МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ 31
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ СПЕЦИАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА



КООРДИНАЦИОННЫЙ ЦЕНТР
ПО ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ И СМЕТНОМУ НОРМИРОВАНИЮ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

КАТАЛОГ-ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА, КОЛИЧЕСТВА, УРОВНЯ И СОСТАВА ВЕЩЕСТВ

ПО-04.03.13-06

Москва-2006 г.

gost.e-ecolog.ru

		Стр.
1.	**ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА ВОДЫ И ТЕПЛОРЕСУРСОВ**	3
	1.1. Счетчики, расходомеры	3
	1.2. Теплосчетчики	54
	1.3. Ротаметры	83
2.	**ДИАФРАГМЫ И СОСУДЫ**	87
3.	**ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ, КОНТРОЛЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ УРОВНЯ**	90
4.	**ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ СОСТАВА И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВ**	129
5.	**АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ**	146
6.	**АДРЕСА ЗАВОДОВ-ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ**	147

С выпуском данного перечня перечень ПО-04.03.12-02 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.

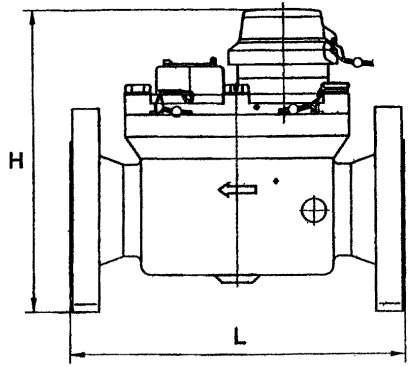
Цены заводов указаны по заказу ООО «КООРДИНАЦИОННЫЙ ЦЕНТР по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве».

1.ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ 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
1.	**Счетчики холодной воды комбинированные**	**КВМ-50;** **КВМ-80**		ОАО «Завод Водоприбор», г.Москва	Счетчики защищены от гидравлических ударов. Измеряемая среда – холодная вода : - температура от +5 до +50°С; - давление в трубопроводе не более 1,6 МПа.	25 35	

	КВМ-50	КВМ-80
Диаметр условного прохода основного счетчика, мм	50	80
Наибольший расход, Qmax, $м^3/ч$	90	200
Номинальный расход, Qn, $м^3/ч$	50	120
Переходный расход, Qt, $м^3/ч$	0,0375	
Наименьший расход, Qmin, $м^3/ч$	0,02	
Порог чувствительности, не более, $м^3/ч$	0,01	
Цена с НДС, руб. (на 01.08.2005г.)	31222,80	33081,30

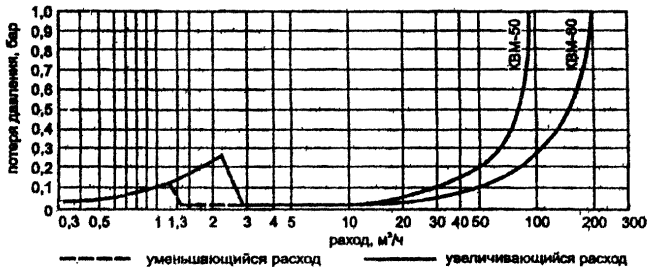
ГАБАРИТНЫЕ, ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ, КОНСТРУКЦИЯ СЧЕТЧИКА И МЕСТА ПЛОМБИРОВКИ



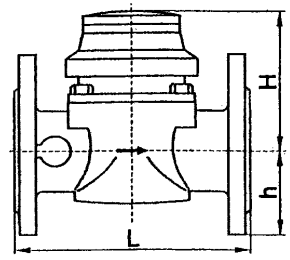
Габаритные размеры, мм

	Ду	L	H	h1
ВМК-50	50	270	300	80
ВМК-80	80	300	320	575

ГРАФИК ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ

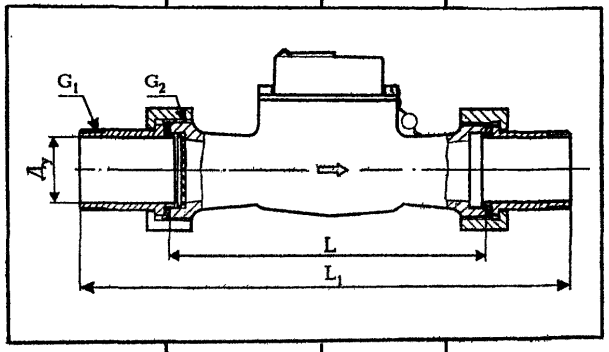


№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	DN, мм	Наименьший расход, Qmin, м³/ч	Переходный расход, Qt, м³/ч	Номинальный расход, Qn, м³/ч	Наибольший расход, Qmax, м³/ч	Порог чувствительности, м³/ч	Строительная длина, L, мм	Масса, кг	Цена с НДС, руб. (на 01.08. 2005г.)
2.	Счетчики воды	ВМХ(Г)		ОАО «Завод Водоприбор», г.Москва	Водосчетчики холодной и горячей воды с гидродинамически разгруженной турбиной ВМХ (t-+5°…+50°С, PN-1,6 МПа) ВМГ (t-+5°…+150°С, PN-1,6 МПа). Допускается эксплуатация в затапливаемых колодцах. Возможность ремонта путем замены измерительной вставки на месте установки счетчика. Средняя наработка на отказ не менее 100 000 часов. Счетчики воды ВМХ, ВМГ, соответствуют классу точности В по ГОСТ Р50 193.1.							
		ВМХ-50			50	0,3	0,9	45	120	0,15	200	8,5	6195,00
		ВМГ-50				0,6	1,8	15	60	0,25			7062,30
		ВМХ-65			65	0,45	1,0	60	180	0,20	200	12	6383,80
		ВМГ-65				1,0	2,0	25	90	0,30			7233,40
		ВМХ-80			80	0,6	1,0	120	240	0,25	225	15	7593,30
		ВМГ-80				1,4	3,2	45	140	0,35			8437,00
		ВМХ-100			100	1,0	2,5	150	300	0,25	250	19	7805,70
		ВМГ-100				2,0	4,8	70	200	0,60			8673,00
		ВМХ-150			150	2,0	4,0	250	500	1,00	300	36	11422,40
		ВМГ-150				4,5	12	150	500	1,70			13505,10
		ВМХ-200			200	4,0	6,0	500	1000	1,5	350	51	17652,80
		ВМГ-200				8,0	20,0	250	500	2,0			20378,60
	Гидравлическое сопротивление м/(м³/ч)				11 10^{-4}	8,2 10^{-4}	7,0 10^{-4}	1,1 10^{-4}	8,3 10^{-5}	4,4 10^{-5}	1,6 10^{-5}	3,3 10^{-6}	8,3 10^{-7}	2,5 10^{-7}
					Присоединение к трубопроводу фланцевое по ГОСТ 12815.								



Ду,мм	H, мм	h, мм
50	120	73
65	120	85
80	150	95
100	150	105
150	177	135
200	206	162

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики
3.	**Счетчики воды крыльчатые**	**СКБ**		ОАО «Завод Водоприбор», г.Москва	





Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые СКБ (одноструйные, сухоход) предназначены для измерения объема холодной и горячей питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074, протекающей по трубопроводу при температуре от 5°С до 90°С и рабочем давлении не более 1,6 МПа.

Счетчики могут устанавливаться на горизонтальном, вертикальном или наклонном трубопроводе.

По заказу потребителя счетчики могут дополнительно комплектоваться датчиком (магнитоуправляемый герметизированный контакт) для дистанционной (телематической) передачи низкочастотных импульсов с передаточным коэффициентом (ценой импульса) 1, 10, 100 и 1000 литров. Стандартное значение передаточного коэффициента – 10 литров (0,01 м³).

Счетчики изготовлены в антивандальном исполнении.

Счетчики воды поставляются в комплекте со штуцерами.

Марка счетчика	**СКБ-20**		**СКБ-25**		**СКБ-32**		**СКБ-40**	
Метрологический класс	A	B	A	B	A	B	A	B
Ду, мм	20		25		32		40	
Наибольший расход, Qmax, м³/ч	5,0		7,0		12,0		20,0	
Номинальный расход, Qn, м³/ч	2,5		3,5		6,0		10,0	
Переходный расход, Qt, м³/ч	0,25	0,2	0,35	0,14	0,6	0,24	1,0	0,40
Наименьший расход, Qmin, м³/ч	0,1	0,05	0,14	0,07	0,24	0,06	0,2	0,10
Порог чувствительности, м³/ч	0,05	0,025	0,07	0,035	0,12	0,06	0,2	0,10
Коэффициент гидравлического сопротивления счетчика, S, м/(м³/ч)	0,39		0,092		0,069		0,021	
Длина без присоединительных штуцеров, L, мм	130		170		170		190	
Резьба на корпусе счетчика (трубная цилиндрическая), G_2	1"		1/4"		1/2"		2"	
Длина с присоединительными штуцерами, L_1, мм	225		260		300		300	
Резьба на штуцерах для присоединения к трубопроводу, G_1	3/4"		1"		1/4"		1/2"	
Масса, кг	1,2		1,6		1,7		2,7	
Цена с НДС, руб. (01.08.2005г.)	991,20		1315,70		1362,90		1486,80	

4. Счетчики воды универсальные крыльчатые WFK... и WFW...

(НАЗНАЧЕНИЕ: Механические счетчики для измерения потребления холодной или горячей воды предназначены для учета водопотребления в системах водоснабжения любого типа.
Индикация накопленного потребления, возможность отдаленного считывания (импульсный выход для систем учета ресурсов).
Защита механизма счетчика от воздействия магнитного поля (антимагнитная защита).
Допускается горизонтальная и вертикальная установка прибора, не требуется соблюдения длины прямых участков до и после прибора.

СЕРТИФИКАТЫ:
Сертификат RU.C.29.004.A № 16416 *(Гос. Реестр средств измерений № 25986-03.)*
Сертификат RU.C.29.004.A № 17986 *(Гос. Реестр средств измерений № 25986-04.)*
Сертификат соответствия № РОСС RU.ME65.B00617
Сертификат соответствия № РОСС RU.ME65.B00771.

ВИДЫ ПРИБОРОВ:
WFK20.D080(110), WFK20.E130; WFW20.D080(110), WFK20.E130 – без дистанционного считывания выходного сигнала;
WFK23.D080(110), WFK23.E130, WFW23.D080(110), WFK23.E130 – счетчики с дистанционным считыванием выходного сигнала (НАМУР);
WFK24.D080(110), WFK24.E130, WFW24.D080(110), WFK24.E130 – счетчики с дистанционным считыванием выходного сигнала (реле).

Для защиты счетчика от воздействия твердых частиц, содержащихся в воде, рекомендуется до счетчика устанавливать дополнительно механический или магнитно-механический фильтр и шаровой кран.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Метрологический класс	ГОСТ О 50193.1(DIN ISO4064/1)			
Горизонтальная установка	B			
Вертикальная установка	A			
Обозначение счетчика	**WFK2..D80; WFW2..D80 WFK2..D110; WFW2..D110**		**WFK2..E130; WFW2..E130**	
Диаметр условного прохода, мм	15		20	
Номинальный расход, Qn, $м^3$/ч	1,5		2,5	
Вариант установки	B	A	B	A
Наибольший расход, Qmax, $м^3$/ч	3	3	5	5
Переходный расход, Qt, $м^3$/ч	120	150	200	250
Наименьший расход, Qmin, $м^3$/ч	30	60	50	100
Порог чувствительности, $м^3$/ч	15	30	25	50
Рабочее давление, МПа	1,0			
Потребление тока, мА	100			
Присоединительные размеры, резьба трубка	1/2 дюйма		3/4 дюйма	
Монтажная длина, мм	80	110	130	
Масса, кг	0,5	0,6	0,7	

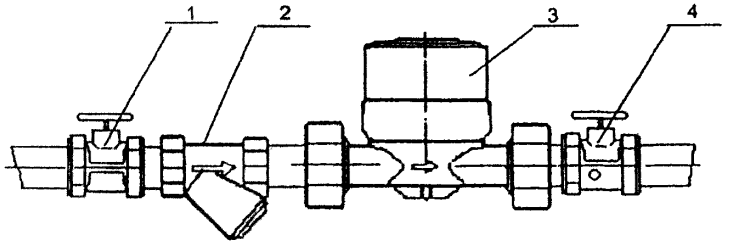
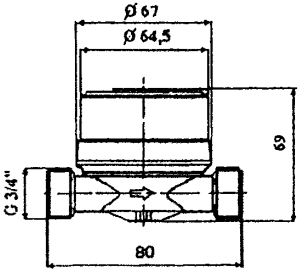
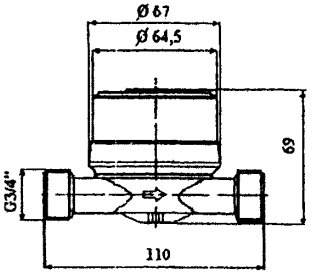


Схема водомерного узла.
1. Кран шаровой. 2. Фильтр. 3. Счетчик. 4. Кран шаровой со сливом.

