХТ4/2

Рис.1.

Схема электрических соединений функциональных блоков счетчика-расходомера Метран-310Р в комплекте с ВСТ, ВМГ



2РМД14Б4Ш1В1

Цепь	Конт
220 (1)	1
220 (2)	2
Корпус	3 4

2РМГ22Б10Г1В1

Цепь	Конт	Адрес
+18 В	1	
-18 В	2	
СВА	3	ВСТ/2
ВСТ	4	ВСТ/1
СВА Т	5	
ПТ-1/1	6	ТС/1
ПТ-1/2	7	ТС/2
ПТ 2/1	8	ТС/3
ПТ 2/2	9	ТС/4
СВА-Т1	10	

Рис 2

Схема электрических соединений функциональных блоков счетчика-расходомера Метран-310Р в комплекте с Метран-300ПР в случае замены термопреобразователя имитационным резистором

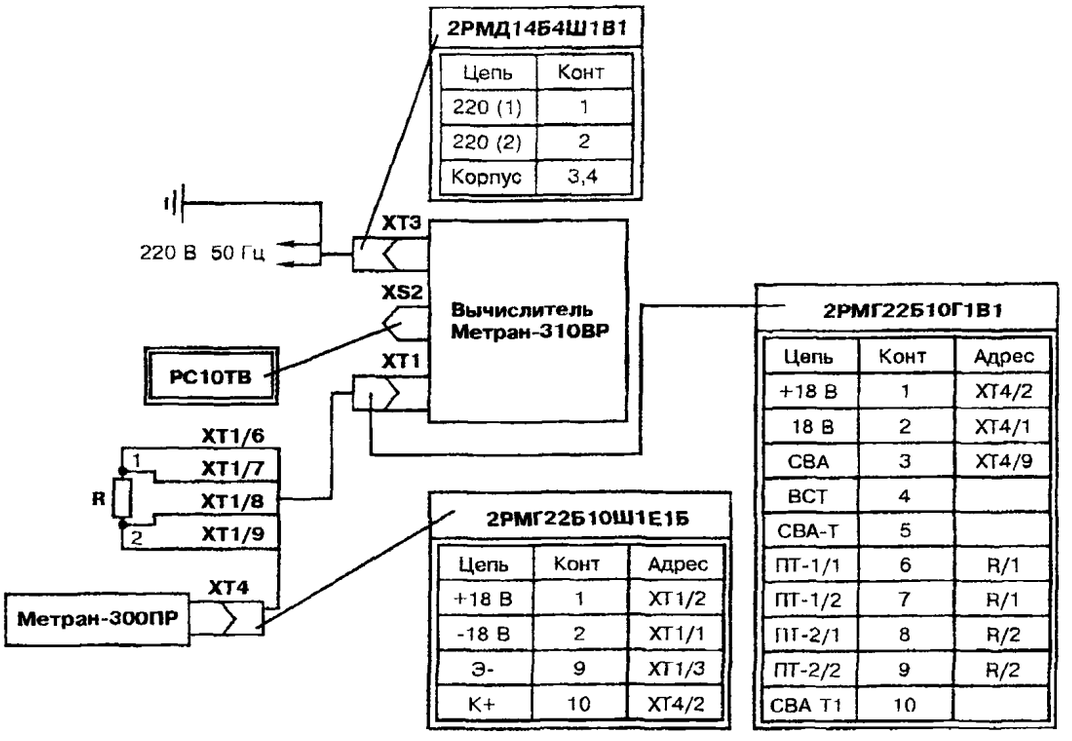


Рис.3.

Схема электрических соединений функциональных блоков счетчика-расходомера Метран-310Р в комплекте с ВСТ, ВМГ в случае замены термопреобразователя имитационным резистором

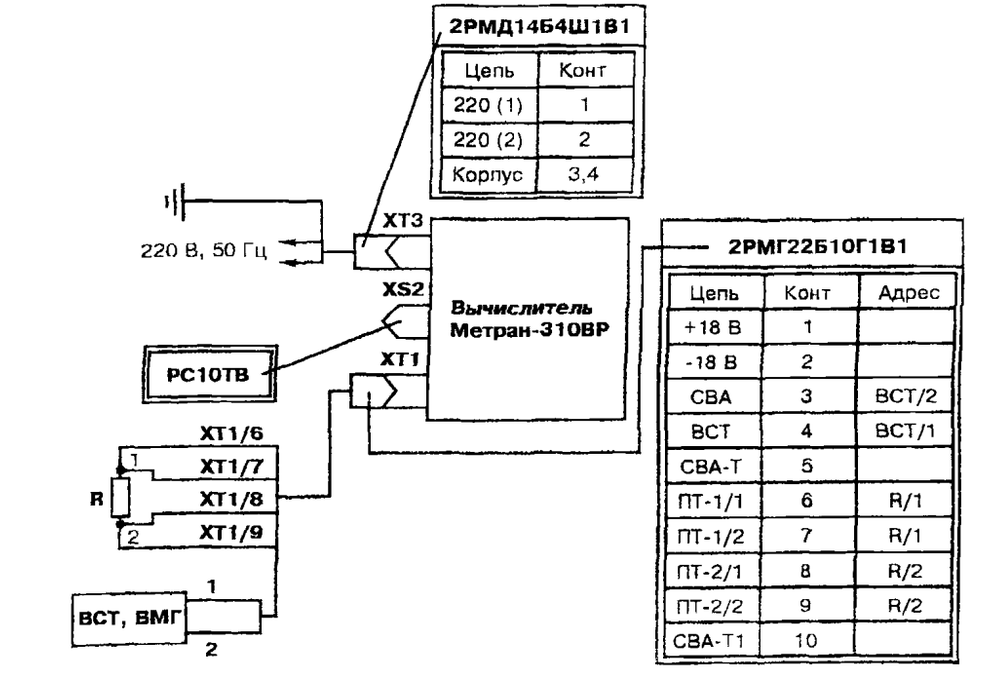


Рис.4.

45. Датчик расхода воды корреляционный ДРК-3

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения расхода и объема воды в полностью заполненных трубопроводах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ4213-007-17805794-00.
Внесен в Госреестр средств измерений под №20003-00.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:
ДРК-3 - В2 - И - 5 ТУ ...

ДРК-3 – тип датчика;
В – исполнение электронного преобразователя (см. табл.2);
2 – диаметр трубы (см. табл. 2);
И – оконечный преобразователь с индикатором (см. табл.2);
5 – оконечный преобразователь с токовым выходным сигналом 0-5 мА (см. табл.2).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Измеряемая среда – вода (питьевая, техническая, речная, сточная и т.п.) с температурой от 1 до 150°С, давлением до 2,5 МПа, вязкостью до 2 10^{-6} $м^2/с$ (2 сСт).

Внутренний диаметр трубопровода, мм	от 80 до 4000
Динамический диапазон	1:100
Предел допускаемой относительной погрешности измерений объема и расхода по импульсному сигналу и индикатору ±1,5; ±2,0%; времени наработки ±0,1%.	
Предел допускаемой приведенной погрешности измерений расхода по токовому сигналу, %	± 1,5; ±2,0

Параметры выходных сигналов:

токоимпульсный (ТИ):

длительность импульса, мс	не менее 250
амплитуда, мА	10
сопротивление нагрузки, Ом	не более 500

«замкнуто-разомкнуто» (оптопара, ОП):

напряжение коммутации, В	не более 30
допускаемый ток коммутации, мА	не более 100

унифицированный токовый:

0-5 мА, сопротивление нагрузки – не более 2 кОм
0-20 мА, сопротивление нагрузки – не более 500 Ом

интерфейс R232

Температура окружающего воздуха, °С:	
для первичного и электронного преобразователей	-40 ... 50
для оконечного преобразователя	5 ... 50
Относительная влажность воздуха при t=35°С, %	95
Степень защиты	1Р54

Пределы измерения расхода Таблица 1

Dy	Расход, $м^3/ч$		Измеряемая скорость, м/с	
	min	max	min	max
80	2,7	181	0,15	10
100	4,2	283		
125	6,6	442		
150	6,4	640	0,1	
200	11	1132		
250	18	1800		
300	25	2500		
350	35	3500		
400	45	4500		
500	71	7100		
600	102	10200		
700	139	13900		
800	181	18100		
900	229	22900		
1000	283	28300		
1200	407	40700		
1400	554	55400		
1600	724	72400		
1800	916	91600		
2000	1131	113100		
2500	1767	176700		
3000	2545	254500		
3500	3464	346400		
4000	4524	452400		

Комплект поставки: Счетчик ДРК-3:

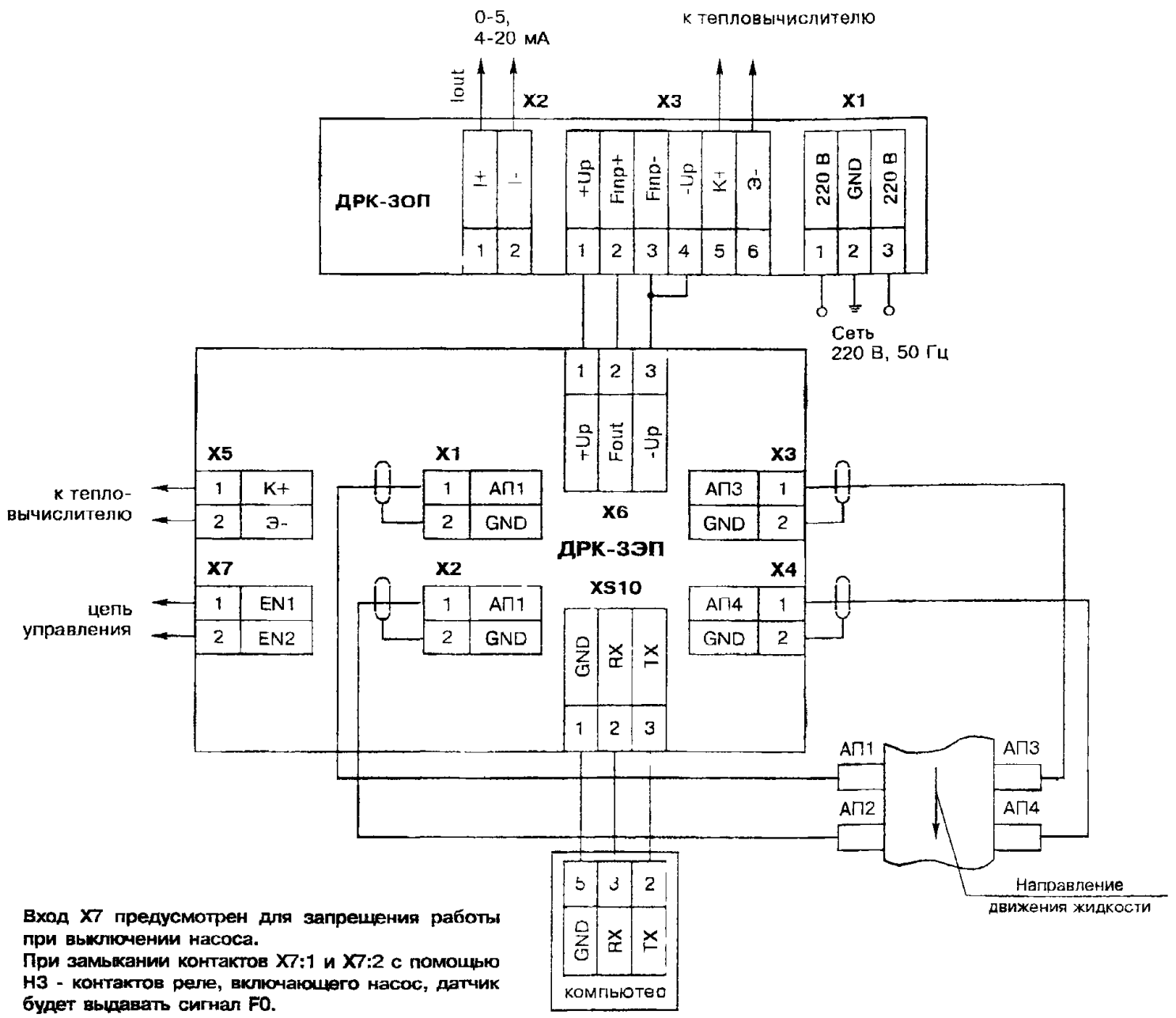
- акустический преобразователь (АП) – 4 шт.;
- электронный преобразователь (ЭП) – 1 шт.;
- оконечный преобразователь (ОП) – 1 шт. (только для ДРК-3-В1, ДРК-3-В2)
- штуцер (4шт); втулка (4 шт.); прокладка медная dy = 19 мм (4 шт.);
- дискета с программным обеспечением.

КОНФИГУРАЦИЯ ДАТЧИКА

Таблица 2

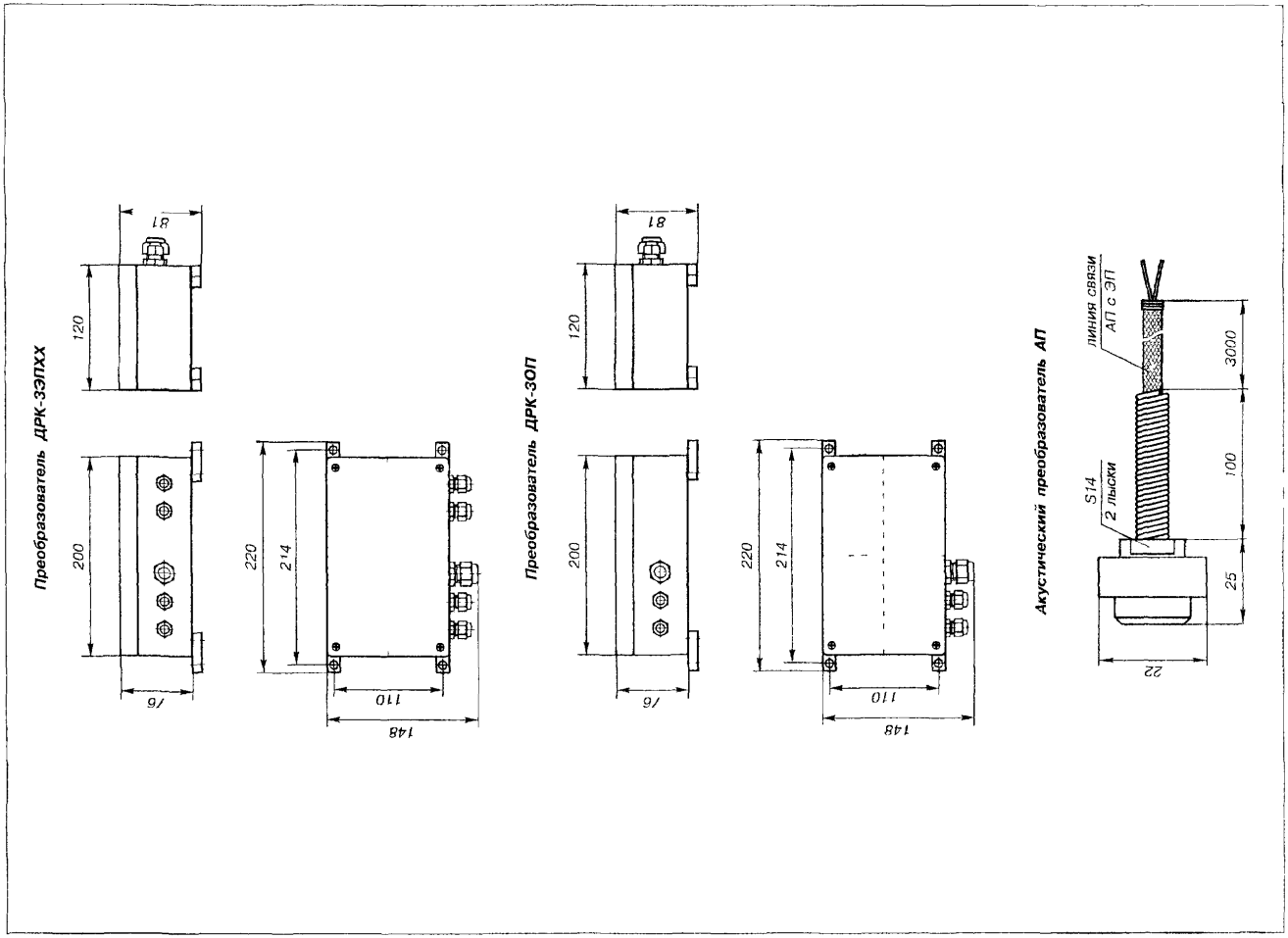
	Модификация датчика					
	ДРК-3-А1	**ДРК-3-А2**	**ДРК-3-Б1**	**ДРК-3-Б2**	**ДРК-3-В1**	**ДРК-3-В2**
Электронный блок	**ДРК-3ЭП-А1**	**ДРК-3ЭП-А2**	**ДРК-3ЭП-Б1**	**ДРК-3ЭП-Б2**	**ДРК-3ЭП-В1**	**ДРК-3ЭП-В2**
Внутренний диаметр трубопровода, мм	**80...300**	**более 300**	**80...300**	**более 300**	**80...300**	**более 300**
Питание, В	**11,5...15**				**220 В, 50 Гц**	**220 В, 50 Гц**
Опции:						
- импульсный выход (ТИ, ОП)	+	+	+	+	+	+
- унифицированный токовый выход 0-5 или 4-20 мА	-	-	-	-	±	±
- индикатор	-	-	+	+	±	±
- RS232	+	+	+	+	+	+

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ



Вход X7 предусмотрен для запрещения работы при выключении насоса.
При замыкании контактов X7:1 и X7:2 с помощью НЗ - контактов реле, включающего насос, датчик будет выдавать сигнал F0.

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ



ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – «Промышленная группа «Метран», г.Челябинск

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
46.	**Датчики расхода и объема жидкости корреляционные**	**ДРК-1**		**ОАО «Завод Старорусприбор», г. Старая Русса**	**Внесен в Госреестр №9943.** **№ сертификата 2624.** Предназначен для измерения расхода и объема жидкостей, в том числе загрязненных, неоднородных, агрессивных, взрывоопасных Датчик состоит из первичного и электронного преобразователя, соединенных кабелями. Кабели в комплект поставки не входят Диаметры условного похода, мм: 50, 80, 100 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 1000 Питание: 220 В, 50 Гц *Пределы измерения расхода среды*, $м^3/ч$: *от 1–10 до 2000÷20000* Давление среды, МПа: 1,6; 25, 40 Пределы допускаемой основной погрешности, %: 1,5; 2,0 и 2,5 в диапазоне изменения расхода от 20 до 100% Выходной сигнал: • постоянного тока 0-5 или 4-20 мА, • импульсный сигнал с частотой, соответствующей одному импульсу на 100, 1000, 10000 или 100000 литров расхода жидкости в зависимости от Dy Исполнение первичного преобразователя по взрывозащите – обычное либо «искробезопасная электрическая цепь»		
47.	**Счетчик жидкости акустический**	**АС-001**		**то же**	Предназначен для учета расхода неэлектропроводных, чистых и замутненных жидкостей различной жесткости, солености, температуры при стабильно низких погрешностях без перенастройки		

Варианты исполнения прибора:
Исп. 1 – без индикатора с частотным выходом
Исп. 2 – без индикатора с частотным выходом или выходом по интерфейсу RS485
Исп. 3 – с индикатором и с частотным выходом
Исп. 4 – с индикатором и с частотным выходом или выходом по интерфейсу RS485.

	Типоразмер счетчика по Ду, мм						
	15	25	32	40	50	65	80
Расход, $м^3/ч$ максимальный	2,0	5,0	9,0	15,0	50	80	100
переходный	0,06	0,15	0,27	0,45	1,09	1,8	2,7
минимальный	0,01	0,025	0,05	0,07	0,18	0,3	0,45
Относительная погрешность измерения, ±%							
от $F_{макс}$ до $F_{перех}$	1	1	1	1	1	1	1
от $F_{перех}$ до $F_{макс}/100$	2	2	2	2	2	2	2
от $F_{макс}/100$ до $F_{мин}$	4	4	4	4	4	4	4
Мин объем импульса, л	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	1,0

НАЗНАЧЕНИЕ: Метран-300ПР вихреакустический преобразователь объемного расхода с ультразвуковым детектированием вихрей в выходные импульсные сигналы предназначен для технологического и коммерческого учета расхода и объема воды (водопроводная, техническая, речная и т.п.) и водных растворов, кроме абразивных (вязкостью до $2 \cdot 10^{-6}$ м^2/с) в составе теплосчетчиков Метран-400, СТ УИМ и др., счетчиков-расходомеров в заполненных трубопроводах систем водо- и теплоснабжения.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Метран-300ПР-80-0,1-02-ОП-НДП-ТО

- наименование преобразователя;
- диаметр условного прохода трубопровода;
- цена импульса;
- код исполнения по материалам проточной части преобразователя (по табл. 1); для преобразователя с Ду 25 мм – не указывается;
- вид выходного сигнала: ТИ – токоимпульсный, ОП – оптопара (импульсный сигнал "замкнуто/разомкнуто"), СК – „сухой контакт" – есть всегда;
- приспособление для демонтажа первичного преобразователя (НДП) для преобразователей Ду 32...200 мм (поставляется при указании в заказе);
- запасное тело обтекания (поставляется при указании в заказе).

Код исполнения по материалам

Таблица 1

Наименование детали	Код исполнения преобразователя по материалам	
	01 обычное исполнение	02 коррозионностойкое исполнение
Патрубок	Сталь 25	Сталь 12Х18Н10Т
Прокладка	Паронит ПОН или ПОН-А	Фторопласт – 4
Корпус, стакан	Сталь 12Х18Н10Т	
Тело обтекания	Сталь 14Х17Н2 или 09Х16Н4Б	
Кольцо	Резина ИРП-1338 или ИРП-1401	
Кольцо	Фторопласт – 4	

Схема электрических подключений

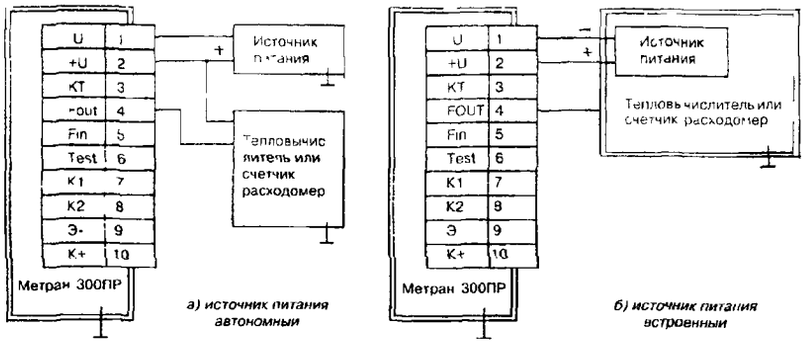


Рис. 1. Блок-схемы подключений Метран-300ПР с токоимпульсным (ТИ) выходным сигналом.

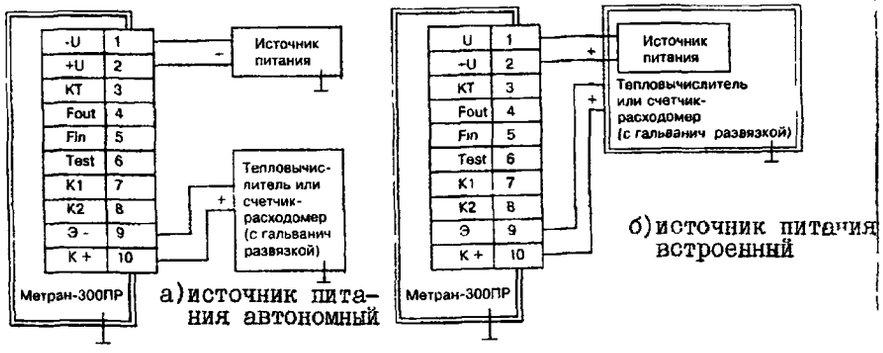


Рис. 2. Блок-схемы подключения Метран-300ПР с выходным сигналом "замкнуто/разомкнуто" (ОП).

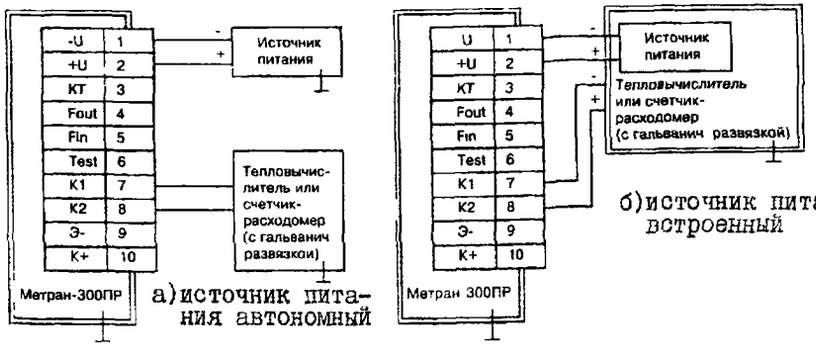
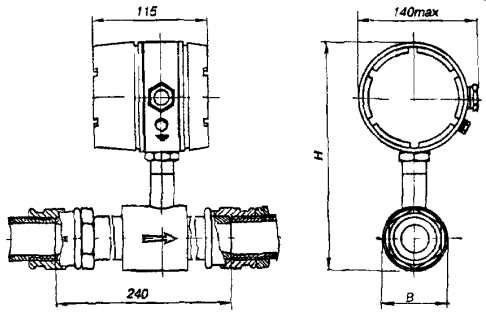


Рис. 3. Блок-схемы подключения Метран-300ПР с выходным сигналом типа "сухой контакт" (СК).

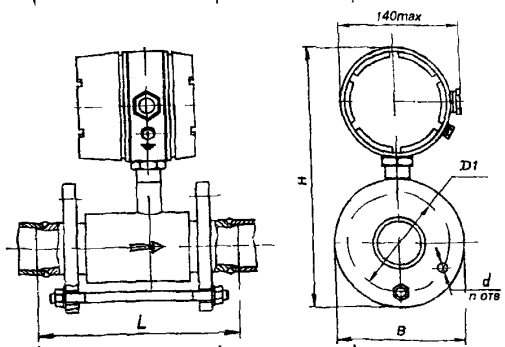
№ п/п	Наименование изделия	Тип, марка, код оборудования	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Ду, мм	Пределы измерений, $м^3/ч$			Цена импульса, куб.м/имп.				Масса, кг	Примечание
						макс.	ном.	мин.	исполнение 1		исполнение 2			
									Цена, $м^3/ч$	Длительн, мс	Цена, $м^3/ч$	Длительн, мс		
I	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	6з	7	8
	Преобразователь расхода	Метран-300ПР 42 1364	ТУ4213-026-12580824-96	«Промышленная группа», «Метран», г Челябинск	25	9	7,5	0,3	0,01	150	0,1	350	3,0	Госреестр №16098-97
					32	20	12,5	0,5					7,8	
					50	50	25	1					10,5	
					80	120	60	2					18,8	
					100	200	100	3,2					25	
					150	400	200	6,5					35	
					200	700	350	12					70	

Диапазон температур, °С:
измеряемой среды — I ... I50
окружающего воздуха — минус 50 ... 50
Избыточное давление в трубопроводе, МПа — до I,6
Питание от источника постоянного тока, В — I8

Габаритные и присоединительные размеры



Метран-300ПР-25 (см. табл.2)



Метран-300ПР с Ду 32,50,80,100,150 и 200 (см. табл.2)

Таблица 2

Размеры, мм						n, шт.
Ду	D_1	L	B	H	d	
25	-	230	61	310	-	-
32	85	148	114	330	14	4
50	100	152	134	346	18	4
80	145	206	180	387	18	4
100	160	226	194	405	18	4
150	210	278	244	477	18	8
200	295	343	334	576	22	12

НАЗНАЧЕНИЕ: Прибор СТ1 ***Государственный реестр 16116-97*** предназначен для коммерческого и экономичного расхода тепловой энергии.

Состав теплосчетчика:

- Счетчик горячей воды ВСТ (Dy 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250 мм) с герконовым датчиком – ***Государственный реестр 13733-01***:
- Вычислитель SUPERCAL-431.
- Термометры сопротивления Pt 500.

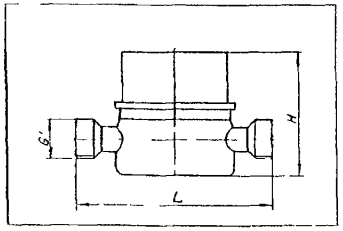
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

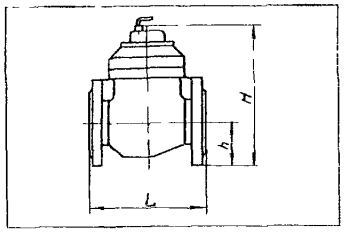
Диапазон температур, °С:

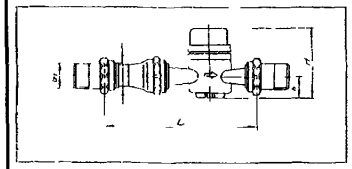
для Ду 25 – 250 мм	от +5 до +150
для Ду 15 – 20 мм	от +5 до +90

Диапазон разности температур, °С

для Ду 25 – 250 мм	от +3 до +145
для Ду 15 – 20 мм	от +5 до +85
Давление, МПа (кГс/см^2)	1,6 (16)
Питание от литиевой батареи, В	3,65







Пример обозначения теплосчетчика Ду 125 мм СТ1-125

Допустимые расходы для счетчиков горячей воды типа ВСТ

Условный диаметр, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Минимальный, м^3/ч								1,9	2 5	5,5	5,5	12	
класс А	0,06	0,1											
класс В	0,03	0,05	0 14	0,24	0 3	1,5	1 5						20
Переходный, м^3/ч													
класс А	0,15	0,25											
класс В	0,12	0,2	0,35	0,6	1	3	5	6	6	10	12	20	40
Эксплуатационный,м^3/ч	0,9	1,5	2,1	3,6	6	16	28	44	72	100	140	260	480
Номинальный, м^3/ч	1,5	2,5	3,5	6	10	20	35	55	90	125	175	325	600
Максимальный, м^3/ч	3	5	7	12	20	40	70	110	180	250	350	650	1200
Объем воды для 1 имп/л, л/и	1		10		100						1000		
Емкость роликового счетчика, м^3	99 999		999 999					999 999 x 10					
Рабочая температура, °С	+5 +90		+5 +150										
Рабочее давление	1,6 МПа												
Монтажная длина, L, мм	110	130	260	260	300	200	200	225	250	250	300	350	450
Высота счетчика, h, мм	20	20	40	40	40	72	83	95	105	120	135	160	193
воды, мм	80	80	123	125	125	247	258	270	280	295	370	395	428
Ширина счетчика воды, мм	70	70	93	93	93	165	185	200	220	250	285	340	400
Резьбовое соединение, G	3/4" 1"	1"	1,25"	1 5"	2"								
Фланцевое соедин						по ГОСТ 12817-80							
Масса не более, кг	0,5	0,6	2,2	4,2	4,7	15	17	19	22	28	37	50	62

Суммарная относительная погрешность – в диапазоне расходов от Gt до Gmax при Δt≥3°С - ±3%

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «Мытищинская теплосеть» г.Мытищи

2. Теплосчетчик СТ-3.

НАЗНАЧЕНИЕ: Прибор СТ3 ***Государственный реестр 16117-00*** предназначен для коммерческого и экономичного расхода тепловой энергии.

Состав теплосчетчика:

- Счетчик горячей воды ВСТ (Dy 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250 мм) с герконовым датчиком – ***Государственный реестр 13733-01***:
- Вычислитель MULTICAL
- Термометры сопротивления Pt 500.

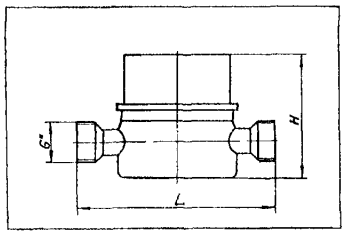
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

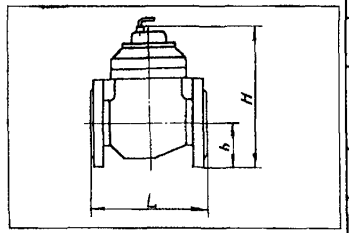
Диапазон температур, °С:

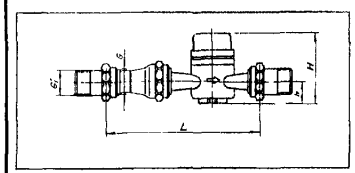
для Ду 25 – 250 мм	от +5 до +150
для Ду 15 – 20 мм	от +5 до +90

Диапазон разности температур, °С:

для Ду 25 – 250 мм	от +3 до +145
для Ду 15 – 20 мм	от +5 до +85
Давление, МПа (кГс/см^2)	1,6 (16)
Питание от литиевой батареи, В	3,65







Пример обозначения теплосчетчика Ду 125 мм. СТ3-125

Допустимые расходы для счетчиков горячей воды типа ВСТ

Условный диаметр, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Минимальный, м^3/ч:								1,9	2,5	5,5	5,5	12	
класс А	0,06	0,1											
класс В	0,03	0,05	0,14	0,24	0,3	1,5	1,5						20
Переходный, м^3/ч:													
класс А	0,15	0,25											
класс В	0,12	0,2	0,35	0,6	1	3	5	6	6	10	12	20	40
Эксплуатационный, м^3/ч	0,9	1,5	2,1	3,6	6	16	28	44	72	100	140	260	480
Номинальный, м^3/ч	1,5	2,5	3,5	6	10	20	35	55	90	125	175	325	600
Максимальный, м^3/ч	3	5	7	12	20	40	70	110	180	250	350	650	1200
Объем воды для 1 имп/л, л/и	1		10		100						1000		
Емкость роликового счетчика, м^3	99 999		999 999					999 999 x 10					
Рабочая температура, °С	+5.. +90		+5 +150										
Рабочее давление	1,6 МПа												
Монтажная длина, L, мм	110	130	260	260	300	200	200	225	250	250	300	350	450
Высота счетчика, h, мм	20	20	40	40	40	72	83	95	105	120	135	160	193
воды, мм	80	80	123	125	125	247	258	270	280	295	370	395	428
Ширина счетчика воды, мм	70	70	93	93	93	165	185	200	220	250	285	340	400
Резьбовое соединение, G	3/4" 1"	1"	1,25"	1,5"	2"								
Фланцевое соедин.						по ГОСТ 12817-80							
Масса не более, кг	0,5	0,6	2,2	4,2	4,7	15	17	19	22	28	37	50	62

Суммарная относительная погрешность – в диапазоне расходов от Gt до Gmax при $\Delta t \geq 3°C$ - $\pm 3\%$

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «Мытищинская теплосеть» г.Мытищи

3. Теплосчетчик КСТ.

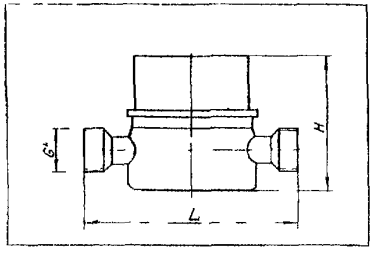
НАЗНАЧЕНИЕ: Применяется для измерения и регистрации количества потребленной (отпущенной) тепловой энергии, температуры расхода, давления теплоносителя и времени работы в открытых и закрытых системах водяного теплоснабжения

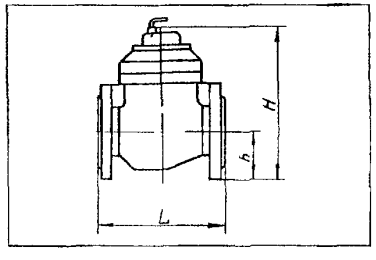
Зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 15933-97.