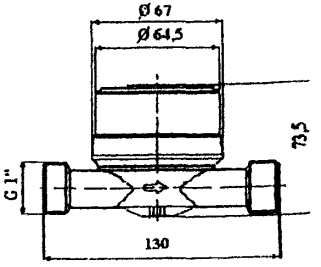
Габаритно-присоединительные размеры счетчиков



WFK20.D080
WFW20.D080



WFK20.D110
WFW20.D110



WFK20.E130
WFW20.E130

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ООО «ИТЭЛМА-РЕСУРС» г.Москва

5. Счетчики воды крыльчатые многоструйные WMK... и WMW...

НАЗНАЧЕНИЕ: Механические счетчики для измерения потребления холодной или горячей воды предназначены для учета водопотребления в системах водоснабжения (в т.ч. «закрытых).
Индикация накопленного потребления, возможность отдаленного считывания (импульсный выход для систем учета ресурсов).
Минимальные трудозатраты монтажа и демонтажа при периодических поверках (поверке подлежит только верхняя легкосъемная часть прибора).

Через дополнительные переходные втулки лицевая панель счетчика устанавливается на уровень декоративной поверхности (переходные втулки различных размеров), допуская установку в «закрытые» системы водопровода.

ВИДЫ ПРИБОРОВ

Максимальная температура воды, °С	Счетчики без дистанционного считывания выходного сигнала	Счетчики с дистанционным считыванием выходного сигнала (НАМУР)	Счетчики с дистанционным считыванием выходного сигнала (ГЕРКОН)
30	**WMK20.D110**	**WMK23.D110**	**WMK24.D110**
90	**WMW20.D110**	**WMW23.D110**	**WMW24.D110**
30	**WMK20.D**[1)]	**WMK23.D**[1)]	**WMK24.D**[1)]
90	**WMW20.D**[1)]	**WMW23.D**[1)]	**WMW24.D**[1)]

[1)] измерительный преобразователь с индикаторным устройством.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Метрологический класс ГОСТ О 50193.1(DIN ISO4064/1)	A
Диаметр условного прохода, мм	15
Номинальный расход, Qn, $м^3/ч$	1,5
Максимальный расход, Qmax, $м^3/ч$	3
Переходный расход, Qt, $м^3/ч$	150
Минимальный расход, Qmin, $м^3/ч$	60
Порог чувствительности, $м^3/ч$	30
Относительная погрешность при расходах: Qmin < Q < Qt Qt < Q < Qmax (горячая вода и холодная вода	 5% 2%
Рабочее давление, МПа	1,0
Цена импульса, л/имп.	10
Потребление тока, мА	100
Масса, кг:	10
Монтажная длина 80 мм	1,1
Монтажная длина 110 мм	1,2

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

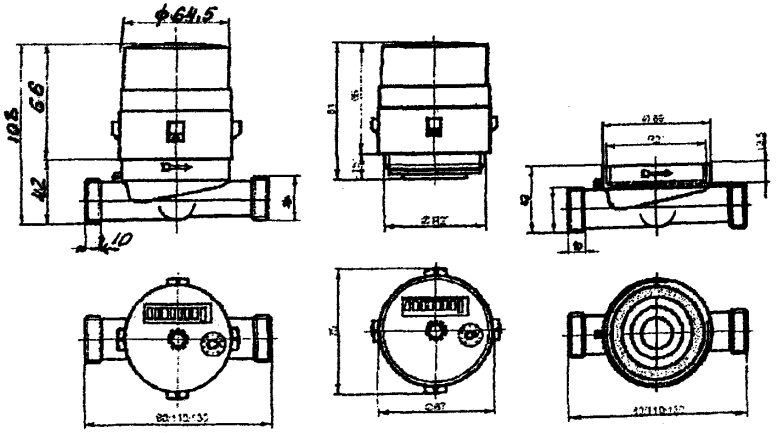
Корпус (фитинг):

Присоединительные размеры			Обозначение	
Вид резьбы	Ду, мм	Длина, мм	Корпус	Корпус*
Резьба наружная G ½"	15	110	**WME.L15/H**	**WME.L15/OV/H**
Резьба наружная G ½"	18	110	**WME.L18/H**	**WME.L18/OV/H**
Резьба внутренняя G ½"	-	80	**WME.G20/H**	**WME.G20/OV/H**

* Корпус без крышки и прокладки.

Счетчики состоит из трех частей – корпуса (фитинга), измерительного преобразователя и индикаторного устройства.

Габаритно-присоединительные размеры счетчиков



ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ООО «ИТЭЛМА-РЕСУРС» г.Москва

6. Счетчики воды крыльчатые вентильные WMK...DV/B и WMW...DV/B.

НАЗНАЧЕНИЕ: Механические счетчики для измерения потребления холодной или горячей воды предназначены для учета водопотребления в системах водоснабжения любого типа.
Индикация накопленного потребления, возможность отдаленного считывания (импульсный выход для систем учета ресурсов).
Минимальные трудозатраты монтажа и демонтажа при периодических поверках (поверке подлежит только верхняя легкосъемная часть прибора).

ВИДЫ ПРИБОРОВ:

Вид резьбы	Счетчики без дистанционного считывания выходного сигнала	Счетчики с дистанционным считыванием выходного сигнала (НАМУР)	Счетчики с дистанционным считыванием выходного сигнала (ГЕРКОН)
Резьба наруж./ внутр. G½"	**WFK20.DBN**	-	-
	WFK20.DBC	-	-
	WFW20.DBN	-	-
	WFW20.DBC	-	-
Резьба наруж./ внутр. G¾"	**WFK10.DBN**		
	WFK10.DBC		
	WFW10.DBN		
	WFW10.DBC		
	WFK20.DVN	**WFK24.DVN**	**WFK23.DVN**
	WFK20.DVC	**WFK24.DVC**	**WFK23.DVC**
	WFW20.DVN	**WFW24.DVN**	**WFW23.DVN**
	WFW20.DVC	**WFW24.DVN**	**WFW23.DVN**

N – счетчик и арматура не полированные;
C – счетчик и арматура полированные.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Метрологический класс ГОСТ О 50193.1(DIN ISO4064/1)	A
Диаметр условного прохода, мм	15
Номинальный расход, Qn, $м^3$/ч	1,5
Максимальный расход, Qmax, $м^3$/ч	3
Переходный расход, Qt, $м^3$/ч	150
Минимальный расход, Qmin, $м^3$/ч	60
Порог чувствительности, $м^3$/ч	30
Относительная погрешность при расходах:	
Qmin < Q < Qt	5%
Qt < Q < Qmax (горячая вода и холодная вода	2%
Макс. рабочая температура, °C: WFK...	30
WFW...	90
Рабочее давление, МПа	1,0
Цена импульса, л/имп.	10
Потребление тока, мА	100
Масса, кг	1,3

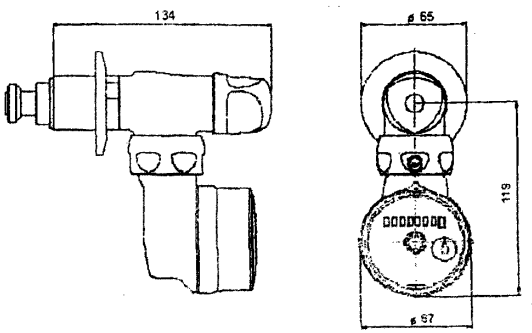
Цена, руб. (с НДС)

Тип	Цена (>100 шт.)	Тип	Цена (>100 шт.)
WFK20.DVN	1850	**WFK20.DVC**	2150
WFK23(24).DVN	2100	**WFK23(24).DVC**	2400
WFW20.DVN	1900	**WFW20.DVC**	2200
WFW23(24).DVN	2150	**WFW23(24).DVC**	2450

КОНСТРУКЦИЯ

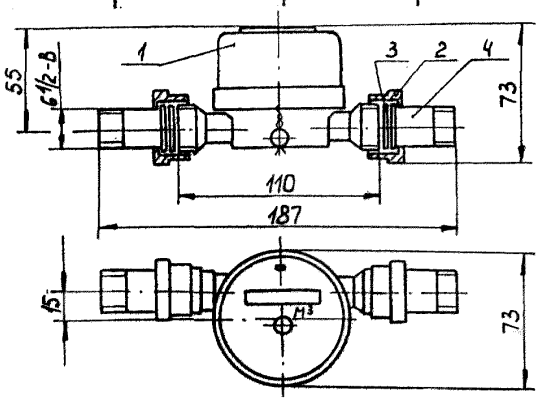
Счетчик вентильный – комбинированное устройство, включающее в себя измерительный преобразователь, индикаторное устройство и специальную арматуру, которая в исполнении счетчика WFK...DV... позволяет устанавливать счетчик на место вентильного крана или вместо буксы ранее установленного вентильного крана. Счетчик имеет собственный кран.
Для защиты счетчика от воздействия твердых частиц, содержащихся в воде, рекомендуется до счетчика устанавливать механический или магнитомеханический фильтр.

ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ООО «ИТЭЛМА-РЕСУРС» г.Москва

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг
7.	**Счетчики воды**	**ВСХ-15, ВСГ-15**		ОАО «Тепло-контроль», г.Казань	Предназначены для измерения объема холодной и горячей воды протекающей по трубопроводу.	0,5
8.	**Счетчики горячей и холодной воды**	**СХВ-15(20), СГВ-15(20), СХВ-15(20)Д, СГВ-15(20)Д**	ВИАД 2.833 002ТУ	Часовой завод «Восток», г.Чистополь	***Сертификат соответствия РОСС RU.АЯ 54.ВО 4979*** *от 26.02.2004.* Предназначены для измерения объема питьевой воды, протекающей по трубопроводу при температуре от 5 до 90°С и давлении не более 1,0 МПа (10 кгс/см²).	



Габаритные и присоединительные размеры
1 – счетчик; 2 – гайка; 3 – прокладка;
4 - патрубок

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			

Счетчик с индексом Д имеет дополнительный выход показаний с ценой деления одного импульса (телеметрический коэффициент) 0,01 м³.

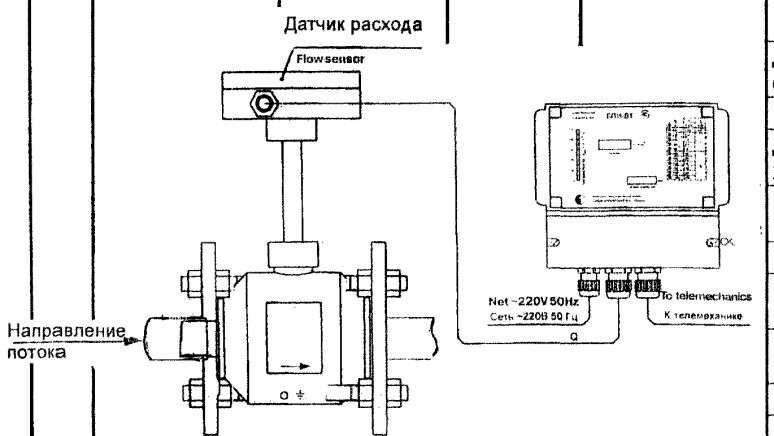
	СХВ-15, СГВ-15 СХВ-15Д, СГВ-15Д	СХВ-20, СГВ-20Д СХВ-20Д, СГВ-20Д
Диаметр условного прохода, мм	15	20
Расход воды, м³/ч.		
наименьший Qmin	0,03	0,05
номинальный Qn	1,5	2,5
наибольший Qmax	3,0	5,0
Порог чувствительности, м³/ч	0,015	0,025
Погрешность при расходах, %:		
- наименьшем	5	5
- номинальном	2	2
Цена, руб. (на 01.01.05)	320	650

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики
9.	**Счетчики горячей и холодной воды**	**СВМ**	ВИАД 2.833 007ТУ	Часовой завод «Восток», г.Чистополь	***Сертификат соответствия РОСС RU.ИП 02.ВО 0139*** *от 01.04.2002.* Предназначены для измерения объема питьевой воды, протекающей по трубопроводу при температуре от 5 до 90°С и давлении не более 1,0 МПа (10 кгс/см²).

Тип счетчика	**СВМ-25 СВМ-25Д**	**СВМ-32 СВМ-32Д**	**СВМ-40 СВМ-40Д**
Диаметр условного прохода, мм	25	32	40
Номинальный расход, м³/ч:	3,5	6,0	10,0
Порог чувствительности, м³/ч	0,025	0,04	0,05
Длина счетчика со штуцерами, мм	362	362	432
Присоединительные размеры счетчика	G1¼	G1½	G2
Штуцеров	G1	G1¼	G1½
Цена, руб. (на 01.01.05)	2500	4500	

Счетчик с индексом Д имеет дополнительный выход показаний с ценой деления одного импульса (телеметрический коэффициент) 0,01 м³.

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики
10.	**Счетчик воды электромагнитный**	**СВЭМ.М**	ТУ 39-1233-87	ОАО ИПФ «СИБНА», г.Тюмень	***Государственный реестр № 11045-01. Сертификат №10823.*** Предназначен для измерения расхода и объема воды с температурой до 150°С на промышленных предприятиях, объектах коммунально бытового назначения и в пищевой промышленности. Счетчик состоит из датчика расхода индукционного типа ДРЖИ и блока питания и индикации БПИ.В1.



Наименование	Типоразмер счетчика СВЭМ.М					
	-25	**-25МП**	**-50**	**-50МП**	**-100**	**-100МП**
Диаметр условного прохода подсоединяемого трубопровода, мм	25	25*	50		100	
Предельное давление, МПа	1,6		1,6		1,6	
Диапазон эксплуатационных расходов, м³/ч	0,2-8	0,8-8	0,8-30 1,25-30	3-30	5-200	20-200
Пределы основной относительной погрешности датчика расхода, %	1,0; 1,5	0,5	1,0; 1,5	0,5	1,0; 1,5	0,5
Напряжение питания датчика, В	24±1					
Потребляемая мощность датчика расхода, Вт	5					
Потребляемая мощность блока БПИ.В1, Вт	3					
Масса датчика расхода, кг	7		8		15	
Масса блока БПИ.В1, кг	1,5					
Цена без НДС, тыс.руб. (1.04.2005)	25,7		27,1			

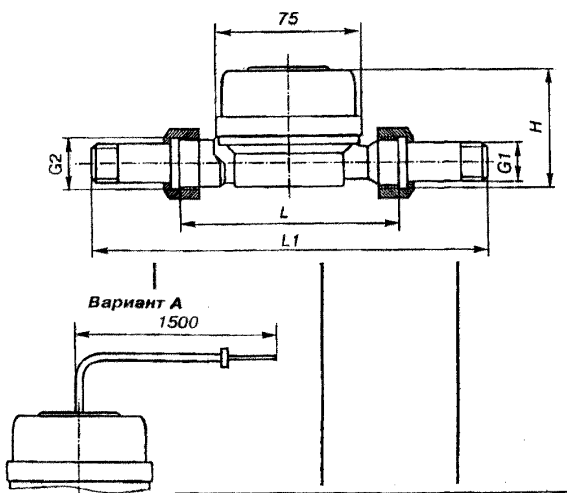
*Допускается установка датчика расхода ДРЖИ-25-8-МП на трубопровод с диаметром условного прохода 35 мм.

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель
11.	Счетчики горячей и холодной воды	Метран-Бетар СХВ, СХВ-Д, СГВ, СГВ-Д	ВИАД. 2.833. 002ТУ	ПГ «Метран», г.Челябинск

ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ
Метран-Бетар СГВ-15Д-ВИАД 2.833.002ТУ
1 2 3 4 5

1. Наименование счетчика.
2. Тип счетчика.
3. Диаметр условного прохода.
4. Наличие дистанционного импульсного выхода.
5. Обозначение технических условий.

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



Для счетчиков СХВ-Д, СГВ-Д.

Обозначение	Ду, мм	G1	G2	L, мм	L1, мм	H, мм
СХВ (СГВ)-15 СХВ (СГВ)-15Д	15	1/2"	3/4"	110	186	63
СХВ (СГВ)-20 СХВ (СГВ)-20Д	20	3/4"	1"	130	227	68

Технические характеристики

Внесены в Госреестр средств измерений под № 16078-00, сертификат №8442.

Водосчетчики одноструйные «сухоходные» крыльчатые предназначены для учета расхода холодной (5…40°С) и горячей (5…90°С) воды в квартирах, офисах, объектах коммунального хозяйства и производственного назначения.

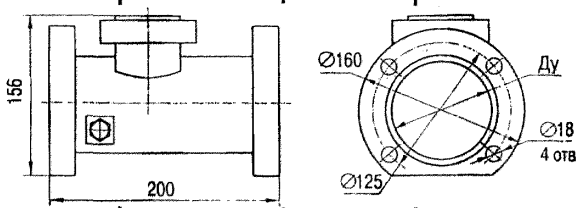
Счетчики с индексом «Д» имеют магнито-управляемый герметизированный контакт (геркон), обеспечивающий получение импульсного выходного сигнала. Для дистанционного съема показаний имеется преобразователь с устройством контроля обрыва линии.

	СХВ-15, СГВ-15	СХВ-15Д, СГВ-15Д	СХВ-20, СГВ-20Д	СХВ-20Д, СГВ-20Д
Диаметр условного прохода трубопровода, мм	15		20	
Порог чувствительности, $м^3$/ч	0,015 (0,03*)		0,025 (0,05*)	
Пределы измерений расхода, $м^3$/ч: - минимальный Qmin - переходный Qt - номинальный (постоянный) Qn - максимальный Qmax	 0,03(0,06*) 0,12 1,5 3,0		 0,05 (0,1*) 0,2 2,5 5,0	
Потеря давления при ном. расходе, кПа	25			
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1	А* или В			
Пределы относительной погрешности измерений, %: - при расходе Qt<Q<Qt - при расходе Qmin<Q<Qt	 ±2,0 ±5,0			
Наибольший объем воды, $м^3$: - за сутки - за месяц	 37,5 1125		 62,5 1875	
Масса без комплекта монт. частей, кг	0,5		0,65	
Характеристики импульсного выхода: - цена импульса, $м^3$/имп. - ток, мА; - напряжение, В	 - - -	 0,01 0,1…50 0,5…18	 - - -	 0,01 0,1…50 0,5…18

* Значения параметров относятся к вариантам монтажа, отличным от горизонтального.

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Примечание
12	**Счетчик воды турбинный**	**СВТ 20/50**		**ОАО «Приборостроительный завод», г.Арзамас**	***Номер в Госреестре № 19521-00.*** Предназначен для измерения и коммерческого учета питьевой холодной и горячей воды. Диаметр условного прохода Ду, мм: 50 Расход воды, $м^3$/ч: минимальный Qmin (класс A/B): 1,6 / 0,6 переходный Qt (класс A/B): 6 / 4 номинальный Qn: 20 максимальный Qmax: 40 Порог чувствительности не более, $м^2$/ч (класс A/B): 0,8 / 0,3 Температура измеряемой среды, °С: от +5 до +90 Потеря 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 Установка счетчика в трубопровод – горизонтальная. Соединение фланцевое по ГОСТ 12817 на Ру=16 кг/$см^2$ (1,6 МПа). **Цена с НДС , руб. (01.01.06)**: 4200,00	8,5	

Габаритные размеры счетчика



13.	**Счетчики холодной и горячей воды**	**СВК 15-3**	ТУ 4213-021-07513518-03	**то же**	***Сертификат соответствия № РОСС RU.ME34 ВО1592.*** ***Номер в Госреестре 164661-03.*** ***Гигиенический сертификат № 052.НЦ.14.515.Т.003605.06.03.*** Предназначены для индивидуальных водопотребителей при измерении объема питьевой холодной и горячей воды по СаНПиН 2.1.4.1074-01.. Для дистанционной передачи результатов используется счетчик с импульсным выходом (геркон) с дискретностью 1 литр или модулем радиоканала.		

По метрологическим классам счетчики соответствуют классу В при горизонтальной установке или классу А при вертикальной установке согласно ГОСТ Р 50193.1.

	СВК-10-2	СВК 15-3, СВК 15-3-1	СВК 20-5, СВК 20-5-1
Температура измеряемой среды, °С	от +5 до +90		
Температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +50		
Номинальное давление воды, МПа	1		
Диаметр условного прохода, мм	10	15	20
Расход воды, $м^3$/ч: наименьший (Qmin) (класс A/B):	0,04	0,06 / 0,03	0,1 / 0,05
переходный (Qt) (класс A/B)	0,10	0,15 / 0,12	0,25 / 0,2

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики

ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ:
СВК-15-3-1 ТУ ..., где
СВК – тип счетчика;
15 – диаметр условного прохода входного и выходного штуцеров;
3, 5 – максимальный измеряемый расход, $м^3$;
1 – вариант исполнения (импульсный выход).

номинальный (Qn) (класс A/B)	1	1,5 / 1,5	2,5 / 2,5
наибольший (Qmax) (класс A/B)	2	3 / 3	5 / 5
Наибольший объем воды, $м^3$: за сутки	25	37,5	62,5
за месяц	750	1125	1875
Ном. диаметр резьбового соединения на штуцерах, дюйм	G 3/4 B		G 1 B
Масса, кг	0,7		1,5

Цена с НДС , руб. (01.01.06)

Наименование	Цена, руб.
СВК-15-3; СВК-15-3-2 (с КМЧ / без КМЧ)	270,00 / 247,58
СВК-15-3-1 с импульсным выходом	472,00
СВК-20-5 (с КМЧ / без КМЧ)	477,90 / 430,70
СВК-20-5-1 с импульсным выходом (с КМЧ / без КМЧ)	672,60 / 597,08

14. Счетчики жидкости — ТУ 4213-019-12530677-2002 — **ОАО ИПФ «СИБНА», г.Тюмень**

Типоразмер и модификация датчика расхода	Диаметр условного прохода, мм	Наименьший расход Q^{**}_{min}, $м^3/ч$	Диапазон эксплуатационных расходов, $м^3/ч$		Предельное рабочее давление, МПа
			$Q^{**}э._{min}$	$Qэ._{max}$	
СЖУ					
СЖУ-25					
СЖУ-50					
СЖУ-200					
СЖУ-25А					
СЖУ-25М					
СЖУ-100М					
СЖУ-200М					
СЖУ-500М					

Цена без НДС, тыс.руб. (1.04.2005):
СЖУ-25А (1,6 МПа / 20 МПа) – 34,2 / 44,9;
ДРС-25А (1,6 МПа / 20 МПа) – 25,0 / 35,7;
блок питания БПИ-01.1 – 9,2
СЖУ-25М/ 100М / 200М / 500М – 31,2 / 33,2 / 36,2 / 40,2;
ДРС-25М / 100М / 200М / 500М – 22,0 / 24,0 / 27,0 /31,0
блок питания БПИ-01.1 – 9,2.

Номер в Госреестре № 23602-02.

Предназначены для измерения и контроля объемного расхода жидкостей с температурой от 0 до 150°С (СЖУ-25, -50, -200, -25А ДО 60°С), вязкостью до 12 $10^{-6} м^2/с$ и избыточным давлением до 20 МПа.

В состав счетчика входят: датчик расхода вихревого типа ДРС, вторичный блок типа БПИ-01-1, комплект монтажных частей.

ДРС-25	100	0,8	1	25	20,0
ДРС-50	100	1,25	2	50	20,0
ДРС-200	100	5	8	200	20,0
ДРС-25А	50	0,6	0,8	25	20,0
ДРС-25М	50	0,6	0,8	25	2,5*
ДРС-100М	80	2,5	3,0	100	2,5*
ДРС-200М	100	4,0	5,0	200	2,5*
ДРС-500М	150	12,5	15,0	500	2,5*

*- по специальному заказу предельное давление может быть увеличено до 20,0 МПа.
** - нормируется при вязкости измеряемой среды до 1,0 10^{-6} $м^2/с$.

Датчик расхода может эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от минус 45 до плюс 50°С. Блок питания БПИ-01.1 обеспечивает питание подключаемого датчика расхода напряжением постоянного тока 24 В и выдачу информации о расходе и объеме

Допускается длина линии связи между блоками БПИ-01.1 и датчиком расхода 250 м.

Потребляемая мощность датчика расхода, Вт – 3.

Масса, кг: датчик расхода ДРС-25А(М) / 100М / 200М / 500М – 8 / 9 / 10 / 14
блока БПИ-01.1 – 1,5.

15. Счетчик-расходомер КСР-02.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения объема и расхода воды, а также других жидкостей с удельной электропроводностью не менее 2 10^{-3} см/м (в составе с вихревыми электромагнитными преобразователями ВПС1(2) и ВПС3 или счетчиками воды) в напорных трубопроводах для технологических цепей и учетно-расчетных операций.

Счетчик обеспечивает измерение параметров по двум независимым каналам, в каждом из которых может использоваться либо вихревой электромагнитный преобразователь расхода, либо счетчик горячей или холодной воды, имеющий число-импульсный герконовый выход типа «сухой контакт».

В состав КРС-02 входят следующие функциональные части:

- один или два преобразователя расхода или счетчика воды (см. табл.1);
- вычислитель МК-Н1.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 407231.002.28523304-98.

Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.29.004.A №13000 действует до 01.11.2007г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Счетчики в зависимости от комплектации имеют технические характеристики, приведенные в таблице 1.