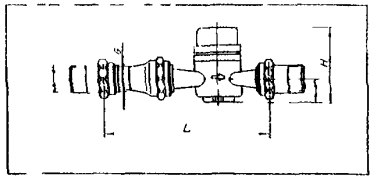
Состав теплосчетчика:

- Вычислитель «КС-96»,
- Счетчик горячей воды ВСТ (1-4 шт) Dy 15, 20 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250 мм) ,
- Термометры сопротивления Pt 500,
- Преобразователи давления 0-5 мА(2 шт),
- Погрешность измерения тепловой энергии, %, не более
  при разности температур 3-10°С - 6%
  при разности температур 10-20°С - 5%
  при разности температур более 20°С - 4%

Погрешность измерения температуры	0,3°С
Диапазон температур теплоносителя	5 – 150°С
Автономное питание -	10 лет
Погрешность измерения давления (0-16 атм)	0,5%







Пример обозначения теплосчетчика Ду 125 мм КСТ-125

Допустимые расходы

для счетчиков горячей воды типа ВСТ

Условный диаметр мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Минимальный, $м^3/ч$								1 9	2,5	5 5	5 5	12	
класс А	0 06	0 1											
класс В	0,03	0 05	0 14	0 24	0 3	1,5	1 5						20
Переходный, $м^3/ч$													
класс А	0 15	0 25											
класс В	0 12	0,2	0 35	0 6	1	3	5	6	6	10	12	20	40
Эксплуатационный, $м^3/ч$	0 9	1 5	2 1	3,6	6	16	28	44	72	100	140	260	480
Номинальный, $м^3/ч$	1,5	2,5	3 5	6	10	20	35	55	90	125	175	325	600
Максимальный, $м^3/ч$	3	5	7	12	20	40	70	110	180	250	350	650	1200
Объем воды для 1 имп/л, л/и	1		10		100						1000		
Емкость роликового счетчика, $м^3$	99 999		999 999					999 999 x 10					
Рабочая температура, °С	+5 +90		+5 +150										
Рабочее давление	1 6 МПа												
Монтажная длина, L, мм	110	130	260	260	300	200	200	225	250	250	300	350	450
Высота счетчика, h мм	20	20	40	40	40	72	83	95	105	120	135	160	193
воды, мм	80	80	123	125	125	247	258	270	280	295	370	395	428
Ширина счетчика воды, мм	70	70	93	93	93	165	185	200	220	250	285	340	400
Резьбовое соединение, G	3/4 1'	1"	1,25"	1 5"	2"								
Фланцевое соедин						по ГОСТ 12817-80							
Масса не более кг	0 5	0,6	2,2	4,2	4 7	15	17	19	22	28	37	50	62

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «Мытищинская теплосеть» г.Мытищи

4. Теплосчетчик КСК-4М.

НАЗНАЧЕНИЕ: Теплосчетчики ТСК-4М ***Государственный регистрационный № 18193-99*** предназначены для организации коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя у потребителей в водяных системах теплоснабжения.

Состав теплосчетчика:

- Вычислитель количества теплоты ВКТ-4М;
- Преобразователь расхода, имеющий выходной числоимпульсный сигнал (1-4 шт.);
- Термопреобразователи сопротивления Pt – 500 (2-4 шт.);
- Преобразователи давления с выходным сигналом постоянного тока 4-20 мА (2 шт.).

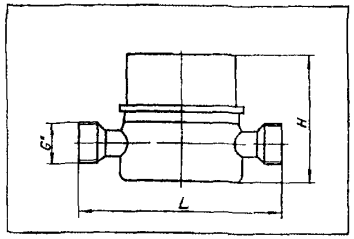
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРААКТЕРИСТИКИ:

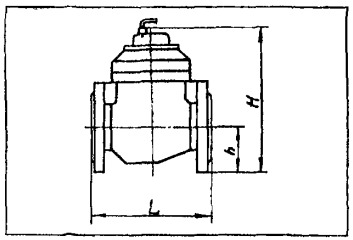
- Теплосчетчики, в зависимости от их комплектации преобразователями, имеют технические характеристики, указанные в таблице. Теплосчетчики обеспечивают возможность выбора и установки параметров и их значений, определяющих алгоритм работы прибора, а также возможность контроля указанных параметров в процессе эксплуатации.
- Теплосчетчики обеспечивают измерение параметров теплоносителя и тепловой энергии по одному или двум тепловым вводам, каждый из которых может быть представлен одним или двумя трубопроводами.
- Выбору и установке подлежат следующие параметры:
  - номер схемы теплопотребления;
  - тип термопреобразователя сопротивления;
  - вес импульса выходного сигнала счетчика горячей воды ВСТ;
  - договорные значения давления по каждому трубопроводу раздельно;
  - договорное значение температуры холодной воды;
  - договорное значение температуры теполоносителя для трубопроводов ГВС;
  - число месяца, соответствующее началу отчетного периода;
  - код прибора;
  - выбор представления на принтер информации о количестве воды в единицах объема или массы;
  - выбор скорости передачи информации.

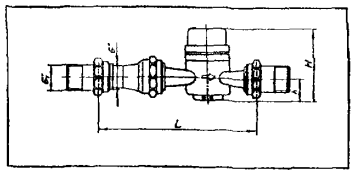
Все вышеперечисленные параметры можно программировать непосредственно на объекте при помощи перемычек, установленных в вычислителе, и кнопки на лицевой панели. После выполнения монтажа и программирования вычислитель пломбируется представителем теплоснабжающей организации.

- Теплосчетчики обеспечивают измерение и представление параметров на индикатор и внешнее устройство посредством интерфейса RS-232C.
- Питание вычислителя теплосчетчиков осуществляется от автономного источника – литиевой батареи. Срок службы батареи без замены не менее 4 лет.

Тип преобразователя расхода, номер эксплуатационного документа	Диаметр услов. прохода, Ду, мм	Пределы диапазона измерения расхода, $м^3/ч$		Максим. значение тем-р.,°С
		Gнаим	Gнаиб	
ВСТ, РЭ4213-200-03215076-98	15; 20	0,04 Gнаиб	3; 5	90
	25 - 250	0,05...0,08 Gнаиб	7 - 1000	150
ВМГ, 6627.00.00 00 ПС	50-200	0,025 Gнаиб	60-500	150







Пример обозначения теплосчетчика Ду 125 мм. ТСК-4 М-125

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «Мытищинская теплосеть» г.Мытищи

5. Теплосчетчики «МАГИКА».

НАЗНАЧЕНИЕ: Теплосчетчики «МАГИКА» зарегистрированы в ***Госреестре средств измерений № 18486-99*** и сертифицирован на класс 2 по МИ 2164-91. Экспертным заключением Госэнергонадзора № 129-ТС теплосчетчики допущены для установки на узлах коммерческого учета тепла и воды

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

В таблице принято следующее распределение первичных преобразователей по группам
Группа А – преобразователи Clarius ФРГ.
Группа Б – преобразлватели ПНР и других типов, выпускаемые ЗАО «Энергис-Пром», г Киров.

Ду, мм	Группа А, $м^3$/ч	Группа Б, $м^3$/ч
10	0,02 – 2,5	0,02 – 2,5
15	0,02 – 5	0,02 – 5
25	0,02-6; 0,04-12	
40	0,04-12; 0,1-20	0,04-12; 0,1-20
50	0,06-18; 0,1-30	0,15-30; 0,2-40
80	0,16-45, 0,5-80	0,3-60, 0,4-80
100	0,25-50, 0,4-120	0,8-150
150	нет	1-180; 2-300
200	нет	2-300; 4-500
300	нет	3-300; 10-1300

По специальному заказу с дополнительной оплатой возможна поставка теплосчетчиков с погрешностью не более 2% и с нижней границей расхода меньше на 10-40%, чем указано в таблице.

Система обозначений и выпускаемых моделей теплосчетчиков «МАГИКА»

Все модели имеют единую систему обозначений Первая буква в обозначении указывает на тип базовой модели электронного блока теплосчетчика Сейчас выпускаются базовые модели «А» и «Е»

Вторая буква указывает на наличие специальных режимов работы, например, буква «R» указывает, что прибор предназначен для работы в открытых системах теплоснабжения с реверсной подачей воды по обратному трубопроводу

Далее цифрами обозначено количество и тип подключаемых первичных преобразователей и других датчиков
1-я цифра – количество первичных электромагнитных преобразователей расхода
2 цифра – число термопреобразователей.
3-я цифра – число датчиков давления.
4-я цифра – число дополнительных механических или электронных расходомеров
Буквы после цифр указывают на наличие различных устройств для вывода информации из теплосчетчика.

Например, модель AR2221ПМ построена на основе базовой модели «А» и предназначена для открытой системы с реверсом Она имеет два электромагнитных преобразователя расхода, два термопреобразователя, два датчика давления и один вход для подключения дополнительного расходомера, который можно использовать для измерения ГВС.

Теплосчетчики **«МАГИКА» серии «А»** имеют самое большое число моделей, от простейших одноканальных типа А1200 до AR2221 ПМ Все модели имеют встроенный интерфейс RS-232, а также могут иметь реверс, встроенный в корпус электронного блока контроллер-принтера, программно-аппаратный модуль для подключения внешнего телефонного модема или адаптера локальной сети «MAG-BUS». Сеть «MAG-BUS» позволяет по 2 проводам объединять в единый диспетчерский комплекс компьютер и до 200 счетчиков, расположенных друг от друга на расстоянии до 20 000м

Модели А2201 и А2221 обеспечивают регистрацию объема подпитки Модель AR2221 обеспечивает в открытых системах дополнительную регистрацию объема и массы ГВС.

Теплосчетчики **«МАГИКА» серии «Е»** (Е2402 и Е24222) выпускаются для узлов учета типа «тепло+ГВС»или «тепло+вентиляция» Они заменяют два отдельных теплосчетчика любого типа и могут обслуживать две независимые открытые или закрытые системы. Все модели имеют встроенный интерфейс RS-232, а также могут иметь встроенный в корпус электронного блока контроллер-принтера, программно-аппаратный модуль для подключения внешнего телефонного модема или адаптера сети «MAG-BUS»

Теплосчетчики **«МАГИКА» серии «М»** представляют собой новейший модельный ряд в семействе «МАГИКА», собранных на основе унифицированного пятипоточного электронного блока. Они постепенно заменят в производстве все модели серий «А» и «Е».

Старшие модели **«МАГИКА-М3320»** и **«МАГИКА-М3502»** способны заменить два или три обычных теплосчетчика К ним можно подключить три первичных электромагнитных преобразователя расхода разных условных диаметров, например, 2 преобразователя Ду 100 и один Ду 25 м, а также дополнительный (пятый) термопреобразователь для измерения температуры наружного воздуха или холодной воды

Приборы **«МАГИКА-М3400»** и **«МАГИКА-М3500»** предназначены для узлов учета «тепло+ГВС», «тепло+вентиляция» или «тепло+вентиляция+тупиковая ГВС» в многоэтажных жилых и административных зданиях, где допускается установка одного первичного преобразователя расхода на подающий трубопровод системы отопления Высокая точность определения расхода воды и возможность работы при объемном расходе от 10 л/ч, позволяют учесть неизбежные утечки горячей воды из-за плохо работающих вентелей ГС

Приборы **«МАГИКА-М3400»** и **«МАГИКА-М3500»** предназначены для узлов учета «тепло+ГВС», «тепло+вентиляция» в многоэтажных жилых и административных зданиях В них для измерения расхода ГВС используются тахометрические или электронные расходомеры с импульсным выходом

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «Мытищинская теплосеть» г.Мытищи

6. Теплосчетчики ВИС.Т.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения, вычисления, индикации и регистрации количества тепловой энергии (теплоты) и параметров теплоносителя в открытых и закрытых системах теплопотребления. Прибор может быть установлен как у потребителей, так и производителей тепловой энергии.

Теплосчетчик может вести круглогодичный учет без перестроек прибора, благодаря широкому диапазону измерения расхода (до 1 1000) и возможности измерения весьма низких скоростей потока теплоносителя (до 0,01 м/с). Прибор допускается к применению энергосберегающими организациями в летний период даже при полном отсутствии потребления тепла и воды в ночное время. Прибор выпускается в моноблочном (не требующем дополнительного металлического шкафа) варианте исполнения.

Зарегистрирован в Госреестре средств измерений РФ №20064-01. Сертификат Госстандарта РФ № 10934.

Состав теплосчетчика:

1. Первичный преобразователь расхода электромагнитного типа. Количество преобразователей расхода определяется заказом.
2. Комплект преобразователей температуры КТПТР-01 для измерения температуры теплоносителя в подающем, обратном и подпиточном трубопроводах (последний может отсутствовать).
3. Электронный блок.
4. Комплект монтажных частей и комплект эксплуатационной документации.
5. Теплосчетчик может быть укомплектован дополнительно датчиками давления типа КРТ-1, принтером. адаптером переноса данных, модемом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диаметр условного прохода ППР, мм	**15,** 25, 40, 50, 80, **100,** 150, 200, 300
Температура измеряемой среды ^{O}C	от 0 до 150
Диапазон измеряемой разности температур, ^{O}C	от 2 до 150
Рабочее давление среды, МПа	2,5
Требуемые прямолинейные участки трубопровода, Ду	3 до и 1 после места установки ППР
Погрешность измерения объема (массы), %, в диапазоне расходов:	
- 0,4-10% от верхнего предела измерения расхода	не более 2,0
- 10-100% от верхнего предела измерения расхода	не более 0,6 (0,2)*
Погрешность измерения тепловой энергии (количества тепла), %	не более 2,0
Динамический диапазон измерений расхода	1:250 (1:1000)*
Абсолютная погрешность при измерении температуры, ^{O}C	не более 0,1
Приведенная погрешность при измерении давления, %	не более 0,5
Относительная погрешность при измерении времени, %	не более 0,1
Потребляемая мощность от сети переменного тока 160-270 В, 50 Гц	15 В А

* по заказу

Теплосчетчик обеспечивает индикацию и регистрацию следующих непосредственно измеренных и вычисленных параметров: текущий массовый расход по 5-ти трубопроводам (т/ч); текущий объемный расход по 5-ти трубопроводам ($м^3$/ч); текущие значения давлений по трубопроводам (МПа); текущие значения температур по 5-ти трубопроводам (^{O}C), масса теплоносителя по 5-ти трубопроводам за время работы (т); количество тепловой энергии (Гкал) в трех системах, время наработки (ч). Теплосчетчик имеет возможность свободного программирования каналов расхода в системах учета тепла.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ЗАО «НПО «Тепловизор» г.Москва

7. Тепловычислитель малопотребляющий ТВМ5М.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для одноконтурных систем коммерческого учета тепла открытых и закрытых, с измерением 3 температур и 2 расходов теплоносителя.

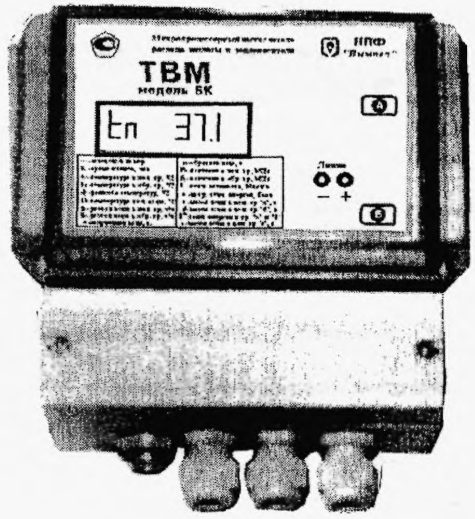
ТВМ5М-4/100П и **ТВМ5М-7/100П** имеют 4 и 7 входов измерения температуры соответственно, шесть входов для расходомеров воды. Программирование конфигурации ТВМ5М позволяет одновременно обслуживать до трех независимых или связанных контуров тепло- и водопотребления с разной структурой: открытые и закрытые системы теплоснабжения, тупиковые и оборотные системы горячего и холодного водоснабжения.

ТВМ5М самостоятельно (без компьютера) обрабатывает и распечатывает на недорогом принтере «Журнал регистрации параметров горячей воды» и обеспечивает коррекцию системной погрешности и нелинейности водомеров.

ТВМ5М обеспечивает коррекцию систематической погрешности измерения разности расхода для пары расходомеров путем ввода корректирующей функции для достоверного определения утечек, потерь воды, водоразбора в оборотных системах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- От **3** до **7** входов для подключения термометров сопротивления;
- Абсолютная погрешность канала температуры в диапазоне температур от 0°C до 180°C не более - **$\pm$0,2^{o}C**;
- От **2** до **6** входов для подключения водомеров (турбинных, крыльчатых, электромагнитных, вихревых, корреляционных, ультразвуковых) с импульсным или частотным (до 1000 Гц) выходом и программируемым значением импульса;
- От **2** до **6** входов для подключения датчиков давления;
- Погрешность канала измерения массы воды не более - **$\pm$5**;
- Произвольное количество подающих и обратных трубопроводов в каждом из **3** контуров (**от 0 до 6**);
- Относительная погрешность вычисления количества потребленной тепловой энергии во всем диапазоне внешних воздействующих факторов **не более 1%** при разности температур воды от **10°C до 150°C.** Допустимая разность температур воды в подающем и обратном трубопроводах **(5…150)^{o}C** для термопреобразователей сопротивления типа 100П;
- Расчет значений тепловой нагрузки (тепловой мощности), а также потребленной тепловой энергии нарастающим итогом с момента включения ТВМ5М по ***трем независимым*** контурам теплопотребления;
- Погрешность канала измерения давления воды – не более **$\pm$1%.**
- *Габаритные размеры* – **200 x 160 x 100мм**;
- Масса – **600 г.**



ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – НПФ «Вымпел», г. Саратов

НАЗНАЧЕНИЕ: Прибор MULTICAL UF ***Государственный регистрационный № 20704-00*** предназначен для коммерческого учета и экономичного расхода тепловой энергии, сертифицирован Госстандартом РФ.

Состав теплосчетчика:

- Ультразвуковой расходомер ULTRAFLOW (Ду 15, 20, 25, 40, 50, 65, 80, 100, 150, 250 мм);
- Тепловычислитель MULTICAL 66 (CDE);
- Термопреобразователи сопротивления Pt – 500.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диапазон температур, ^{o}C:

резьбовое соединение	+15 ...+130
фланцевое соединение	+15 ... +150
для Ду 15 резьбовое соединение	+15 ... +150

Диапазон разности температур, ^{o}C:

резьбовое соединение	3 ... 115
фланцевое соединение	3 ... 135

Диапазон номинальных расходов, м^3/ч	0,6 – 1000
Температура окружающей среды, ^{o}C	5 - 50

Расходомер предназначен для установки на горизонтальном или вертикальном участке трубопровода с прямым участком 5Ду до расходомера и 1 Ду после расходомера. Прямые участки перед расходомерами Ду 15 – 20 мм не требуются, если они монтируются с комплектом поставляемых заводом-изготовителем присоединителей.

Гидравлические характеристики

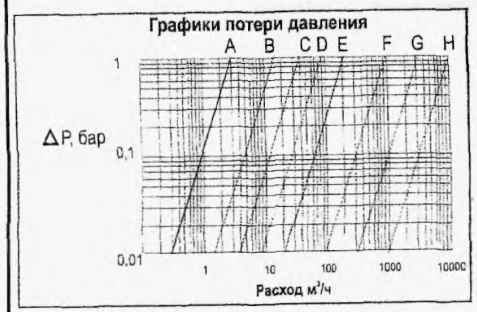


Таблица потери давления

	Gnom	Диаметр условного прохода
A	0,6 ; 1,5	Ду 15 ; Ду 20
B	3 ; 3,5 ; 6	Ду 20 ; Ду 25
C	10 ; 15	Ду 40 ; Ду 50
D	25 ; 40	Ду 65 ; Ду 80
E	60	Ду 100
F	150 ; 400	Ду 150
G	400	Ду 250
H	1000	Ду 250

Технические характеристики для преобразователя расхода ULTRAFLOW

НАИМЕНОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК	НОРМА ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ РАСХОДА ULTRAFLOW СЛЕДУЮЩИХ ДИАМЕТРОВ (ДУ, ММ)															
Ду мм	15	20	15	20	20	25	25	40	50	65	80	100	150	150*	250	250*
1. Расход воды, м^3/ч																
- наименьший Gmin	0,006	0,006	0,015	0,015	0,025	0,035	0,06	0,1	0,15	0,25	0,4	0,6	1,5	4	4	10
- переходный Gt	0,024	0,024	0,06	0,06	0,12	0,14	0,24	0,4	0,6	1	1,6	2,4	6	16	16	40
- номинальный Gnom	0,6	0,6	1,5	1,5	3	3,5	6	10	15	25	40	60	150	400	400	1000
- наибольший Gmax	1,2	1,2	3	3	6	7	12	20	30	50	80	120	300	800	800	2000
2. Кол-во импульсов на один литр, имп/л	300	300	100	100	50	50	25	15	10	6	5	2,5	1	0,4	0,4	0,1
3. Напряжение питания	3,6 В ± 0,1 В постоянный															
4. Длительность импульса	2 – 5 м/сек															
5. Максимальное давление	1,6 МПа для преобразователя расхода с резьбовым соединением 2,5 МПа для преобразователя расхода с фланцевым соединением *(Внимание! Ду 150 и Ду250 существует в исполнении 4 МПа)															
6. Максимально допустимая t теплоносителя	130°C для преобразователя расхода с резьбовым соединением (для Ду15 – 150°C) 150°C для преобразователя расхода с фланцевым соединением															
7. Потеря давления при номинальном расходе, Мпа	0,004	0,004	0,023	0,023	0,004	0,006	0,016	0,007	0,015	0,008	0,02	0,015	0,0025	0,018	0,0015	0,001
8. Присоединение к трубопроводу	Резьбовое															
	G 3/4	G 1	G 3/4	G 1	G1	G 5/4	G 5/4	G 2								
					Фланцевое по ГОСТ 12815-80											
9. Монтажная длина, мм	110	130	110	130	190	260	260	300	270	300	300	360	500	500	600	600
10. Масса не более, кг																
- резьбовое соединение	0,8	0,9	0,9	1,4	1,5	2,7	2,5	3,3								
- фланцевое соединение				2,5	2,5	4	4	6,9	7,8	10,9	13,9	17	46	46	126	112

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – Группа предприятий «Мытищинская теплосеть» г.Мытищи
ЗАО «Мытищи – Камструп»

9. Теплосчетчик ТС – 06.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения, регистрации, тепловых параметров в открытых и закрытых системах теплоснабжения

Теплосчетчик ТС-06

- имеет расширенный диапазон расходов с перекрытием 1 100,
- гибкая организация позволяет адаптировать его по специфике учета тепла, сложившейся в данном регионе и предусматривает 11 вариантов схем измерения тепловой энергии и водоснабжения,
- большое количество каналов 4, позволяет вести учет отопления горячего водоснабжения и канализационных стоков в напорных магистралях – *одновременно*

Состав теплосчетчика:

- тепловычислитель ТВ-6 (1 шт),
- комплект (от 1 до 4) первичных электромагнитных преобразователей объемного расхода теплоносителя типа ИПРЭ-3,
- комплект термопреобразователей сопротивления КТПТР-04-1 (КТСПР 001) или КТПТР-01-1 (КТСПР 001)
- датчик давления (до 4 шт) по заказу

Состав комплектности теплосчетчика определяется потребителем по карте заказа

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диапазон измеряемых расходов в каждом канале (трубопроводе) $м^3/ч$ перекрывается с датчиками	0,227 – 900
диаметром условного перехода Ду, мм	32, 40, 50, 65 80, 100, 150, 200
Измеряемые разности температур, ^oC	от 5 до 145
Предел допускаемых основных относительных погрешностей комплектных теплосчетчиков ТС-06 при измерении массы и массового расхода теплоносителя в диапазоне расходов, %	
от 0,01Qmax до Qmax	2
от Qmax до 0,1Qmax	±1,0
от 0,1Qmax до 0,04Qmax	±1,5
от 0,04Qmax до 0,01Qmax	±2,0
Вид теплоносителя	вода сетевая
Диапазон давлений, МПа	от 0 1 до 1 6

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ –
ОАО «Приборостроительный завод», г.Арзамас

10. Теплосчетчик UFEC.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения количества энергии (теплоты), тепловой мощности расхода и объема воды протекающей в полностью заполненных напорных трубопроводах в системах теплоснабжения

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4218-004-11459018-98

Номер в Госреестре средств измерений № 16883-97.

Сертификат об утверждении типа средств измерений № 3128/3.

Состав теплосчетчика:

- первичный преобразователь состоящий из 2-х пьезоэлектрических преобразователей устанавливаемых на отрезок трубопровода с условным диаметром Ду≤200 мм,
- вторичный преобразователь – электронный микропроцессорный блок,
- два кварцевых преобразователя,
- комплект соединительных высокочастотных кабелей

Для трубопроводов с условным диаметром более 200 мм в комплект поставки входят два пьезоэлектрических преобразователя с монтажным комплектом (для UFEC 005 – 2С (2М) – 4) без отрезка трубы

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Код ОКП 421894

Масса электронного блока, кг 2,7

Наименование характеристики	Модификация прибора	
	UFEC 005	**UFEC 005–2С(2М)**
Внутренний диаметр трубопровода мм	15 - 1600	
Число каналов измерения каналов	1	2
Макс скорость потока жидкости, м/с	5,0	
Температура теплоносителя, ^oC	+5 +150	
Давление жидкости в трубопроводе, МПа, не более	1,6 (2 5 – для беструбного исполнения)	
Вязкость жидкости, $м^2/с$	$2x10^{-6}$	
Длина прямолинейного участка трубопровода, Ду	для Ду 15 40 мм – не требуется	
до первичных преобразователей	15Ду	
после первичных преобразователей	5Ду	
Длина соединительных кабелей м	5 200	
Напряжение питания, В	220 (50 Гц)	
Габаритные размеры электр блока, кг	330 x 200 x 110	

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «ЗЭиМ» , г.Чебоксары

11. Теплосчетчик ТС-07.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для коммерческого учета тепловой энергии, регистрации и передачи на внешние устройства информации о количестве переданного источником или полученного потребителем тепловой энергии, количества теплоносителя и других параметров в открытых и закрытых системах теплоснабжения с установкой одного или двух датчиков расхода

Теплосчетчик ТС-07 осуществляет автоматическую самодиагностику, фиксирует нарушение работы системы теплоснабжения и собственных узлов, а также время отключения питания прибора от сети, что исключает несанкционированное вмешательство в процесс учета тепловой энергии

Состав теплосчетчика:

- тепловычислитель ТВМ;
- один или два первичных электромагнитных преобразователя объемного расхода теплоносителя типа ППР-7 (ППР-1);
- комплект термопреобразователей сопротивления платиновых для измерения разности температур КТСПР-001;
- по заказу потребителя предусмотрено подключение 2-х датчиков типа ДДЦ для измерения давления в подающем и обратном трубопроводах

Конструктивно моноблочный микропроцессорный тепловычислитель выполнен в пылебрызго-защищенном корпусе, в настенном или щитовом исполнениях, степень защиты 1Р65

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Предел допускаемой основной относительной погрешности теплосчетчиков при измерении расхода теплоносителя - $\pm$1,7 % от измеренной величины в относительном диапазоне измерения датчиком Gmin / Gmax = 1 150

Параметры теплоносителя.

Вид теплоносителя	вода сетевая
Диапазон давлений, МПа (кгс/см^2)	от 0,1 до 2,5 (1 . . 25)
Диапазон температур, ^{O}C	5 150
Разность температур в прямом и обратном потоках, ^{O}C	от 2 до 149
Потребляемая мощность В А	20
Габаритные размеры ТВМ, мм	225 x 117 x 206

Теплосчетчик обеспечивает:

- преобразование объемного расхода в массовый и вывод на 7-разрядный ЖКИ (жидкокристаллический индикатор) следующих параметров:
  - массового расхода теплоносителя в каждом измерительном канале (*число измерительных каналов – два*) тн/ч;
  - количества теплоносителя нарастающим итогом по каждому измерительному каналу, тн
- индикацию следующих параметров:
  - тепловой мощности, ГДж/час;
  - количества тепловой энергии нарастающим итогом по каждому измерительному каналу, ГДж,
  - коммерческое тепло за текущий день, ГДж;
- измерение и вывод на ЖКИ \7
  - текущей температуры в каждом измерительном канале, ^{O}C;
  - ткущего избыточного давления, МПа;
  - ткущего времени (минуты, часы) и даты (год, месяц, число),
  - время наработки, час;
- вывод всех измеряемых параметров на внешнюю ЭВМ в стандарте С– 2 (RS-232C) и принтер без дополнительных устройств,
- проведение контроля исправного состояния теплосчетчика автоматически и по запросу оператора,
- архивирование текущих и суммируемых параметров за время не менее одного года (хранение в течение не менее 10 лет при отключении питания);
- вывод на табло кода нештатных ситуаций,
- вывод ведомости теплоснабжения в форме отчетного документа по требованию снабжающей организации,
- возможность программирования температуры холодной воды (трубопровод подпитки) с клавиатуры теплосчетчика.

Теплосчетчик ТС-07 адаптирован для объединения в единую диспетчерскую сеть сбора данных (*число абонентов подключенных к ЭВМ для* дистанционного снятия информации до 1000).

Состав и технические характеристики теплосчетчиков

Состав теплосчетчика ТС-07							Расход теплоносителя, м³/ч	Макс. измеряемая тепловая мощность, ГДж/ч
Тепловычислитель	Преобразователь расхода			ДДЦ		Комплект термопреобразователей КТСПР-1		
Наименование	Наименование	Кол-во для вариантов исполнения, шт				Длина раб части термопреобр мм		
		1	2, 3	1	2, 3			
ТВМ	ППР-7-32	2	1	2	2*	60	0,15 22,68	13,2
ТВМ	ППР-7-40					60	0,24 36,0	20,5
ТВМ	ППР-7-50					60	0,38 57,6	33,5
ТВМ	ППР-7-80					60, 80	0,96 144 0	84
ТВМ	ППР-7-100					60, 80, 100	1,51 226 8	132
ТВМ	ППР-7-150					100,120,160	3,84 576 0	335
ТВМ	ППР-7-200					120,160,200	6,0 900,0	520

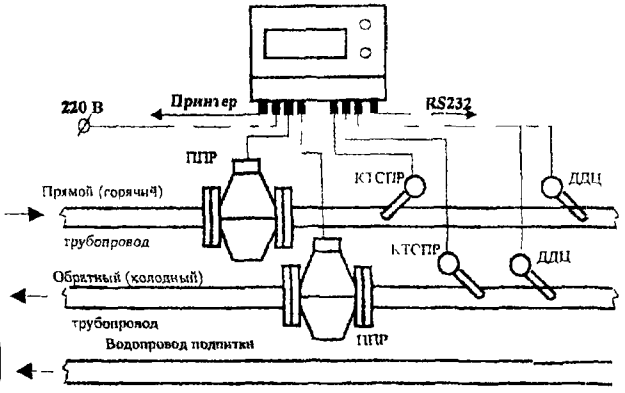
Примечание

1 В комплект ТС-07 могут входить ППР в различном сочетании типоразмеров

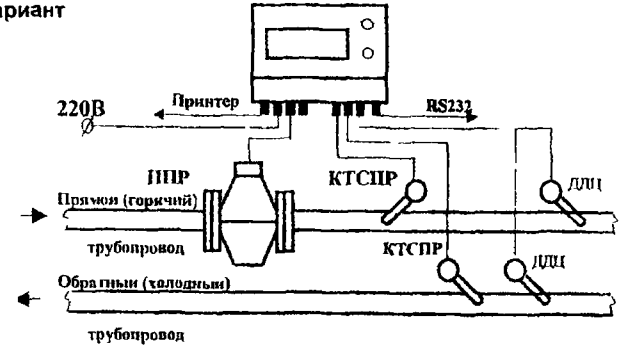
2 Максимальная допустимая длина линии связи от ТВМ до ППР – 100 м, ТВМ до КТСПР – 100 м (используется 4-х жильный кабель)

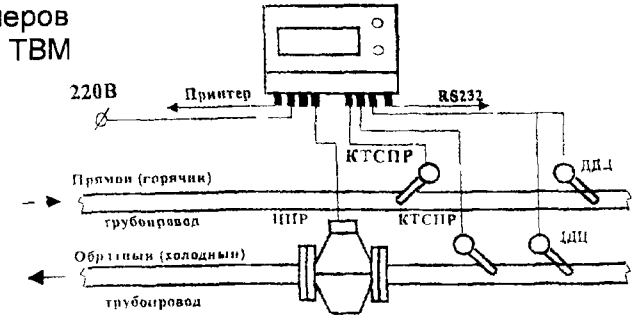
3 * Потребность и количество ДДЦ определяет «Заказчик»

Схема подключения ТС-07



1 вариант





2 вариант

3 вариант

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «Приборостроительный завод», г.Арзамас

12. Теплосчетчик ТСЧВМ1.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для длительного и непрерывного коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя у потребителя в водяных системах теплопотребления.

Обеспечивает учет в любой схеме теплопотребления с возможностью установки до 4-х расходомеров.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4218-068-00227471-99.
Зарегистрирован в Госреестре средств измерений № 18704-99.

Состав теплосчетчика:
- тепловычислитель ВТМ4 – 1 шт ;
- вихревой преобразователь расхода ВЭПС – от 1 до 4 шт ;
- преобразователь температуры «КВАРЦ-ДТ.007» – 2 шт.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Теплоноситель	вода
Максимальное давление теплоносителя, МПа	1,6
Диапазон температур теплоносителя, °С	5 – 150
Диапазон измерений разности температур, °С	5 - 145

Значения наименьшего и наибольшего объемного расходов теплоносителя в зависимости от диаметров условного прохода ВЭПС и цена единицы младшего разряда счетчиков количества в зависимости от диаметра условного прохода преобразователя расхода приведены в таблице.

Диаметр условного прохода ВЭПС, мм	Расход теплоносителя ВЭПС, м³/ч		Цена единицы младшего разряда счетчика		Масса ВЭПС, кг
	Qmin,	Qmax,	массы теплоносителя, т	Кол-во тепловой энергии, ГДж	
25	0,4	10	0,01	0,01	1,6
32	0,5	16,0	0,01	0,01	3,1
40	0,8	25,0	0,01	0,01	3,4
50	1	32,0	0,01	0,01	6,8
80	2,5	80,0	0,1	0,1	13,3
100	5,0	160,0	0,1	0,1	15,3
150	12,5	400,0	0,1	0,1	24,5
200	25,0	630,0	0,1	0,1	34,5
250	32,0	1000,0	0,1	1,0	40,0
300	50,0	1600,0	0,1	1,0	49,0

Пределы основной относительной погрешности при измерении тепловой энергии, %, не более	
при разности температур 5°С≤Δt<10°С	±6
при разности температур 10°С≤Δt<20°С	±5
при разности температур 20°С≤Δt	±4
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема в диапазоне расходов Qmin ≤ Q ≤ Qmax	±2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °С, не более	±(0,6+0,004t), где t – температура теплоносителя
Питание напряжение/ частота, В / Гц	220 / 50
Потребляемая мощность, В А	15
Температура окружающего воздуха, °С:	
для ВТМ4	+5 . . +50
для ВЭПС	-20 . . +50
для Кварц-ДТ.007	-40 .. +60
Масса ВТМ4, кг	1,5

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ТСЧВМ1 – XXX – XXX – XXX – XXX – XXX - XXX

XXX – код конфигурации*,
XXX – тип преобразователя расхода (001-ВЭПС);
XXX – Ду преобразователя расхода для подающего трубопровода;
XXX - Ду преобразователя расхода для обратного трубопровода;
XXX – Ду для преобразователя расхода для подпитывающего трубопровода
XXX – Ду преобразователя расхода для трубопровода горячего водоснабжения

* В зависимости от схемы подключения тепловых нагрузок у потребителя, ТСЧВМ1 Может иметь следующие коды конфигурации

095 – для учета. тепловой энергии, полученной потребителем; массы теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу, массы теплоносителя, возвращенного

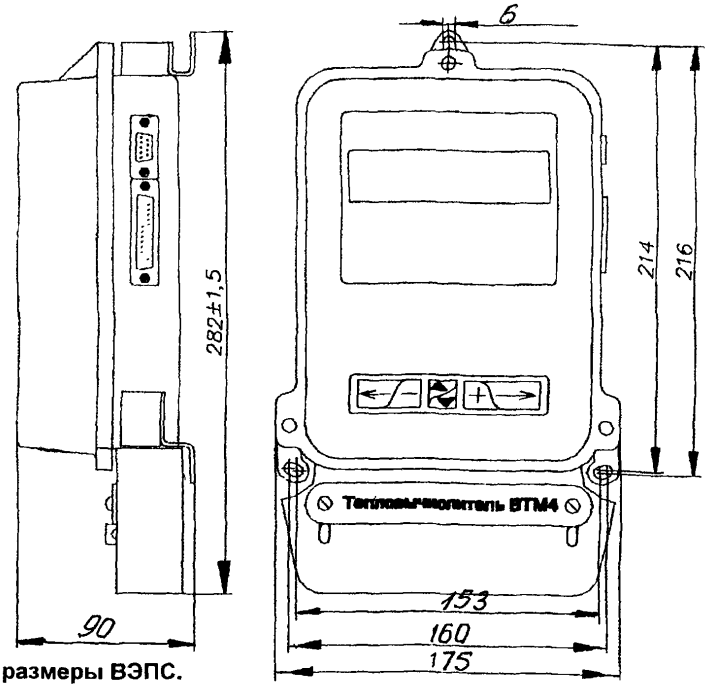
по обратному трубопроводу, объема теплоносителя, потребленного по подпитывающему трубопроводу и трубопроводу горячего водоснабжения;

- **079** – для учета: тепловой энергии, полученной потребителем; массы теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу; массы теплоносителя, возвращенного по обратному трубопроводу, объема теплоносителя, потребленного по трубопроводу горячего водоснабжения;
- **031** – для учета: тепловой энергии, полученной потребителем, массы теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу; массы теплоносителя, возвращенного по обратному трубопроводу; объема теплоносителя, потребленного по подпитывающему трубопроводу;
- **015** – для учета: тепловой энергии, полученной потребителем; массы теплоносителя полученного по подающему трубопроводу; массы теплоносителя, возвращенного по обратному трубопроводу,
- **011** – для учета: тепловой энергии, полученной потребителем, массы теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу.