Табл.1

Тип преобразователя расхода или счетчика воды	Ду, мм	Диапазон измерений			Tмакс, °C
		$g_{мин}$, м³/ч	$g_{пер}$ м³/ч	$g_{макс}$, м³/ч	
Вихревой электромагнитный преобразователь расхода **ВПС3**	20…200	$0{,}04g_{мак}$	-	630	5…150
Вихревой электромагнитный преобразователь расхода **ВПС1**	20…200	$0{,}01g_{мак}$	$0{,}02g_{макс}$	1200	5…150
Вихревой электромагнитный преобразователь расхода **ВПС2**	20…200	$0{,}02g_{мак}$	-	1200	5…150
Счетчик горячей и холодной воды **ОСВИ**	25…40	$0{,}01g_{макс}$	$0{,}02g_{мак}$	7…20	5…90
Счетчик горячей воды ВСТ-И	15 и 20 25…250	$0{,}02g_{макс}$ $0{,}02g_{макс}$	$0{,}04g_{макс}$ $0{,}04g_{макс}$	0,9…500 20…1200	5…90 5…150
Счетчики холодной и горячей воды ВМХ, ВМГ	50…150 40…300	$0{,}04g_{макс}$ $0{,}06g_{макс}$	$0{,}05g_{макс}$ $0{,}07g_{макс}$	0,9…500 20…1200	5…50 до 150
Счетчики холодной и горячей воды СХИ, СГИ	15, 20	$0{,}02g_{макс}$	$0{,}04g_{макс}$	3,0 и 5,0	5…50 5…90
Счетчики гор. воды MTW1 (Zenner)	15…50	$0{,}02g_{макс}$	$0{,}05g_{макс}$	3…30	30…90 30…150
Счетчики хол. и гор. воды ETKI, ETWI (Zenner)	15…40	$0{,}02g_{макс}$	$0{,}05g_{макс}$	1,2…30	5…40 30…150
Счетчики хол. и гор. воды WPWI, WPHWI (Zenner)	50…250	$0{,}04g_{макс}$	1,0 $g_{макс}$	30…800	5…40 30…10
Счетчики хол. и гор. воды WSWI (Zenner)	50…100	$0{,}04g_{макс}$	$0{,}01g_{макс}$	30…120	5…40 30…20

Остальные технические характеристики преобразователей расхода и счетчиков воды приведены в их эксплуатационной документации.

Температура окружающего воздуха для вычислителя МК-Н1 от –10 до 50°С-и относительная влажность воздуха при температуре 35°С составляет до 95%.

Счетчик имеет степень защиты – IP65.

Питание вычислителя осуществляется от литиевой батарейки напряжением 3,65 В и сроком службы не менее 4 лет при частоте считывания архивов на ПК не более 10 раз в сутки и работе ЖКИ не более 2 часов в сутки.

Пример записи счетчика-расходомера при его заказе и в документации:

Счетчик-расходомер КСР-02-Х ХХ/Х ХХ ТУ…., где
Х – диаметр условного прохода прибора 1 канала;
ХХ – тип прибора 1 канал;
Х – диаметр условного прохода прибора 2 канала;
ХХ – тип прибора 2 канал.

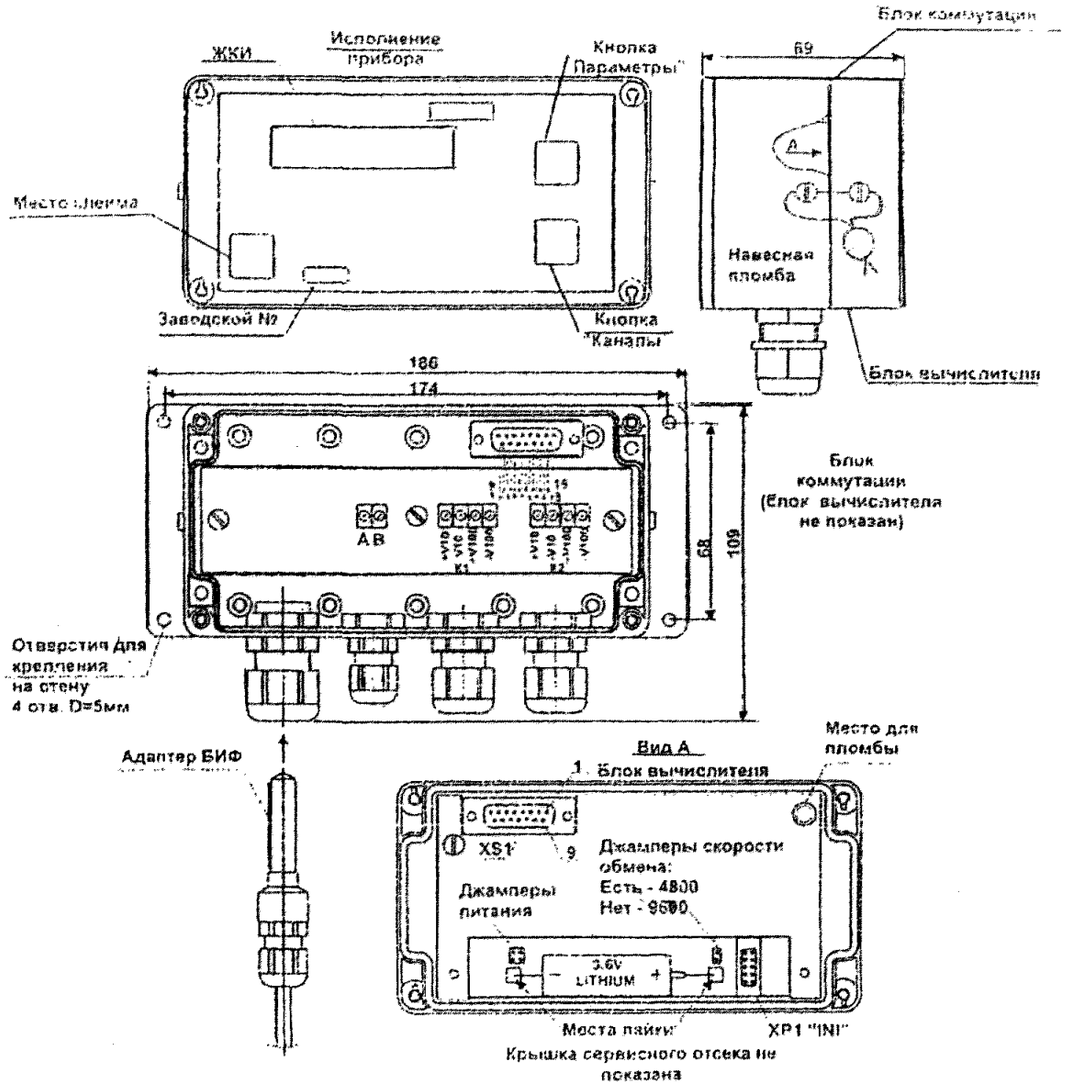
Например: Счетчик-расходомер КСР-02-50ПР/100ВС – означает, что в первом трубопроводе используется вихревой электромагнитный преобразователь расхода с диаметром условного прохода 50 мм, а во втором – водосчетчик с диаметром условного прохода 100 мм.

Стоимость без НДС (на 1.12.2005г.)

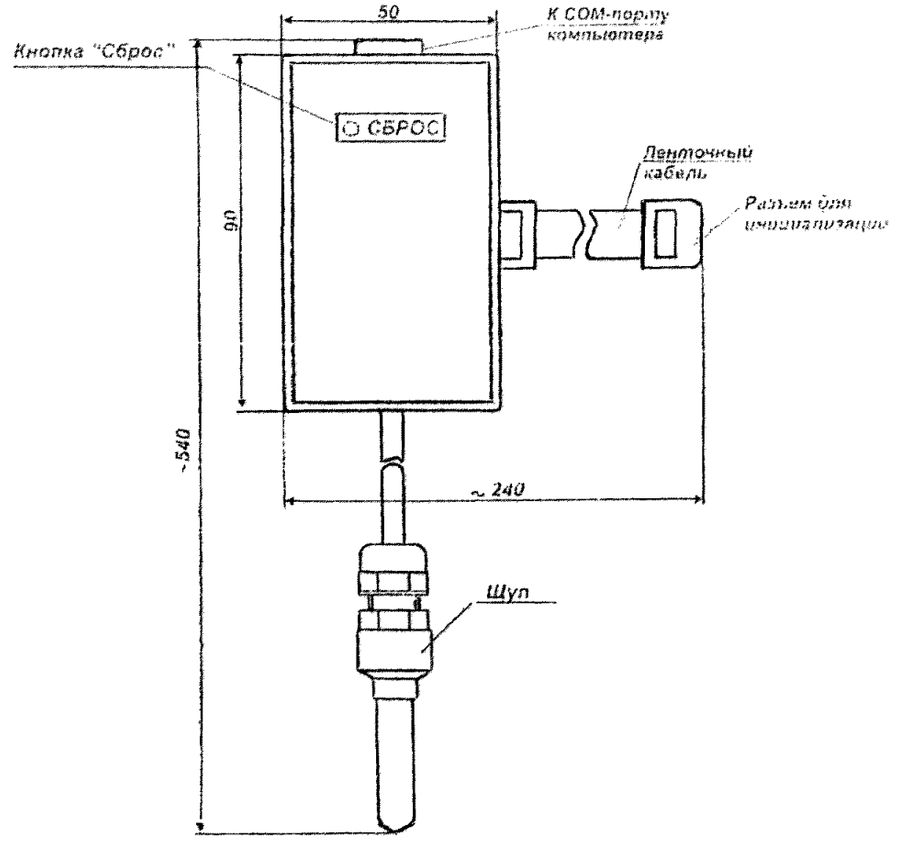
Ду, мм	Модификация преобразователей расхода		
	ВСП3	ВСП2	ВСП1
25	8340	8340	8850
32	9110	9110	9750
40	9510	9510	10150
50	10550	10550	11250
65	11650	11650	12450
80	12150		
100	12550		
125	13850		
150	16150		
200	18250		

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – НПО «Промприбор» г.Калуга

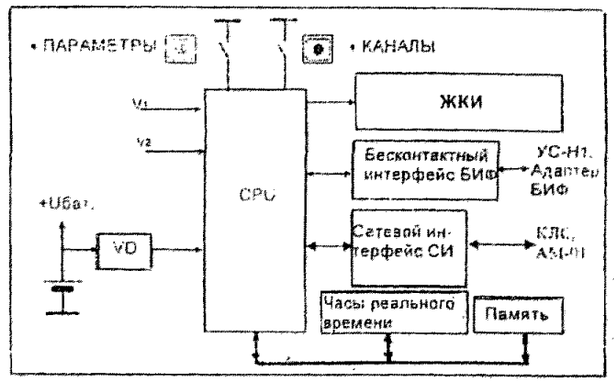
Габаритные и присоединительные размеры вычислителя МК-Н1



Габаритные и присоединительные размеры БИФ



Структурная схема вычислителя МК-Н1



16. Расходомер-счетчик UFM 005 ультразвуковой.

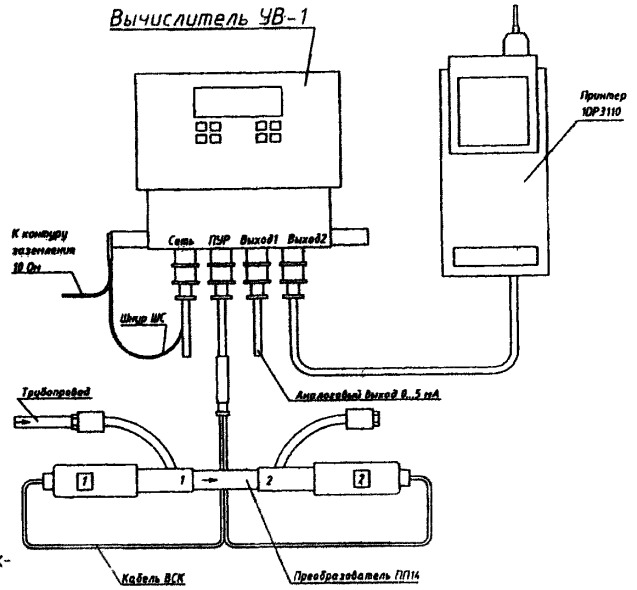
НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения и коммерческого учета расхода и объема теплоносителя, в системах отопления, горячей и холодной воды и других жидкостей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диаметр условного прохода, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200	1600
Нижний предел расхода, $м^3/ч$	0,03	0,05	0,07	0,12	0,2	0,5	0,8	1,2	1,9	4,3	7,5	300
Переходный предел расхода, $м^3/ч$	0,08	0,14	0,2	0,36	0,6	1,4	2,4	3,6	5,6	12,8	22,4	1400
Верхний предел расхода, $м^3/ч$	2,0	3,6	5,0	9,0	15,0	35	60	90	140	320	560	36000

Температура жидкости, °С	+5 .... +150
Давление жидкости в трубопроводе, МПа	от 0,1 до 1,6
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
Длина соединительных кабелей, м	5 ... 200
Число знакомест для индикации	8
Масса электронного блока, кг	1,5
Напряжение питания прибора, В	220 (50 Гц)
Пределы допускаемых погрешностей не превышают при измерении:	
- расхода	±1%
- объема от Fmin до Ft	±5%
- объем от Ft до Fmax	±2%
- времени	±0,1%

СХЕМА УСТАНОВКИ



При заказе расходомера-счетчика необходимо указать: тип расходомера-счетчика; верхнее значение измеряемого расхода в $м^3/ч$.