Пример заказа:

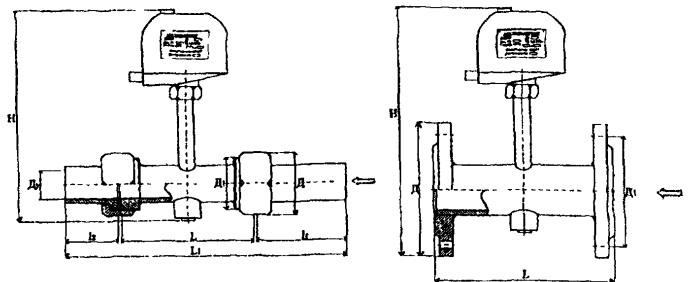
Теплосчетчик с кодом конфигурации 095, преобразователи расходы ВЭПС, Ду преобразователя расхода для подающего трубопровода 80 мм, Ду преобразователя расхода для обратного трубопровода 80 мм, Ду преобразователя расхода для подпитывающего трубопровода 32 мм, Ду преобразователя расхода для трубопровода горячего водоснабжения 59 мм: **«Теплосчетчик ТСЧВМ1-095-001-80-80-32-50 ТУ 4218-068-00227471-99».**

Габаритные и установочные размеры ВТМ4



Габаритные и установочные размеры ВЭПС.

Ду, мм	L, мм	H, мм	Д, мм	Д1, мм/отв.	L1, мм	l1, мм	l2, мм
25	126	268	50*	1 1/4 G	252	60	60
32	193	315	60*	1 3/4 G	420	150	70
40	193	320	65*	2 G	500	200	100
50	200	350	160	125/4**	—	—	—
80	300	395	195	160/8**	—	—	—
100	300	410	215	180/8**	—	—	—
150	300	450	278	240/8**	—	—	—
200	300	480	335	295/12**	—	—	—
250	300	520	405	355/12**	—	—	—
300	300	570	440	400/12**	—	—	—



* Размер под ключ, мм

** (-/8) количество отверстий во фланце

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «Саранский приборостроительный завод», г.Саранск

13. Теплосчетчик Метран-420.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для коммерческого учета тепловой энергии и контроля параметров теплоносителя в открытых и закрытых системах теплоснабжения у производителя и потребителя, а также коммерческого учета воды в системах холодного (ХВС) и горячего (ГВС) водоснабжения

Исполнения счетчиков тепла Таблица 1

Исполнение	Применение в системах теплоснабжения (теплопотребления)
Метран-420-01	В закрытых системах с установкой одного преобразователя расхода на подающем и обратном трубопроводах
Метран-420-02	В закрытых системах с установкой двух преобразователя расхода на подающем и обратном трубопроводах
Метран-420-03*	В открытых системах с установкой преобразователей расхода на подающем и обратном трубопроводах и непосредственном контролем температуры холодной воды, а также на источниках тепла (дополнительно может производить учет энергоносителей в трубопроводах, не входящих в систему теплоснабжения)

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4218-025-12580824-98
Внесен в Госреест средств измерений под № 19849-00, сертификат №8282.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Пределы измерений расхода теплоносителя в зависимости от типа преобразователя (счетчика) расхода Таблица 2

	Пределы измерений счетчика тепла, м³/ч												
	Метран-300ПР			ВСТ				ВМГ*				ДРК-С	
	Fmax	Fном	Fmin	Fmax	Fном	Ft**	Fmin	Fmax	Fном	Ft**	Fmin	Fmax	Fmin
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
25	9	7 5	0,18										
32	20	12,5	0,25	12	6	0,6	0,24						
40				20	10	1	0,3						
50	50	25	0,4	40	20	3	1,5	60	15	1,8	0,6		
65				70	35	5	1,5	90	25	2	1		
80	120	60	1,0	110	55	6	1,9	140	45	3,2	1,4	325	6,5
100	200	100	1,5	180	90	6	2,5	200	70	4,8	2	470	9,4
125				250	125	10	5,5	300	100	8	3,5	670	13
150	400	200	5	350	175	12	5,5	500	150	12	4,5	900	18

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
200	700	350	6	650	325	20	12					1450	29
250				1200	600	40	20					2000	40
300												2750	55
350												3500	70
400												4500	90
500												6000	120
600												8500	170

* с импульсным герконовым датчиком
**Ft – переходный расход, при котором изменяется значение максимальной допустимой погрешности счетчика Для Метрана-300ПР Ft=0,04Fном , для ВСТ,ВМГ–см табл.2

Характеристики счетчика в зависимости от типа преобразователя расхода

Таблица 3

Наименование технических параметров	Тип преобразователя (счетчика) расхода		
	Метран-300ПР	ВСТ, ВМГ	ДРК-С
Разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °С	не менее 3		
Диапазон температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °С	1 150		
Диапазон температур в трубопроводе холодной воды, °С	1 30		
Давление теплоносителя, МПа	не более 1,6		
Выходной сигнал ППР для связи с вычислителем	оптопара	«сухой контакт»	«сухой контакт»
Питание электрических цепей функциональных блоков	от встроенного в вычислитель* источник постоянного тока		сетевое 220 В, 50 Гц
- Метран-300ПР	18 В	3,5 В	
- Метран-410	Сетевой 220 В, 50 Гц		
- датчиков давления	от встроенного в Метран-410 источника питания постоянного тока 24 В*		

* Встроенные в тепловычислитель источники питания !* в, 3,5 В и 24 в обеспечивают питание 1-4 шт преобразователей расхода Метран-300ПР, 1-4 шт счетчиков ВСТ (ВМГ) и 1-4 шт датчиков давления соответственно

Температура окружающей среды, ^{O}C	Метран-300ПР	-10 60
	ВСТ, ВМГ, Метран-410	5 50
	ДРК-С	-30 +50, 5 50(ЭП)
	КТСПР-001	-30Т 50
Степень защиты	Метран-300ПР	1Р65
	остальные функциональные блоки	1Р64
Длина прямых участков (до/после)	Метран-300ПР	5Dy/2Dy, 10Dy/5Dy
	ВСТ, ВМГ	5Dy/1Dy*
	ДРК-С	5Dy/0,5Dy,10Dy/0,5Dy

Пример записи обозначения счетчика тепла при его заказе:

Метран-420 – 02 – 100 \80 – 1,6 \1,0 – 100 \80 – ТУ ....

Метран-420 – тип счетчика тепла,
02 – исполнение теплосчетчика в зависимости от типа системы теплоснабжения (см табл 1)
100 \80 – Диаметр условного прохода Dy преобразователей расхода (счетчиков воды), устанавливаемых на подающем/обратном/подпиточном*/ независимом* трубопроводах (выбирается согласно карте заказа с учетом расхода теплоносителя),
1,6 \1,0 – верхний предел измерений датчиков давления (МПа), устанавливаемых на подающем/обратном трубопроводах,
100 \80 – фактические диаметры, мм, подающего/обратного /подпиточного*/независимого* трубопроводов

* при наличии

Комплект поставки

Функциональные блоки счетчика тепла	Кол-во на исп счетчика		
	01	02	03
1 Преобразователь расхода или счетчик воды - преобразователь расхода Метран-300ПР - счетчик воды ВСТ (ВМГ) - счетчик воды ДРК-С	1	2	от 2 до 4
2 Тепловычислитель Метран-410	1	1	1
3 Комплект термопреобразователей сопротивления - КТПТ-01 или КТСПР-01Р1	1	1	1
4 один из типов термопреобразователей сопротивления - ТПТ1-3 или ТСП-001	-	-	от 0 до 2
5 Один из типов датчиков давления с выходным сигналом 4-20 мА - Метран-55-ДИ, Метран-43-ДИ, Метран-22-ДИ, Сапфир22М-ДИ	от 0 до 2	От 0 до 2	от 0 до 4

Карта заказа № _____

Теплосчетчик Метран-420

_____

_____ **Зав. номер**_____

1 Заказчик _____

2 Объект внедрения (ТЭЦ ЦТП, предприятие, жилой дом и т п)

_____

3 Характеристика параметров трубопровода и установленных преобразователей (счетчиков) расхода, термопреобразователей сопротивления и датчиков давления

Параметр	Канал учета (трубопровод)			
	Подающий	Обратный (независимый)	Подпиточный (независимый)	Независимый
1 Диаметр условного прохода Ду мм				
2 Диапазон расхода, куб м/ч				
3 Преобразователи расхода (счетчики), тип, цена импульса, м^3				
4 Температура, ^{O}C				
5 Термопреобразователь сопротивления, тип				
6 Давление, МПа				
7 Датчик давления, тип, верхний предел измерений, МПа				

Дополнительное оборудование

1 Принтер EPSON LX-300 с кабельным подключением _____

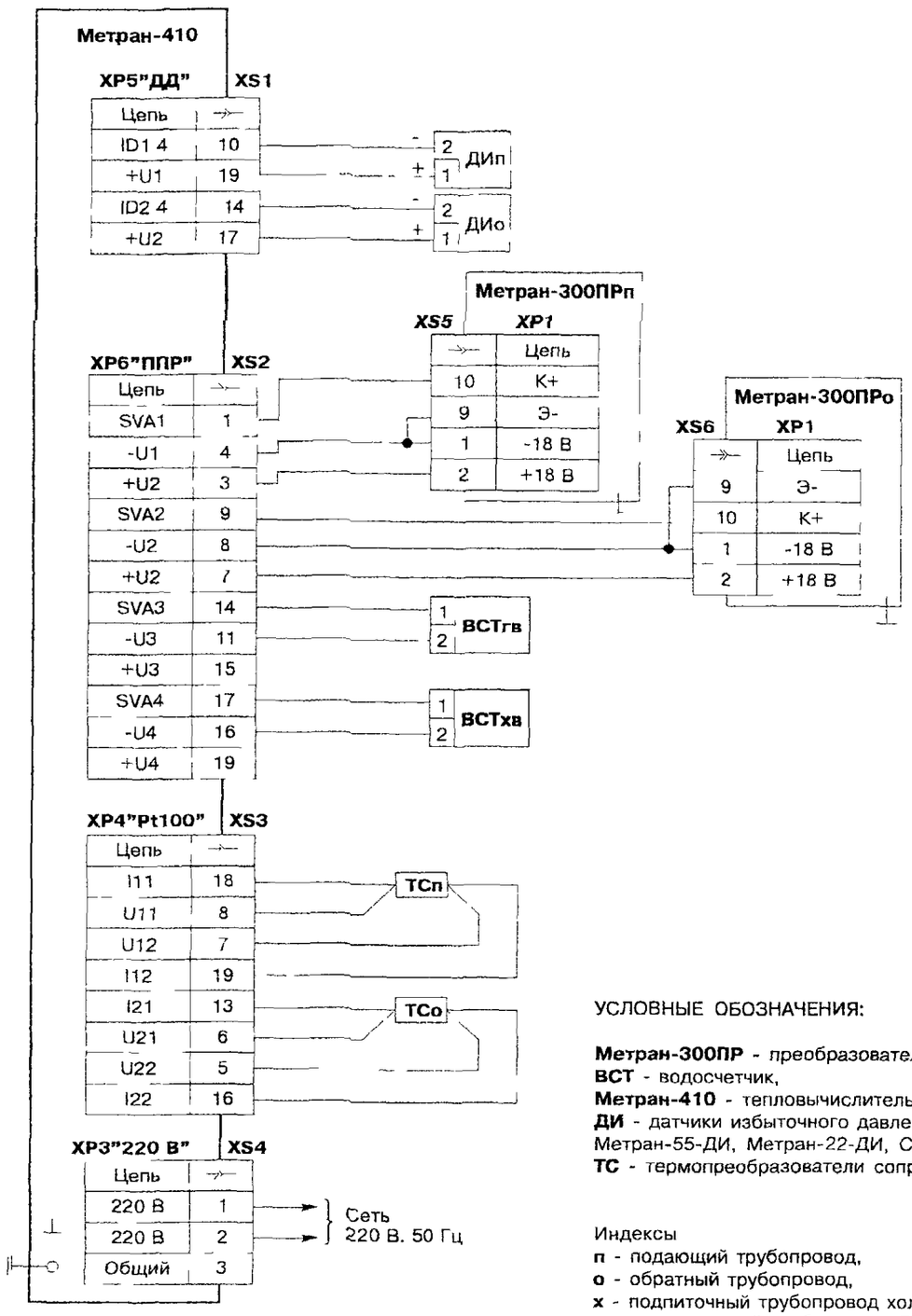
2 Переходный кабель для RS232 _____

3 Переходный кабель для RS485 _____

4 Программное обеспечение _____

_____/ _____/ «_____» _____г

Подпись ФИО тел



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Метран-300ПР - преобразователь расхода,
ВСТ - водосчетчик,
Метран-410 - тепловычислитель,
ДИ - датчики избыточного давления Метран-43-ДИ, Метран-55-ДИ, Метран-22-ДИ, Сапфир-22М-ДИ
ТС - термопреобразователи сопротивления

Индексы
п - подающий трубопровод,
о - обратный трубопровод,
х - подпиточный трубопровод холодной воды,
гв - независимый трубопровод ГВС,
хв - независимый трубопровод ХВС

Рис.1. Пример схемы соединений МЕТРАН-420-03
(закрытая система с контролем давления в подающем и обратном трубопроводах и контролем расхода по обратному трубопроводу, независимые счетчики ГВС и ХВС)

14.Тепловычислитель Метран-410.

НАЗНАЧЕНИЕ Тепловычислитель представет собой многофункциональный вторичный прибор, предназначенный для коммерческого учета количества тепловой энергии и массы теплоносителя в закрытых и открытых системах водяного теплоснабжения, контроля параметров теплоносителя и состояния узла учета и вывода значений измеряемых и расчетных параметров на устройства вычислительной техники

Внесен в Госреестрсредств измерений под № 19849-00, сертификат №8282.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диапазон температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °С	1 150
Разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °С	≥3
Температура холодной воды в подпиточном трубопроводе, °С	1 30
Давление теплоносителя в подающем, обратном и подпиточном трубопроводах МПа	до 1,6

Количество обслуживаемых трубопроводов от 1 до 4-х

Базовая конфигурация система теплоснабжения, включающая в себя подающий, обратный и подпиточный трубопроводы + 1 независимый трубопровод, не входящий в систему теплоснабжения

Встроенные источники питания первичных преобразователей

- расход (1 4 шт) 18 В (Метран-300ПР), 3,5 В (ВСТ, ВМГ),
- давление (1 4 шт) 24 В (датчики серии «Метран», «Сапфир», 4-20 мА

3 типа встроенных интерфейса для связи с устройствами вычислительной техники

- RS232 (подключение персонального компьютера)
- RS485 (подключение к локальной сети),
- ИРПР-М – подключение принтера типа Epson LX-300 для распечатки архивов

Пределы допускаемой погрешности измерения параметров теплоносителя(без учета погрешности преобразователей) в рабочем диапазоне тем-р

Вид погрешности	Параметр	Значение погрешности
абсолютная	температура разность температур	±0,2°С ±0,1°С
приведенная	давление	±0,5%
относительная	объем (расход)	±0,1%
	время наработки	±0,1%

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения количества тепловой энергии в рабочем диапазоне температур

Разность температур в подающем и обратном трубопроводе, Δt, °С	Предел допускаемой относительной погрешности тепловычислителя, δ%
3 ≤Δt< 10	±2,0
10 ≤Δt< 20	±1,0
Δt>20	±0,5

Температура окружающего воздуха, °С	5 50
Степень защиты	1Р54
Питание от сети переменного тока, В	220 (50 Гц)
Потребляемая мощность, В А	30
Масса , кг	3

Габаритные и установочные размеры

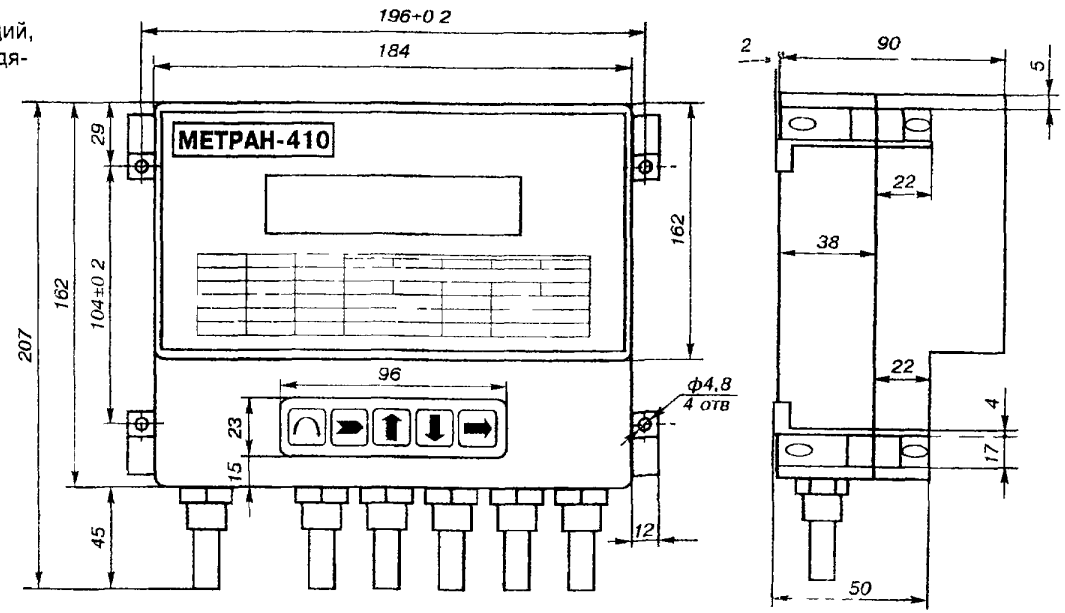


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ К МЕТРАН-410

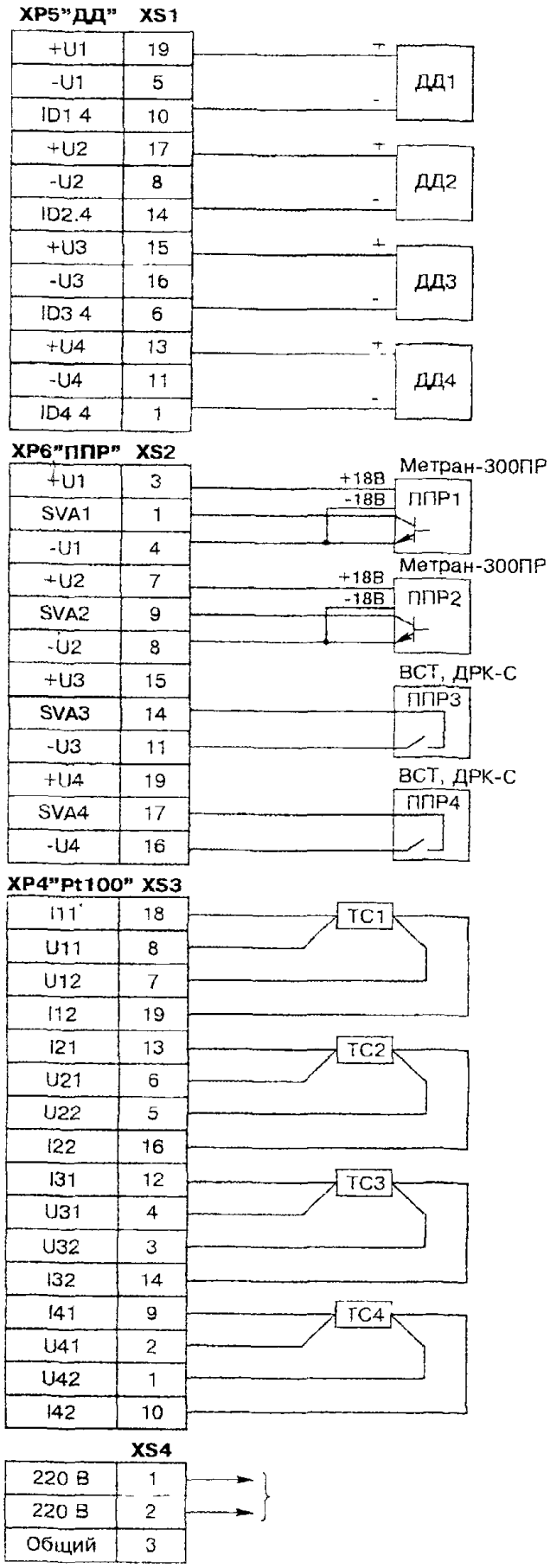


Рис.2

1 Схема подключения датчиков температуры "ТС", давления "ДД", расхода "ППР" к вычислителю "Метран-410" с питанием датчиков давления от встроенных блоков питания

2. Все входы универсальны. Варианты подключения показаны условно

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
15	**Теплосчетчик**	**СТС-2** 42 1894	ТУ 4218-008-0148346-93	ОАО ИПФ «СИБНА», г Тюмень	Предназначен для измерения отданной или потребляемой тепловой энергии в тепловой сети при закрытой или открытой системах теплоснабжения с тепловой нагрузкой 0 5 Гкал/ч и более При эксплуатации в системах теплоснабжения с тепловой нагрузкой менее 0,5 Гкал/ч допускается комплектация счетчика тепловой энергии одним датчиком расхода, устанавливаемым на подающем трубопроводе (по согласованию с теплоснабжающей организацией) **Состав теплосчетчика:** - датчик ДРЖИ-25\ ДРЖИ-50\ ЭРИС ВТ-100 300\ ЭРИС ВТ-400 1000 - блок контроля теплоты БКТ, - датчик температуры – 2 шт - счетчик времени наработки СВН Э		
16	**Теплосчетчик**	**СТС.М-2**	ТУ 4218-008-0148346-93	ОАО ИПФ «СИБНА», г Тюмень	Назначение тоже, что теплосчетчик СТС-2 **Состав теплосчетчика:** - датчик ДРЖИ-25\ ДРЖИ-50\ ЭРИС ВТ-100 **300\ ЭРИС ВТ-**400 1000, - блок микропроцессорный БКТ М, - датчик температуры – 2 шт		
17	**Система измерения тепловой энергии**	**«ТВМ-Вымпел»**		ФГУП ВПО «Точмаш», г Владимир	Предназначена для измерения и коммерческого учета тепловой энергии, контроля параметров теплоносителя в открытых и закрытых системах теплоснабжения Система осуществляет автоматическую самодиагностику и фиксирует нарушение работы системы теплоснабжения и собственных узлов **Состав системы:** - счетчик горячей воды с контактным электрическим выходом СКВГ150-20/40 ГК – 2 шт , по согласованию с энергосберегающей организацией допускается 1 шт , - тепловычислитель ТВМ, - комплект термометров платиновых технических разностных КТПТР-01-1, - гильза защитная для термометров КТПТР – 2 шт		

Пределы относительной погрешности измерения количества тепловой энергии

При разности температуры в подающем и обратном трубопроводах, ΔТ, °С	Значение пределов допускаемой относительной погрешности, %
ΔТ > 10	±4
10 < ΔТ < 20	±5
ΔТ < 10	±6

Давление теплоносителя, МПа (кгс/мм^2)	1,6 (16)
Диаметр условного прохода, мм	40
Расходы м^3/ч максимальный Qmax	20
номинальный Qnom	10
минимальный Qmin	0,3
Диапазон измерения температур теплоносителя °С	5 – 150
Разность температур теплоносителя, °С	3 - 145

18. Теплосчетчик ультразвуковой UFEC 005.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения и коммерческого учета тепловой энергии, тепловой мощности, расхода, объема и температуры теплоносителя в открытых и закрытых системах теплоснабжения, а также для передачи информации о параметрах теплоносителя в АСУ теплоснабжения объектов Информация с теплосчетчика выводится на дисплей прибора, на специальный принтер и ПЭВМ. Теплосчетчик оснащен устройством самодиагностики.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4218-004-11459018-98
Сертификат об утверждении типа средств измерений №3128/1.

Состав теплосчетчика: первичные преобразователи расхода, вычислитель, два кварцевых термопреобразователя, комплекты монтажных частей, кабели и эксплуатационная документация.

Варианты исполнений теплосчетчиков

Исполнение	Область применения
UFEC 005-1	Для закрытых систем теплоснабжения (с одним ПП).
UFEC 005-1C	Для открытых систем в комплекте с независимым расходомером-счетчиком.
UFEC 005-2	Для открытых систем в комплекте с расходомером-счетчиком.
UFEC 005-2C	Для открытых систем с одним вычислителем с независимым измерением расхода по одному из трубопроводов.
UFEC 005-2M	Для открытых систем с одним вычислителем.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Напряжение питания вычислителей, В	220, частотой 50 Гц
Температура теплоносителя, ^{o}C	от 5 до 150
Давление, МПа	от 0,1 до 1,6
Длина соединительных кабелей, м	от 5 до 200

Пределы допускаемой основной погрешности, в %, не более

Измеряемый параметр	Метод поверки теплосчетчиков	
	проливной	беспроливной
Расход	$\pm$0,5	$\pm$1
Тепловая мощность	$\pm$2,5	$\pm$4
Объем теплоносителя: от F_{min} до F_t	$\pm$4	$\pm$5
от F_t до F_{max}	$\pm$1,5	$\pm$2
Тепловая энергия. $5^{o}C \le \Delta T < 10^{o}C$	$\pm$5	$\pm$6
$10^{o}C \le \Delta T < 20^{o}C$	$\pm$4	$\pm$5
$20^{o}C \le \Delta T < 145^{o}C$	$\pm$3	$\pm$4

Пример записи обозначения при заказе:

UFEC 005 – 1C – 40 – 15 – 25 – И – Т – Р – К – П

UFEC 005 – тип теплосчетчика;

1C – исполнение прибора в зависимости от системы теплоснабжения: 1 – закрытые; 1C, 2C – открытые с независимым расходомером-счетчиком; 2, 2M – открытые;

40 – диаметр условного прохода, Ду, мм;

15 – верхний предел измерения расхода, м^3/ч;

25 – длина соединительных кабелей, м;

И – индекс, подтверждающий изменение присоединительных частей ПП по согласованию с изготовителем (индекс «И» проставляется только при наличии у Заказчика особых требований к присоединительным частям первичного преобразователя расхода);

Т – исполнение присоединительных кабелей по температуре теплоносителя (для теплосчетчиков, работающих при температурах теплоносителя ниже 90°С, индекс «Т» в спецификациях заказа не проставляется);

Р – индекс подтверждающий. «Р» – наличие принтера в комплекте поставки, «Э» – возможность подключения к ЭВМ посредством стыка RS-485;

К – индекс «К», подтверждающий занесение в память годового графика среднемесячных температур холодной воды;

П – индекс «П», подтверждающий проведение первичной поверки проливным методом.

Таблица 1

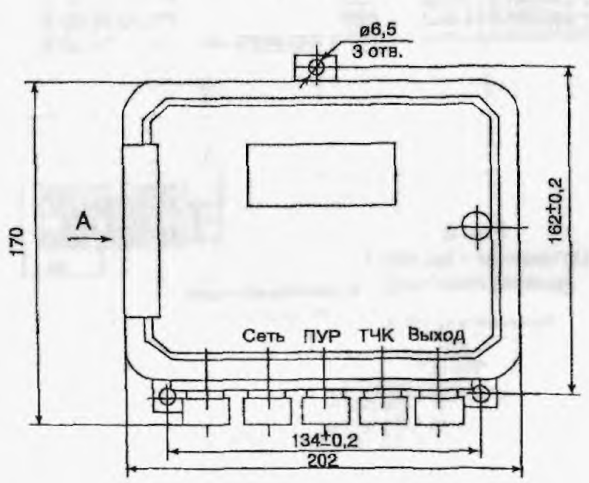
Обозначение исполнения	Диаметр условного прохода, мм	Пределы расхода, м^3/ч		
		верхний F_{max}	переходный F_t	нижний F_{min}
UFEC 005-1 (1C, 2, 2C, 2M)	15	2,0	0,08	0,03
	20	3,6	0,14	0,05
	25	5,0	0,20	0,07
	32	9,0	0,36	0,12
	40	15,0	0,60	0,2
	50	35,0	1,4	0,5
		50,0	2,0	0,7
	65	60,0	2,4	0,8
		80,0	3,2	1,1

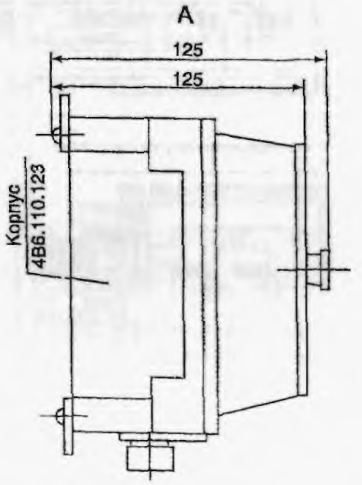
Продолжение таблицы 1

Обозначение исполнения	Диаметр условного прохода, мм	Пределы расхода, $м^3/ч$		
		верхний Fmax	переходный Ft	нижний Fmin
UFEC 005-1 (1С, 2, 2С, 2М)	80	90,0	3,6	1,2
		100,0	4,8	1,7
	100	140,0	5,6	1,9
		200,0	8,0	2,8
	150	320,0	12,8	4,3
		420,0	16,8	6,0
	200,0	560,0	22,4	7,5
		750,0	30,0	10,5

Габаритные, установочные и присоединительные размеры

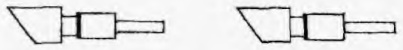
Ультразвуковой вычислитель УВ–1



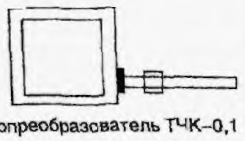




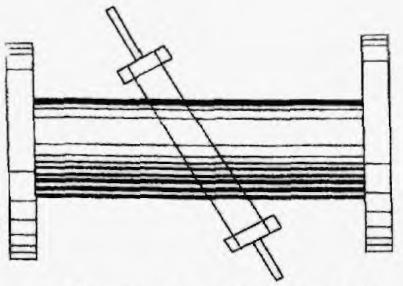
Первичный преобразователь ПП14



Пьезопреобразователи для монтажа на трубопроводе



Термопреобразователь ТЧК–0,1



Первичный преобразователь ПП15

Схема установки теплосчетчиков модели UFEC 005–1

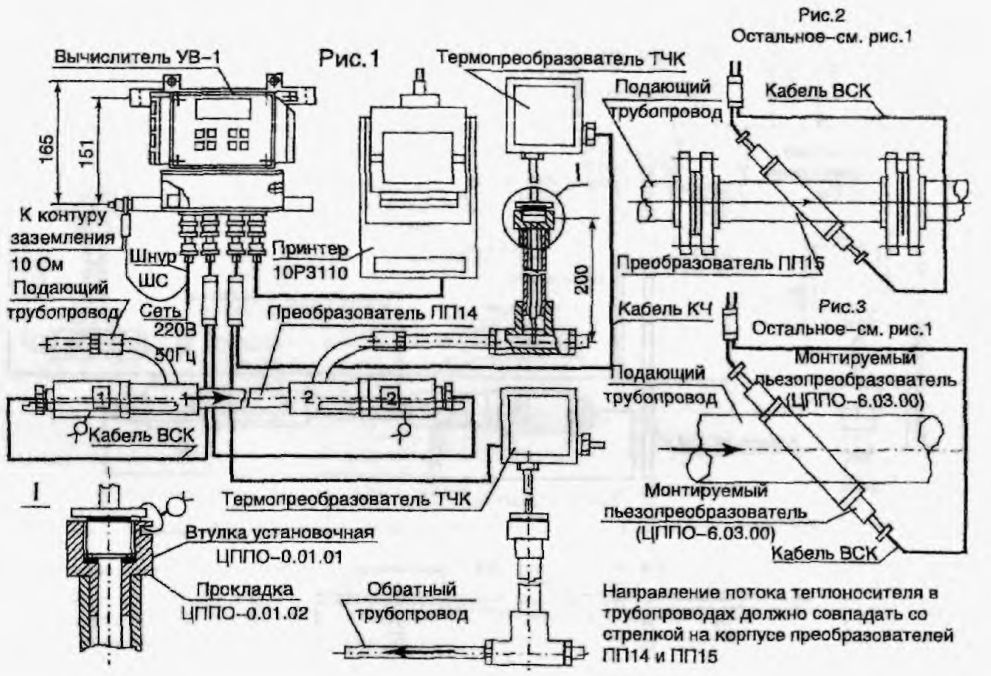


Рис. 1 –схема установки теплосчетчиков моделей UFEC 005–1С

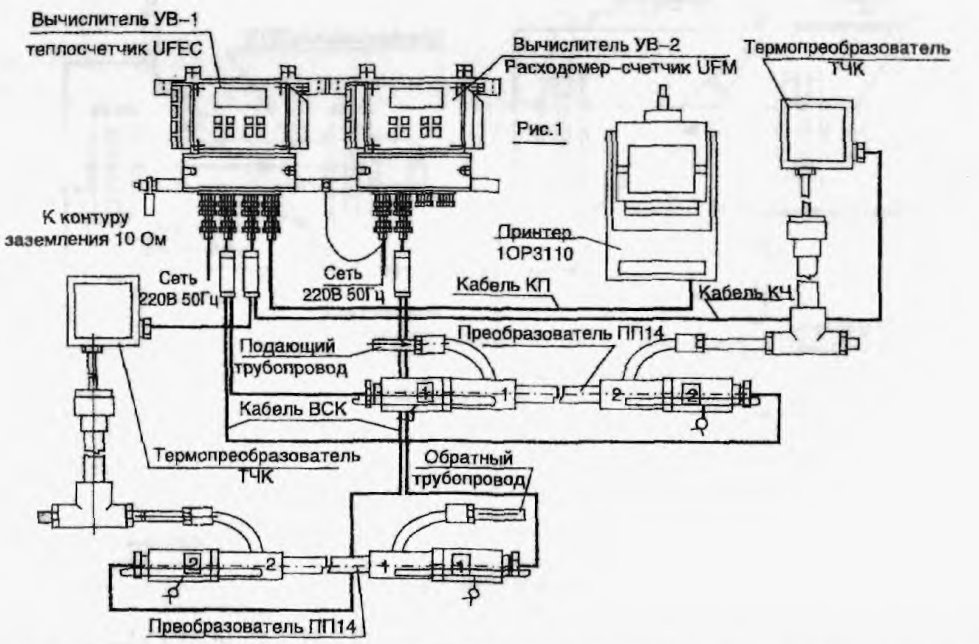


Схема установки теплосчетчиков UFEC 005–2М (2С)

Рис 1

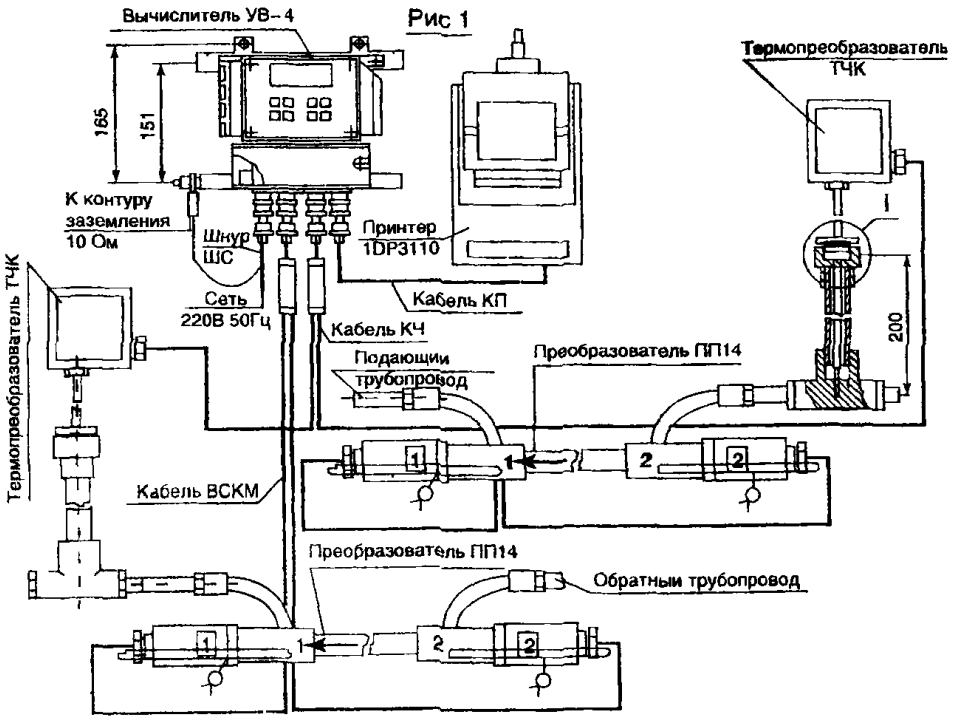


Рис 2
Остальное–см рис 1

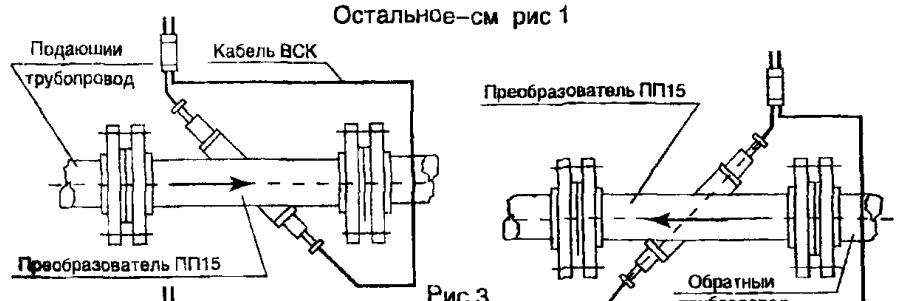


Рис 3
Остальное–см рис 1

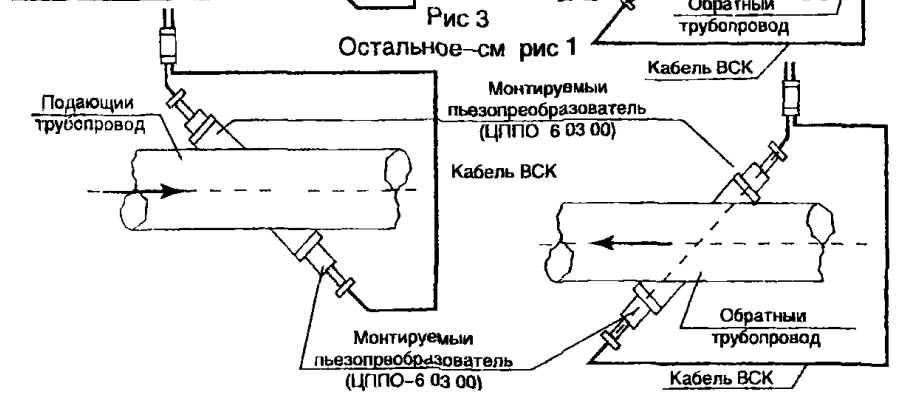


Схема электрическая внешних соединений

UFEC 005–2М (2С)

Рис 1

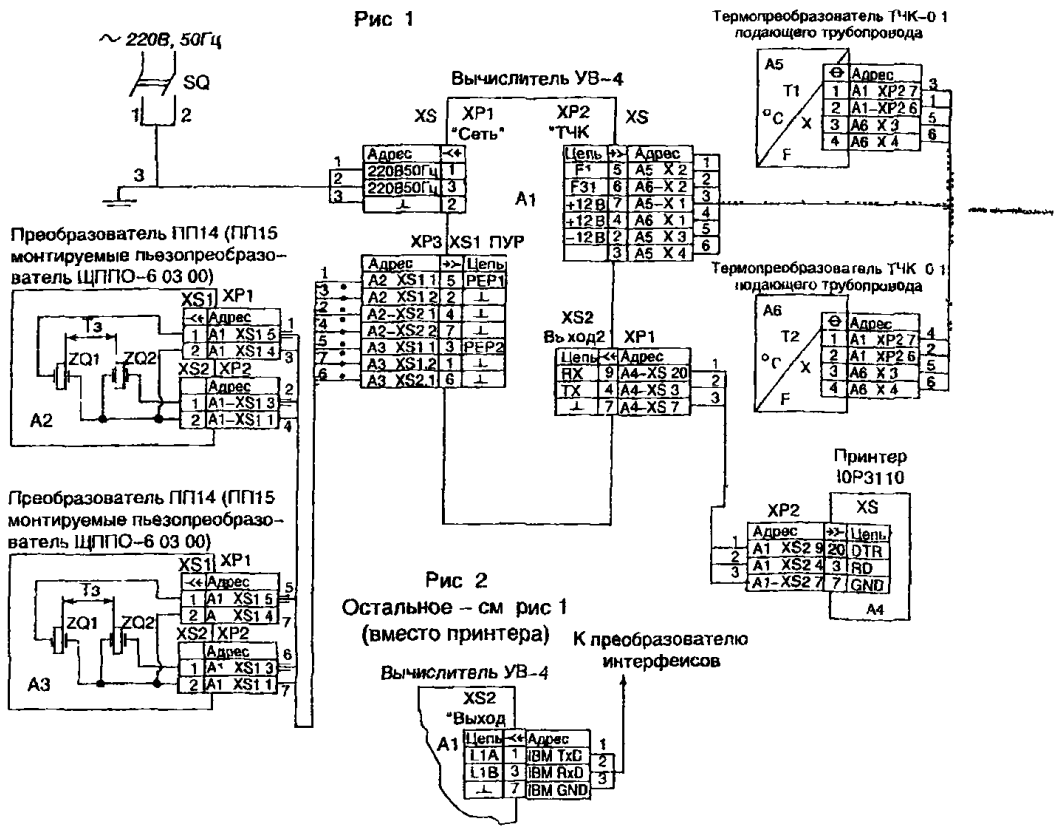


Рис 2
Остальное – см рис 1
(вместо принтера)

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – АООТ «Теплоприбор», г.Рязань

19. Теплосчетчик UTC - 1.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для коммерческого учета потребляемой энергии, получаемой потребителями от предприятий тепловых сетей, а также для оперативного сбора информации о параметрах теплоносителя в АСУ теплоснабжения объектов

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4218-001-11459018-93
Сертификат об утверждении типа средств измерений №2722/1.

Состав теплосчетчика: первичный преобразователь ПП-7 в комплекте с высокочастотным соединительным кабелем КСВ – 2 шт ; вторичный преобразователь ИВП-5р – 1 шт , термодатчики – 2 шт , кабель для подключения термодатчиков, струевыпрямители, принтер IDP3110 с блоком питания 91ADE (по заказу), комплект монтажных частей, комплект эксплуатационной документации

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Напряжение питания вычислителей, В	от 187 до 242
Длина соединительных кабелей, м	5, 10, 15, 20; 25; 30; 35, 40, 45, 50

Исполнения теплосчетчиков по способам передачи информации и измерения температуры теплоносителя
4 – с регистратором и термодатчиками;
5 – с выходом на ЭВМ через интерфейс RS 485, регистратором и с термодатчиками,
6 - с выходом на ЭВМ через интерфейс RS 232C регистратором и с термодатчиками,
7 - с выходом на ЭВМ через интерфейс ИРПС, регистратором и с термодатчиками

Исполнение теплосчетчиков в зависимости от условных проходов преобразователей ПП7.

Обозначение исполнения	Диаметр условного прохода, мм	Характеристики потока теплоносителя		
		Пределы расхода, $м^3/ч$		Диапазон рабочих параметров в трубопроводах
		верхний	нижний	
UTC – 1 - 50	50	20	0,8	Давление от 0,1 до 1,6 МПа Температура от 5 до 160 °С
UTC – 1 – 65	65	65 (40, 80)	2,6 (1,6, 3,2)	
UTC – 1 – 100	100	150 (100, 200)	6,0 (4,0,8,0)	
UTC – 1 – 150	150	250 (200,300)	10,0(8,0,12,0)	
UTC – 1 – 200	200	600(400,800)	24,0(16,0,32,0)	

Исполнение преобразователей ПП7 для Ду 65, 100, 150 и 200 – фланцевое, с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 12815, исполнения 5 (паз), для Ду 50 – муфтовое, резьба трубная G 1/2"

Погрешности измерения

	Группа А	Группа Б
Пределы допускаемой основной погрешности не должны превышать при измерении		
- объема теплоносителя,	±1,0%	±1,5%
- количества теплоты при разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах		
$\Delta t > 20°C$	±2,5%	±2,5%
$10°C < \Delta t \le 20°C$	±4%	±4%
- времени	±0,1%	±0,1%
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности не должны превышать при измерении		
- теплового потока	±2,5%	±2,5%
- расхода теплоносителя	±0,5%	±1,0%

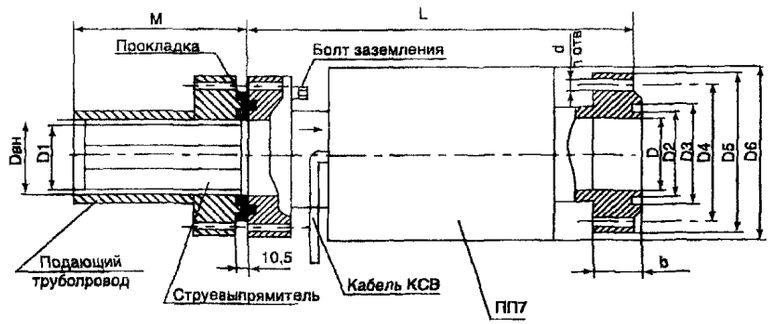
Пример записи обозначения при заказе:

UTC – 1 – 100 – 150 – Б – 25 – 4 ТУ ...

UTC – 1 – тип теплосчетчика,
100 – диаметр условного прохода,
150 – верхний предел расхода,
Б – группа погрешности,
25 – длина кабеля
4 – исполнение

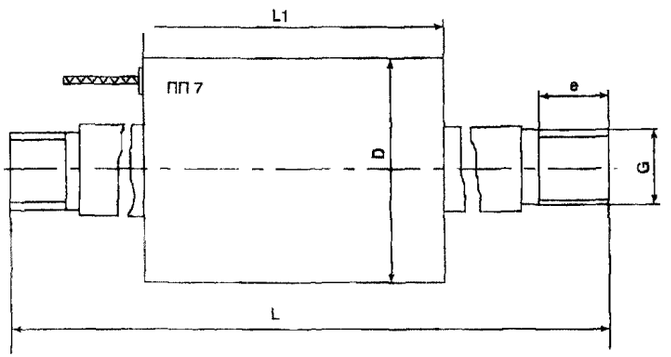
Габаритные, установочные и присоединительные размеры

Первичный преобразователь ПП7 со струевыпрямителем



ПП7	Струевыпрямит.	Dy	Расход max. м3/час	Размеры, мм														Масса, кг
				D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	d	n	b	L	M	Dвн	
4В2.833.011	4В2.453.118	100	130(160)	100	36	128	150	180	210	230	18	8	26	430	200	100	25
-01	-01	65	65(80)	66	66	94	110	145	180	218	18	4	24	330	130	69	20
-02	-02	150	250(300)	130	123	182	204	240	280	284	22	8	28	500	220	150	40
-03	-03	200	600(400)														

Первичный преобразователь ПП7



Обозначение	Шифр	Расход	Dy	Размеры, мм					Масса без кабеля не более
				D	L	L1	e	G	
4В2.833.011-05	ПП 7	20 м3/ч	50	163	513	163	20	1 1/2	7 кг

Измерительный преобразователь вторичный ИПВ-5р

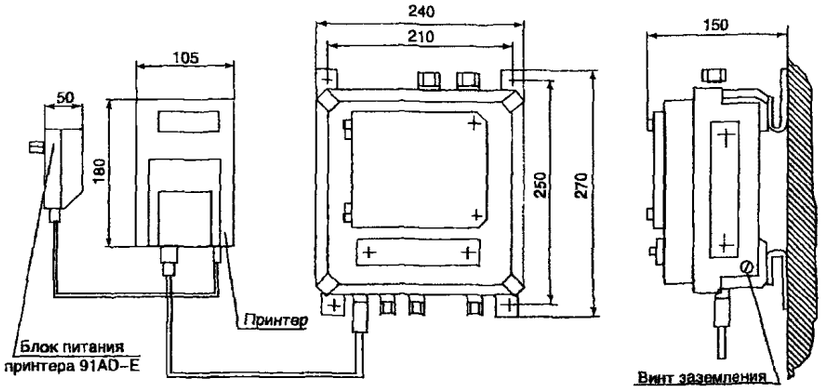
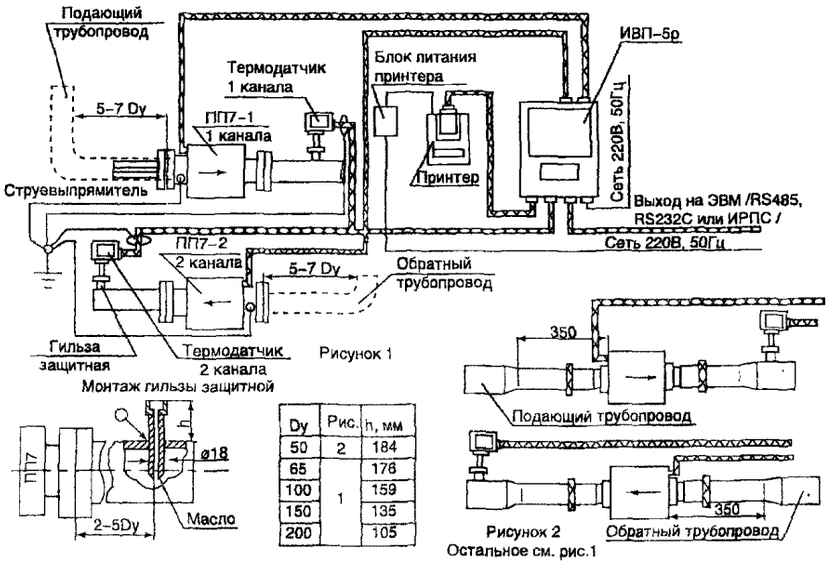


Схема установки UTC-1 с измерительным вторичным преобразователем ИПВ-5 и термодатчиком ТЧК



ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – АООТ «Теплоприбор», г.Рязань

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для коммерческого учета количества тепловой энергии и массы теплоносителя у производителя или потребителя , контроля параметров теплоносителя.

Внесен в Госреестр средств измерений под № I6463-97.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4218-035-12580824-97

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Метран-400-А-03-100/80-1,6(42)/1,0(42)-100/80/60

1 2 3 4 5 6

1. Тип счетчика тепла.
2. Тип вычислителя:
   А - теплоэнергоконтролер ТЭКОН 10;
   Б - тепловычислитель ТВМ;
   В - теплоэнергоконтролер ИМ2300.
3. Исполнение счетчика: 01, 02, 03 - по табл.1.
4. Диаметр условного прохода преобразователей расхода Метран-300ПР, устанавливаемых на подающем/обратном трубопроводах; выбираются из ряда: 25, 32, 50, 80, 100, 150, 200 мм с учетом расхода теплоносителя в соответствии с табл.2 (Метран 400-01 ставится "х" в соответствующем трубопроводе - в случае отсутствия в нем расходомера).
5. Верхний предел измерений датчиков давления (МПа), устанавливаемых на подающем/обратном трубопроводах. В скобках указывается код выходного сигнала датчиков давления: 42 - 4-20 мА;
   05 - 0-5 мА;
   при отсутствии датчика ставится "х".
6. Внутренние фактические диаметры подающего/обратного/подпиточного трубопроводов в мм; при отсутствия трубопровода ставится "х".

Таблица 1

Исполнение счетчика	Применение в системах теплоснабжения (теплопотребления)
Метран 400-01	В закрытых системах с установкой одного преобразователя расхода Метран-300Пр (на подающем или обратном трубопроводах тепловой сети)
Метран 400-02	В закрытых системах с установкой двух преобразователей расхода Метран-300Пр (на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети).
Метран 400-03	В открытых системах с установкой двух преобразователей расхода Метран-300Пр (на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети) и непосредственным контролем температуры холодной воды в подпиточном трубопроводе.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

Таблица 2

Наименование технических параметров	Норма для счетчиков с Ду, мм						
	25	32	50	80	100	150	200
Расход теплоносителя, $м^3/ч$:							
минимальный	0,3	0,5	1	2	3,2	6,5	12
номинальный	7,5	12,5	25	60	100	200	350
максимальный	9	20	50	120	200	400	700
Разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, ^oC	не менее 5						
Диапазон температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, ^oC	1 ... 150						
Диапазон температур в трубопроводе холодной воды, ^oC	0 ... 30						
Давление теплоносителя, МПа	до 1,6						

Код ОКП **42 1433**

Габаритные размеры тепловычислителей, мм:

ТЭКОН I0	3I0x2I0xI30
ИМ 2300	I44x72xI60
ТВМ	I93XI9IxI03

Масса, кг, не **более:**

ТЭКОН I0	6,5
ИМ 2300	I,I
ТВМ	I,0
Метран-300Пр	от 3 до 70 (в зависимости от Ду)
Метран-43-ДИ (Метран-43Ф-ДИ)	2,5
КТСПР-00I	0,6

Температура окружающей **среды**, ^{o}C

Метран-300Пр, КТСПР	минус 50 ... 50
ТЭКОН I0	минус I0 ... 50
ИМ 2300	0 ... 40
ТВМ-М	5 ... 50

Длина прямолинейных участков трубопровода:

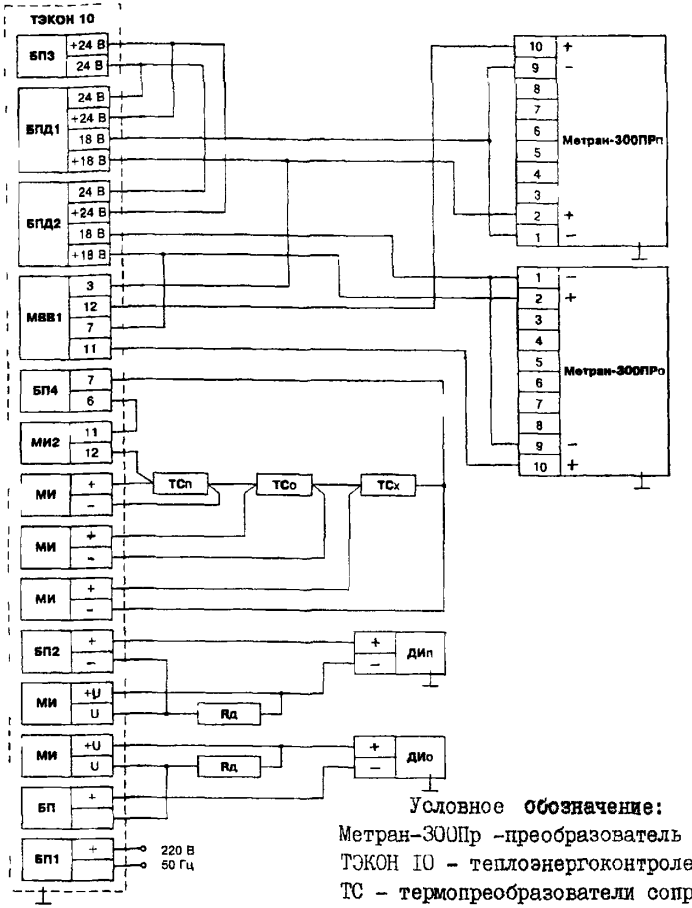
для Ду=25 мм	не нормируется
для остальных диаметров	5•Ду до Метран-300Пр и 2•Ду после

Питание электрических цепей:

вычислителя ТЭКОН I0, ИМ2300	220 В, 50 Гц
ТВМ	от встроенного источника питания постоянного тока

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – «Промышленная группа «Метран», г.Челябинск

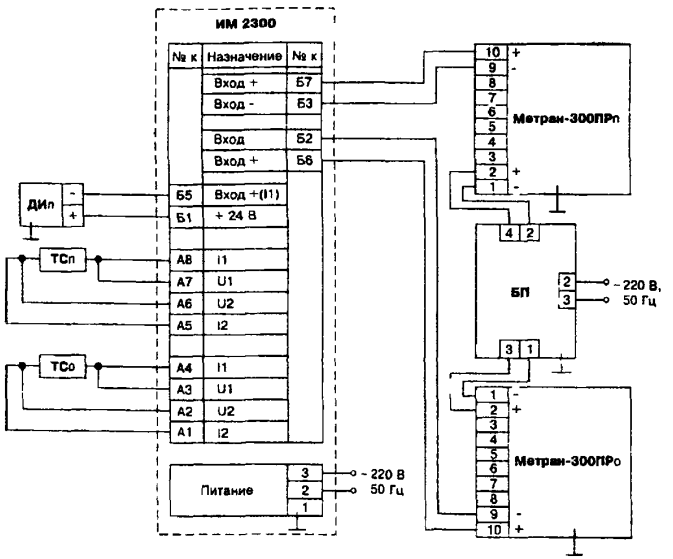
Схемы электрических соединений функциональных блоков счетчиков



Условное **обозначение:**

Метран-300Пр -преобразователь расхода;
ТЭКОН I0 - теплоэнергоконтролер;
ТС - термопреобразователи сопротивления;
ДИ - датчики давления Метран-43-ДИ (Метран-43Ф-ДИ);
R д- добавочный нагрузочный резистор R д=I00 Ом
Индексы: п-подающий трубопровод;
о-обратный трубопровод;
х-подпиточный трубопровод хол. воды.

Рис. I Пример схемы соединений Метран-400-А-03 (отрытая система) с контролем давления в трубопроводах и температуры в подпиточном трубопроводе

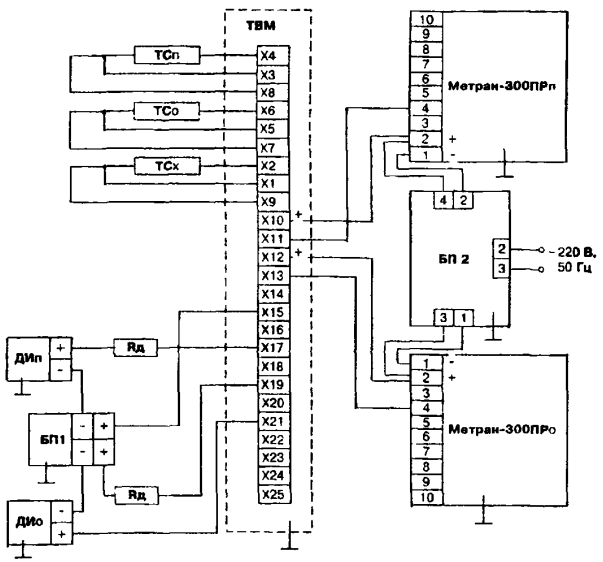


Условные обозначения:

Метран-300Пр - преобразователь расхода;
ИМ2300 - теплоэнергоконтролер;
ТС - термопреобразователи сопротивления;
ДИ - датчик давления Метран-43-ДИ (Метран-43Ф-ДИ);
БП - блок питания ИМ2320.02

Индексы: п - подающий трубопровод;
о - обратный трубопровод

Рис.2. Пример схемы соединений Метран-400-В-02 (закрытая система) с контролем давления только в подающем трубопроводе. Подключения датчика в обратном трубопроводе ДИо (при его наличии) - к контактам Б4-Б1 ИМ2300.



Условные обозначения:

Метран-300Пр - преобразователь расхода;
ТВМ - тепловычеслитель;
ТС - термопреобразователи сопротивления;
ДИ - датчики давления Метран-43-ДИ (Метран-43Ф-ДИ);
БП1 - блок питания датчиков давления (например, БПД-2к)
БП2 - блок питания ИМ2300,02;
R д - добавочный резистор (R д=250 + 500 Ом);

Индексы: п - подающий трубопровод;
о - обратный трубопровод;
х - подпиточный трубопровод.

Рис.3. Пример схемы соединений Метран-400-Б-03 (открытая система) с контролем давления в подающем и обратном трубопроводах и температуры холодной воды в подпиточном трубопроводе.

I.3. Ротаметры

№ п/п	Наименование изделия	Тип, марка,	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Код ОКП	Диаметр условного прохода, мм	Верхний предел измерений, $м^3/ч$		Габаритные размеры, мм	Масса, кг	
							по воде	по воздуху			
I	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	7	8
I.	Ротаметры стеклянные с местными показаниями	РМ	ГОСТ I3C45-8I	ОАО"Арзамасский приборостроительный завод"; АООТ"Промприбор", г.Ливны*	Ротаметры стеклянные с местными показаниями типа РМ предназначены для измерения объемного расхода плавноменяющихся однородных потоков чистых и слабозагрязненных жидкостей и газов с дисперсными включениями инородных частиц. Рабочее давление 6 кгс/$см^2$. Температура измеряемой среды от 5 до 50 °С. Температура окружающего воздуха от 5 до 50°С.						Номер в Госреестре 3375-82
I.I	Ротаметры	РМ-А-0,0025ЖУ3			42I3430522	3	0,0025		I60 x 35 x 40	0,3	
		РМ-А-0,0040ЖУ3			42I3430524		0,0040				
		РМ-А-0,0063ЖУ3			42I3430526		0,0063				
		РМ-А-0,063ГУ3			42I3430528			0,063			
		РМ-А-0,I00ГУ3			42I3430523			0,I00			
		РМ-А-0,I60ГУ3			42I3430525			0,I60			
		РМ-А-0,250ГУ3			42I3430527			0,250			
I.2	То же	РМ-0,0I6ЖУ3			42I3430509	6	0,0I6		370x27,7x27,7	0,4	
		РМ-0,025ЖУ3			42I3430I0		0,025				
		РМ-0,04ЖУ3			42I34305II		0,04				
		РМ-0,25ГУ3			42I34305I2			0,25			
		РМ-0,4ГУ3			42I3430533			0,4			
		РМ-0,63ГУ3			42I3430534			0,63			
I.3	"	РМ-0,I6ЖУ3			42I3430508	I5	0,I6		395xI04xI04	I,7	
		РМ-0,25ЖУ3			42I3430543		0,25				
		РМ-0,4ЖУ3			42I3430535		0,4				
		РМ-2,5ГУ3			42I3430530			2,5			
		РМ-4ГУ3			42I3430536			4,0			
		РМ-6,3ГУ3			42I3430537			6,3			
I.4	"	РМ-I,6ЖУ3			42I34305I7	40	I,6		696xI60xI60	6,8	
		РМ-2,5ЖУ3			42I34305I8		2,5				
		РМ-25ГУ3			42I3430520			25,0			
		РМ-40ГУ3			42I343052I			40,0			

* Завод изготавливает ротаметры только с диаметром условного прохода – 3, 6 и I5 мм.

№ п/п	Наименование изделия	Тип, марка,	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Код ОКП	Диаметр условного прохода, мм	Верхний предел измерений, $м^3/ч$		Габаритные размеры, мм	Масса, кг	
							по воде	по воздуху			
I	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	7	8
2.	Ротаметры стеклянные специальные	РМФ	ГОСТ I3045-8I	ОАО "Арзамасский приборостроительный завод"	Предназначены для измерения стабильных или плавноменяющихся (непульсирующих) потоков некристаллизирующихся жидкостей и газов, нейтральных относительно стекла, фторопласта-4 и уплотнительной набивки ФУМ-В. Рабочее давление 6 кгс/$см^2$. Температура измеряемой среды от минус 30 до I00°С. Температура окружающего воздуха от минус 30 до 50°С.						Номер в Госреестре 4568-74
2.I	Ротаметр	РМФ-0,0I6ЖУ3 РМФ-0,4ГУ3 РМФ-0,63ГУ3			42I3430401 42I3430403 42I3430404	6	0,0I6	 0,4 0,63	4I0x27,7x27,7	0,32	
2.2	То же	РМФ-0,IЖУ3			42I3430422	I0	0,I		43 x 43 x 500	I,6	
2.3	"	РМФ-0,I6ЖУ3 РМФ-0,25ЖУ3 РМФ-0,4ЖУ3 РМФ-4ГУ3 РМФ-6,3ГУ3			42I3430409 42I3430410 42I3430411 42I3430412 42I3430413	I5	0,I6 0,25 0,4	 4 6,3	80 x 80 x 480	2,0	
2.4	"	РМФ-I,6ЖУ3 РМФ-2,5ЖУ3 РМФ-25ГУ3 РМФ-40ГУ3			42I3430418 42I3430419 42I3430420 42I3430421	40	I,6 2,5	 25 40	I30xI30x825	7,5	

№ п/п	Наименование изделия	Тип, марка.	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Код ОКП	Диаметр условного прохода, мм	Верхний предел измерений; м³/час	Погрешность измерения %	Рабочее давление, кгс/см²	Габариты, L x B x H, мм	Масса, кг	
I	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
3.	Ротаметры пневматические общепромышленные	РП	ГОСТ I3045-8I	ОАО"Арзамасский приборостроительный завод"	Предназначены для измерения расхода жидкостей, нейтральных к стали I2XI8H9T, и преобразование его в унифицированный пневматический сигнал, который передается на вторичный прибор или устройство с пределами измерения давления воздуха 0,2-I кгс/см². Нижний предел измерения - не более 20% от верхнего предела измерения. Питание прибора - сжатым воздухом с давлением I,4 кгс/см² ± I0%. Температура измеряемой среды-от минус 40 до I50°С. Температура окружающего воздуха - от минус 30 до 50°С. Вид присоединения - фланцевое.							Номер в Госреестре 19719-00
3.I	Ротаметр (РП-I)	РП-0,I6ЖУ3 РП-0,25ЖУ3 РП-0,4ЖУ3 РП-0,64ЖУ3			42I3420201 42I3420202 42I3420203 42I3420204	I5 I5 I5 25	0,I6 0,25 0,4 0,63	±2,5; ±4 ±2,5; ±4 ±I,5; ±2,5;±4 ±I,5; ±2,5;±4	64	464x220xI96	I3	
3.2	То же (РП-2)	РП-IЖУ3 РП-I,6ЖУ3 РП-2,5ЖУ3			42I3420206 42I3420207 42I3420208	25 40 40	I,0 I,6 2,5	±I,5; ±2,5;±4	64	464x220x2I7	I7	
3.3	" (РП-3)	РП-4ЖУ3 РП-6,3ЖУ3 РП-I0ЖУ3			42I3420209 42I34202I0 42I34202II	40 70 70	4,0 6,3 I0,0	то же	I6	464x220x250	25	
3.4	" (РП-4)	РП-I6ЖУ3			42I34202I2	I00	I6,0	"	I6	466x245x30I	4I	
4.	Ротаметры пневматические фторопластовые	РПФ	ГОСТ I3045-8I	ОАО"Арзамасский приборостроительный завод"	Предназначены для измерения расхлда агрессивных жидкостей, нейтральных к фторопласту-4, и преобразования величины расхода в пневматический сигнал который передается на вторичный прибор или устройство с пределами измерения давления воздуха 0,2-I кгс/см². Нижний предел измерения - не более 20% от верхнего предела измерения. Температура измеряемой среды - от 5 до I00°С. Температура окружающего воздуха - от минус 30 до 50°С. Вид присоединения - фланцевое.							Номер в Госреестре 19719-00
4.I	Ротаметр (РПФ-I)	РПФ-0,63ЖУ3 РПФ-IЖУ3			42I3420401 42I3420402	25 25	0,63 I,0	±2,5; ±4	I6	347x220x200	I3	

№ п/п	Наименование изделия	Тип, марка, код оборудования	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Код ОКП	Диаметр условного прохода, мм	Верхний предел измерений, $м^3$/час	Погрешность измерений, %	Рабочее давление, $кгс/см^2$	Габариты, L x B x H мм	Масса, кг	
I	2	3	4	5							7	8
4.2	Ротаметр (РПФ-2)	РПФ-I,6ЖУ3 РПФ-2,5ЖУ3 РПФ-4ЖУ3 РПФ-6,3ЖУ3			42I3420403 42I3420404 42I3420405 42I3420406	40 40 40 70	I,6 2,5 4,0 6,3	±2,5; ±4	I6	347x220x238	25	
4.3	То же (РПФ-3)	РПФ-I0ЖУ3 РПФ-I6ЖУ3			42I3420407 42I3420408	70 I00	I0,0 I6,0	то же	I6	442x283x245	32	
5.	Ротаметры пневматические с обогревом	РП0	ГОСТ I3045-8I	ОАО"Арзамасский приборостроительный завод"	Предназначены для измерения кристаллизирующихся жидкостей и расплавов, нейтральных к стали I2XI8H9T,I0XI7HI3M2T, и преобразование величины расхода в пневматический сигнал, который передается на вторичный прибор или устройство с пределами измерений давления воздуха 0,2 -I $кгс/см^2$. Нижний предел измерения и питание прибора то же, что у ротаметра РП. Температура измеряемой среды - от 5 до I50°С. Температура окружающей среды - от 5 до 50°С.							Номер в Госреестре 19719-00
5.I	Ротаметр (РП0-I)	РП0-0,I6ЖУ3 РП0-0,25ЖУ3 РП0-0,4ЖУ3 РП0-0,63ЖУ3			42I3420302 42I3420303 42I3420304 42I3420305	I5 I5 I5 25	0,I6 0,25 0,4 0,63	±2,5; ±4 ±2,5; ±4 ±I,5; ±2,5;±4 ±I,5; ±2,5;±4	64	464x220x205	I4	
5.2	То же (РП0-2)	РП0-IЖУ3 РП0-I,6ЖУ3 РП0-2,5ЖУ3			42I3420306 42I3420307 42I3420308	25 40 40	I,0 I,6 I,5	±2,5; ±4 ±2,5; ±4 ±I,5; ±2,5;±4	64	464x220x225	I8,5	
5.3	" (РП0-3)	РП0-4ЖУ3 РП0-6,3ЖУ3 РП0-I0ЖУ3			42I3420309 42I34203I0 42I34203I2	40 70 70	4,0 6,3 I0	±I,5; ±2,5;±4 то же	64	464x220x257	27	
5.4	" (РП0-4)	РП0-I6ЖУ3			42I34203I3	I00	I6,0	то же	I6	466x220x307	42	
					Материал деталей, соприкасающихся с измеряемой средой: для РП0-I, РП0-2, РП0-3 - I0XI7HI3M2T для РП0-4 - Фторопласт-4.							

6. Ротаметры типа РЭ

Ротаметры типа РЭ предназначены для измерения объемного расхода плавноменяющихся однородных потоков чистых и слабозагрязненных жидкостей с дисперсными включениями инородных частиц, нейтральных к стали I2XI8H9T , и преобразования его в электрический выходной унифицированный сигнал.

Ротаметры РЭ выполнены в следующих исполнениях: РЭ – пылезащищенные;
РЭВ – взрывозащищенные.

Ротаметры электрические взрывозащищенного исполнения РЭВ предназначены для работы во взрывоопасных помещениях и имеют взрывозащиту датчиков (по градации ПИВЭ) ВЗГ.

Ротаметры изготавливаются по ГОСТ I3045-8I. **Погрешность измерений, % – ±2,5; ±4.**
Температура измеряемой среды – от минус 40 до 70°С.
Температура окружающего воздуха – от минус 30 до 70°С.

Нижний предел измерения – не более 20% от верхнего предела.
Номер в Госреестре - 5798-89.