Пример заказа: Расходомер-счетчик UFM 005 с верхним значением измеряемого расхода 10 $м^3/ч$:

«UFM 005 – 10 $м^3/ч$»

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ - ОАО «Теплоконтроль» г.Казань

ОАО «Завод Старорусприбор» г.Старая Русса (*Цена без НДС на январь 2006г. – 16150 – 28015 руб.*).

17. Расходомер-счетчик UFM 001 ультразвуковой.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения расхода и объема воды и других жидкостей, протекающей по напорным и полностью заполненным по сечению трубопроводам.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ: ТУ 4213-007-05784911-94.
Прибор зарегистрирован в Госреестре средств измерений под № 14315-00.

В состав прибора входят:
- первичный преобразователь – ультразвуковой преобразователь расхода (УПР), состоящий из двух пьезоэлектрических преобразователей (ПЭП), устанавливаемых на трубопровод с условным диаметром от 50 до 1600 мм. При Ду от 50 до 200 мм поставляется готовый элемент трубопровода с установленным на нем ПЭП;
- вторичный преобразователь – электронный блок (ЭБ);
- пульт контроля (ПК) – для исполнения прибора с упрощенным ЭБ, без индикации и кнопок управления;
- комплект соединительных кабелей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диаметр условного прохода, мм	50	65	80	100	150	200	1600
Расход воды, Q, $м^3/ч$							
максимальный, Q_{max}	85	144	218	340	765	1360	87000
минимальный $Q_{наим}$, для $t_{воды}$ 80°С	2,5	3,3	4,0	5,0	7,5	10,0	50,0
минимальный $Q_{наим}$, для $t_{воды}$ 80°С	1,3	1,6	2,0	2,3	3,8	5,0	25,0

Степень защиты: ЭБ, ПК	IP55
ПЭП	IP67
Температура окружающей среды, °С	-40 … +60

При установке прибора на трубопровод необходимо обеспечивать длину прямого участка в зависимости от вида местного сопротивления:
- от регулирующей арматуры до первого ПЭП – не менее 30 Ду;
- во всех остальных случаях – не менее 15 Ду до первого ПЭП;
- длина прямых участков после последнего ПЭП – не менее 5 Ду.

Прибор относится к невосстанавливаемым, ремонтируемым изделиям.

Прибор отображает в цифровом виде на индикаторах:
а) в постоянном режиме индикации – расход воды, $м^3/ч$;
б) по запросу оператора (пользователя) – объем воды, $м^3$; время работы в режиме измерения указанных параметров, ч.

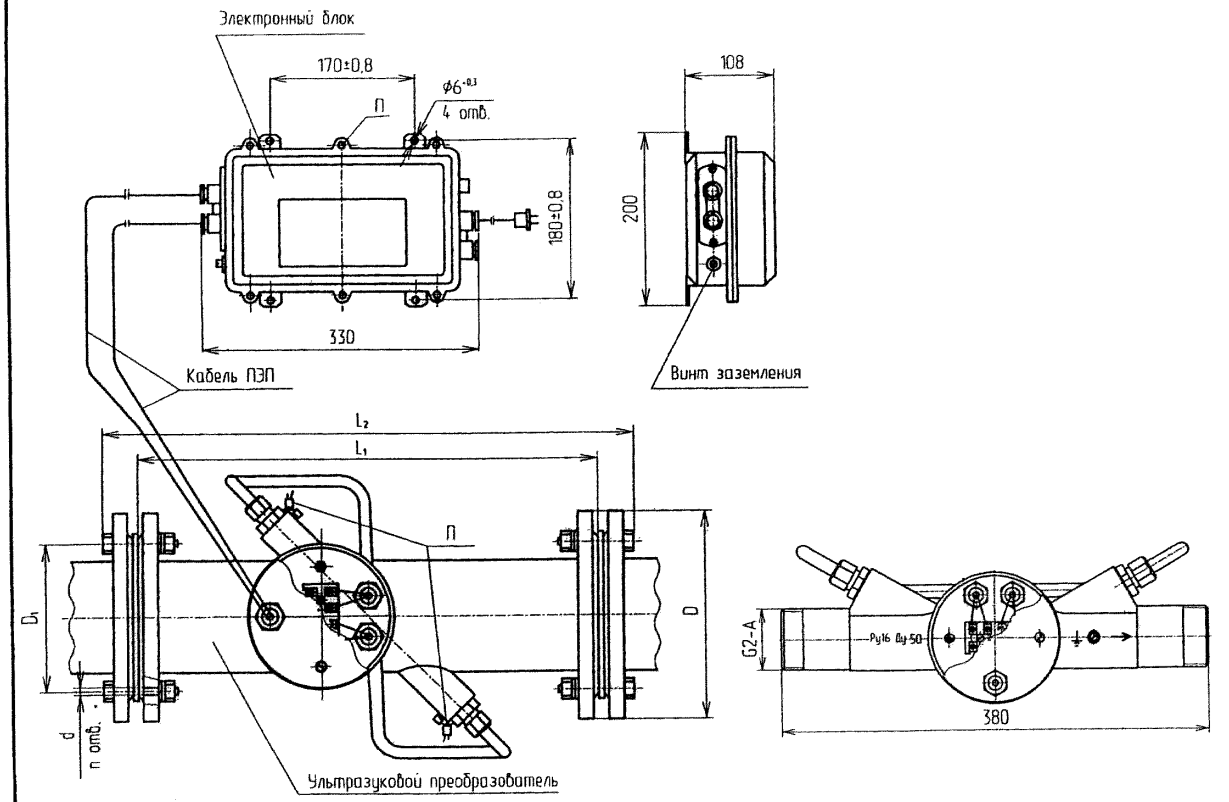
ЭБ соединяется с ПЭП высокочастотными кабелями длиной от 5 до 200 м.

UFM001 - тип прибора.
C - исполнение прибора без индикации и органов управления.
E - индекс, подтверждающий наличие пульта контроля.
Условный диаметр первичного преобразователя расхода - УПР.
050 - Ду50
065 - Ду65
080 - Ду80
100 - Ду100
150 - Ду150
200 - Ду200
000 - Ду свыше 200мм, беструбное исполнение.
Материал корпуса УПР (трубное исполнение)
G - Коррозионно-стойкая сталь.
Q - Чугун
Верхний предел измерения расхода - шкала, $м^3/ч$.
Наличие и вид поверки
N - Калиброванный (технологический) прибор.
P - Прибор, поверенный по каналу измерения расхода имитационным способом.
R - Прибор, поверенный по каналу измерения расхода на поверочной установке проливкой (для Ду 50-150 мм).
Длина каждого из двух высокочастотных кабелей связи, м.
Индекс, подтверждающий наличие токового выхода, параметры токового выхода, мА.
S - 0-5
U - 0-20
T - 4-20
Z - индекс, подтверждающий наличие релейного контактного выхода.

UFM001	C	E	050	G	XX	P	XXX	S	Z	ТУ 4213-007-05784911-94

Примечание - при отсутствии требований к какому-либо из пунктов карты заказа - ставить прочерк.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «ЗЭиМ» г.Чебоксары



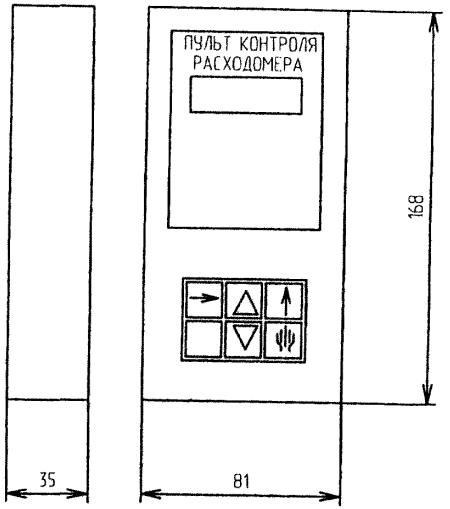


Рисунок 1а. Габаритные размеры ПК. Остальное см. рисунок 1.

Обозначение	L_1	L_2	D	D_1	d	n
	мм.					
UFM 001-050Q						
UFM 001-050	340	420	160	050	18	4
UFM 001-065	375	455	180	065	18	4
UFM 001-080	390	470	195	080	18	8
UFM 001-100	430	515	215	100	18	8
UFM 001-150	480	570	280	150	22	8
UFM 001-200	540	635	335	200	22	12

П - места пломбировки.
Габаритные размеры максимальные.

Рисунок 1. Габаритные и установочные размеры прибора.

18. Расходомер-счетчик UFM 001 ExiaIIC ультразвуковой.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения расхода и объема жидкостей с температурой от 4 до 100°С и давлением не более 2,5 МПа, а при поставке с УПР Ду 50...200ммм не более 1,6 МПа (по спецзаказу), протекающей по напорным и полностью заполненным по сечению трубопроводам.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ: ТУ 4213-ПД1.007-05784911-99.

Прибор зарегистрирован в Госреестре средств измерений под № 14315-00.

В состав прибора входят::

- первичный преобразователь – ультразвуковой преобразователь расхода (УПР), состоящий из двух пьезоэлектрических преобразователей (ПЭП), устанавливаемых на трубопровод с условным диаметром от 50 до 1600 мм. При Ду от 50 до 200 мм поставляется готовый элемент трубопровода с установленным на нем ПЭП;
- вторичный преобразователь – электронный блок (ЭБ);
- комплект соединительных кабелей.

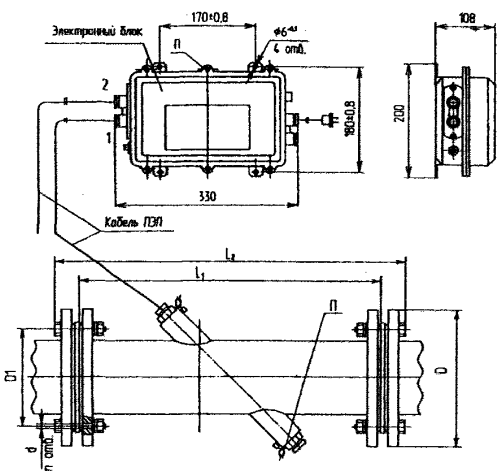
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диаметр условного прохода, мм	50	65	80	100	150	200	1600
Расход воды, Q, $м^3/ч$							
максимальный, Q_{max}	85	144	218	340	765	1360	87000
минимальный $Q_{наим}$, для $t_{воды}$ 80°С	2,5	3,3	4,0	5,0	7,5	10,0	50,0
минимальный $Q_{наим}$, для $t_{воды}$ 80°С	1,3	1,6	2,0	2,3	3,8	5,0	25,0
Маркировка взрывозащиты: ЭБ / ПЭП	ExiaIIC / OExiaIICT6						
Степень защиты: ЭБ / ПЭП	IP55 / IP67						

При установке прибора на трубопровод необходимо обеспечить длину прямого участка в зависимости от вида местного сопротивления:

- от регулирующей арматуры до первого ПЭП – не менее 30 Ду;
- во всех остальных случаях – не менее 15 Ду до первого ПЭП;
- длина прямых участков после последнего ПЭП – не менее 5Ду.

Напряжение питания от сети переменного тока в пределах от 187 до 242 В, 50 Гц.



Обозначение	L_1	L_2	D	D_1	d	n
	мм					
UFM 001-050H	332	512	160	050	18	4
UFM 001-050	340	420	160	050	18	4
UFM 001-065	375	455	180	065	18	4
UFM 001-080	390	470	195	080	18	8
UFM 001-100	430	515	215	100	18	8
UFM 001-150	480	570	280	150	22	8
UFM 001-200	540	635	335	200	22	12

П - места пломбировки.
Габаритные размеры максимальные.

Потребляемая мощность от сети 220 В – не более 10 Вт.
Прибор относится к восстанавливаемым, ремонтируемым изделиям.
Температура окружающей среды от минус 40° до плюс 60°С.

UFM001ExiaIIC *Тип прибора. Вторичный преобразователь расхода.*

Первичный преобразователь расхода

050	$Д_у$ 50, фланцевое исполнение.
050H	$Д_у$ 50, бесфланцевое исполнение.
065	$Д_у$ 65, фланцевое исполнение.
080	$Д_у$ 80, фланцевое исполнение.
100	$Д_у$ 100, фланцевое исполнение.
150	$Д_у$ 150, фланцевое исполнение.
200	$Д_у$ 200, фланцевое исполнение.
000	$Д_у$ свыше 200 мм - бесфланцевое исполнение.

Материал корпуса УПР (трубное исполнение)

G	Коррозионно-стойкая сталь.
K	Углеродистая сталь с полимерным защитным покрытием.
L	Углеродистая сталь с гальваническим (хром) защитным покрытием.
M	Углеродистая сталь без защитного покрытия.