Наименование прибора	Исполнение РЭ	Исполнение РЭВ	Код ОКП для РЭ	Код ОКП для РЭВ	Верхний предел измерений, $м^3$/час	Диаметр условного прохода, мм	Рабочее давление, $кгс/см^2$	Габаритные размеры, мм для РЭ	Габаритные размеры, мм для РЭВ	Масса, кг
Ротаметр электрический общепромышленный	РЭ-0,025ЖУ3 РЭ-0,04ЖУ3 РЭ-0,063ЖУ3 (РЭ-I)	РЭВ-0,025ЖУ3 РЭВ-0,04ЖУ3 РЭВ-0,063ЖУ3 (РЭВ-I)	42I34I0I0I 42I34I0I02 42I34I0I03	42I34I0201 42I34I0202 42I34I0203	0,025 0,04 0,063	6 6 I0	6, I6, 64	296xI67x79	295xI67x79	2,6
	РЭ-0,IЖУ3 РЭ-0,I6ЖУ3 РЭ-0,25ЖУ3 РЭ-0,4ЖУ3 (РЭ-2)	РЭВ-0,IЖУ3 РЭВ-0,I6ЖУ3 РЭВ-0,25ЖУ3 РЭВ-0,4ЖУ3 (РЭВ-2)	42I34I0I04 42I34I0I05 42I34I0I06 42I34I0I07	42I34I0204 42I34I0205 42I34I0206 42I34I0207	0,I 0,I6 0,25 0,4	I0 I5 I5 I5	6, I6, 64	420xI90xII2	4I0xI83xII2	I0
	РЭ-0,63ЖУ3 РЭ-IЖУ3 РЭ-I,6ЖУ3 РЭ-2,5ЖУ3 РЭ-4ЖУ3 (РЭ-3)	РЭВ-0,63ЖУ3 РЭВ-IЖУ3 РЭВ-I,6ЖУ3 РЭВ-2,5ЖУ3 РЭВ-4ЖУ3 (РЭВ-3)	42I34I0I08 42I34I0I09 42I34I0II0 42I34I0III 42I34I0II2	42I34I0208 42I34I0209 42I34I02I0 42I34I02II 42I34I02I2	0,63 I,0 I,6 2,5 4,0	25 25 40 40 40	6, I6, 64	465x202xI36	455xI98xI36	I2
	РЭ-6,3ЖУ3 РЭ-I0ЖУ3 РЭ-I6ЖУ3 (РЭ-4)	РЭВ-6,3ЖУ3 РЭВ-I0ЖУ3 РЭВ-I6ЖУ3 (РЭВ-4)	42I34I0II3 42I34I0II4 42I34I0II5	42I34I02I3 42I34I02I4 42I34I02I5	6,3 I0 I6	70 70 I00	6, I6, 64	564x3IIx232	552x3IIx232	32

№ п/п	Наименование изделия	Тип, марка, код оборудования	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
I	2	3	4	5	6	7	8
I.	Диафрагмы	ДКС, ДБС, ДВС, ДФС	ГОСТ 26969-86	ПО "Теплоконтроль", г. Казань ПГ «Метран», г. Челябинск (ДКС, ДБС, ДФК)	Диафрагмы предназначены для измерения расхода жидкостей, газов или паров по методу переменного перепада давления в соответствии с РД-50-213-80. Материал диска – Ст. I2XI8NIOT (обозначение Б) Ст. I2XI7 (обозначение Г). Материал камер – Ст. 20; 25 (обозначение А). Материал фланцев – Ст. 20; 25 (обозначение А). Пример условного обозначения диафрагмы типа ДФС на условное давление IO МПа, для трубопровода с условным проходом 50 мм, из материала – сталь I2XI8NIOT: "ДФС – IO – 50 – Б".		
I.I	То же	ДФС			Диафрмагма с фланцевым способом отбора перепада давления, на условный проход трубопровода от 50 до 400 мм. Условное давление, МПа – IO.		
I.2	"	ДБС			Диафрагма бескамерная с угловым способом отбора перепада давления, на условний проход трубопровода от 300 до 800 мм. Условное давление, МПа – 0,6; I,6; 2,5; 4,0.		
I.3	"	ДВС			Диафрагма бескамерная с угловым способом отбора перепада давления, на условний проход трубопровода от 50 до 400 мм. Условное давление, МПа – 32.		
I.4	"	ДКС			Диафрагма камерная с угловым способом отбора перепада давления, на условний проход трубопровода от 50 до 400 мм, исполнение 3.I (под фланцы с выступом). Условное давление, МПа – 0,6; IO.		
					По требованию заказчика количество пар отбора для дифрагм ДКС может быть увеличено до четырех. Фланцы для диафрагм объединение "Теплоконтроль" изготаливает по требованию заказчика.		

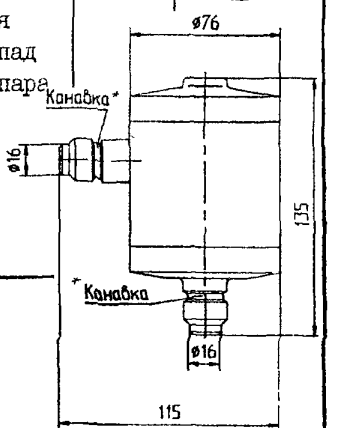
№ п/п	Наименование изделия	Тип, марка, код оборудования	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Условное давление, МПа	Условные проходы трубопроводов, мм	Материал корпуса камер и импульсных трубок	Материал диска диафрагмы	Условное обозначение	Масса, кг	
I	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	7	8
2.	Диафрагма камерная	ДКС	ГОСТ 26969-86	ЗАО"Манометр" г.Москва	0,6; 10	50;65;80;100; 125;150;175; 200;225;250; 300;350;400;	Ст.20 ГОСТ 1050-88	Ст.12Х17 ГОСТ 5632-72 при до 400°С	А/Г		
								Ст.12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72 при свыше 400°С	А/Б		
						50;60;65;80; 100;125;150; 175;200;225; 250;300	Ст.12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	Ст.12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	Б/Б		
3.	Диафрагма бескамерная	ДБС	то же	то же	0,6; 1,6; 4	300; 350; 400; 450; 500; 600	—	Ст.12Х17 ГОСТ5632-72 при до 400°С	Г		
								Ст.12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72 при свыше 400°С	Б		
					0,6	700	—	Ст.12Х17 ГОСТ 5632-72 при до 400°С	Г		
					1,6			Ст.12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72 при свыше 400°С	Б		

Примечание: Для ДБС при условных проходах трубопроводов Ду 800 мм при Ру до 1,6 МПа завод за отдельную плату производит расчет диаметра отверстия и высылает чертежи для самостоятельного изготовления диафрагмы.

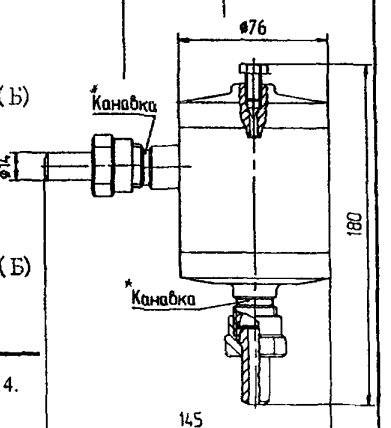
Диафрагмы ДКС выпускаются исполнения I (под фланцы с выступом) и имеют одну пару отборов давления. По требованию заказчика количество пар отборов может быть увеличено до четырех.

№ п/п	Наименование изделия	Тип, марка, код оборудования	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Условное давление, МПа	Материал	Обозначение материала при заказе	Обозначение при заказе	Масса, кг	
I	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	7	8
4.					Сосуды уравнительные конденсационные предназначены для поддержания постоянства и равенства уровней конденсата в системе, передающей перепад давления от диафрагмы к дифманометру, при измерении расхода водяного пара					
4.1	Сосуд уравнительный конденсационный	СК-25	ТУ25-7439.0018-90	ЗАО"Манометр г.Москва	25	Ст.20 ГОСТ 1050-88	А	СК-25-А(Б)		
						Ст.12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	Б			
4.2	То же	СК-40	то же	то же	40	Ст.20 ГОСТ 1050-88	А	СК-40-А(Б)		
						Ст.12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	Б			
5.					Сосуды уравнительные предназначены для исключения влияния на результат измерений высоты столба жидкости в импульсной линии путем поддержания постоянного уровня жидкости в сосуде по отношению к измеряемому переменному уровню в резервуарах при измерении дифманометрами уровня жидкости в резервуарах, а также перепада давления или расхода жидкостей с температурой свыше 100°С для обеспечения равенства плотностей жидкости в импульсных линиях.					
5.1	Сосуд уравнительный	СУ-25	ТУ25-7439.0018-90	ЗАО"Манометр" г.Москва	25	Ст.20 ГОСТ 1050-88	А	СУ-25-А(Б)		
						Ст.12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	Б			
5.2		СУ-40	то же	то же	10	Ст.20 ГОСТ 1050-88	А	СУ-40-А(Б)		
						Ст.12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	Б			

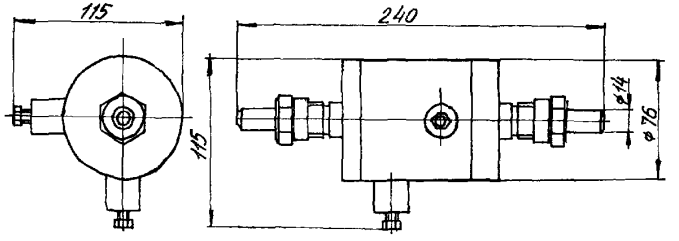
* Канавка только у сосудов СК-40. Присоединение импульсных линий с помощью сварки по Ø 16
Назначение резьбы – технологическое.



* Канавка только у сосудов СУ-40. Присоединение импульсных линий с помощью сварки по Ø 14.



№ п/п	Наименование изделия	Тип, марка, код оборудования	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Условное давление, МПа	Материал	Обозначение материала при заказе	Обозначение при заказе	Масса, кг	
I	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	7	8
6.					Сосуды разделительные предназначены для защиты внутренних полостей дифманометров от непосредственного воздействия измеряемых агрессивных сред путем передачи измеряемого давления через разделительную жидкость.					
6.1	Сосуд разделительный	СР-25	ТУ25-7439.0018-90	ЗАО"Манометр" г.Москва	25	Ст.20 ГОСТ 1050-88	А	СР-25-А(Б)		
						Ст.12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	Б			
6.2	то же	СР-40	то же	то же	40	Ст.20 ГОСТ 1050-88	А	СР-40-А(Б)		
						Ст.12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	Б			



Габаритные и присоединительные **размеры сосудов** разделительных СР.

№ п/п	Наименование изделия	Тип, марка, код оборудования	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
I	2	3	4	5	6	7	8
7.	Сосуды	СКУР		ПО "Тепло-контроль", г.Казань	Предназначены для поддержания постоянства и равенства уровня конденсата в измерительных системах - уравнительные конденсационные, равенства уровня жидкости в импульсных линиях - уравнительные; для защиты внутренних полостей приборов от непосредственного воздействия измеряемых агрессивных сред - разделительные, в том числе в условиях АЭС. Условное давление, кгс/см^2 — 100, 250 Материал — Ст.20 ГОСТ 1050-88-(а); Ст.12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72-(б) Габаритные размеры, мм — 300 х 280 Пример заказа: Сосуд конденсационный на условное давление 100 кгс/см^2 из материала Ст. 20: "СКУР - 100 - а" Сосуд уравнительный на условное давление 250 кгс/см^2 из материала Ст. 20: "СКУР - 250 - а" Сосуд разделительный на условное давление 10 МПа из материала Ст.20: "СКУР - 10 - а".		

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для контроля верхнего или нижнего уровня пресной воды с хромпиком, масел, жидкости охлаждающей низкозамерзающей, жидкости фекальной, дизельного топлива Прибор может использоваться для контроля уровня других жидкостей, неагрессивных по отношению к стали марки 08Х18Н10Т и сплаву 36НХТЮ, вязкостью не более 2000 с и плотностью от 0,8 10^3 до 1,2 10^3 кг/м^3

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 25-02-1175-76

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Электрическая нагрузка на контакты переключающего устройства	- от 0,5 до 4,0 А постоянного тока при напряжении от 3 до 30 В при активной нагрузке, - от 0,5 до 2,0 А постоянного тока при напряжении от 3 до 30 В при индуктивной нагрузке, - до 2,0 А переменного тока частотой 50 Гц напряжением до 250 В при индуктивной нагрузке, - до 3,0 А переменного тока частотой 50 Гц напряжением до 250 В при активной нагрузке
Параметры окр среды - температура воздуха - относительная влажность	от минус 50 до плюс 60°С до 98% при тем-ре 35°С без конденсации влаги
Параметры контролируемой среды - температура	- от 6 до 120°С пресной воды и пресной воды с хромпиком от 1 до 1,6% по весу воды, - от минус 50 до плюс 60°С для топлива дизельного, - от минус 40 до плюс 60°С для жидкости охлаждающей низкозамерзающей, - от 6 до 105°С для масла марки МС-20 мили МК-22, - от плюс 6 до плюс 40°С для жидкости фекальной(воды с содержанием до 1% фекальных отходов, - от 6 до 110°С для масла ДС-11 (М10Б),
- рабочее давление	- от 0,054 (0,54) до 0,2 (2) МПа (кгс/см^2)

Погрешность срабатывания	не более ±12,5 мм относительного номинального уровня срабатывания
Масса	не более 1,4 кг для ДРУ-1ПМ

Прибор рассчитан для эксплуатации в условиях, исключающих возможность образования газо- и паровоздушных взрывоопасных смесей

Габаритные, установочные и присоединительные размеры

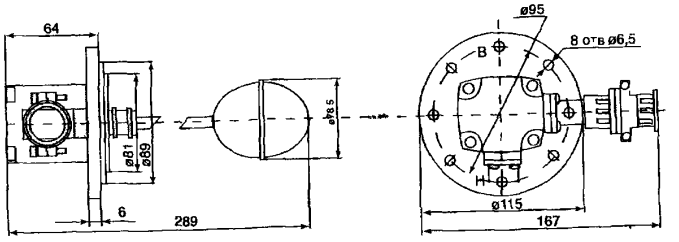


Схема электрическая внешних соединений

Рис 1

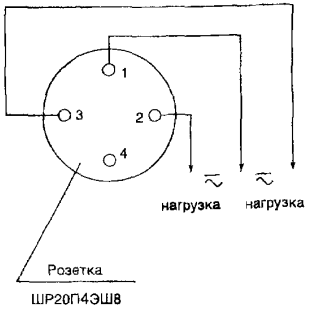
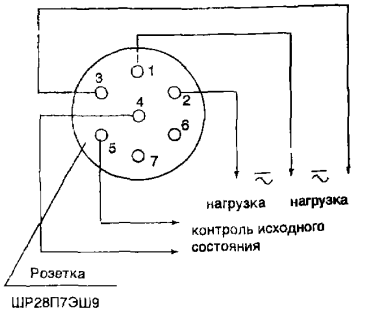


Рис 2



При заказе прибора с семиштырьковым разъемом следует дополнительно указать «штепсельный разъем семиштырьковый»

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – АООТ «Теплоприбор», г.Рязань

2. Датчики-реле уровня РОС 100.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для контроля уровня электропроводных и неэлектропроводных жидких , твердых (сыпучих) сред, зерна и продуктов его размола. Обеспечивают сигнализацию «наличия» или «отсутствия» контролируемой среды на установленном уровне.

Состав датчика-реле: Датчик-реле состоит из конструктивно совмещенных чувствительного элемента и преобразователя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ311-00227465.052-99.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Условное Обозначение датчика-реле	Конструктивное исполнение чувствительного элемента	Длина погружаемой части чувств. Элемента, L, м	Параметры контролируемой среды				
			Физическое состояние, электрические свойства	Температура, °С	Рабочее избыточное давление, Рраб., МПа	Относительная диэлектрическая проницаемость	Удельная эл. проводимость, См/м, не менее
РОС 111	Стержневой неизолированный	0,1; 0,25; 0,6*; 1,0*; 1,6*; 2,0	Жидкая сыпучая неэлектропроводная	От –45 до +200	2,5	≥ 2	-
РОС 111-220							
РОС 121	Стержневой изолированный	0,1; 0,25; 0,6; 1,0; 1,6; 2,0	Жидкая сыпучая электропроводная	От –45 до +200	2,5	-	≥0,001
РОС 121-220							
РОС 167	Цилиндрический неизолированный	0,1	Жидкая неэлектропроводная	От –45 до +100	2,5	1,4...4	-
РОС 167-220							
РОС 168	Цилиндрический изолированный		Жидкая электропроводная	От –45 до +100		-	≥0,001
РОС 168-220							
РОС 168			Раздел сред: неэлектропроводная – вода	От 0 до +90		1,9...4 для неэлектропров.	≥0,001
РОС 168-220							
РОС 171	Плоский		Сыпучая кусковая порошкообразная	От –45 до +100	0,1	≥2	-
РОС 171-220							
РОС 171-Э			Сыпучая кусковая электропроводная	От –45 до +100	0,1	-	≥0,001
РОС 171-220-Э							
РОС 191	Тросовый	1,0; 1,6; 2,0 ...(с интервалом 0,5 м)	Сыпучая порошкообразная неэлектропроводная	От –45 до +60	-	≥2	-
РОС 191-220							

Примечания: 1. * - длина погружаемой части чувствительного элемента свыше 0,25 м из указанного ряда обеспечивается потребителем путем установки стержня Ø6 мм из материала, стойкого к контролируемой среде и допускающего контактную пару, не создающую коррозии со сталью 12Х18Н10Т.

2. Число 220 в условном обозначении означает исполнение датчика-реле, питающегося напряжением 220 В, 50 Гц.

Напряжение питания от сети 220 В	220В частотой 50 Гц или 60 Гц	Потребляемая мощность	не более 5,0 В А при питании от сети 220 В
Напряжение питания от сети 10...50 В	(12...45) В переменного тока, частотой (50...100) Гц или (14...45) В постоянного тока или 12 В+80% от автономного источника пост. тока мощностью не менее 0,15 Вт		не более 0,6 Вт при питании от сети 10...50 В
		Климатическое исполнение	УХЛ категория размещения 2 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающего воздуха от минус 45°С до плюс 50°С

Габаритные, установочные и присоединительные размеры

Датчики-реле РОС 111, РОС 121

Рис.1

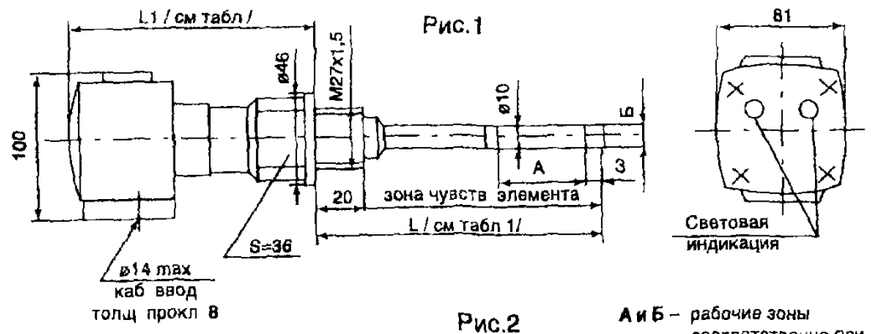
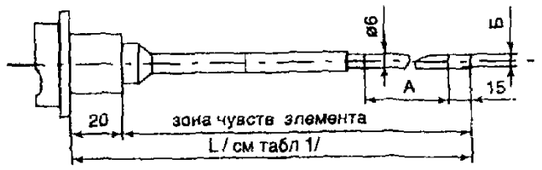


Рис.2

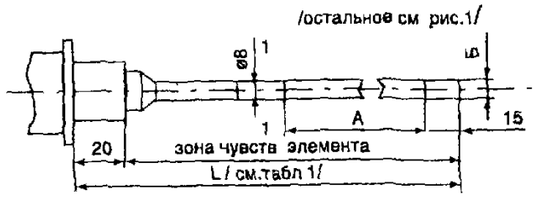
/остальное см рис 1/



А и Б – рабочие зоны соответственно при вертикальном и горизонтальном монтаже

Рис.3

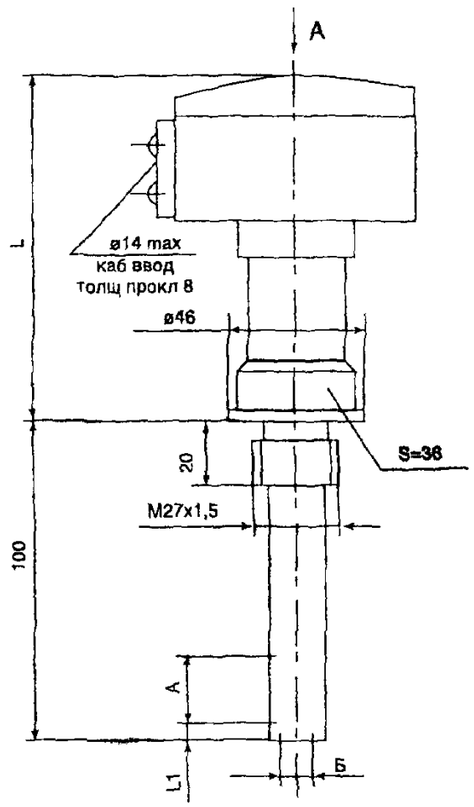
/остальное см рис.1/

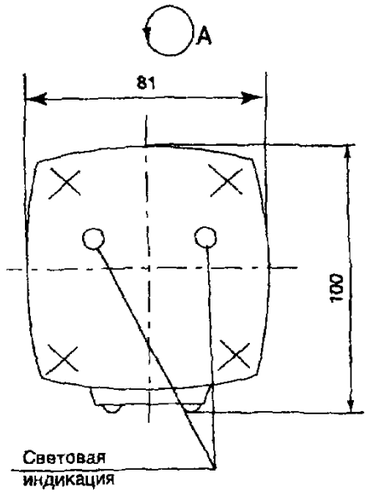


Обозначение	L m	Рис	L1,mm	А, mm не более	Б, mm не более
РОС 111-220	0 1	1	220	30*	8*
РОС 111			170		
РОС 111-220	0,6	2	220	480*	–
РОС 111			170		
РОС 121-220	0 6	3	220	250	–
РОС 121	1,0		170		
РОС 121-220	1,6		220	120	–
РОС 121	2,0		170		
РОС 111-220	0 25	2	220	130*	4*
РОС 111			170		
РОС 111-220	1,0		220	700*	–
РОС 111	1,6		170		
РОС 111-220	2,0		220	540*	–
РОС 111			170		
РОС 121-220	0,1	3	220	10	3
РОС 121-220	0,25			160	
РОС 121	0,1		170	10	
РОС 121	0,25			150	

* – значения для контролируемых сред с относительной диэлектрической проницаемостью Е = 2 2,5

Датчики-реле РОС 167, РОС 168





Обозначение	L, m	L1,mm	А, mm	Б, mm
РОС 167	120	3	30*	8*
РОС 167-220	170			
РОС 168	120	15	10	3
РОС 168-220	170			

А и Б – рабочие зоны соответственно при вертикальной и горизонтальной установке

* – значения для контролируемых сред с относительной диэлектрической проницаемостью Е = 2 2 5

Дитчики–реле РОС 171

Рис 1

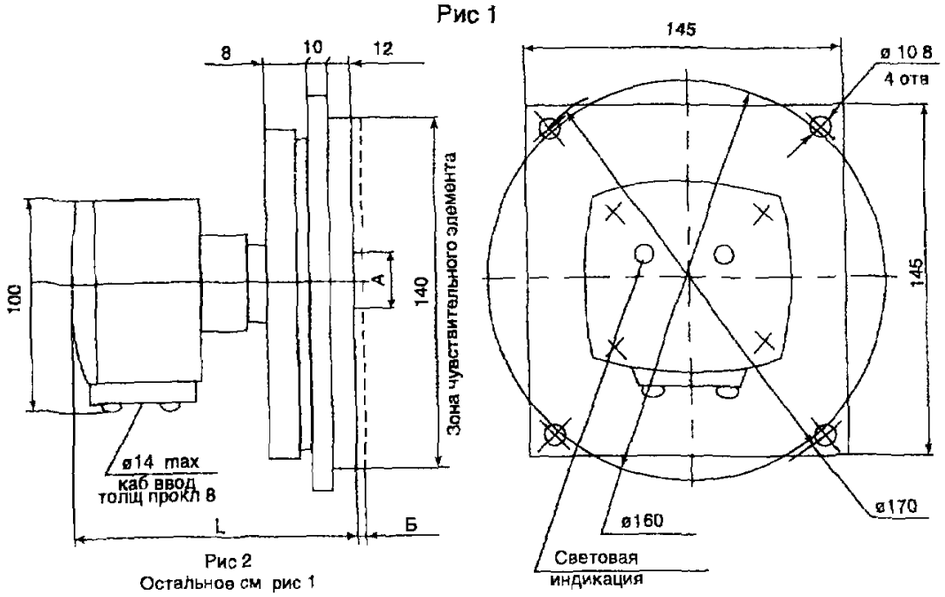
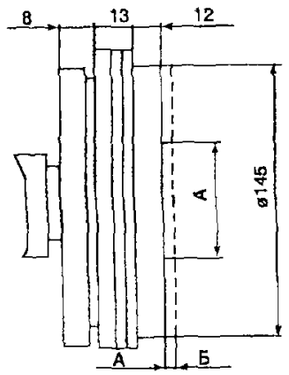


Рис 2
Остальное см рис 1

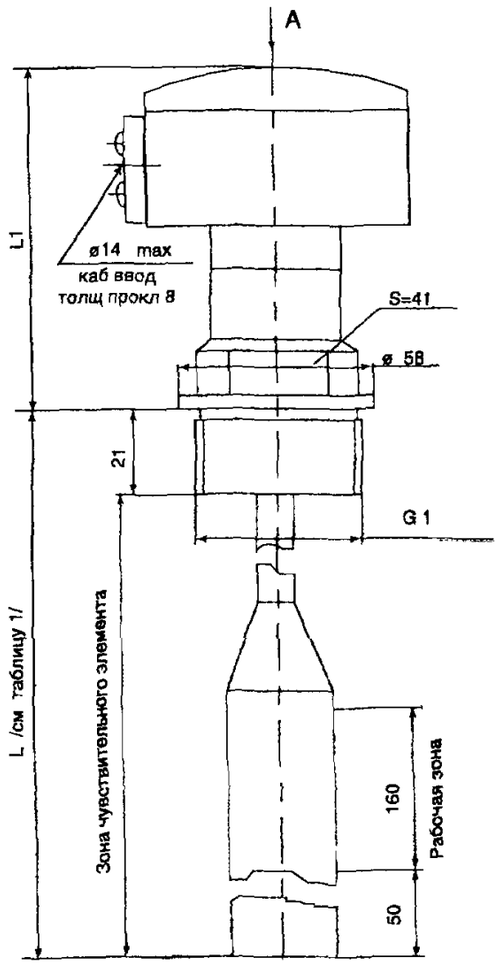
А и Б – рабочие зоны соответственно при горизонтальной и вертикальной установке

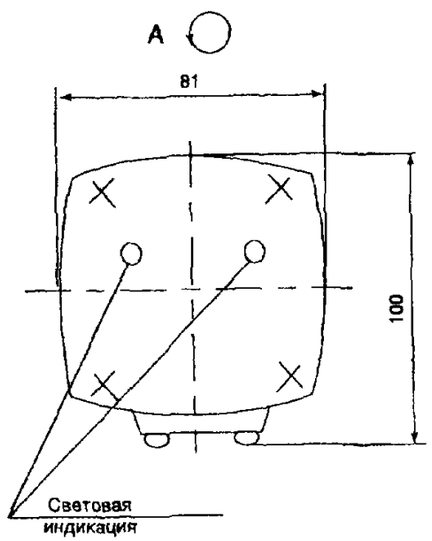
Размеры рабочих зон указаны для контролируемых сред с размерами гранул не более 10 мм
для РОС 171 не более 30 мм для РОС 171–Э



Обозначение	Рис	А неболее мм	Б не более мм	L мм
РОС 171	1	20	2	110
РОС 171–220				160
РОС 171–Э	2	30	3	115
РОС 171–220–Э				165

Датчик–реле РОС 191





Обозначение	L1 мм
РОС 191	120
РОС 191–220	170

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – АООТ «Теплоприбор», г.Рязань

3. Датчики-реле уровня РОС 101, РОС 101-И.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для контроля уровня электропроводных и неэлектропроводных жидких , твердых (кускообразных) сред, зерна и продуктов его размола,а также раздела сред: вода – светлые нефтепродукты, сжиженные углеводородные газы – вода и других жидкостей с резко отличающимися диэлектрическими проницаемостями

Состав датчика-реле: состоит из первичного преобразователя (ПП) с чувствительным элементом и передающего преобразователя (ППР), передающего преобразователя без корпуса (ППР-22).

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 25-2408.0007-88. Свидетельство №1380/Г о взрывозащищенности электрооборудования

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1

Условное обозначение датчика-реле	Конструктивное исполнение чувствительного элемента	Длина погружаемой части чувств. элемента, L, м	Параметры контролируемой среды				
			Физическое состояние, электрические свойства	Температура, °С	Рабочее избыточное давление, Рраб., МПа	Вязкость динамическая, Па с, не более	Относительная диэлектрическая проницаемость
РОС 101-011УХЛ*	Стержневой неизолированный	0,1; 0,25; (0,6; 1,0; 1,6; 2,0; 3,0; 4,0)***	Жидкая сыпучая неэлектропроводная	От –100 до +200	2,5	1,5 (для жидких сред)	2,0 ÷4,0
РОС 101-011УХЛ4*							
РОС 101-011ОМ4*							
РОС 101-011ИУХЛ*				От –100 до +100	10		
РОС 101-011ИУХЛ* «Астр»							
РОС 101-013ИУХЛ* «Астр»				От 0 до +200	2,5		
РОС 101-015ИУХЛ*		0,42	Зерно и продукты его размола	От -20 до +100	-	-	
РОС 101-021УХЛ*	Стержневой изолированный	0,1; 0,25; 0,6; 1,0; 1,6; 2,0	Жидкая сыпучая электропроводная	От –100 до +200	2,5	1,5 (для жидких сред)	-
РОС 101-021УХЛ4*							
РОС 101-011ОМ4		0,1; 0,25; 0,6					
РОС 101-021ИУХЛ*		0,1; 0,25; 0,6; 1,0; 1,6; 2,0	Раздел сред ****), Жидкая сыпучая электропроводная	От –100 до +100	10,0		2,0 ÷4,0 для диэл. сред
РОС 101-021ИУХЛ* «Астр»							
РОС 101-023ИУХЛ* «Астр»	Стержневой изолированный	0,1; 0,25; 0,6; 1,0; 1,6	Жидкая электропроводная	От 0 до +150	0,63	1,5 (для жидких сред)	-
РОС 101-024УХЛ*		0,1; 0,25; 0,6; 1,0; 1,6; 2,0	Жидкая сыпучая электропроводная	От -40 до +100	2,5		
РОС 101-024УХЛ4							
РОС 101-061ИУХЛ*	Цилиндрический неизолированный	0,1; 0,25; 0,6	Жидкая неэлектропроводная	От –100 до +100	6,3	1,5	1,4 ÷4,0
РОС 101-061ИОМ4**					0,6		
РОС 101-061ИУХЛ* «Астр»					10,0		
РОС 101-063ИУХЛ* «Астр»				От –100 до +200	2,5		
РОС 101-062ИОМ4**	Цилиндрический изолированный	0,1	Раздел сред	От 0 до +80	0,6	См. примечание 4)	2,0 ÷4,0

Продолжение таблицы 1

Условное обозначение датчика-реле	Конструктивное исполнение чувствительного элемента	Длина погружаемой части чувств. элемента, L, м	Параметры контролируемой среды				
			Физическое состояние, электрические свойства	Температура, °С	Рабочее избыточное давление, Рраб., МПа	Вязкость динамическая, Па с, не более	Относительная диэлектрическая проницаемость
РОС 101-071ИОМ4**	Плоский		Сыпучая кусковая порошкообразная электропроводная	От +5 до +100	0,1	-	-
РОС 101-071УХЛ* РОС 101-071УХЛ4*			Сыпучая кусковая порошкообразная неэлектропроводная	От -30 до +130			2,0 –4,0
РОС 101-091УХЛ*	Тросовый	1,0, 1,6, 2,0–22,0 (с интервалом 0,5 м)	Сыпучая кусковая порошкообразная неэлектропроводная	От -30 до +60	-	-	2,0 –4,0
РОС 101-011ОМ4**	Стержневой неизолированный	0,1, 0,25	Жидкая сыпучая неэлектропроводная	От -100 до +200	2,5	1,5 (для жидких сред)	2,0 –4,0

Примечания

1 Характеристики приведенные в таблице, соответственно распространяются также на экспортные и тропические исполнения
2 Влажность зерна – не более 32%, продуктов размола зерна – не более 15%
3 Работоспособность датчиков-реле при указанных температурах гарантируется конструкцией
4 Кинематическая вязкость сред – не более 8 10^{-4} $м^2/с$
5 ***) Длина погружаемой части чувствительного элемента свыше 0,25 м обеспечивается потребителем путем установки стержня, обеспечивающего требуемую длину из указанного ряда, длина 3,0 и 4,0 м – только для исполнения «Астр» Датчики-реле при длине погружаемой части 3,0 и 4,0 м поставляют по согласованию с изготовителем
6 ****) – при чувствительном элементе с длиной погружаемой части 0,25 м

Электрическая нагрузка на контакты выходного реле	Ток от 0,1 до 2,5 А, частотой 50, 60 Гц, напряжение от 12 до 250 В, коммутируемая мощность не более 100 В А для РОС 101-И
Напряжение питания	Общепромышленное исп 220 В, частота 50, 60 Гц, Экспортное исп 220 или 240 В, частота 50, 60 Гц, Морское исп 220 В, частота 50, 60 Гц, 24 В
Потребляемая мощность	не более 7,0 ВА по переменному току, не более 3,0 Вт по постоянному току
Взрывозащита	Первичный преобразователь – маркировка «OExiaIICT6 в комплекте РОС 101-И» и «OExiaIICT6 в комплекте РОС 101-И «Астр», Передающий преобразователь – маркировка «ExiaIIC в комплекте РОС-101 И» и «ExiaIIC в комплекте РОС-101 И «Астр»

Климатическое исполнение

Температура окружающего воздуха	Нормы для исполнений							
	УХЛ2		УХЛ4		Т2	ОМ2	ОМ4	
	Первичный преобразователь УХЛ2	Передающий преобразователь УХЛ2	Передающий преобразователь УХЛ2	Передающий преобразователь УХЛ4			Передающий преобразователь ОМ2	Передающий преобразователь ОМ4
Нижнее значение	-50	-30	-50	+5	-30	-30	-30	+5
Верхнее значение	+60	+50	+60	+50	+55	+55	+55	+50

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – АООТ «Теплоприбор», г.Рязань

4. Датчики-реле уровня РОС 102, РОС 102-И.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для контроля 2-х независимых предельных уровней электропроводных и неэлектропроводных жидких , твердых (кускообразных) сред, зерна и продуктов его размола, сжиженных газов, а также раздела сред: вода – светлые нефтепродукты, сжиженные углеводородные газы – вода и других жидкостей с резко отличающимися диэлектрическими проницаемостями

Состав датчика-реле: состоит из двух первичных преобразователей (ПП) и передающего преобразователя (ППР).

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 311-00227465.051-99.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ: Таблица 1

Условное обозначение датчика-реле	Конструктивное исполнение чувствительного элемента	Длина погружаемой части чувств. элемента, L, м	Параметры контролируемой среды				
			Физическое состояние, электрические свойства	Температура, °С	Рабочее избыточное давление, Рраб., МПа	Вязкость динамическая, Па с, не более	Относительная диэлектрическая проницаемость
РОС 102-111УХЛ*; РОС 102-111ОМ; РОС 102-111ИУХЛ*; РОС 102-111ИОМ**	Стержневой неизолированный	0,1; 0,25; (0,6; 1,0; 1,6; 2,0)***	Жидкая сыпучая неэлектропроводная	От -100 до +200	2,5	1,5 (для жидких сред)	2,0 ÷10,0
РОС 102-112УХЛ*;		0,15		От -50 до +80			
РОС 102-121УХЛ*; РОС 102-121ОМ**; РОС 102-121ИУХЛ*	Стержневой изолированный	0,1; 0,25; 0,6; 1,0; 1,6; 2,0	Жидкая сыпучая электропроводная	От -100 до +200	2,5	1,5 (для жидких сред)	
РОС 102-121ИОМ**		0,25	Раздел сред: жидкие углеводороды – вода или светлые нефтепродукты – вода	От -100 до +200	2,5	1,5 (для жидких сред)	1,9 ÷4,0 для диэлектрической среды
РОС 102-161ИУХЛ*	Цилиндрический, неизолированный, фланцевый	0,1; 0,25; 0,6	Жидкая неэлектропроводная	От -100 до +200	6,3	1,5	1,4 ÷4,0
РОС 102-161ИОМ**					0,6		
РОС 102-162ИОМ*	Цилиндрический, изолированный, фланцевый	0,1	Раздел сред: жидкие углеводороды – вода или светлые нефтепродукты – вода	От 0 до +80	0,6	См. примечание 4	1,9 ÷4,0 для диэлектрической среды
РОС 102-167ИУХЛ*	Цилиндрический, неизолированный, штуцерный	0,1	Жидкая неэлектропроводная	От -100 до +100	2,5	1,5	1,4 ÷4,0
РОС 102-168ИУХЛ*	Цилиндрический, изолированный, штуцерный	0,1	Раздел сред: жидкие углеводороды – вода или светлые нефтепродукты – вода	От 0 до +80	2,5	1,5	1,9 -4,0 для диэлектрической среды

Продолжение таблицы 1

Условное обозначение датчика-реле	Конструктивное исполнение чувствительного элемента	Длина погружаемой части чувств. элемента, L, м	Параметры контролируемой среды				
			Физическое состояние, электрические свойства	Температура, °С	Рабочее избыточное давление, Рраб., МПа	Вязкость динамическая, Па с, не более	Относительная диэлектрическая проницаемость
РОС 102-171ОМ**	Плоский	-	Сыпучая, кусковая, порошкообразная, электропроводная	От +5 до +100	0,1	-	-
РОС 102-171УХЛ*	Плоский	-	Сыпучая, кусковая, порошкообразная, неэлектропроводная	От -30 до +130	0,1	-	2,0 –10,0
РОС 102-191УХЛ*	Тросовый	1,0, 1,6; 2,0÷22,0 (с интервалом 0,5 м)	Сыпучая, порошкообразная, неэлектропроводная	От -30 до +60	-	-	2,0 –10,0

Примечания

1 Характеристики приведенные в таблице, соответственно распространяются также на экспортные и тропические исполнения.

2 Влажность зерна – не более 32%, продуктов размола зерна – не более 15%

3 Работоспособность датчиков-реле при указанных температурах гарантируется конструкцией Кинематическая вязкость сред – не более 8 10^{4} $м^2/с$

4 Кинематическая вязкость сред – не более 8 10^{-4} $м^2$ \с

5 ***) Длина погружаемой части чувствительного элемента свыше 0,25 м из указанного ряда обеспечивается потребителем путем установки стержня Ø6 мм из материала, стойкого к контролируемой среде и допускающего контактную пару, не создающую коррозии со сталью 12Х18Н10Т

6. Датчики-реле РОС 102 с ПП контроля сред с разными электрическими свойствами поставляются по согласованию с изготовителем

Выходной сигнал	Релейный, нагрузка на контакты выходного реле - ток переменный от 0,1 до 2,5 А, напряжение - от 12 до 250 В, коммутируемая мощность не более 100 В А для РОС 102-И
Напряжение питания	Исполнение УХЛ, Т: 220 В, частота 50 или 60 Гц ±2% Исполнение ОМ: 220 В, частота 50 или 60 Гц ±5%.
Потребляемая мощность	Не более 7,0 В А
Взрывозащита (для РОС 102-И)	Первичный преобразователь. - маркировка «OExiaIICT6 в комплекте РОС 102-И». Передающий преобразователь - маркировка «ExiaIIC в комплекте РОС 102-И»

Климатические факторы внешней среды

Температура окружающего воздуха, °С	Норма для исполнений датчиков-реле			
	Первичный преобразователь	Передающий преобразователь	Т	ОМ
Нижнее значение	-50	-30	-30	-30
Верхнее значение	+50	+50	+50	+55

Степень защиты датчика-реле от проникновения воды и пыли – 1Р54 по ГОСТ 14254-96, для *преобразователей первичных исполнения* ОМ – 1Р56 по ГОСТ 14254-96.

Прибор устойчив к механическим воздействиям.

Датчик-реле обеспечен элементами световой индикации достижения уровня и контроля функционирования в первичных и передающих преобразователях

Схема электрических внешних соединений РОС 102

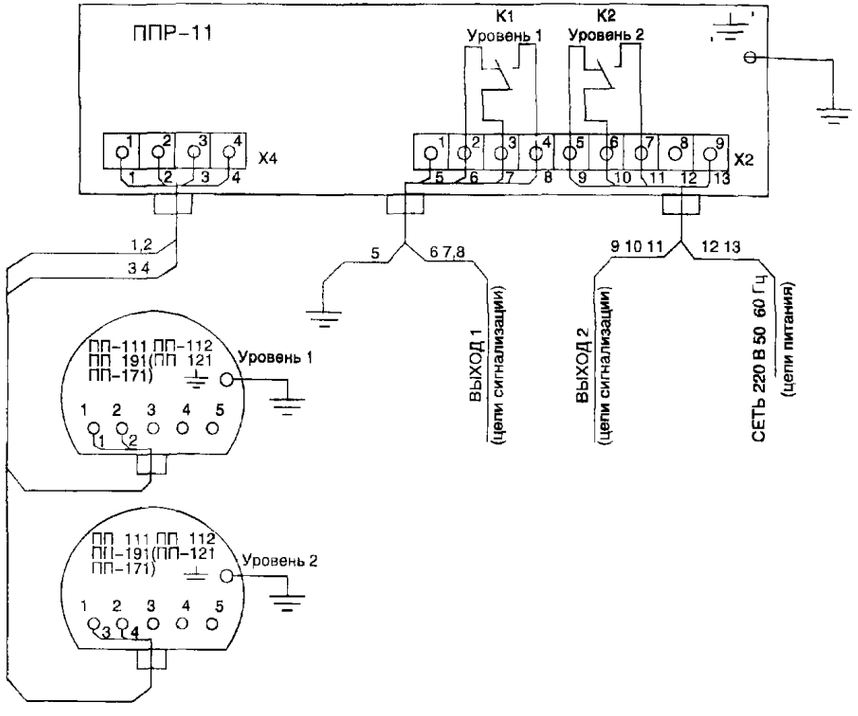
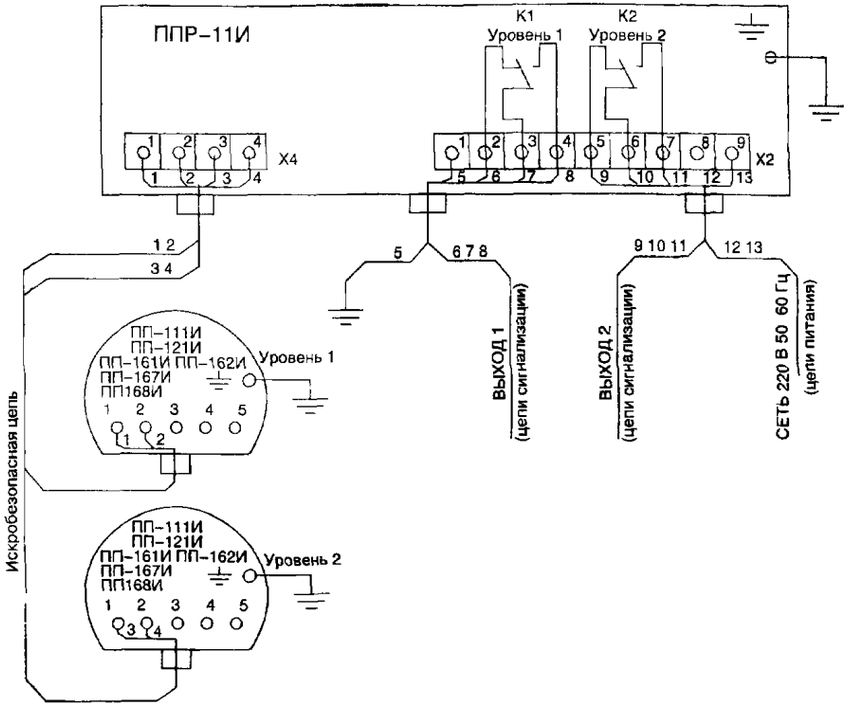


Схема электрических внешних соединений РОС 102-И



Аналоги прибора

Аналогами датчика-реле РОС 102 является ранее выпускаемый сигнализагор уровня типа СУС ТУ25-02 081991-83 на две точки контроля (СУС-11-ПП-07-2, СУС 13-ПП-02-2, СУС-14-ПП-01-2, СУС-16-ПП-05-2, СУС-16-ПП-06-2, СУС-16-ПП-16-2, СУС-17-ПП-15-2)

Пример записи при заказе:

«Датчик-реле уровня РОС 102-171 ТУ 311-00227465 051-99»

«Датчик-реле уровня РОС 102-121И (0,25, 1,0) ТУ 311-00227465 051-99»

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – АООТ «Теплоприбор», г.Рязань

5. Датчики-реле уровня РОС 301.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для контроля трех уровней электропроводных жидкостей по трем независимым каналам в одном или в различных резервуарах в стационарных и корабельных условиях вне взрывоопасных зон

Состав датчика-реле: в состав входят три датчика и передающий преобразователь (ППР) с корпусом (ППР-03) или без него (ППР-22)

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 25-2408.0009-88.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Условные обозначения датчиков-реле РОС 301 УХЛ3**, РОС **301 УХЛ4,** РОС 301 Т3, РОС 301 ОМ3, РОС 301 УХЛ4* (ППР без корпуса).

При заказе указывается условное обозначение, исполнение датчика (табл.1), тип монтажа датчика (вертикальный или горизонтальный), ТУ, дополнительно указывают: для датчика-реле РОС 301 УХЛ4-(ППР без корпуса) Для экспортного исполнения при вертикальном монтаже – длину погружаемой части указывают для каждого датчика из ряда 0,1; 0,25; 0,6; 1,0; 1,6; 2,0 м, при горизонтальном монтаже – 0,1 м и напряжение питания 220 или 240 В; для морского исполнения ОМ – при установке не на судах указывают «исполнение не на судах»

Выходной сигнал	Релейный, ток от 0,1 до 2,5 А, напряжение от 12 до 250 В, частота 50 Гц
Напряжение питания	220 В, частота 50 Гц ±2% или 50 Гц ±5% для исполнения ОМ
Потребляемая мощность	Не более 12 В А
Масса	датчика – не более 0,65 кг
	Преобразователя передающего – не более 2 кг

Таблица 1

Материалы датчика		Параметры контр среды			Длина погружаемой части датчика, L, м	Исполнение датчика
Материал электрода, погруж в контр среду	Материал изолятора	Рабочее избыточное давление Рраб, МПа, до	Температура, °С, не выше	Удельная электрическая проводимость, См/м, не менее		
Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632	фторопласт 40 ЛД	2,5	200	0,015	0,6 при вертикальном монтаже или 0,1 при горизонтальном монтаже	1
	Полиэтилен ГОСТ 16388	2,5	80			2
		0,1				3

Примечания При необходимости потребитель может при поставленной длине 0,6 м или увеличить длину погружаемой части датчика L до требуемой по условиям работы, но не более 5 м. При этом удлиняющий стержень может иметь сечение любой формы площадью не менее площади сечения основного электрода, из материала стойкого к контролируемой среде и допускающего контактную пару

Таблица 2

Климатическое исполнение	Категория размещения	Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	
		Нижнее значение	Верхнее значение
Датчик			
УХЛ	2	-50	+70
Т, ОМ	2	-50	+70
Передающий преобразователь			
УХЛ	3	-50	+60
ОМ	3	-50	+60
УХЛ	4	+1	+35
Т	3	-10	+45

Напряжение переменного тока на электроде датчика не превышает 6В

В передающем преобразователе датчика-реле с помощью элементов световой индикации обеспечивается контроль функционирования и достижения уровня контролируемой среды.

Пример записи при заказе:

Датчик-реле уровня РОС 301 УХЛ4-2-гориз ТУ ...
1 2

Датчик-реле уровня РОС 301 УХЛ;(ППР без корпуса)-2-верт ТУ ...
1 2

Датчик-реле уровня РОС 301 УХЛ3-2-верт (0,25;0,60,2,00)-240В,эксп **ТУ ...**
1 2

Датчик-реле уровня РОС 301 ОМ3-1-гориз –установка на судне ТУ ..
1 2

1 – исполнение датчика (табл.1),

2 – вид монтажа.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – АООТ «Теплоприбор», г.Рязань

6. Датчик-индикатор уровня РИС 101 (101И).

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для непрерывного визуального контроля уровня жидких и твердых (сыпучих) сред а также контроля предельного уровня в одной заданной точке

Состав прибора: в состав входят – первичный преобразователь (ПП), передающий преобразователь (с корпусом или без него) (ППР) и показывающий прибор (амперметр М381 отградуированный в % уровня)

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТУ 25-2408 0008-88

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1

Условное обозначение датчика-реле	Конструктивное исполнение чувствительного элемента	Диапазон контроля, L, м	Параметры контролируемой среды				
			Физическое состояние, электрические свойства	Температура, °С	Рабочее избыточное давление, Рраб , МПа	Относительная диэлектрическая проницаемость	Вязкость динамическая, Па с, не более
РИС 101-012УХЛ*	Пластинчатый	1,0 1,6, 2,5	Жидкая сыпучая неэлектропроводная	От –100 до +200	2,5	От 2 до 10**	1,0
РИС 101-012ОМ							
РИС 101-012ИУХЛ*				От –100 до +100			
РИС 101-012ИОМ							
РИС 101-025УХЛ*	Стержневой изолированный	0,85, 1,0, 1,6, 2,0 2,5	Жидкая электропроводная	От –100 до +200	2 5	-	1,0
РИС 101-025ОМ							
РИС 101-025ИУХЛ*				От –100 до +100			
РИС 101-025ИОМ							
РИС 101-065УХЛ*	Цилиндрический	0,85, 1,0	Жидкая незлектропроводная	От +1 до +200		От 2 до 4	1,0
РИС 101-092УХЛ*	Тросовый	2,5, 4,0 6,0, 10,0, 16,0, 20,0, 22 0	Жидкая сыпучая неэлектропроводная	От –40 до +100		От 2 до 10**	1,0
РИС 101-092ОМ							
РИС 101-092ИУХЛ*							
РИС 101-092ИОМ							
РИС 101-095УХЛ		2,5, 4 0, 6,0				4	
РИС 101-095ОМ							
РИС 101-094УХЛ*	Кабельный	3,0, 4,0 6,0, 10 0	Жидкая электропроводная	От –40 до +85	1,0	-	1 0
РИС 101-094ИУХЛ*							
РИС 101-094ОМ							
РИС 101-094ИОМ							
РИС 101-016УХЛ*	Стержневой неизолированный	0,5 0,6 0 8 0 9	Жидкая сыпучая незлектропроводная	От –40 до +100	2,5	≥ 2	1 0
РИС 101-016ИУХЛ*							

Продолжение таблицы 1

Условное обозначение датчика-реле	Конструктивное исполнение чувствительного элемента	Диапазон контроля, L, м	Параметры контролируемой среды				
			Физическое состояние, электрические свойства	Температура, °С	Рабочее избыточное давление, Рраб., МПа	Относительная диэлектрическая проницаемость	Вязкость динамическая, Па с, не более
РИС 101-064УХЛ*	Цилиндрический неизолированный	0,5, 0,6, 0,8, 0,9	Жидкая неэлектропроводная	От –100 до +200	2,5	≥ 2	1,0
РИС 101-064ИУХЛ*							
РИС 101-066УХЛ*	Цилиндрический изолированный		Жидкая электропроводная	От –100 до +200			
РИС 101-066ИУХЛ*							

Примечания

1 Характеристики, приведенные в таблице 1, распространяются соответственно на исполнение УХЛ 4, экспортные и тропические исполнения.

2 Работоспособность датчиков-индикаторов при указанных температурах контролируемой среды гарантируются конструкцией

3 ** Поставка датчиков-индикаторов для контроля сред с относительной диэлектрической проницаемостью более 4 осуществляется по согласованию с предприятием-изготовителем

4 *** - в технически обоснованных случаях по согласованию с предприятием-изготовителем

Таблица 2

Точность контроля уровня по шкале показывающего прибора		± 2,5%
Напряжение питания		220 В, частота 50 Гц, 60 Гц
Потребляемая мощность		не более 9,0 В А
Взрывозащита (маркировка)		IExibIIAT3 в комплекте РИС 101-И для ПП-И, IExibIIA в комплекте РИС 101-И для ППР-04И
Климатическое исполнение	Первичный преобразователь	- УХЛ2 (температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60°С), - УХЛ4 (температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60°С), - Т2 (температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 55°С), - ОМ2 (температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 55°С),
	Передающий преобразователь.	- УХЛ2 (температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 50°С), - УХЛ4 (температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 50°С) - Т2 (температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 55°С); - ОМ2 (температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 55°С)

Прибор обеспечивает установку сигнализации предельного уровня срабатывания в виде релейного сигнала (переключающих контактов)

Электрическая нагрузка на контакты выходного реле:

- ток от 0,1 до 2,5 частотой 50 или 60 Гц,
- напряжение от 12 до 250 В,
- коммутируемая мощность – не более 100 В А для РИС 101-И.

Детали первичного преобразователя, соприкасающиеся с контролируемой средой, изготавливаются из материалов, которые по устойчивости к воздействию контролируемой среды равнозначны или не хуже стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72, фторопласта 4В ГОСТ 10007-80, полиэтилена ГОСТ 16338-85

Пример записи при заказе

Датчик-индикатор уровня РИС 101 – 025УХЛ* **(1,0) ТУ .....**

1 2

1 – условное обозначение,

2 – диапазон контроля

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – АООТ «Теплоприбор», г.Рязань

7. Датчик-индикатор уровня РИС 121, РИС 121-И.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для непрерывного контроля уровня жидких и твердых (сыпучих) сред, а также сигнализации достижения предельных уровней контролируемой среды в двух заданных точках

Состав прибора:
В состав РИС 121-И входят – первичный преобразователь (ПП) с чувствительным элементом, передающий преобразователь (ППР) и показывающий прибор
В состав РИС 121 входят первичный преобразователь (ПП) и передающий преобразователь (ППР)

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТУ 311-00227465.053-99

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1

Условное обозначение датчика-реле	Конструктивное исполнение чувствительного элемента	Диапазон контроля, L, м	Выходной сигнал, мА	Параметры контролируемой среды			
				Физическое состояние, электрические свойства	Температура, °С	Рабочее избыточное давление, Рраб., МПа	Относительная диэлектрическая проницаемость
РИС 121-212-05	Пластинчатый	1 0 1,6, 2,5	0 5	Жидкая сыпучая неэлектропроводная	От –100 до +200	2,5	≥ 2
РИС 121-212-И			-				
РИС 121-212-42			4 20				
РИС 121-216-05	Стержневой неизолированный	0,5, 0,6, 0,8, 0,9	0 5		От –40 до +100		
РИС 121-216-И			-				
РИС 121-216-42			4 20				
РИС 121-225-05	Стержневой изолированный	1,0, 1,6, 2,0, 2,5	0 5	Жидкая электропроводная	От –100 до +200	2,5	-
РИС 121-225-И			-				
РИС 121-225-42			4 20				
РИС 121-264-05	Цилиндрический, неизолированный	0,5, 0,6, 0,8; 0,9, 1,9, 3,2	0 5	Жидкая неэлектропроводная	От –100 до +200	2,5	≥ 2
РИС 121-264-И			-				
РИС 121-264-42			4 20				
РИС 121-266-05	Цилиндрический, изолированный	0,5, 0,6; 0,8, 0,9	0 5	Жидкая электропроводная	От –100 до +200	2,5	-
РИС 121-266-И			-				
РИС 121-266-42			4 20				
РИС 121-292-05	Тросовый неизолированный	2,5 22 0	0 5	Жидкая сыпучая неэлектропроводная	От –40 до +100	-	≥ 2
РИС 121-292-И			-				
РИС 121-292-42			4 20				
РИС 121-294-05	Кабельный	3,0, 4,0, 6,0, 10,0	0 5	Жидкая электропроводная	От –40 до +100	1,0	-
РИС 121-294-И			-				
РИС 121-294-42			4 20				

Продолжение таблицы 1

Условное обозначение датчика-реле	Конструктивное исполнение чувствительного элемента	Диапазон контроля, L, м	Выходной сигнал, мА	Параметры контролируемой среды			
				Физическое состояние, электрические свойства	Температура, °С	Рабочее избыточное давление, Рраб., МПа	Относительная диэлектрическая проницаемость
РИС 121-294-05	Тросовый неизолированный	2,5, 4,0, 6,0	0 5	Жидкая сыпучая неэлектропроводная	От –40 до +100		≥ 2
РИС 121-294-И			-				
РИС 121-294-42			4 20				

Примечание Датчики-индикаторы с выходным током 0 ..5 мА могут по согласованию с изготовителем комплектоваться показывающим прибором, отградуированным в % уровня

Таблица 2

Выходные сигналы датчика-индикатора РИС 121	- (0 5) мА (код 05) или (4. .20) мА (код 42), - 1. 0 В при внешнем нагрузочном сопротивлении не менее 100 кОм, - показания цифрового индикатора показывающего преобразователя в % измеряемого уровня с погрешностью не более 1,5% от диапазона контроля, - группа контактов выходного реле по каждой уставке предельного уровня, обеспечивающая нагрузку переменным током от 0,1 до 2,5 А, напряжением от 12 до 250 В
Выходные сигналы датчика-индикатора РИС 121-И	- значение контролируемого уровня в % по шкале показывающего прибора с точностью отсчета 2,5%, - показания цифрового индикатора передающего преобразователя в % с погрешностью не более 1,5% от диапазона контроля, - группа контактов выходного реле по каждой уставке предельного уровня, обеспечивающая нагрузку переменным током от 0,1 до 2,5 А, напряжением от 12 до 250 В, коммутируемую мощность не более 100 В А
Напряжение питания	220 В, частота 50 Гц 60 Гц
Потребляемая мощность	не более 9,0 В А
Взрывозащита	Первичный преобразователь – маркировка «IExibIIAT3 в комплекте РИС 121-И»; Передающий преобразователь – маркировка «IExibIIA в комплекте РИС 121-И»,
Степень защиты оболочек	1P54 по ГОСТ 14254-80

Климатическое исполнение	Первичный преобразователь - УХЛ2 (температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60°С), - Т2 (температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 55°С) Передающий преобразователь - УХЛ2 (температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60°С), - Т2 (температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 55°С)

Пример записи при заказе

Датчик-индикатор уровня РИС 121 – 225 – 05 УХЛ – 1,0 ТУ .....

1 2 3 4 5

1 – тип датчика-индикатора уровня,

2 – исполнение первичного преобразователя,

3 – код выходного токового сигнала 05 – 0 5, 42 – 4 20 **(буква «И» для** взрывобезопасного исполнения),

4 – климатическое исполнение;

5 – диапазон контроля

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – АООТ «Теплоприбор», г.Рязань

8. Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС-107 (107И), -108 (108И); -207 (207И); -208 (208И); 209 (209И); .-210 (210И)

НАЗНАЧЕНИЕ: Сигнализаторы УЗС-107, 108 предназначены для контроля одного уровня, УЗС-207.,208 – для контроля двух уровней, УЗС-209, 210 – для контроля двух уровней в одном технологическом проеме. Сигнализаторы обеспечивают два вида сигнализации на каждую точку контроля: наличие (Н) или отсутствие (О) контролируемой среды.

Состав прибора.

В состав прибора входит один (модели 107, 108, 209, 210) или два (модели 207, 208) акустических датчика и вторичный преобразователь.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 311-00227465.040-99.

Свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования ЦС ВЭ ИГД №99.С104.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Условное обозначение датчика	Материал погружаемой части	Расстояние от фланца (штуцера) до ном. линии срабатывания одноточечного датчика или до первой ном. линии двухточечного датчика при вертикальной установке, L, мм	Расстояние между ном. линиями срабатывания двухточечного датчика (дифференциал), L_1, мм	Способ крепления	Параметры контролируемой среды	
					Температура, °С	Рабочее давление, МПа
АД-101, АД-104, АД-101-1, АД-104-1, АД-101-2, АД-104-2	Сталь 12Х18Н10Т	80, 100, 160, 250, 400, 600, 1000, 1600, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000 – только для одноточечного	-	На штуцере с резьбой М48х2	100, 150, 250	16,0
АД-101-С, АД-104-С, АД-101-1С, АД-104-1С, АД-101-2С, АД-104-2С	Сталь 08Х17Н15М3Т					
АД-201, АД-204, АД-201-1, АД-204-1, АД-201-2, АД-204-2	Сталь 12Х18Н10Т		80, 160, 250, 400, 600, 1000, 2000			
АД-201С, АД-204С, АД-201-1С, АД-204-1С, АД-201-2С, АД-204-2С	Сталь 08Х17Н15М3Т					
АД-102, АД-105, АД-102-1, АД-105-1, АД-102-2, АД-105-2	Сталь 12Х18Н10Т	80, 100, 160, 250, 400, 600, 1000, 1600, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000 – только для одноточечного		На фланце	100, 150, 250	6,4
АД-102-С, АД-105-С, АД-102-1С, АД-105-1С, АД-102-2С, АД-105-2С	Сталь 08Х17Н15М3Т					
АД-202, АД-205, АД-202-1, АД-205-1, АД-202-2, АД-205-2	Сталь 12Х18Н10Т		80, 160, 250, 400, 600, 1000, 2000			
АД-202-С, АД-205-С, АД-202-1С, АД-205-1С, АД-202-2С, АД-205-2С	Сталь 08Х17Н15М3Т					
АД-103, АД-106, АД-103-1, АД-106-1, АД-103-2, АД-106-2	Сталь 12Х18Н10Т	80, 100, 160, 250, 400, 600, 1000, 1600, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000 – только для одноточечного		На фланце с накидным кольцом	100, 150, 250	2,5
АД-103-С, АД-106-С, АД-103-1С, АД-106-1С, АД-103-2С, АД-106-2С	Сталь 08Х17Н15М3Т					
АД-203, АД-206, АД-203-1, АД-206-1, АД-203-2, АД-206-2	Сталь 12Х18Н10Т		80, 160, 250, 400, 600, 1000, 2000			
АД-203-С, АД-206-С, АД-203-1С, АД-206-1С, АД-203-2С, АД-206-2С	Сталь 08Х17Н15М3Т					

Примечания: 1. Горизонтальный монтаж датчика L не более 100 мм.

2. Размеры L и L_1, указанные в таблице могут быть выполнены по требованию заказчика, но не менее 80 мм и не более 6000 мм при общей длина $L + L_1$.

Погрешность	± 2 мм при вертикальной и ±5 мм при горизонтальной установке датчика	Мощность	не более 6 В А на одну точку контроля
		Степень защиты	1Р54
Напряжение питания	220 В, 50 Гц	Климатическое исполнение	УХЛ2, ОМ2

Выходной сигнал — Релейный (мощность, коммутируемая контактами разделительного реле при напряжении до 250 В и токе до 4 А, не более 100 В А)

Взрывозащита — «OExialIC в комплекте УЗС-107И (108И, 207И, 208И, 209И, 210И» для датчиков
«Exiall C в комплекте УЗС-107И (108И, 207И, 208И, 209И, 210И» для преобразователей вторичных.

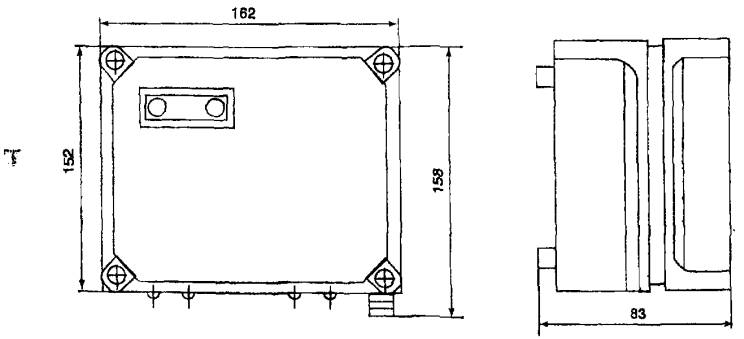
Пример записи при заказе

УЗС-208 И – ОМ – АД-104И – ОМ – 1000 – Н - Х ТУ ...
1 2 3 4 5 6 7 8

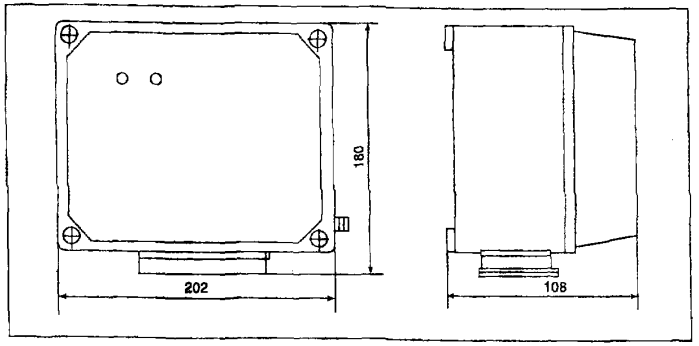
1 – модель прибора;
2 – взрывозащищенное исполнение;
3, 5 – исполнение ОМ;
4 – тип датчика (определяется условиями эксплуатации)
6 – расстояние от фланца (штуцера) до номинальной линии срабатывания первого датчика в мм;
7 – вид сигнализации Н или О для каждого датчика;
8 – расстояние от фланца (штуцера) до номинальной линии срабатывания второго датчика в мм

Габаритные, установочные и присоединительные размеры

Вторичные преобразователи ВП–101, ВП–201, ВП–203



Вторичные преобразователи ВП–102, ВП–202, ВП–204



Типы датчиков по способу монтажа

На штуцере

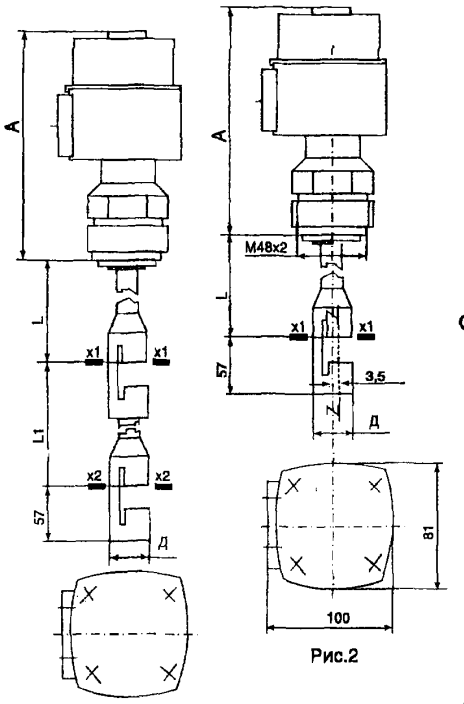


Рис.1

Рис.2

На фланце

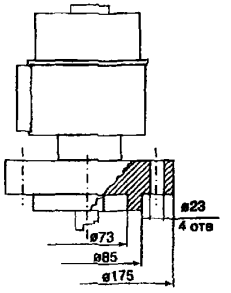


Рис.3

Остальное см. рис.1 или рис.2

На фланце с накидным кольцом

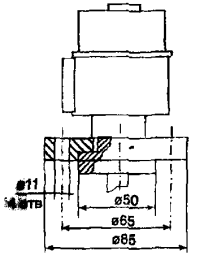


Рис.4

Остальное см. рис.1 или рис.2

Номинальный уровень срабатывания
X1-X1; X2-X2 - при вертикальной установке
Z-Z - при горизонтальной установке

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – АООТ «Теплоприбор», г.Рязань

9. Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС – 300 (300И), УЗС – 400 (400И).

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для контроля от одного до четырех положений уровня жидких сред в различных технологических резервуарах и хранилищах в стационарных и корабельных условиях. Прибор обеспечивает два вида сигнализации: наличие (Н) или отсутствие (О) контролируемой среды.

Состав прибора: В состав входят акустические датчики от одного до четырех и вторичный преобразователь на одну точку контроля или 1 или на две точки контроля.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 311-00227465.054-98.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКА:

Выходной сигнал	- релейный - световая индикация
Коммутационные характеристики	Напряжение до 250 В, сила тока до 2,5 А, коммутируемая мощность не более 100 В А
Погрешность срабатывания	± 2 мм – при вертикальной установке и ± 4 мм – при горизонтальной установке
Напряжение питания	220 В, 50 Гц переменного тока или 12 В, 24 В постоянного тока
Потребляемая мощность	не более 0,6 Вт на одну точку контроля (в режиме «ожидания»)
Взрывозащита (для УЗС-300И, 400И)	Маркировка «0ExiaIIBT5 в комплекте УЗС» для датчика. Маркировка «ExiaIIB в комплекте УЗС» для вторичного преобразователя

Расстояние от фланца (штуцера) до номинальной линии срабатывания датчика (верхней для двухточечного датчик L выбирается из ряда: 80, 100, 160, 250, 400, 600, 1000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000 мм (только для датчика на одну точку).

Расстояние между номинальными линиями срабатывания двухточечного датчика (дифференциал) L_1 выбирается из ряда: 80, 100, 160, 250, 400, 600, 1000, 1600, 2000 мм.

Горизонтальный монтаж датчика с L не более 100 мм.

Размеры L и L_1 могут быть выполнены по требованию заказчика.

Сигнализаторы типа УЗС – 400 обеспечивают контроль исправности подачей постоянного напряжения 24 В в цепи контроля от отдельного источника питания для исполнения «Н» при осушенной точке контроля, для исполнения «О» – при погруженной точке контроля.

Климатические факторы внешней среды

Температура окружающего воздуха, °С	Норма для исполнения датчика			
	УХЛ		ОМ	
	Датчик	Вторичный преобразователь	Датчик	Вторичный преобразователь
Нижнее значение	-30	-30	-30	-30
Верхнее значение	+50	+50	+55	+55

Материалы деталей, контактирующих с измеряемой средой: нержавеющая сталь 12Х18Н10Т.

Пример записи при заказе

Сигнализатор уровня ультразвуковой УЗС – 3 – 1 – 1 – И ОМ;

1 2 3 4 5

АД – 3 2 3 – И – 2 – 100 – Н – 200 – 0 ТУ

6 7 8 9 10 11 12

1 – контроль исправности: 3 – отсутствует, 4 – имеется;
2 – параметры питания: 1 – 220 В, 50 Гц: 2 – 24В, 3 – 12В;
3 – количество датчиков в комплекте: 1 – один на одну точку; 2 – два на одну точку; 3 – один на две точки; 4 – два на две точки; 5 – четыре на одну точку;
4 – обозначение искробезопасного исполнения;
5 – климатическое исполнение (указывается для ОМ);
6 – количество точек контроля 1 или 2;
7 – предельной давление 1 – до 16 МПа, 2 – до 6,4 МПа, 3 – 2,5 МПа;
8 – температура контролируемой среды. Без цифры до 100°С; 1 – до 150 °С; 2 – до 250 °С;
9 – расстояние до первой линии срабатывания (по заказу);
10 – вид сигнализации Н или О первой точки контроля;
11 – расстояние между номинальными линиями срабатывания (по заказу);
12 – вид сигнализации Н или О для второй точки контроля.

Дополнительно составляется спецификация заказа по составу и комплектности приборов по согласованию с изготовителем.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – АООТ «Теплоприбор», г.Рязань

10. Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗР–1, УЗР–1И.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для контроля и регулирования некипящих сред, не агрессивных к стали 12318Н10Т, в аппаратах и сосудах стационарных и судовых установок. Приборы изготавливаются в обычном и искробезопасном (индекс «И») исполнениях. Преобразователи первичные с индексом «И» имеют маркировку по взрывозащите «OExialICT5 в комплекте УЗР-1И» и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах, передающие преобразователи устанавливаются вне опасных зон и имеют маркировку ««OExialIC в комплекте УЗР-1И».