E	Индекс, подтверждающий исполнение УПР на P_y до 16 МПа
D	Индекс, подтверждающий наличие в комплекте поставки ответных фланцев и крепежа.

Верхний предел измерения расхода - шкала, $м^3/ч$.

Наличие и вид поверки

N	Калиброванный (технологический) прибор.
P	Прибор, поверенный по каналу измерения расхода имитационным способом.
R	Прибор, поверенный по каналу измерения расхода на поверочной установке проливкой (для $Д_у$ 50...150мм).

Длина каждого из двух высокочастотных кабелей связи.

Параметры токового выхода, мА

S	0 - 5
U	0 - 20
T	4 - 20

UFM001 ExiaIIC	050	G	E	D	85	P	100	S	ТУ4213-ПД1.007-05784911-99

Примечания
1 При заказе прибора с УПР исполнения Е требования к УПР сообщить отдельно.
2 При отсутствии требований к какому либо пункту карты заказа – ставить прочерк.

ЗАВОД=ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «ЗЭиМ» г.Чебоксары

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель
19.	**Счетчики холодной и горячей воды**	ВСКВ	ТУ 4213-071-00227471-2000	**ОАО «СПЗ», г.Саранск**

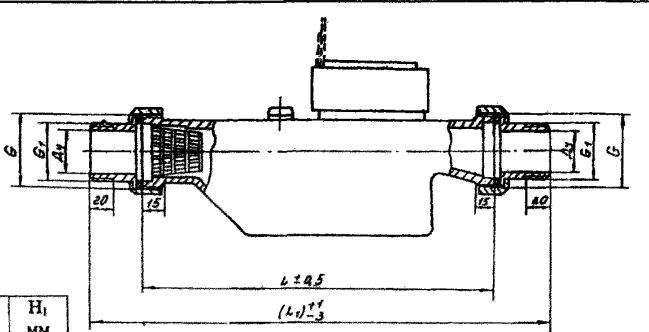
Счетчики имеют исполнение **ВСКВ-И** с дистанционным импульсным выходом с ценой одного импульса 0,01 м^3.

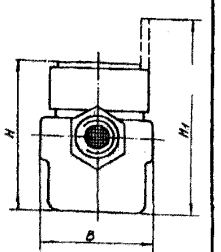
Пример заказа счетчика:
Счетчик питьевой воды с номинальным расходом 3,5 м^3/ч, диаметром условного прохода 25 мм:
«Счетчик питьевой воды ВСКВ 3,5/25 90°С ТУ 4213—71-00227471-2000».
То же с импульсным выходом:
«Счетчик питьевой воды ВСКВ-И 3,5/25 90°С ТУ 4213—71-00227471-2000».

Технические характеристики

Зарегистрированы в Госреестре средств измерений под № 20604-00.
Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ74.В04274.
Счетчики многоструйные крыльчатые предназначены для измерения объема и расхода воды с рабочим давлением до 1,0 МПа и с температурой до 90°С.

	ВСКВ 3,5/25	ВСКВ 6,0/32	ВСКВ 10,0/40
Диаметр условного прохода, мм	25	32	40
Расход воды, м^3/ч:			
- минимальный Qmin;	0,07	0,12	0,2
- переходный Qt	0,28	0,48	0,8
- номинальный Qn	3,5	6,0	10,0
- максимальный Qmax	7,0	12,0	20,0
Порог чувствительности, м^3/ч	0,035	0,06	0,1
Максимальный среднесуточный расход воды, м^3	87,5	150	250
Метрологический класс	B	B	B
Длина без переходников, мм	260	260	300
Длина с переходником, мм	372	372	412
Резьба на корпусе счетчика, дюйм	1¼	1½	2
Резьба на переходниках для присоединения к трубопроводу, дюйм	1	1¼	1½
Масса, кг	5,0	5,4	8,1
Цена без НДС, руб. (30.06.2005)	1560	1720	1840





Обозначение	$Д_у$ мм	G мм	G_1 мм	L мм	L_1 мм	B мм	H мм	H_1 мм
ВСКВ 3,5/25	25	1¼	1	260	372	116	150	210
ВСКВ 6,0/32	32	1½	1¼	260	372	126	150	210
ВСКВ 10,0/40	40	2	1½	300	412	142	165	225

20. Счетчики холодной и горячей воды ВСХ, ВСХд, ВСГ, ВСГд, ВСТ

НАЗНАЧЕНИЕ: Счетчики крыльчатые сухоходные с диаметрами условного прохода 15, 20, 25, 32, 40 мм и турбинные сухоходные с диаметрами условного прохода 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250 мм (в дальнейшем счетчики), изготовленные по, предназначены для измерения объема сетевой воды по СНиП 2.04.07-86 и питьевой воды по ГОСТ 2874-82, протекающей в обратных или подающих трубопроводах закрытых и открытых систем теплоснабжения, системах холодного и горячего водоснабжения при давлении до1,6 МПа (16 кгс/см^2) в диапазоне температур от +5 до +50 ^{0}С (холодная вода) и от + 5 до + 90 ^{0}С (для Ду-15,20 мм, горячая вода) или от +5 до +150 ^{0}С (для Ду-25-250 мм, горячая вода).

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4213-200-18151455-2001.

Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ46.В64022.

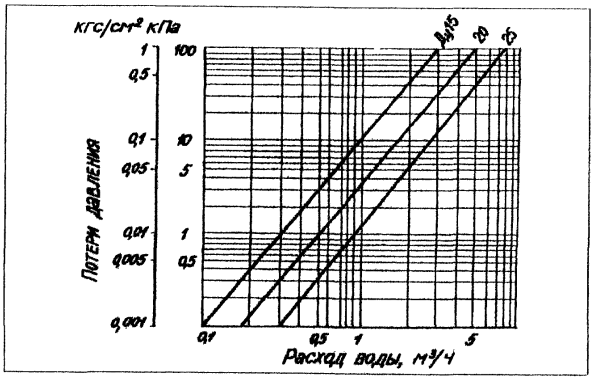
Зарегистрированы в Госреестре средств измерений :ВСХ, ВСХд - **№23649-02;** ВСГ, ВСГд - **№23648-02;** ВСТ - **№23647-02.**

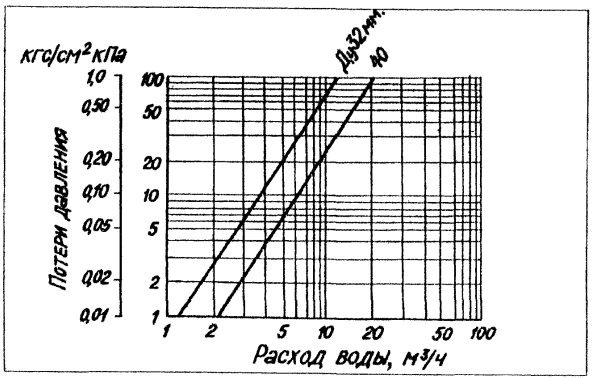
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Наименование основных технических характеристик	Норма для счетчиков с Dy, мм														
	15	15	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Расход воды, м^3 /час, в том числе для счетчиков:															
ВСХ, ВСХд в диапазоне тем-р	+5.....+50 ^{0}С														
- наименьший Класс А Q min Класс В	0.024 0.012	0.04 0.02	0,06 0,03	0,1 0,05	0,14	0,24	0,3	0,7	0,75	0,8	1,5	3	3,5	6,5	12
-переходный Класс А Qt Класс В	0.06 0.048	0.1 0.08	0,15 0,12	0,25 0,2	0,35	0,6	1	2	5	6	6	8	12	12	20
эксплуатационный Qэ класс А и В	0.6	1	1,5	2,5	3,5	6	10	35	50	75	125	150	175	325	600
номинальный Qnom класс А и В	0.6	1	1,5	2,5	3,5	6	10	35	50	90	125	170	250	325	600
наибольший Qmax класс А и В	1.2	2	3	5	7	12	20	70	100	150	250	300	350	650	1200
порог чувствительности, м^3/ч, не более (для кл. А и В)	0,006	0,01	0,01	0,02	0,05	0,09	0,15	0,35	0,38	0,4	0,75	1,5	1,75	3.3	5
ВСТ, ВСГ, ВСГд в диапазоне температур	+5...+90°С				+5... +150°С										
наименьший Класс А Q min Класс В	0.024 0.012	0.04 0.02	0,06 0,03	0,1 0,05	0,14	0,24	0,3	1,5	1,5	1,9	2,5	5,5	5,5	12	20
переходный Класс А Q t Класс В	0.06 0.048	0.1 0.08	0,15 0,12	0,25 0,2	0,35	0,6	1	3	5	6	6	10	12	20	40
эксплуатационный Qэ класс А и В	0.36	0.6	0,9	1,5	2,1	3,6	6	16	28	44	72	100	140	260	480
номинальный Qnom класс А и В	0.6	1	1.5	2,5	3,5	6	10	20	35	55	90	125	175	325	600
наибольший Qmax класс А и В	1.2	2	3	5	7	12	20	40	70	110	180	250	350	650	1200
порог чувствительности	0,006	0,01	0,01	0,02	0,05	0,1	0,1	0,5	0,6	0,7	0,9	2	2	4	8
Габаритные размеры в мм:															
- длина	110	110	110	130	260	260	300	200	200	225	250	250	300	350	450
-высота	75	75	75	75	110	110	110	220	230	240	255	270	345	370	415
-высота*	80	80	80	80	123	125	125	247	258	270	280	295	370	395	428
-ширина	70	70	70	70	93	93	93	165	185	200	220	250	285	340	400
Масса, кг, не более	0,5	0,5	0,5	0,6	2,2	4,2	4,7	15	17	19	22	28	37	50	62
Присоединение к трубопроводу	резьбовое							фланцевое по ГОСТ 12815-80							
	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"								

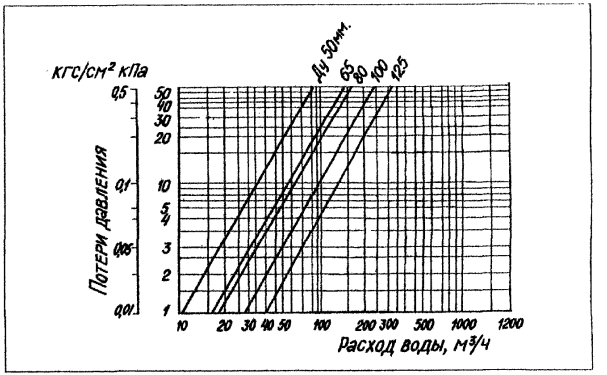
* - высота счетчика типа ВСТ, ВСХд, ВСГд.

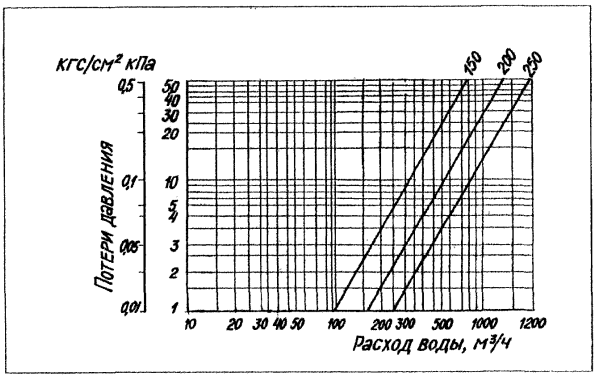
Гидравлические характеристики крыльчатых счетчиков Ду 15-40 мм





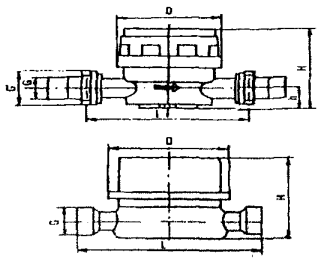
Гидравлические характеристики турбинных счетчиков Ду 50-250 мм



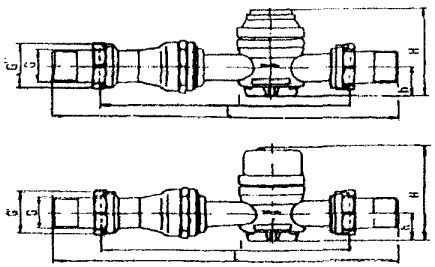


ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

1 СЧЕТЧИКИ ВОДЫ КРЫЛЬЧАТЫЕ ВСХ, ВСХд, ВСГ, ВСГд , ВСТ Dy 15-20 мм.

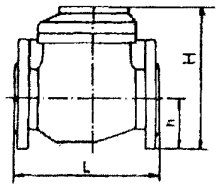


СЧЕТЧИКИ ВОДЫ КРЫЛЬЧАТЫЕ ВСХ, ВСХд, ВСГ, ВСТ Dy 25-40 мм.