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 311 – 00227465.041 - 99.

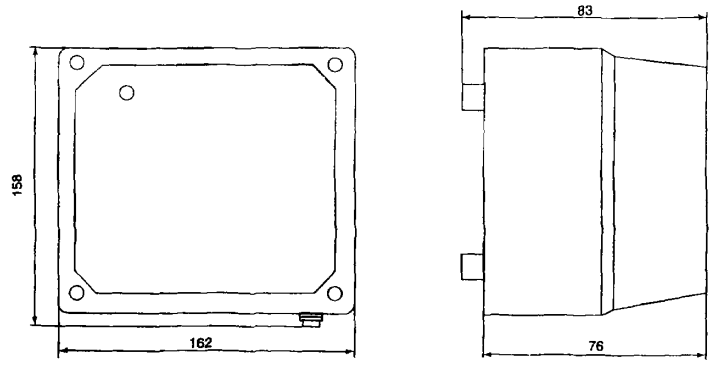
Свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования ЦС ВЭ ИГД №99.С103.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

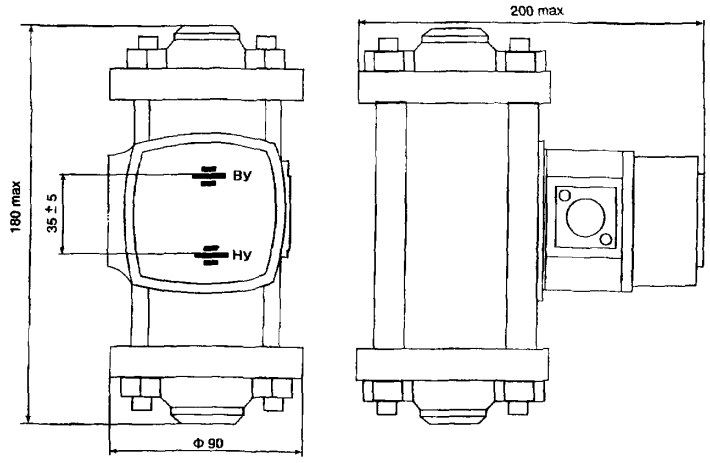
Дифференциал срабатывания	35 ± 5 мм
Выходной сигнал	Релейный, электрическая нагрузка на контакты выходного реле: 0,5 – 2,5 А, частота 50-60 Гц, напряжением 12-220В (не более 17 В для искробезопасной цепи)
Напряжение питания	220 В, 50, 60 Гц
Потребляемая мощность	не более 8 В А
Масса	не более 5,4 кг
Контролируемая среда	
Температура	От –50 до +50°С для аммиака, хладона От 0 до +100°С для воды От –50 до +100°С для других жидкостей неагрессивных к стали 12Х18Н10Т
Давление	До 2,5 МПа
Вязкость Па-с, не более	1
Температура окружающего воздуха: - передающий преобразователь: УХЛ ОМ	 +40 … -30 +55 … -30
- первичный преобразователь	+70 … -50
Степень защиты оболочек	1Р54

Габаритные, установочные и присоединительные размеры

Передающий преобразователь



Первичный преобразователь



ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – АООТ «Теплоприбор», г.Рязань

11. Сигнализатор уровня ультразвуковой Взлет СУ1.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для определения предельных значений уровня жидких сред через стенку емкости без непосредственного контакта со средой.

Способ установки:

Ультразвуковые датчики крепятся без врезки на наружной поверхности емкости на уровне, который необходимо отслеживать. Датчики имеют магнитное крепление для быстрого монтажа и демонтажа на объекте, что обеспечивает минимальные эксплуатационные расходы.

Для емкостей из немагнитных материалов может быть выполнен другой способ крепления (по заказу).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Толщина стенки емкости, мм	1 ÷ 100
Погрешность измерения заданного уровня, мм	± 10
Выходные сигналы	Визуальный, релейный, RS 232
Диаметр емкости, мм	400 ÷ 3000
Длина кабеля между датчиками и измерительным блоком, м	не более 100
Питание, В	~ 220
Габаритные размеры, мм	180 x 100 x 60
Диапазон рабочих температур для измерительного блока, °С	От 5 до 50
Диапазон температур для датчиков, °С	От –20 до 80
Среднее время наработки на отказ, час	75000

В зависимости от конструкции контролируемой емкости возможны модификации датчика уровня.

Примечание: Для заказа расходомера «Взлет ЭР» необходимо запросить на заводе-изготовителе и заполнить карту заказа.

12. Уровнемер ультразвуковой Взлет УР.

Лист 1
Листов 1

101

НАЗНАЧЕНИЕ: Универсальный прибор предназначен для бесконтактного измерения уровня жидких и сыпучих материалов или расстояния до их поверхности, в качестве дальномера, в качестве восьмиканального сигнализатора уровня.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Рабочий диапазон измерения расстояния, м: - без звуковода - со звуководом	 от 0,7 до 9 от 1,3 до 9
Диапазон измерения уровня, м	0 ... 8
Погрешность измерения уровня/расстояния, мм	± 4
Разрешающая способность измерения уровня/расстояния, мм	1
Длина связи электронного блока с акустической системой, м	до 200
Температура окружающей среды, °С: - для датчика - для электронного блока	 от минус 20 до 50 От 0 до 50
Напряжение питания	36 (220) В 50 Гц
Степень защиты: датчика электронного блока	IP67 IP54
Габаритные размеры, мм: - акустической системы - электронного блока	 1200 x 260 x 260 250 x 200 x 85

Представление измерительной информации:
- на встроенном дисплее
- в виде токовых сигналов (0...5; 0...20; 4...20) мА
- через последовательный интерфейс RS 485 или RS 232
- через программируемые релейные выходы (8 выходов).

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ЗАО «Взлет» г.Санкт-Петербург.

13. Сигнализаторы уровня ультразвуковые УСУ-1.

НАЗНАЧЕНИЕ: предназначен для контроля уровня жидкости в открытых и закрытых, находящихся под давлением емкостях и применяется в технологических установках промышленных объектов химической, нефтехимической, медицинской, пищевой и других отраслях промышленности, а так же может быть использован в качестве датчика наличия (отсутствия) жидкости в контролируемом объеме.

Гигиенический сертификат № 52.НЦ15.944.п.1863.12.00 от 13.12.00. Сертификат взрывозащиты УС ВЭ ИРД №2001.С263.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Напряжение питания постоянного тока, В	от 14 до 28
Потребляемый ток, А	0,035
Температура окружающей среды, °С	- 40 ... +85
Масса, кг, не более	2,5
Габаритные размеры, мм	509 x 100 x 155
Погрешность срабатывания, мм:	
при вертикальном монтаже *при горизонтальном монтаже* Время срабатывания и отпускания, мс	1 15 от 150 до 210
Гистерезис времени срабатывания и отпускания, с	от 1,5 до 2,1
Климатическое исполнение и категория размещения	УХЛ1
Параметры контролируемой жидкости	
Максимальная температура рабочей зоны, °С	+ 400
Максимальное давление рабочей среды, МПа	6
Маркировка взрывозащиты сигнализатора	1ExdibIICT5

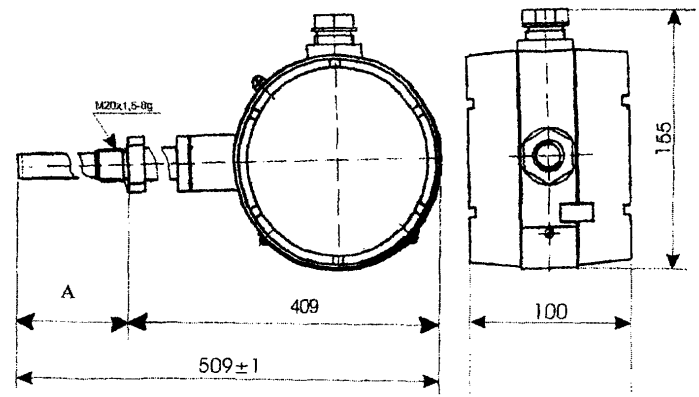
Конструкция сигнализатора состоит из одного блока, размещенного на объекте контроля.

Материал сигнализатора контактируемый с контролируемой средой 12Х18Н110Т и 112Х18Н9Т-В ТУ 114-1-3957-85.

Расстояние от опоры до чувствительного элемента при вертикальном монтаже 100 мм или 250 мм. По заказу возможно исполнение с расстоянием до 1500 мм.

Пример записи при заказе: УСУ-1; УСУ-1-01.

Габаритные размеры УСУ-1



Обозначение	Размер, А, мм
УСУ-1	250
УСУ-1-01	100

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «Приборостроительный завод», г.Арзамас

14.Датчик-реле потока воздуха ДРПВ-1, ДРПВ-1В.

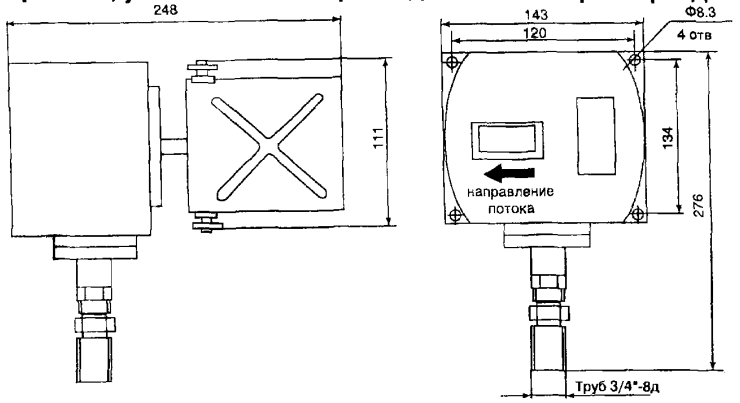
НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для контроля наличия потока воздуха и газов на прямых участках воздуховодов круглого и прямоугольного сечения, а также для двухпозиционного управления на исполнительные механизмы при отклонении скорости потока от заданных параметров.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 25-02.081285-78.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКЕТРИСТИКИ:

Скорость потока воздуха	от 4,0 до 10 м/с
Сечение воздуховода	150x180 (диаметр не менее 190 мм)
Взрывозащита	Маркировка «1ExdIIBT4» (для ДРПВ-1В)
Выходной сигнал	Релейный, электрическая нагрузка на контакты: - от 0,05 до 0,5 постоянного тока напряжением 27В; до 1 А переменного тока частотой 50 Гц напряжением 220 В
Температура окружающего воздуха, °С	от –10 до +50
Масса	не более 8,0 кг – ДРПВ-1В не более 2,0 – ДРПВ-1
Контролируемая среда	
Тип	Воздух,, газы
Температура	от –50 до +50°С

Габаритные, установочные и присоединительные размеры ДРПВ-1В.



15. Датчик-реле потока воздуха ДРПВ-2.

Лист 1
Листов 1

Т03

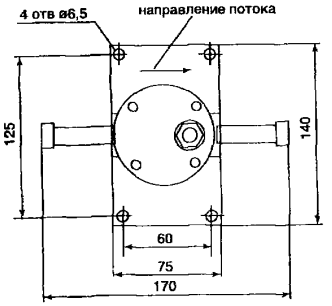
НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для контроля за скоростью потока воздуха в горизонтальных и вертикальных воздуховодах с выдачей электрического сигнала в случае отклонения от заданного значения. Датчики-реле выпускаются в двух модификациях: ДРПВ-2-М1-А и ДРПВ-2-«АСТР». Модели ДРПВ-2-М1-А применяются при повышенных требованиях к сейсмостойкости. Модель ДРПВ-2-«АСТР» используется при работе со средами с повышенным содержанием сероводорода и неагрессивных по отношению к алюминиевым сплавам, к цинковому покрытию и к покрытию эмалью МЛ-165.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 25-02.080753-78.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Выходной сигнал	Релейный, коммутационный ток в электрических цепях переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц, не более 2 А
Скорость потока воздуха	от 4,5 до 10 м/с
Температура контролируемой среды	от –5 до +45°С или от –5 до +250°С
Температура окружающего воздуха	от –5 до +50°С
Сечение воздуховода	не менее 150 х 180 мм
Масса прибора	не более 1,3 кг ДРПВ «АСТР» – 1,4 кг

Габаритные, установочные и присоединительные размеры



ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – АООТ «Теплоприбор», г.Рязань

16. Датчик уровня емкостной ДУЕ-1

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения уровня электропроводных и неэлектропроводных однородных жидкостей, сохраняющих свои агрегатные состояния в интервале рабочих температур и давлений, а также агрессивных и взрывоопасных.

Внесен в Госреестр №10788.
№ сертификата 1078.

В состав датчика входят первичный преобразователь ПП и передающий преобразователь ПИ.

Выпускаются датчики обыкновенного **(ДУЕ-1О)** и взрывозащищенного **(ДУЕ-1В)** исполнений.

Первичный преобразователь взрывозащищенного исполнения ПП-В имеет маркировку по взрывозащите «0ExialICT5 в комплекте ДУЕ-1В» и предназначен для установки во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок всех классов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Выходные сигналы:
- унифицированный сигнал постоянного тока 0-5 или 4-20 мА.
- «сухие» контакты реле, позволяющие коммутировать сигнал напряжением 220 В и током 8 А на активной нагрузке.
- цифровая индикация выходного сигнала на встроенном индикаторе.

Параметры контролируемой среды:
- относительная диэлектрическая проницаемость не менее 1, 2;
- динамическая вязкость не более 0,1 Па с;
- давление: от 0 до 2,5 МПа (штуцерное крепление): от 0 до 10 МПа (фланцевое крепление)
- температура: от минус 60 до плюс 100°С или от плюс 5 до плюс 250°С.

Питание – 220 В, 50 Гц.

Потребляемая мощность – не более 18 В А.

Верхние пределы измерения* - из ряда 0,2; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0; 16,0; 20,0; 25,0.

Пределы допускаемой приведенной погрешности – не более ±0,5; ±1; ±1,5 или ±2,5% (по исполнениям).

*Изготовление датчиков с промежуточными пределами измерения возможно только по спецзаказу.

17. Датчик уровня акустический ЭХО-5.

Лист 1
Листов 1

I04

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для беконтактного автоматического дистанционного измерения уровня жидких сред, в том числе вязких, неоднородных, выпадающих в осадок, взрывоопасных, высокоагрессивных, и др., при температуре среды от минус 40 до плюс 120°С, а также сыпучих и кусковых материалов с размерами гранул от 5 до 300 мм при температуре от минус 50 до плюс 120°С

Внесен в Госреестр №10468.
№ сертификата 6283.

По количеству точек измерения датчики имеют одноточечное (ЭХО-5, ЭХО-5К, ЭХО-5С, ЭХО-5Н) и многоточечное (ЭХО-5М, ЭХО-5НМ) исполнения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диапазон измерения:
- для АП-31 – 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0 м;
- для АП-41 – 10; 16; 20; 30 м;
- для АП-6В – 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0 м;
- для 61(В) – 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10 м ;
- для АП-9 – 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10 м

Маркировка взрывозащиты: АП-6В – «1ExibdIIAT5»; АП-61В – «1ExidIIAT5».

Питание – 220 В, 50 Гц.

Выходной сигнал постоянного тока: 0-5; 0-20 или 4-20, пропорциональный измеряемому уровню.

В датчиках ЭХО-5С, ЭХО-5Н имеются две пары «сухих контактов» реле для сигнализации верхнего и нижнего контролируемых уровней, позволяющие коммутировать сигналы напряжением до 180 В, током до 0.25 мА для прибора ЭХО-5С и напряжением до 220 В, током до 8 А на активной нагрузке или напряжением до 220 В, током до 2 А на реактивной нагрузке для прибора ЭХО-5Н.

Датчики с ППИ-5Н имеют индикацию измеряемого уровня.

Класс точности:
- ±2,5% для датчиков с диапазонами 0-0,4 и 0-0,6 м;
- ±1,5% для датчиков с верхними пределами измерения более 1,0 м;
- ±1,0% для датчиков с верхними пределами измерения 1,0; 1,6; 6,0 м (по спецзаказу)

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «Завод Старорусприбор»,г. Старая Русса

4.ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ СОСТАВА И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВ.

1. Переносной газоанализатор оптимизации процессов горения ГИАМ-310-02.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для проведения периодического анализа концентрации компонентов дымовых газов и температуры при проведении регулировочных работ по оптимизации режима горения любого вида топлива в котельных установках малой и средней мощности, а также экологического и газового надзора.

Способ забора пробы – принудительный (встроенный побудитель расхода).

Модификация	Контролируемые газы	Наличие блока пробоподготовки
ГИАМ-310-02-1	O_2; CO, CO_2	-
ГИАМ-310-02-2	O_2; CO, CO_2; NO, NO_2; NO_x	-
ГИАМ-310-02-3	O_2; CO, CO_2; NO; NO_x, SO_2	+

Также все модификации газоанализатора измеряют:
- Коэффициент избытка воздуха
- Температуру дымовых газов и наружного воздуха

Для модификации ГИАМ-310-02-3 предусмотрено: наличие в пробозаборнике термохолодильника позволяющего обеспечить достоверность измерений и наличие блока пробоподготовки контролируемой среды с автоматическим сливом конденсата.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Характеристики	Значение	Примечание
Диапазон измерения:		Погрешность
CO, ppm	0 ÷ 500	± 10% прив.
	500 ÷ 5000	± 10% отн.
O_2, % об	0 ÷ 21	± 5 % отн.
NO, ppm	0 ÷ 500	± 15% прив.
	500 ÷ 5000	± 15% отн.
	(0 ÷ 2000)	по заказу
NO_2, ppm	0 ÷ 100	± 15% прив.
SO_2, ppm	0 ÷ 500	± 15% прив.
	500 ÷ 2000	± 15% отн.
Tгаза, °C	50 ÷ 600	± 1% прив.

Характеристики	Значение	Примечание
		погрешность
Диапазон измерения T окр. возд., °C	-5 ÷ +50	± 1,5°C
Диапазон показаний: SO_2, ppm	0 ÷ 3000	
Диапазон вычисления:		
CO_2, %об.	0 ÷ 20	± 5% прив.
для ГИАМ-310-02-01,-02 NO_x, ppm	0 ÷ 1000	
	(0 ÷ 2100)	по заказу
для ГИАМ-310-02-03 NO_x, мг/нм^3	0 ÷ 2050	
	(0 ÷ 4100)	по заказу
α(коэф.)	1 ÷ 9,99	± 5% прив.
Параметры газовой анализируемой среды, не более:		
для ГИАМ-310-02-01, -02		
температура, °C	50 ÷ 600	
влажность, г/м^3	50	
для ГИАМ-310-02-01, -02		
температура, °C	50 ÷ 600	
влажность, г/м^3	100	
Время прогрева, мин., не более	60	
Выходной сигнал цифровой	RS232	
Питание от сети переменного тока, В	220	
Номинальная мощность, В А	55	ГИАМ-310-02-01, -02
	100	ГИАМ-310-02-03
Габаритные размеры, мм	420x130x245	
Длина пробозаборного зонда, мм	300, 500, 900	размеры по заказу
Масса (без блока пробоподготовки), кг	7	

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ –
ФГУП «СПО «Аналитприбор» г. Смоленск

2. Газоанализатор ГТМ-5101М.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для непрерывного автоматического измерения объемной доли кислорода в различных средах, в том числе и в сложных (коксовый газ, ферросплавный газ-ГТМ-5101М-1).

Принцип работы – термомагнитный.

Способ забора пробы – принудительный.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Характеристики	Значение	Примечание
Диапазон измерений O_2, % об.:		Осн. привед. погр., %
кислород в аргоне	0-1; 0-2; 0-5	± 6
	0-100	± 4
кислород в азоте	0-1; 95-100	± 5
	0-2; 0-5*; 0-10	± 4
	50-8-; 80-100	± 4
	0-30; 0-50; 0-80; 0-100	± 2,5
	98-100	± 10
кислород в дымовых газах	0-5*; 0-10*	± 5
	0-2; 0-30**; 0-50**	± 4
кислород в рабочей зоне (кислород в воздухе)	0-21; 0-30; 0-50	± 2,5
	15-30	± 4
кислород в сложных смесях (ГТМ-5101М-1)	0-5; 0-10	± 6
Время прогрева, мин, не более	60	
Установление показаний, с	60	
Выходные параметры		
унифицир. выходной сигнал, мА	0-5 или 4-20	По заказу для каждого порога
«сухие» контакты реле	одна группа	
Параметры измеряемой среды:		
температура, °С	+5 … +40	
давление, кПа	80 – 108	
объемный расход, л/мин	0,72 ± 0,24	
Температура окружающей среды, °С	+5 … +50	
Питание, В	220	
Потребляемая мощность, В А	50	
Габаритные размеры, мм	306x360x140	
Масса, кг	12,5	

*(**) Для данных диапазонов возможно изготовление по отдельному договору приборов с основной приведенной погрешностью 2,5 (2)%.

3. Газоанализатор ГТМ-5101В3.

Лист 1
Листов 1

I06

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для непрерывного автоматического измерения объемной доли кислорода в различных средах.

Принцип работы – термомагнитный.

Способ забора проб – принудительный или диффузионный.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Характеристики	Значение	Примечание
Диапазон измерений O_2, % об.	0,1-2; 0,1-5; 0,1-10	переключаемые
Абсолютная погрешность, %	± 0,08; ± 0,2; ± 0,4	соответственно
Время прогрева, мин.	60	
Установление показаний, с	15	
Параметры измеряемого газа:		
температура, °С	300 – 900	
влагосодержание, % об.	20	
содержание пыли, г/м^3	50	
разряжение, мм вод.ст.	150 – 200	
Унифицированный выходной сигнал, А	0-5 или 4-20	по заказу
Питание, в	220	
Потребляемая мощность, В А	250	
Габаритные размеры, мм:		
БОИ	400x220x15-	
датчика	160xL	
блока трансформатора	247x200x160	
Масса, кг: БОИ	6	
датчика	7	
блока трансформатора	10,9	

Газоанализатор имеет блочно-модульную конструкцию, состоящую из преобразователя измерительного и выносного преобразователя первичного (датчика). Расстояние между модулями не более 200 метров.

Датчик имеет взрывозащищенное исполнение «Взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ 22782.6-81 и может эксплуатироваться во взрывоопасных зонах класса В-1, В-1а, В-1б.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ФГУП «СПО «Аналитприбор» г. Смоленск

4. Газоанализатор ГИАМ-10-1М.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для автоматического непрерывного контроля содержания трех (CO, NO, SO) или любых двух (CO и SO_2; CO и NO; SO_2 и NO) из следующих компонентов: окиси углерода CO, окиси азота NO или двуокиси серы SO_2.

Принцип работы – оптико-абсорбционный.

Способ забора пробы – принудительный.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Характеристики	Значение	Примечание
Диапазон измерений, г/м^3: CO	0-5 и 0-15	
SO_2	0-1 и 0-2;... 0-30 и 0-60	
NO	0-1 и 0-2	
Осн. приведенная погрешность, %	± 8	для CO, SO_2
	± 10	для NO
Время прогрева, мин.	180	
Установление показаний, с	300	
Параметры измеряемой среды		
температура, °С	+10 ... +500	
влага, г/м.^{3}	240	
содержание пыли, г/м^3	100	
давление, кПа	-3,9 ÷ +4,4	
Автоматическая калибровка*, ч	24 ± 0,16	нуля и чувствительности
Унифицир. выходной сигнал, мА	0-5 или 4-20	по заказу
Питание, В	220	
Потребляемая мощность, В А	550	
Габаритные размеры, мм:		
пробоотборника	700x135x105	
шкаф газоанализатора	712x650x1954	
Масса, кг: на два компонента	260	
на три компонента	275	

Для автоматической калибровки и ручной корректировке газоанализаторов за отдельную плату поставляется два или три 4-х литровых баллона с N_2 и два баллона с измеряемым компонентом на каждый газ.

Газоанализатор расположен в унифицированном пылезащищенном шкафу.

5. Система контроля атмосферы СКАТ-1.

Лист 1
Листов 1

I07

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для непрерывного автоматического контроля двуокиси углерода CO_2 и влажности в атмосфере производственных помещений, а также контроль ПДК рабочей зоны по CO_2.

Тип прибора – стационарный.

Принцип работы – термокондуктометрический.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Характеристики	Значение	Примечание
Предел измерения: CO_2, % об.	0 ÷ 0,5	0÷1 по заказу
влажность, г/м^3	0 ÷ 50	
Погрешность измерений, %: CO_2	± 5	
влажность	± 5	
Кол-во совмещенных датчиков CO_2 и влажности – от 1 до 4		
Пороги срабатывания сигнализации CO_2:	ПДК «мало» «много»	регулируемые
Срабатывание «сухих» контактов реле: ПДК		U=220 В, I=1 А
«мало», «много»		U=220 В, I=2А
Выходной токовый сигнал, мА	4-20	
Длина линии связи БПиС с датчиком, м	200 (сечен. кабеля 7x0,5) 300 (сечен. кабеля 7x0,75)	
Напряжение питания, В	220	
Потребляемая мощность, В А	15	
Температура окружающей среды, Т, °С	+25 ÷ +40	
Влажность, %	60 ÷ 100	
Габаритные размеры, мм		Масса, кг
БпиС: 1 или 2 датчика	200x200x285	5
3 или 4 датчика	290x200x285	6
датчик	Ø=130 H=195	3,0
пульт контроля	160x50x20	0,2

В состав системы входит от одного до четырех выносных совмещенных датчиков (CO_2 и влажности).

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ФГУП «СПО «Аналитприбор» г. Смоленск

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Диапазон измерения	Время прогрева, мин	Питание, В	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6.	**Переносной газоанализатор CO_2**	**ГИАМ-302**		**ФГУП «СПО «Аналитприбор» г. Смоленск**	Предназначен для определения концентрации двуокиси углерода в газовой среде и выдачи аварийной сигнализации при повышении концентрации заданных порогов. Способ забора пробы – принудительный. Принцип работы – оптико-абсорбционный. 0÷2; 0÷5; 0÷10 % об.(шкала по заказу) | 5 | 4,8 (встроенный аккумулятор) | **225x80x45** Основная приведенная погрешность - ± 5 %. Пороги сигнализации, %об: предупредительный – 0,5 аварийный – 1. Время установления показаний, с – 20. Температура окружающей среды, °С – минус 20 ÷ плюс 40. Газоанализатор выполнен в обычном или взрывобезопасном исполнении с маркировкой по взрывозащите **1ExibsIICT4X.**				0,7	
	Достоинства: • Полуавтоматическая установка нуля и чувствительности • Встроенный микронасос. Контроль напряжения аккумулятора. • Контроль температуры окружающей среды.									
7.	**Переносной газоанализатор суммы углеводородов**	**ГИАМ-305**		**ФГУП «СПО «Аналитприбор» г. Смоленск**	Предназначен для контроля концентрации суммы предварительных углеводородов ($C_1 – C_{10}$) в газовой среде и выдачи предварительной и аварийной сигнализации о достижении ПДК рабочей зоны по углеводородам. 0 ÷ 500 мг/м^3 | 5 | 7,2 (встроенный аккумулятор) | 210x95x210 Диапазон показания, мг/м^3 - 0 ÷ 2500 Основная приведенная погрешность, % - ± 10. Пороги сигнализации, мг/м^3: предупредительный – 300 аварийный – 500 ÷ 2500* * порог регулируемый Время установления показаний, с – 60. Температура окружающего среды, °С – минус 20 – плюс 35. Газоанализатор выполнен в обычном или взрывобезопасном исполнении с маркировкой по взрывозащите **1ExibsIIBT6X.**				2,3	
	Достоинства: • Полуавтоматическая установка нуля и чувствительности • Наличие ИК датчика с большим сроком службы. Микронасос. Контроль напряжения аккумулятора. • Контроль температуры окружающей среды.									

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Диапазон измерения, мг/м³	Время прогрева, мин	Питание, В	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8.	**Газоанализатор озона**	**АНКАТ-7601**		**ФГУП «СПО «Аналитприбор» г. Смоленск**	Предназначен для непрерывного автоматического измерения концентрации озона (O_3) в атмосфере и воздухе производственных помещений. *Способ забора пробы – принудительный.* Принцип работы – хемилюминисцентный. 0÷1 (с разбивкой на 0÷0,1 и 0÷1) | 1 | 220 | 505 x 325 x 215 Предел допускаемой основной погрешности, мг/м³: для Свх>0,03 - ±(0,0015+0,2Свх) для Свх≤0,03 - ±0,0075, где Свх – **концентрация.** Время установки показаний, с – 30. Температура окружающей среды, °С - 0 ÷ +45. Выходной сигнал: токовый, мА 0 – 5 потенциальный, В 0 – 10 (Rвых=2кОм) цифровой последовательный (RS232) Потребляемая мощность, В А 60 *Газоанализатор имеет встроенное термопечатающее устройство для регистрации.*				15	
9.	**Газоанализатор окиси углерода**	**Палладий-3**		**ФГУП «СПО «Аналитприбор» г. Смоленск**	Предназначен для непрерывного автоматического измерения концентрации окиси углерода CO в атмосфере и воздухе производственных помещений. Способ забора пробы – принудительный (от встроенного насоса). Принцип работы – электрохимический. 0 ÷ 50 | 30 | 220 переменное или 12 - постоянное | **225 x 205** x 285 Время установки показаний, с 30 Температура анализируемой среды, °С -50 ÷ +50 Температура окружающей среды, °С +5 ÷ 50 Унифицированный выходной сигнал, мА 0-5 или **4-20** Потребляемая мощность, В А 15				5	

Предел допускаемой основной погрешности, мг/м³	
± 0,75	для участка 0÷3
± 1,5	для участка 3÷10
± 2	для участка 10÷20
± 3	для участка 20÷30
± 5	для участка 30÷5

10. Стационарный многоканальный газоанализатор АНКАТ-7621.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для непрерывного автоматического контроля концентрации токсичных газов (CO, H_2S, SO_2, Cl_2) на уровне ПДК рабочей зоны.

Принцип работы – электрохимический.
Способ забора пробы – диффузионный.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Характеристики	Значения	Примечание
Диапазон измерений, мг/м^3:		Диапазоны показаний
для CO	0 ÷ 50	0 ÷ 100
для SO_2	0 ÷ 20	0 ÷ 100
для H_2S	0 ÷ 20	0 ÷ 100
для Cl_2	0÷5(H1B); 0÷50(H2B)	0÷10(H1B); 0÷100(H2B)
Предел допускаемой осн. погрешности, мг/м^3:		Свх –концентрация изм. компонента
для CO	$\Delta=\pm(1+0{,}08 \times Свх)$	
для SO_2	$\Delta=\pm(1+0{,}15 \times Свх)$	
для H_2S	$\Delta=\pm 0{,}75$	для участка 0÷3
	$\Delta=\pm(0{,}2+0{,}19 \times Свх)$	для участка 3÷20
для Cl_2	$\Delta=\pm 0{,}25$	для диапазона 0÷1
	$\Delta=\pm(0{,}1+0{,}15 \times Свх)$	для диапазона 1÷5
	$\Delta=\pm(2+0{,}15 \times Свх)$	для диапазона 0÷50
Время прогрева, мин	30	
Время установления показаний, с	60	для CO, H_2S, SO_2
	90	для Cl_2
Уровень срабатывания сигнализации, мг/м^3:		
по Cl_2	$1 \pm 0{,}2$	для диапазона 0÷5
	$20 \pm 0{,}5$	для диапазона 0÷50
для H_2S	$3 \pm 0{,}5$ или $10 \pm 0{,}5$	
для CO	$10 \pm 0{,}5$	
для SO_2	$20 \pm 0{,}5$	

Газоанализатор состоит из произвольного набора измерительных датчиков (модулей) с цифровой индикацией или без нее, установленных непосредственно в местах измерений, и блока питания и сигнализации БПиС или блока обработки и регистрации БОиР.

Исполнения газоанализаторов

Условное исполнение	Составная часть анализатора	Измеряемый газ	Температура, °C	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
АНКАТ-7621-01В	модуль с цифровой индикацией	CO	+5÷+45	190x115x80	0,7
АНКАТ-7621-02В		SO_2			
АНКАТ-7621-03В		H_2S			
АНКАТ-7621-04Н1В	модуль без индикации	Cl_2	-30÷+45	190x115x80	0,7
АНКАТ-7621-04Н2В		Cl_2			
АНКАТ-7621-01ВН		CO	-30÷+45	190x115x80	0,7
АНКАТ-7621-02ВН		SO_2			
АНКАТ-7621-03ВН		H_2S			
АНКАТ-7621-П*	блок питания и сигнализации	--	+5÷+45	215x265x305	5,5
АНКАТ-7621-К*	Блок обработки и регистрации	--	+5÷+45	215x415x310	9,0

* Поставляются только с модулями газоанализатора.

Модули газоанализатора устанавливаются в месте замера и имеют:

- Выполнены во взрывобезопасном исполнении с маркировкой по взрывозащите 1ExsibIICT6X. И могут устанавливаться во взрывоопасных зонах.
- Унифицированный токовый сигнал 4-20 мА.
- Не имеют собственного источника питания и сигнализации, поэтому рекомендуется их использовать с БПиС и блок обработки и регистрации БоиР является вторичными приборами и предназначены для снабжения электропитанием модулей АНКАТ-7621, обработки полученных измерительных данных и срабатывания сигнализации при превышении ПДК рабочей зоны. Установка БПиС и БОиР производится вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ФГУП «СПО «Аналитприбор»
г. Смоленск

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Диапазон измерения,	Время установления показаний	Питание, В	Потребляемая мощность, Вт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					Диапазон показаний, ppm, не менее — от 500 до 1000 Основная приведенная погрешность, % — 4 ... 6 Избыточное давление анализируемого газа, кПа — 30 ...200 Температура окружающего воздуха, °С — от +5 до +40						
14.	**Газоанализатор кислорода промышленный**	**ФЛЮОРИТ-М**	ТУ6-90 5К1.552. 031ТУ	**ОАО «Ангарское ОКБА», г.Ангарскг**	**ГОСРЕЕСТР 12819-91.** Предназначен для измерения объемной доли кислорода в инертных газах и азоте. Основная относительная погрешность, % — ±4...±10 Избыточное давление анализируемого газа, кПа — 4...600 Температура окружающего воздуха, °С — от +5 до +50						
					1 10^{-6}...100%	0,5...25 мин	220 / 50 Гц	100	160x145x340	3,5	датчик
									120x145x340	2,3	блок управления
									240x320x345	13,5	регистрирующий прибор
15.	**Газоанализатор промышленный цифровой**	**ФЛЮОРИТ-Ц** 42 1512	5К1.552. 045ТУ	**то же**	Предназначен для измерения объемной доли кислорода в инертных газах и азоте. Основная относительная погрешность, % — ±4...±10 Избыточное давление анализируемого газа, кПа — 4...600 Температура окружающего воздуха, °С — от +5 до +50 Унифицированный выходной сигнал, мА — 0...5; 4...20						
					1 10^{-6}...100%	0,5...25 мин	220 / 50 Гц		165x145x340	4	датчик
									250x145x350	4,5	блок измерений
16.	**Газоанализатор кислорода промышленный**	**АДГ-210**	ТУ6-95 5К1.552. 047ТУ		Предназначен для измерения объемной доли кислорода в отходящих дымовых газах котельных установок. Основная относительная погрешность, % — ±4 Температура дымовых газов, °С — 400 Унифицированный выходной сигнал, мА — 0...5 или 4...20 Длина погружной части датчика, мм — 400						
					1...10% и 1...23%	20 с	220 / 50 Гц	300	240x330x150	4	блок измерений
									Ø190; L=652	12	датчик
									240x330x150	6	блок силовой

17. Хроматограф газовый «Цвет-800»

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для анализа сложных многокомпонентных смесей органических и неорганических соединений.

Хроматограф «Цвет-800» применяется для технологического контроля в химической, нефтехимической, газовой промышленности, для контроля загрязнений окружающей среды, выбросов промышленных предприятий, в пищевой промышленности.

Сертификат Госстандарта РФ № 3174-98.
Зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений № 16904-97.
Сертификат соответствия № РОСС RU.ИС11.Р00295 от 22.09.99г.

Конструктивно хроматограф состоит из аналитического блока со встроенным контролером управления; 2-х канального разнополярного 21-разрядного АЦП; блока подготовки газов БПГ-186Н для работы с набивными колонками и в универсальном варианте – с насадочными и капиллярными колонками; блока ионизационного детектирования БИД045-02 для предварительного усиления слабых электрических сигналов детекторов и питания детекторов высоким постоянным напряжением.