Размеры, мм, не более	Ду =15 мм		Ду =20 мм		Ду = 25 мм		Ду =32 мм		Ду =40 мм	
	вст $всх_д$ $всг_д$	всх всг	вст $всх_д$ $всг_д$	всх всг	вст $всх_д$	всх всг	вст $всх_д$	всх всг	вст $всх_д$	всх всг
Общая длина, L	190	190	230	230	400	400	400	400	438	438
Длина без присоединителей, l	110	110	130	130	260	260	260	260	300	300
Общая высота, H	80	75	80	75	123	110	125	110	125	110
Высота, h	20	20	20	20	40	40	40	40	40	40
Ширина	70	70	70	70	93	93	93	93	93	93
Присоединительная резьба G' резьба G	3/4" (1") 1/2" (3/4 ")		1" 3/4"		1"(1/4") 1"		1"(1/2") 1" (1/4")		2" 1" (1/2")	
Масса, кг, не более	0,5	0,5	0,6	0,6	2,2	2,2	4,2	4,2	4,7	4,7

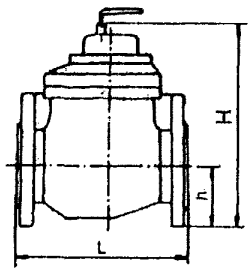
2 СЧЕТЧИКИ ВОДЫ ТУРБИННЫЕ ВСХ и ВСГ Dy 50 - 250 мм.



Размеры, мм	Условные диаметры, мм							
	50	65	80	100	125	150	200	250
Длина, L	200	200	225	250	250	300	350	450
Высота, H	220	230	240	255	270	345	370	415
Высота, h	72	83	95	105	120	135	160	193
Ширина	165	185	200	220	250	285	340	400
Масса, кг, не более	15	17	19	22	28	37	50	62

Присоединение к трубопроводу фланцевое по ГОСТ 12815 – 80.

3 СЧЕТЧИКИ ВОДЫ ТУРБИННЫЕ ВСТ, ВСХд Dy 50 - 250 мм.



Размеры, мм	Условный диаметр, мм							
	50	65	80	100	125	150	200	250
Длина, L	200	200	225	250	250	300	350	450
Высота, H	247	258	270	280	295	370	395	428
Высота, h	72	83	95	105	120	135	160	193
Ширина	165	185	200	220	250	285	340	400
Масса, кг, не более	15	17	19	22	28	37	50	62

Присоединение к трубопроводу фланцевое по ГОСТ 12815-80.

Цена без НДС в руб. (12.12.2005)

Марка	Диаметр условного прохода, мм												
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
ВСХ	355	536	2940	3156	3659	5363	5500	6394	6476	6699	9659	14184	18561
ВСХд	1025	1146	3862	4091	4623	6036	6174	7095	7185	7315	10615	16016	
ВСГ	355	536	3936	4125	4480	6243	6490	7205	7300	7871	11598	17358	20598
ВСГд	1025	1146											
ВСТ	1168	1305	4901	5111	5517	6944	7199	7934	8030	8110	12655	18771	25005

В зависимости от партии действуют скидки на водосчетчики.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ЗАО «Тепловодомер» г. Мытищи

21. Счетчики холодной и горячей воды ВСХН, ВСХНд, ВСГН, ВСТН

НАЗНАЧЕНИЕ: Счетчики турбинные, предназначены для измерения объема сетевой воды по СНиП 2.04.07-86 и питьевой воды по ГОСТ 51232-98, протекающей в обратных или подающих трубопроводах закрытых и открытых систем теплоснабжения, системах холодного водоснабжения от +5 до +50 ^{0}С и горячего водоснабжения от +5 до +150 ^{0}С при давлении до 1,6 МПа (16 кгс/см^2). Счетчики Ду=40,50,65,80,100,125,150,200,250 мм – турбинные, сухоходные.

Счетчики типа ВСХН, ВСХНд Ду 40,50,65,80,100,125,150,200,250 мм работают в диапазоне температур +5 до +50 ^{0}С (холодная вода), имеют счетный механизм с роликовым и стрелочными индикаторами, и показывают измеренный объем в м^3 и его долях.

Счетчики типа ВСХНд имеют дистанционный выход импульсов (при подаче напряжения на магнитоуправляемый контакт). Цена одного импульса Ду 40,50,65,80,100,125 составляет 0,1 м^3; Ду 150,200,250 мм-1м^3.

Счетчики типа ВСГН Ду 40,50,65,80,100,125,150,200,250 мм работают в диапазоне температур от +5 до +150 ^{0}С (горячая вода), имеют счетный механизм с роликовым и стрелочными индикаторами и показывают измеренный объем в м^3 и его долях.

Счетчики типа ВСТН Ду 40,50,65,80,100,125,150,200,250 мм работают в диапазоне температур от +5 до +150 ^{0}С (горячая вода), имеют счетный механизм с магнитоуправляемым контактом, роликовым и стрелочными индикаторами и выдают импульсы (при подаче напряжения на магнитоуправляемый контакт). Цена одного импульса у счетчиков с Ду 40, 50, 65,80,100,125 мм 0,1 м^3; Ду 150,200,250 мм-1м^3.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4213-201-18151455-2001.

Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ46.В63889.

Зарегистрированы в Госреестре средств измерений:

ВСХН, ВСНд - **№ 26164-03;**

ВСГН, ВСТН - **№ 26405-04.**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков не должны превышать:

- ± 5 % в диапазоне расходов от Q_{min} до Q_t (исключая);
- ± 2 % в диапазоне расходов от Q_t до Q_{max} (включая).

Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных преобразователей турбинных счетчиков не должны превышать:

- ±4 % в диапазоне расходов Q_{min} до Q_t (исключая);

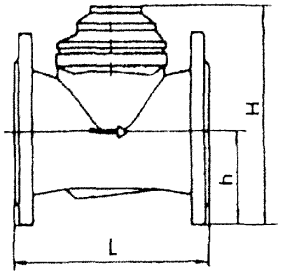
± 1,5 % в диапазоне расходов от Q_t до Q мах (включая).

Наименование основных технических характеристик	Норма для счетчиков с Dy, мм класс В.								
	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Расход холодной воды м^3 /час в диапазоне температур от +5 до +50°С для счетчиков типа **ВСХН, ВСХНд :**									
наименьший Q min	0,45	0,45	0,6	0,6	0,9	1,5	2	4	6
переходный Qt	0,9	0,9	1,2	1,2	1,8	2	4	6	11
номинальный $Q_{ном}$	30	50	60	120	230	250	400	750	1100
наибольший Q_{max}	60	90	120	200	300	350	600	1000	1600
порог чувствительности	0,15	0,15	0,2	0,25	0,25	0,5	1,0	1,5	3,0
Расход горячей воды м^3 /час в диапазоне температур от +5 до +150°С **для счетчиков типа ВСТН, ВСХГд:**									
наименьший Q min	0,7	0,7	1	1,6	2,4	4	6	10	20
переходный Qt	1,5	1,6	2	3,2	4,8	8	12	20	40
номинальный $Q_{ном}$	15	15	25	45	70	100	150	250	400
наибольший Q_{max}	30	30	60	90	140	200	300	500	1000
порог чувствительности	0,25	0,25	0,3	0,35	0,6	1,1	2	4	8
Наибольшее количество воды м^{3}х1000: измеряемое счетчиком **ВСХН, ВСХНд**									
-за сутки	0,72	1,08	1,44	2,4	3,6	4,2	4,2	7,8	14,4
- за месяц	21,6	32,4	43,2	72,0	108	126	126	234	432
Наибольшее количество воды м^{3}х1000: измеряемое счетчиком **ВСГН, ВСТН**									
-за сутки	0,36	0,36	0,6	1,08	1,68	2,4	4,2	7,8	14,4
- за месяц	10,8	10,8	18	32,4	50,4	72	126	234	432
Габаритные размеры, мм									
-монтажная длина	200	200	200	225	250	250	300	350	450
-высота для счетчиков ВСХН, ВСГН	170	180	190	212	222	250	350	375	420
-высота для счетчиков ВСХНд, ВСТН	270	280	290	332	342	370	575	600	645
-ширина	150	165	185	200	220	250	285	340	400
Масса, кг, не более	7,8	9,8	10,5	13,2	15,5	18	40	51	75

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ЗАО «Тепловодомер» г. Мытищи

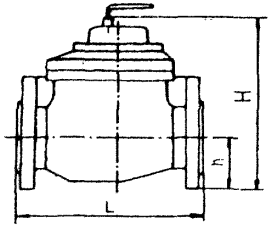
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

СЧЕТЧИКИ ВОДЫ ТУРБИННЫЕ ВСГН, ВСХН $Д_у$ 40 - 250 мм



Размеры, мм	Условный диаметр, мм								
	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Длина, L	200	200	200	225	250	250	300	350	450
Высота, H	170	180	190	240	255	270	345	370	415
Высота, h	65	72	83	95	105	120	135	160	193
Ширина	150	165	185	200	220	250	285	340	400
Масса, кг, не более	7,8	9,8	10,5	19	22	28	37	50	62

СЧЕТЧИКИ ВОДЫ ТУРБИННЫЕ ВСХНд, ВСТН $Д_у$ 40 - 250 мм.



Размеры, мм	Условный диаметр, мм								
	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Длина, L	200	200	225	225	250	250	300	350	450
Высота, H	270	280	290	332	342	370	575	600	645
Высота, h	65	72	83	95	105	120	135	160	193
Ширина	150	165	185	200	220	250	285	340	400
Масса, кг, не более	7,8	9,8	10,5	13,2	15,5	18	40	51	75

Цена без НДС в руб. (12.12.2005)

	Диаметр условного прохода, мм					
	40	50	65	80	100	125
ВСХН	4223	5363	5500	6394	6476	6699
ВСХНд	5454	6036	6174	7095	7185	7315
ВСГН	4888	6243	6490	7205	7300	7871
ВСТН	6027	6944	7199	7934	8030	8110

В зависимости от партии действуют скидки на водосчетчики.

22. Счетчики жидкости акустические АС-001.

НАЗНАЧЕНИЕ: предназначены для измерения объема жидкости, в том числе холодной и горячей воды или теплофикационной воды, протекающей по трубопроводу при давлении 1,6 МПа.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4213-009-11459018-01.

Зарегистрированы в Госреестре средств измерений под № 22354-02.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диаметр условного прохода, Ду, мм	*Пределы расхода, $м^3/ч$*			*Минимальная цена импульса, а, л*
	максимальный $F_{макс}$	*переходный $F_{пер}$*	*минимальный $F_{мин}$*	
15	2,5	0,075	0,012	0,01
25	6,0	0,18	0,03	0,1
32	11,0	0,33	0,055	0,1
40	23,0	0,7	0,12	0,1
50	35 (50)	1,09	0,18	0,1
65	60 (80)	1,8	0,3	1,0
80	90 (100)	2,7	0,45	1,0

Счетчики обеспечивают работоспособность на воде, характеристики которой соответствуют ГОСТ Р 51232-98 или СниП 2.04.07 или на теплофикационной воде.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объема, %, в диапазоне расходов:

- от Fмакс до Fпер - ±1;
- от Fпер до 0,01 Fмакс - ±2;
- от 0,01 Fмакс до Fмин - ±4.

Для счетчиков с Ду = 15 ... 40 мм требований к прямым участкам не представляется. Для счетчиков с Ду = 50 ... 80 мм должен быть обеспечен прямой участок длиной не менее 3-5 Ду до счетчика и не менее 2Ду после него.

Питание от литиевой батареи:
- напряжение, В - 3,6;
- емкость, А ч - 16.

Длина линий связи между счетчиком и приемным устройством (при частотном выходе) – до 200 м.

Счетчики устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 10 до +70°С (исполнение Г и Ж), или от 0 до +50°С (исполнение Д и И).

Оформление заказа

При заказе необходимо указать:
1. Наименование
2. Условное обозначение (составляется по структурной схеме, приведенной ниже)
3. Обозначение ТУ

Структура условного обозначения счетчиков

АС-001 — XX—XXX — X X X X X X—XX

Условный проход счетчика, Dy, мм (таблица 1)

Максимальный расход, $м^3/ч$ (таблица 1)

Индекс, указывающий способ представления информации:
Г — наличие частотного сигнала;
Д — наличие частотного сигнала и ЖК-индикатора;
Ж — наличие выхода RS-485;
И — наличие выхода RS-485 и ЖК-индикатора.

Индекс, указывающий назначение счетчика по измеряемой среде и системе:
В — для холодной и горячей воды;
Т — для теплофикационной воды

Индекс, указывающий способ питания:
— от литиевой батареи (Р);
— от источника постоянного тока (С)

Индекс, указывающий максимальную температуру измеряемой среды:
А — 90°С;
Б — 150°С.