В хроматографе в качестве основного детектора используется универсальный пламенно-оинизационный детектор, позволяющий определять все классы органических соединений.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Температурный диапазон термостата колонки, °С	от –50 до +400
Пределы обнаружения детекторов, г/см^3:	
пламенно-ионизационный(ПИД), по n C_7	4,0 10^{-12}
по теплопроводности (ДТП), по n C_7	1,0 10^{-9}
постоянной скорости рекомбинации (ДПР), по линдану	4,0 10^{-14}
пламенно-фотометрический (ПФД)	
по фосфору в метафосе	1,3 10^{-12}
по сере в метафосе	2,6 10^{-12}
термоионный (ТИД)	
по фосфору в метафосе	2,0 10^{-14}
по азоту в азобензоле	3,0 10^{-13}
фотоионизационный (ФИД), по бензолу	
лампа КсРВ	4,0 10^{-12}
лампа КрРВ	5,0 10^{-14}
Условия эксплуатации: влажность, %	до 80
температура, °С	от +10 до +35

18. Хроматограф жидкостной «Цвет-4000».

Лист 1 / Листов 1 | 112

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для количественного и качественного анализа сложных многокомпонентных смесей органических и неорганических соединений.

Применяется для технологического контроля и контроля выбросов в химической, нефтехимической промышленности, для контроля загрязнений окружающей среды (воздуха, воды, почвы), для сертификации пищевых продуктов.

Хроматограф «Цвет-4000» выполнен в блочно-модульном варианте.

Комплектность хроматографа определяется заказчиком исходя из конкретных задач.

Сертификат Госстандарта РФ №8732.
Зарегистрирован в реестре средств измерений под №20206-00.

Основной комплект хроматографа включает: блок аналитический, блок подачи жидкости, комплект ЗИП.

Блочная конструкция прибора позволяет реализовать одноканальный и 2-х канальный варианты хроматографа, как для работы по методу ионной хроматографии, так и в режиме ВЭЖХ анализа.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Предел обнаружения детектора, г/см^3:	
электрохимического по иодистому калию	1x10^{-9}
кондуктометрического в инертной системе по хлористому калию	5x10^{-9}
спектрофотометрического по бензолу	5x10^{-7}
Объем кюветы детектора, мкл:	
электрохимического	4
кондуктометрического	5
спектрофотометрического	7,5
Температурный режим термостата колонок, °С	от 40 до 100
Диапазон расходов насоса, см^3/мин	0,01 – 5

Конструкция и программное обеспечение хроматографа позволяют автоматически отбирать и дозировать пробу, проводить анализы циклически и выдавать результаты после каждого цикла анализа.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «Цвет» г.Дзержинск

17. Хроматограф газовый «Цвет-800»

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для анализа сложных многокомпонентных смесей органических и неорганических соединений.

Хроматограф «Цвет-800» применяется для технологического контроля в *химической, нефтехимической, газовой промышленности, для контроля загрязнений окружающей среды, выбросов промышленных предприятий, в пищевой промышленности.*

Сертификат Госстандарта РФ № 3174-98.
Зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений № 16904-97.
Сертификат соответствия № РОСС RU.ИС11.Р00295 от 22.09.99г.

Конструктивно хроматограф состоит из аналитического блока со встроенным контролером управления; 2-х канального разнополярного 21-разрядного АЦП; блока подготовки газов БПГ-186Н для работы с набивными колонками и в универсальном варианте – с насадочными и капиллярными колонками; блока ионизационного детектирования БИД045-02 для предварительного усиления слабых электрических сигналов детекторов и питания детекторов высоким постоянным напряжением.

В хроматографе в качестве основного детектора используется универсальный пламенно-оинизационный детектор, позволяющий определять все классы органических соединений.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Температурный диапазон термостата колонки, °С	от –50 до +400
Пределы обнаружения детекторов, г/см^3:	
пламенно-ионизационный(ПИД), по n C_7	4,0 10^{-12}
по теплопроводности (ДТП), по n C_7	1,0 10^{-9}
постоянной скорости рекомбинации (ДПР), по линдану	4,0 10^{-14}
пламенно-фотометрический (ПФД)	
по фосфору в метафосе	1,3 10^{-12}
по сере в метафосе	2,6 10^{-12}
термоионный (ТИД)	
по фосфору в метафосе	2,0 10^{-14}
по азоту в азобензоле	3,0 10^{-13}
фотоионизационный (ФИД), по бензолу	
лампа КсРВ	4,0 10^{-12}
лампа КрРВ	5,0 10^{-14}
Условия эксплуатации: влажность, %	до 80
температура, °С	от +10 до +35

18. Хроматограф жидкостной «Цвет-4000».

Лист 1 / Листов 1 — III3

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для количественного и качественного анализа сложных многокомпонентных смесей органических и неорганических соединений.

Применяется для технологического контроля и контроля выбросов в химической, нефтехимической промышленности, для контроля загрязнений окружающей среды (воздуха, воды, почвы), для сертификации пищевых продуктов.

Хроматограф «Цвет-4000» выполнен в блочно-модульном варианте.

Комплектность хроматографа определяется заказчиком исходя из конкретных задач.

Сертификат Госстандарта РФ №8732.
Зарегистрирован в реестре средств измерений под №20206-00.

Основной комплект хроматографа включает: блок аналитический, блок подачи жидкости, комплект ЗИП.

Блочная конструкция прибора позволяет реализовать одноканальный и 2-х канальный варианты хроматографа, как для работы по методу ионной хроматографии, так и в режиме ВЭЖХ анализа.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Предел обнаружения детектора, г/см^3:	
электрохимического по иодистому калию	1x10^{-9}
кондуктометрического в инертной системе по хлористому калию	5x10^{-9}
спектрофотометрического по бензолу	5x10^{-7}
Объем кюветы детектора, мкл:	
электрохимического	4
кондуктометрического	5
спектрофотометрического	7,5
Температурный режим термостата колонок, °С	от 40 до 100
Диапазон расходов насоса, см^3/мин	0,01 – 5

Конструкция и программное обеспечение хроматографа позволяют автоматически отбирать и дозировать пробу, проводить анализы циклически и выдавать результаты после каждого цикла анализа.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «Цвет» г.Дзержинск

№ п/п	Наименование изделия	Тип, марка, код оборудования	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Характеристики	Значения	Примечание	Масса, кг	
I	2	3	4	5	6а	6б	6в	7	8
I9.	Газоанализатор	ГТВ-II0IM	ИБЯД.4I3 2II.003 ТУ-94	ФГУП «СПО «Аналитприбор», г. Смоленск	Предназначен для непрерывного измерения объемной доли водорода в кислороде, в азоте, воздухе; кислорода в водороде, в гелии, а также двуокиси углерода в азоте и азота в гелии.			9	
					Диапазон измерений, % для H_2	0-I; 0-2; 0-3; 0-5; 0-I0; 0-20; 0-30; 0-40; 0-50; 0-80; 0-I00; 50-I00; 60-I00; 80-I00; 90-I00; 95-I00	Анализируемая среда: Водород - азот		
						0-I; 0-2; 0-3; 90-I00	водород - воздух		
						0-I; 0-2; 0-3	водород - кислород		
						0-0,5; 0-I	водород-CO_2(I0%)--азот		
					для O_2	0-I; 0-2; 0-3 0-I; 0-2	кислород-водород кислород - гелий		
					для CO_2	0-50; 40-I00; 90-I00	CO_2 - азот		
					для N_2	0-40; 0-60; 60-I00; 0-20; 80-I00	азот - гелий		
					Предел допускаемой основной погрешности, %	± 5 ± I0	для 0-I H_2 в воздухе		
					Установление показаний, с	30 90	для измерения CO_2		
					Температура измеряемой и окружающей среды, °С	от 5 до 50			
					Потребляемая мощность, ВА	I5			
					Габаритные размеры, мм	250 x 350 x I40			
					Давление измеряемой среды, кПа	70 - I30			

№ п/п	Наименование изделия	Тип, марка, код оборудования	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Характеристики	Значения	Примечание	Масса, кг	
I	2	3	4	5	6а	6б	6в	7	8
20.	Газоанализатор	ГТВ-II0IB3	ИБЯЛ.4I3 2II.004 ТУ-97	ФГУП «СПО «Аналитприбор», г. Смоленск	Предназначен для непрерывного измерения объемной доли водорода в углеводородах, в кислороде, в азоте, в воздухе, а также кислорода в водороде. Газоанализатор имеет блочно-модульную конструкцию, состоящую из преобразователя измерительного и выносных преобразователей первичных. Расстояние между преобразователями не более 200 метров. В зависимости от исполнения газоанализатор может иметь от одного до четырех каналов измерения. Преобразователь первичный имеет взрывозащищенное исполнение и может эксплуатироваться во взрывоопасных зонах класса В-I, В-Ia, В-Iб.				
					Диапазон измерений, % об.		Осн. привед. погр.,%		
					H_2 в азоте	0-I, 0-3, 60-I00	± 5		
						0-2	± 4		
					H_2 в воздухе	0-I	± I0		
						0-2, 0-3	± 4		
					H_2 в кислороде	0-I, 0-2, 0-3	± 5		
					H_2 в углеводородах	50-I00, 70-I00	± 5		
					O_2 в водороде	0-I, 0-2, 0-3	± 5		
					Установление показаний, с	I80			
					Выходные параметры: унифицир. выход. сигнал, мА "Сухие" контакты реле	0 - 5 одна группа	нагрузка не более 2,5 кОм для каждого порога		
					Температура окруж. среды, °С	от 5 до 50			
					Потребляемая мощность, ВА	20			
					Габаритные размеры, мм: датчик	260 x I80 x 200		I0	
					измерительный блок: одноканальный	280 x 205 x I60		5	
					двухканальный	280 x 290 x I60		6	
					трехканальный	280 x 375 x I60		7	
					четырехканальный	280 x 460 x I60		8	

№ п/п	Наименование изделия	Тип, марка, код оборудования	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Характеристики	Значения	Примечание	Масса, кг	
I	2	3	4	5	6а	6б	6в	7	8
21.	Газоанализатор	ГУФ-7502	ИБЯЛ.413 313.002 ТУ-94	ФГУП «СПО «Аналитприбор», г. Смоленск	Газоанализатор ультрафиолетовый двуокиси азота предназначен для измерения и контроля содержания двуокиси азота (NO_2) в газовых выбросах промышленных предприятий и транспорта, для контроля технологических процессов.			I5	
					Диапазон измерений, ppm:	0-I00 и 0-200 0-500 и 0-I000 0-I000 и 0-2000 0-2500 и 0-5000	Предел допуск. осн. погрешности, ppm: ± 20 и ± 30 ± 75 и ± I50 ± I50 и ± 300 ± 375 и ± 750		
					Расход газовой смеси, л/мин	I			
					Время установления сигнала, с, не более	30 ± 6			
					Время прогрева, мин.	I80			
					Температура окр. воздуха, °С	от 5 до 45			
					Унифицированный выходной сигнал	0-I0 В или 0-5 мА			
					Электрическое питание, В	220			
					Потребляемая мощность, ВА	50			
					Габаритные размеры, мм	445 х 486 х I42 445 х 520 х I32	для настольного для стоечного		

№ п/п	Код оборудования	Наименование и краткая техническая характеристика оборудования	Тип, марка оборудования	ГОСТ, нормаль, ТУ или каталог	Завод-изготовитель	Основные параметры и размеры: Диапазон измерения объемной доли, %	Предел допускаемой основной приведенной погрешности, %	Потребляемая мощность, В·А	Габариты, мм, L x B x H	Масса единицы оборудования, кг	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Гарант. срок службы, год	Примечание
I	2	3	4	5	6	7а	7б	7в	7г	8	9	I0	II
22	42I5I4	Газоанализатор	ГИАМ-I4	ТУ25-74	ФГУП «СПО «Анапит-прибор», г. Смоленск	0-I и 0-2;	2	90	390 x 490 x I30	I2,5			
				07.0014-		0-2 и 0,5;			(настольный вариант)				
				-88		0-5 и 0-I0;							
						0-I0 и 0-20;			400 x 520 x I20	I3			
						0-I0 и 0-30;			(щитовой вариант)				
						0-20 и 0-50;							
						0-30 и 0-70;							
						0-50 и 0-I00							
		Газоанализатор ГИАМ-I4 предназначен для непрерывного измерения содержания одного из компонентов: CO, CO_2, CH4, самостоятельно, а также в системах контроля технологических процессов, окружающей среды и газовых выбросов промышленных предприятий.											
		Контроль осуществляется путем измерения объемной доли CO, CO_2, CH_4 и выдачи информации в виде унифицированного выходного сигнала, пропорционального анализируемой величине, и в единицах концентрации – на цифровом табло.											
		Напряжение питания и частота – 220 В, 50 Гц.											
		Количество пределов измерения с автоматическим переключением – 2.											
		Время установления выходного сигнала, не более – I2с.											

№ п/п	Код оборудования	Наименование и краткая техническая характеристика оборудования	Тип, марка оборудования	ГОСТ, нормаль, ТУ или каталог	Завод-изготовитель	Основные параметры и размеры	Масса единицы оборудования, кг	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Гарант. срок службы, год	Примечание
						Технические данные				
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
23.	42I5I4	Газоанализатор	ГИАМ-I5М	ТУ25-7407 053-9I	ФГУП «СПО «Аналитприбор», г. Смоленск	Диапазоны измерений:				
						для CO_2 – 0–0,5 и 0–I,0; 0–0,2 и 0–0,5%				
						0–I000 и 0–2000; 0–500 и 0–I000; 0–200 и 0–500				
						0–I00 и 0–200; 0–50 и 0–I00 ppm				
						для CO – 0–0,5 и 0–I,0; 0–0,2 и 0–0,5%				
						0–I000 и 0–2000; 0–500 и 0–I000; 0–200 и 0–500				
						0–I00 и 0–200 ppm				
						0–5 и 0–I5 г/м^3				
						для CH_4 – 0–0,5 и 0–I,0; 0–0,2 и 0–0,5%				
						0–I000 и 0–2000; 0–500 и 0–I000; 0–200 и 0–500 ppm.				
						для SO_2 – 0–I и 0–2; 0–2 и 0–5; 0–5 и 0–I0; 0–I0 и 0–20;				
						0–30 и 0–60 г/м^3				
						для NO – 0–I и 0–2 г/м^3.				
						Пределы допускаемой основной приведенной погрешности:				
						для CO и CH_4 – 5%;				
						для CO_2 – I0%;				
						для SO_2 с диапазоном 0–I и 0–2 г/м^3 – I0%,				
						с остальными диапазонами – 7% ;				
						для NO – I0%.				
						Время установления выходного сигнала, не более – I5с				
						Потребляемая мощность – 90 В·А.				
						Габаритные размеры; мм:				
						для настольного варианта 390 х 490 х I30	I4,2			
						для щитового варианта 400 х 520 х I20	I5			
		Газоанализатор предназначен для непрерывного измерения содержания одного из компонентов: CO, CO_2, CH_4, SO_2, NO самостоятельно, а также в системах контроля технологических процессов.								
		Газоанализатор представляет собой малогабаритный стационарный автоматический прибор.								

24. Сигнализатор стационарный горючих газов СТМ-10.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для автоматического непрерывного контроля довзрывоопасных концентраций многокомпонентных воздушных смесей.

Тип газоанализатора – стационарный.

Принцип работы – термохимический.

Исполнения сигнализаторов – СТМ-10-000N (Р) Д(П) Ц(Б) (Н) (М),
N – количество каналов от 1 до 10;
(Р) – наличие резервного блока питания для нечетного количества каналов;
Д(П) – диффузионный (принудительный) забор пробы;
Ц(Б) – наличие (отсутствие) цифровой индикации на лицевой панели канала;
(Н) – наличие низкотемпературного блока питания и сигнализации без цифровой индикации;
(М) – с резервным Р блоком питания соответствуют Правилам Морского Регистра для использования на судах морского и речного транспорта.

Датчики сигнализаторов СТМ-10 выполнены во взрывобезопасном исполнении с маркировкой по взрывозащите 1ExdIICT4.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРКТЕРИСТИКИ:

Характеристики	Значения	Примечание
Диапазон измерений, % НКПР	0÷50	
Диапазон сигнальных концентраций, % НКПР	5÷50	
Стандартная установка порогов, % НКПР	1-й 2-й 7 11	пороги регулируемые
Основная абсолютная погрешность, % НКПР: для измерения для срабатывания сигнализации	 ±5 ±1	
Время срабатывания сигнализации, с	10	
Время прогрева, мин	5	
Выходной унифицированный сигнал	0-1 В	4-20 мА по заказу
Температура окружающей среды, °С: для блока питания и сигнализации для датчика для блока датчика	 от 0 до +50 от –45 до +50 от –60 до +50 от 0 до +50	 модификация с Н прин. подача пробы
Линия связи: сечение жилы, мм^2 сопротивление жилы, Ом	1,5 10	для связи датчиков с блоком питания
Число проводников линий связи	4	
Питание, В: переменное резервное постоянное	220 10	

Варианты исполнения	Кол-во каналов	Мощность	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
СТМ-10-0001 Д(П) Ц(Б)(Н)-0201ДЦ	1	10	100x200x282	2,1
СТМ-10-0001(Р)Д(П)Ц(Б)(Н)(М)	1	10	140x200x282	3,2
СТМ-10-0002 Д(П)Ц(Б)	2	15	140x200x282	3
СТМ-10-0003 (Р)Д(П)Ц(Б)(М)	3	20	220x200x282	4,7
СТМ-10-0004Д(П)Ц(Б)(Н)	4	25	220x200x282	4,5
СТМ-10-0005(Р)Д(П)Ц(Б)(М)	5	30	300x200x282	5,5
СТМ-10-0006 Д(П)Ц(Б)	6	36	300x200x282	5,3
СТМ-10-0007(Р)Д(П)Ц(Б)(М)	7	42	380x200x282	9,2
СТМ-10-0008 Д(П)Ц(Б)	8	48	380x200x282	9
СТМ-10-0009(Р)Д(П)Ц(Б)(М)	9	54	460x200x282	12,2
СТМ-10-0010 Д(П)Ц(Б)	10	60	460x200x282	12
Датчик (для модификации Д)	-	-	137x72x71	0,6
Блок датчика (для модификации П)	-	-	290x160x260	4,8

Сигнализаторы имеют световую сигнализацию на лицевой панели по каждому каналу при достижении пороговых концентраций горючих газов или неисправности датчика.

Для блока датчика возможно применение фильтра воздуха ИБЯЛ.418312.027.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ФГУП «СПО «Аналитприбор»
г. Смоленск

№ п/п	Наименование изделия	Тип, марка, код оборудования	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
25.	Сигнализатор двухкомпонентный	СГГ-4М-4	ТУ25-7407.043-91	ФГУП «СПО «Аналитприбор», г. Смоленск	Предназначен для одновременного контроля довзрывоопасных концентраций многокомпонентных воздушных смесей горючих газов и паров и недостатка кислорода в ограниченных объемах, а также выдачи звуковой и световой сигнализации. Сигнализатор СГГ-4М-4 выполнен во взрывобезопасном исполнении с маркировкой по взрывозащите 1Ex*ibdS* IICT6 X , а также имеет разрешение Госгортехнадзора России. Диапазоны измерений по метану: по взрвоопасности, % НКПР — 0 ÷ 50 по кислороду, % об. — 0 ÷ 30 Стандартная установка порогов: — I-й — 2-й по взрывоопасности, % НКПР — 7 — I2 по кислороду, % об., не менее — I8 Основная абсолютная погрешность, не более: по взрывоопасности, %НКПР — ± 5 для срабатывания сигнализации — ± I по кислороду, % об. — ± I,5 Время срабатывания сигнализации, с, не менее — I5 Время прогрева, мин., не более — 3 Температура окружающей среды, °С — от минус 20 до 50 Длина кабеля выносного датчика, м — I0 до 20 (по заказу) Габаритные размеры, мм — I50 x 55 x I85	I,6	

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
26.	**Психрометры аспирационные**	**МВ-4-2М; М-34М** **42 1116**	ТУ 52.07-(ГРПИ.405132.001)-92	**ФГУП «Сафоновский завод «Гидрометприбор», г.Сафоново**	**Зарегистрирован в Госреестре средств измерений под № 10069-01.** Психрометры аспирационные типа МВ-4-2В (механический) и типа М-34М (электрический) предназначен для определения относительной влажности и температуры воздуха в наземных условиях (в помещении и на открытом воздухе). Диапазон измерения относительной влажности воздуха при температуре от +5 до +40°С, % — от 10 до 100 Диапазон измерений температуры воздуха, °С — от –25 до +50 Питание М-34 от сети переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц. Мощность потребления, В А — не более 30 Погрешность психрометров при измерении относительной влажности в зависимости от температуры воздуха, % не более от ±2 до ±6. Габаритные размеры, мм: МВ-4-2М — Ø 105х420 М-34М — Ø 105х400	1,1 1,2	
27.	**Гигрограф**	**М-21А(С,Н)**		**то же**	Предназначен для измерения и регистрации относительной влажности воздуха в наземных условиях. Прибор состоит из чувствительного элемента , передаточного механизма, регистрирующей части, корпуса. Диапазон измерения и регистрации относительной влажности воздуха, % — 30 – 100 Основная абсолютная погрешность регистрации относительной влажности, % — ± 10 Вариация показаний гигрографа, % — 6 Время установления показаний, с — 300 Температура окружающего воздуха, °С — от –35 до 45 Габаритные размеры гигрографа, мм — 335х240х180	2,5	
28.	**Гигрометр** Промышленный щитовой	**Волна-5П**	ТУ 6-92 5КО.155.000ТУ	**ОАО «Ангарское ОКБА», г.Ангарск**	Предназначен для измерения относительной влажности воздуха. Диапазон измерений,% — 0...100 Основная абсолютная погрешность, % — ± 2,5 Время установления показаний, мин — 1 Выходной сигнал, мА — 0...5 Температура анализируемого воздуха, °С — от 0 до 60 Питание — 220В / 50 Гц		

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики		Масса, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6		7	8
					Потребляемая мощность, Вт	7		
					Макс. расстояние от преобразователя до блока измерений, м	300		
					Габаритные размеры, мм: первичны преобразователь	Ø28; L=183	0,135	
					блок измерений	215x202x153	2,71	
29.	**Гигрометр** переносной	**Волна-5М** 42 1551	ТУ 6-92 5КО.155. 010ТУ	**ОАО «Ангарское ОКБА», г.Ангарск**	Предназначен для измерения относительной влажности воздуха.			
					Диапазон измерений, %	0...100		
					Основная абсолютная погрешность, %	±2,5		
					Постоянная времени, с,	15		
					Параметры анализируемого среды:			
					температура, °С	от 0 до +60		
					давление, кПа	40 ... 133		
					скорость потока, с	15		
					Питание от автономного источника или от сети	220 В / 50 Гц		
					Габаритные размеры, мм: датчик	Ø28; L=183	0,135	
					блок измерений	190x78x38	0,35	
30.	**Гигрометр** исполнение промышленное взрывозащищенное	**РИФ-В** 42 1551	ТУ 6-89 5К1.551. 116 ТУ	**то же**	Предназначен для измерения относительной влажности воздуха, азота, водорода в турбогенераторах тепловых и атомных электростанций.			
					Диапазон измерений, %	0...100		
					Основная абсолютная погрешность, %	± 2,5		
					Параметры анализируемого среды:			
					температура, °С	0...+80		
					давление, кПа	40...800		
					Питание от сети	220 В /50 Гц		
					Потребляемая мощность, Вт	5		
					Габаритные размеры, мм: датчик	250x130x200	4,5	
					блок измерений	190x130x320	4	
					потенциометр автоматический	240x320x345	13,5	

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
31.	**Гигрометр** промышленный	**Байкал-5** 42 1551	ТУ 6-87 5К1.550. 011 ТУ	**ОАО «Ангарское ОКБА», г.Ангарск**	**Госреестр 11013-87.** Предназначен для измерения объемной доли влаги и абсолютной влажности в азоте и воздухе. Диапазон измерений: объемной доли влаги, ppm 0...200 абсолютной влажности, мг/м^3 0...150 Предел основной приведенной погрешность, % ± 4 Время реакции, мин 5 Параметры анализируемого среды: температура, °С от +5 до +50 давление, кПа 200...1000 Общий расход анализируемого газа не более 1000 см^3/мин при входном давлении 200 кПа. Расход газа через чувствительный элемент, см^3/мин. 100 Питание от сети 220 В / 50 Гц Габаритные размеры, мм: измерительный прибор 320x200x185 вторичный прибор 200x200x300	6,5 5,5	
32.	**Гигрометр** промышленный, взрывозащищенной исполнение	**Байкал-2В** 42 1551	ТУ 6-90 5К0.155. 007 ТУ	**то же**	Предназначен для автоматического измерения и сигнализации объемной доли влаги и абсолютной влажности в азоте, воздухе, инертных газах, углекислом газе, водороде, кислороде и их смесях. Диапазон измерений объемной доли влаги, ppm 0...1000 Основная приведенная погрешность, % ± 2,5...10 Время установления показаний, мин 3 Общий расход анализируемого газа, см^3/мин 1000...3000 Расход газа через чувствительный элемент, см^3/мин. 100 Параметры анализируемого среды: температура, °С от +5 до +50 давление: 0,16...40 МПа (исп.1); 0,03...0,16 МПа (исп.2); разрежения до0,03 МПа избыточного (исп.3) Рабочие условия применения: температура, °С +5...+50 давление, кПа 96...104 Питание от сети 220 В / 50 Гц Потребляемая мощность, В А 10 Габаритные размеры, мм: датчик 260x210x110 блок измерений 290x140x140	6 5	

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
33.	**Гигрометр** промышленный	**Байкал-5Ц** 42 1551	ТУ 6-91 5К1.550. 031 ТУ	**ОАО «Ангарское ОКБА», г.Ангарск**	**Госреестр 13216-92.** Предназначен для измерения объемной доли влаги и абсолютной влажности в азоте, воздухе, инертных газах, углекислом газе, водороде, кислороде. Диапазон измерений объемной доли влаги 0...1000 ppm (исп.1); 0...2000 ppm (исп.2); 0...1, 0...100,0...1000 ppm (исп.3); абсолютгной влажности 0...750 мг/м^3. Основная приведенная погрешность, %: ±2,5...4 (исп. 1 и 2); ±2,5...4 (исп.3) Время установления показаний, мин 3 Питание от сети 220 В/ 50 Гц *Давление анализируемого газа (в зависимости от исполнения)*, кПа 200...1000 Рабочие условия применения: температура, °С +5...+50 давление, кПа 84...106,7 Габаритные размеры, мм 220x190x150	4,5	
34.	**Гигрометр** промышленный	**КОРУНД-2** 42 1551	ТУ 6-91 5К0.550. 117 ТУ	**то же**	Предназначен для измерения объемной доли влаги в азоте, аргоне и хлоросодержащих газах. Диапазоны измерений; 0...10; 0...20; 0...50; 0...100; 0..200; 0...500; 0...1000 ppm. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ±(4...6). Время установления показаний, мин 10 Параметры анализируемой среды: анализируемый газ в зависимости от исполнения: исп.1, 3 – хлор-объемная доля от 45% до 98%, водород-объемная доля до 4%, аэрозоли серной кислоты-до 20 мг/м^3; исп.2 – хлор, полученный испарением жидкого хлора. Рабочие условия применения: температура, °С +5...+50 давление, кПа 84...106,7 Питание от сети 220В/50 Гц Потребляемая мощность, В А 20 Габаритные размеры, мм: датчик 530x400x200 блок измерений 240x220x340 блок подготовки 240x220x320	8 6 6	

Входное давление анализируемого газа в зависимости от исполнения: исполнение 1 – 50...400 кПа избыточного; исполнение 2 – 400...900 кПа избыточного; исполнение 3 – от 5 кПа разрежения до 50 кПа избыточного.

5. АЛФАВИТНЫЕ УКАЗАТЕЛЬ.

Марка прибора	Стр.	Марка прибора	Стр.	Марка прибора	Стр.	Марка прибора	Стр.
UFEC	54	ГИАМ-310-02	105	РИС 101 (101И)	93	СКВ-3/15ГК	5
UFEC 005	65	Гиацинт	111	РИС 121, РИС 121-И	95	СКВ-7/25	4
UFM	16	«ГиперФлоу»	24	РИФ-В	122	СКВГ90-12/32	4
UFM 005	15	ГТВ-1101В3	115	РМ	73	СКВГ90-2/10	3
UFM001 ExiaIIC	17	ГТВ-1101М	114	РМФ	74	СКВГ90-20/40	5
UTC-1	68	ГТМ-5101В3	106	РОС 100	84	СКВГ90-3/15	3
АДГ-210	112	ГТМ-5101М	106	РОС 101, РОС 101-И	87	СКВГ90-3/15ГК	5
Аметист	111	ГУФ-7502	116	РОС 102, РОС 102-И	89	СКВГ90-7/25	4
АНКАТ-7601	109	ДБС	78, 79	РОС 301	92	СКУР	82
АНКАТ-7621	110	ДВС	78	РОСВ	18	СР-25	81
АС-001	43	ДКС	78,79	РП	75	СР-40	81
Байкал-2В	123	ДРК-1	43	РПО	76	СТ-1	46
Байкал-5	123	ДРК-3	40	РПФ	75	СТ-3	47
Байкал-5Ц	124	ДРПВ-1, ДРПВ-1В	103	РСМ-05	33	СТМ-10	119
Взлет МР (УРСВ-110)	34	ДРПВ-2	103	РСТ	22	СТС.М-2	64
Взлет РС (УРСВ-010М)	29	ДРУ-1ПМ	83	РУ2К	21	СТС-2	64
Взлет РСЛ	31	ДУЕ-1	104	РЭ	77	СУ-25	80
Взлет СУ1	101	ДФС	78	СВК 15-3	20	СУ-40	80
Взлет УР	101	КОРУНД-2	124	СВТ	6	СХ-15	8
Взлет ЭР	28	КСК-4М	49	СВТ 20/50	20	ТВМ5М	52
ВИС Т	32, 51	КСТ	48	СВУ-25А	12	«ТВМ-Вымпел»	64
ВМК-50	7	М-21А(С,Н)	121	СВУ-25НА	11	ТС-06	54
ВМК-80	7	М-34М	121	СВУ-500Н	13	ТС-07	55
ВМХ	11	MULTICAL UF	53	СГ-15	8	ТСЧВМ1	57
Волна-5М	122	«МАГИКА»	50	СГГ-4М-4	120	УЗР-1, УЗР-1И	100
Волна-5П	121	МВ-4-2М	121	«СИГМА» ВСХ-15, ВСГ-15	14	УЗС-107 (107И), -108 (108И),-207 (207И), -208 (208И),-209 (209И),-210 (210И)	97
ВСГ	9	Метран-300ПР	44	СК-25	80		
ВСГд	9	Метран-310Р	36	СК-40	80	УЗС-300(300И), УЗС-400(400И)	99
ВСХ	9	Метран-400	70	СКАТ-1	107	УСУ-1	102
ВСХд	9	Метран-410	62	СКБ(И)-20	8	ФЛЮОРИТ-М	112
ГИАМ-10-1М	107	Метран-420	59	СКВГ 150-20/40 ГК	6	ФЛЮОРИТ-Ц	112
ГИАМ-14	117	ОНИКС	111	СКВ-12/32	4	«Цвет-4000»	113
ГИАМ-15М	118	ОСВ(И)-25(-32, -40)	8	СКВ-2/10	3	«Цвет -800»	113
ГИАМ-302	108	ОСТ-25(-32, -40)	8	СКВ-20/40	5	ЭРИС.ВЛТ	14
ГИАМ-305	108	Палладий-3	109	СКВ-3/15	3	ЭРИС.ВТ	13
						Эхо-5	104

6. АДРЕСА ЗАВОДОВ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ.

№ п/п	Наименование завода	Краткое наименование завода	Адрес завод	Код города	Телефон, факс.
1.	ОАО «Ангарское ОКБА»		665821, г.Ангарск, а/я 423	395-18	3-57-91; 3-57-33 факс. 3-57-16
2.	ОАО «Арзамасский приборостроительный завод»		607220, г.Арзамас, Нижегородская обл.,	831-47	9-93-38 факс. 3-48-14
3.	Бугульминский опытный завод «Нефтеавтоматика»		423230, Татарстан, г.Бугульма, ул. Воровского, 1	85514	4-51-71; 4-51-13 факс. 4-51-15
4.	Федеральное государственное унитарной предприятие Владимирское производственное объединение «Точмаш»	ФГУП ВПО «Точмаш»	600007, г.Владимир, ул.Северная, 1-А	0922	27-35-66; 23-62-11 факс.27-30-58
5.	ОАО «Цвет»		606000, г.Дзержинск, Нижегородская обл.	8313	22-35-87; 33-00-44 факс. 33-19-62
6.	ПО «Теплоконтроль»		420054, г.Казань, ул.Фрезерная, 1	8432	37-04-63; 37-27-79 факс. 37-27-84
7.	ОАО «Завод ВОДОПРИБОР»		129626, г.Москва, Новоалексеевская ул., д.16	095	286-31-00; 286-37-44 факс. 286-42-05
8.	ЗАО «НПО «Тепловизор»		109428, г.Москва, Рязанский проспект, д.8а	095	174-36-35 факс. 174-37-44
9.	НПФ «ТЭМ-прибор»		101000, г.Москва, Старосадский пер. 8	095	Тел./факс. 921-10-49; 928-40-33; 234-30-85
10.	ЗАО «Манометр»		107120, г.Москва, ул.Сыромятническая, д.5/7	095	916-77-45; 916-77-16 факс. 916-02-80
11.	ОАО «Мытищинская теплосеть»		141008, Московская обл., г.Мытищи, ул.Колпакова, д.20	095	583-07-00;583-13-04 факс. 583-87-21
12.	АООТ «Теплоприбор»		390011, г.Рязань, Куйбышевское шоссе, 14а	0912	44-96-85;44-96-59 факс.44-02-49
13.	ЗАО «Взлет»		190008, г. Санкт-Петербург, ул. Мастерская, д.9	812	114-81-78; 114-81-19 факс. 114-71-38

14.	ОАО «Саранский приборостроительный завод»	ОАО «СПЗ»	430030, Республика Мордовия, г.Саранск, ул.Васенко, 9	834-22 834-2	4-12-52; 9-95-57 факс. 17-22-10
15.	ООО Научно-производственная фирма «Вымпел»	НПФ «Вымпел»	410031, г.Саратов, , а/я 401	8452	тел./факс 28-44-71; 28-44-79;28-42-85
			тел. (095) 137-3341, тел./факс (095) 135-3269, 316-3631 – Москва.		
16.	ФГУП «Сафоновский завод «Гидрометприбор»		215500, г.Сафоново, Смоленская обл.	08142	4-50-15; 4-50-28 факс.2-29-75
17.	Федеральное Государственное Предприятие «Смоленское Производственное Объединение «Аналитприбор»	ФГУП «СПО «Аналитприбор»	214031, г.Смоленск, ул. Бабушкина, 3	0812	51-95-40; 51-11-68 факс. 59-07-48
18.	ОАО «Завод Старорусприбор»		175200, г.Старая Русса, Новгородская обл., ул.Минеральная, д.24	81652	27-460; 27-326 факс. 3-73-96
19.	ОАО Инженерно-производственная фирма «Сибнефтеавтоматика»	ОАО ИПФ «СИБНА»	625014, г.Тюмень, ул.Новаторов, 8	3452	21-27-35; 21-07-50 факс. 21-13-39
20.	ОАО «Завод электроники и механики»	ОАО «ЗЭиМ»	Чувашская Республика, 428020, г.Чебоксары, пр. И. Яковлева, 1	8352	21-93-48; 21-93-31 факс. 20-15-49
21.	«Промышленная группа «Метран»	ПГ «Метран»	454138, г.Челябинск, Комсомольский проспект, 29, а/я 9127	3512	988-510; 41-46-33 факс. 41-45-17
	Представительство в Москве – ЗАО «Метран-Комплект» т.(095) 216-98-11; 216-98-72, факс. 215-80-40.				

gost.e-ecolog.ru