Индекс, указывающий направление потока и стрелки относительно ЖКИ-индикатора:
П — правое;
Л — левое

Индекс, подтверждающий наличие комплекта монтажных частей:
Ф — фланцевое соединение;
М — муфтовое соединение

Цена импульса, л

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ - ОАО «СПЗ», г.Саранск

ОАО «Завод Старорусприбор» г.Старая Русса (*Цена без НДС на январь 2006г. – 3200 ÷ 7970 руб.).*

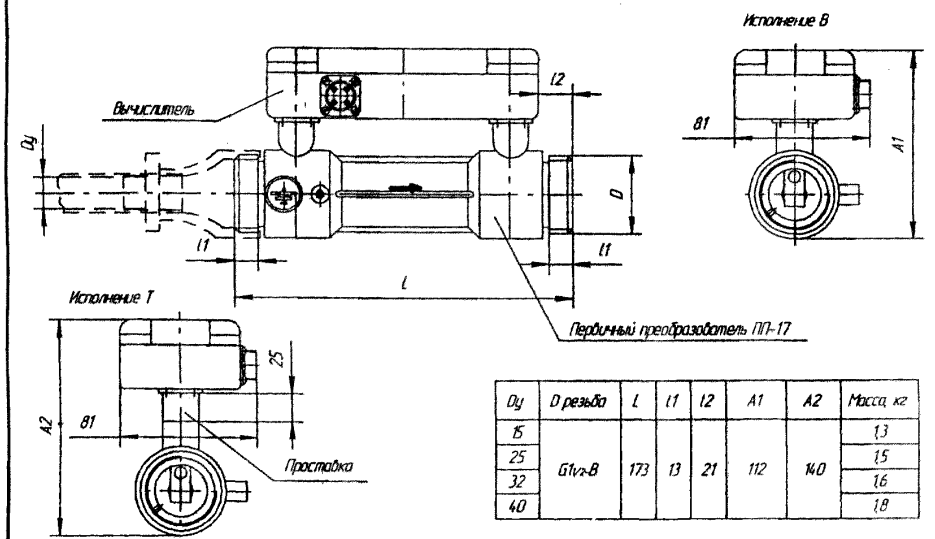
Пример заказа:

Счетчик с условным проходом 65 мм, верхним пределом расхода 60 м^3/ч, с ЖКИ и интерфейсом RS-485, для теплофикационной воды, с литиевой батареей, с температурой до 150°С с правым направлением потока, без фланцев, сценой импульса 1,0 л.

«Счетчик АС-001-65-60-ИТРБП-1,0 ТУ 4213-009-11459018-01»

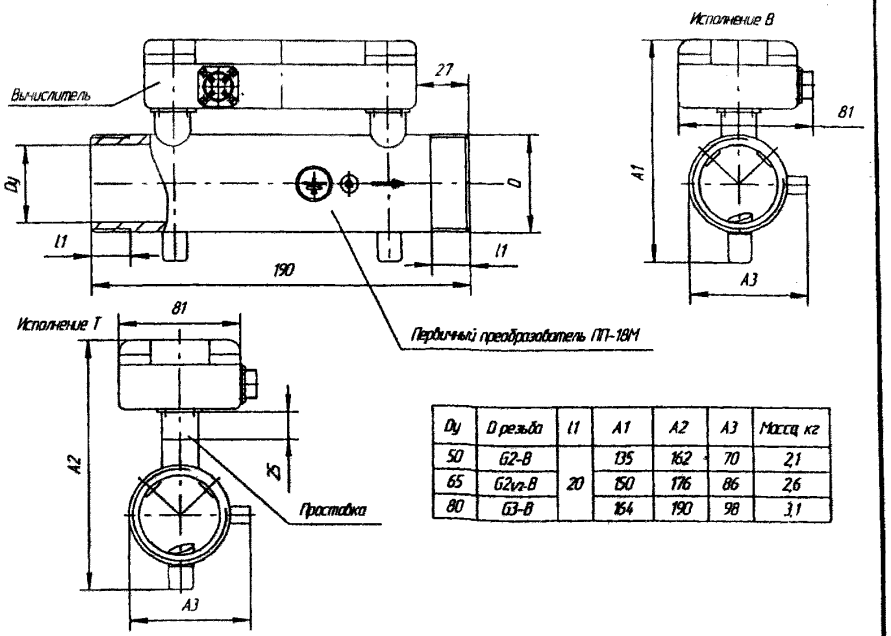
Примечание. *Для счетчиков, заказываемых без монтажных частей, индексы «Ф» и «М» не проставляются.*

Габаритные и установочные размеры счетчиков с ПП Dy 15-40 мм



Dy	D резьба	L	l1	l2	A1	A2	Масса, кг
15	G1¼-B	173	13	21	112	140	1,3
25							1,5
32							1,6
40							1,8

Габаритные и установочные размеры счетчиков с ПП Dy 50-80 мм



Dy	D резьба	l1	A1	A2	A3	Масса, кг
50	G2-B	20	135	162	70	2,1
65	G2¼-B		150	176	86	2,6
80	G3-B		164	190	98	3,1

Цена без НДС, руб. (29.06.2005)
Базовое исполнение.

Наименование	Цена
АС-001 Ду-15	4650
АС-001 Ду-25	4700
АС-001 Ду-32	5300
АС-001 Ду-40	5600

Наименование	Цена
АС-001 Ду-50	6400
АС-001 Ду-65	7100
АС-001 Ду-80	8100

23. Расходомеры-счетчики жидкостные емкостные РСЖЕ.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения объема воды и других невзрывоопасных жидкостей в наполненных трубопроводах в системах коммерческого учета, автоматического управления, контроля и регулирования технологических процессов.

В состав расходомеров-счетчиков входят:

- счетчик-преобразователь СП-РСЖЕ;
- один или два преобразователя первичных ПП-РСЖЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4213-105-00227471-2003.

Зарегистрированы в Госреестре средств измерений под №26123-03.

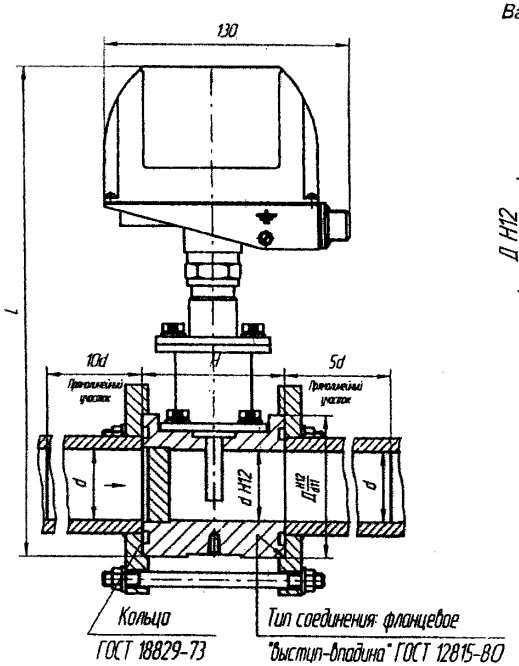
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Обозначение ПП-РСЖЕ	*Диаметр условного прохода DN, мм*	*Пределы измерения расхода, м³/ч*		*Масса ПП-РСЖЕ, кг*
		нижний	*верхний*	
ПП-РСЖЕ-32	32	0,8	20	3,0
ПП-РСЖЕ-40	40	1,4	36	3,5
ПП-РСЖЕ-50	50	2,0	50	4,0
ПП-РСЖЕ-80	80	5,0	125	7,5
ПП-РСЖЕ-100	100	8,0	200	12,0
ПП-РСЖЕ-150	150	15,0	400	22,0
ПП-РСЖЕ-200	200	30,0	800	35,00

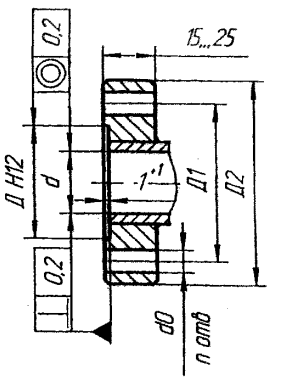
Максимальное давление измеряемой среды, МПа	1,6
Диапазон температур измеряемой среды, °С	2 … 150
Кинематическая вязкость измеряемой среды, мм²/с	0,2 … 1,8
Пределы допускаемой основной погрешности при измерении объема, %	±1 или ±5
Напряжение питающей сети, В	220
Потребляемая мощность, В А	10
Температура окружающего воздуха, °С: СП-РСЖЕ	+ 5… +50
ПП-РСЖЕ	-20 … +50
Масса СП-РСЖЕ, кг	1,5

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ - ОАО «СПЗ», г.Саранск

Габаритно-присоединительные размеры ПП-РСЖЕ

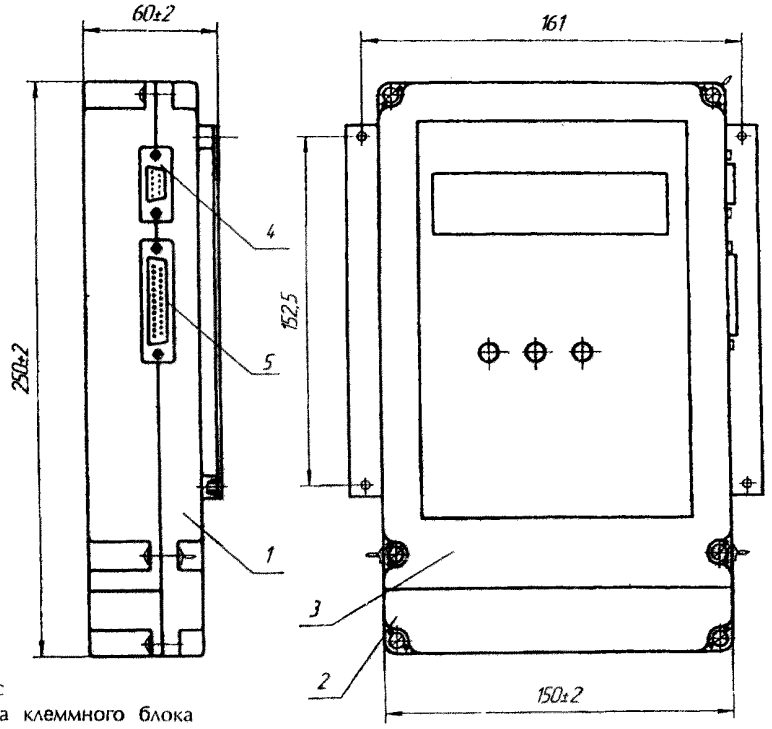


Вариант конструкции фланца



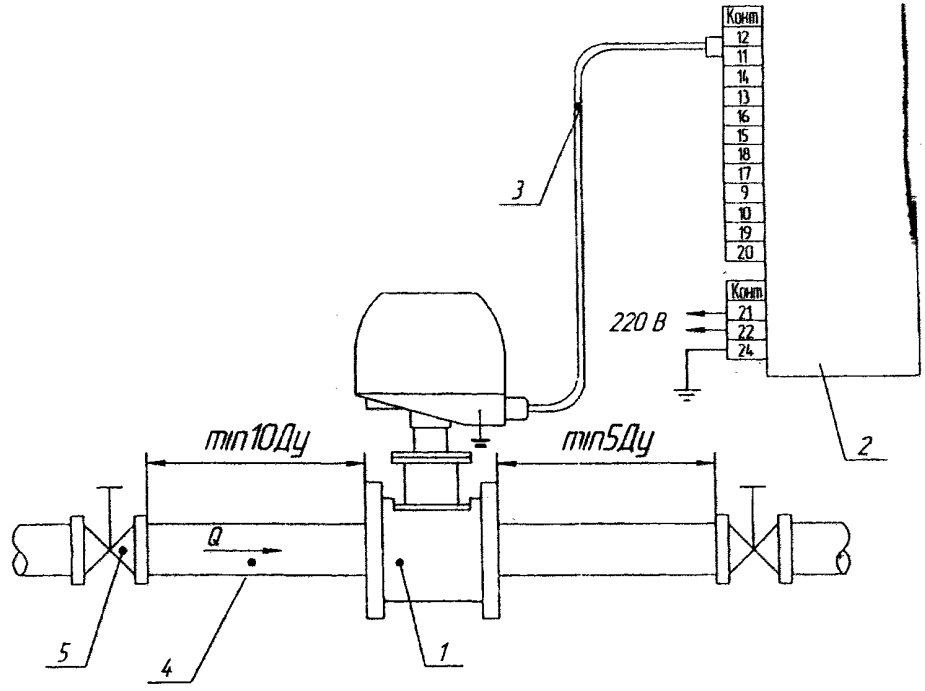
Обозначение	*Размеры, мм*							
	d	*Д*	*H*	*L*	*Д1*	*Д2*	*d0*	*h*
ПП-РСЖЕ-32	32	66	75	254	100	135	18	4
-40	38	76	75	264	110	145	18	4
-50	49	88	80	278	125	160	18	4
-80	78	121	100	333	160	195	18	8
-100	96	150	105	358	190	230	22	8
-150	146	204	140	460	250	300	26	8
-200	202	260	180	517	310	360	26	12

Габаритно-присоединительные размеры СП-РСЖЕ



1–корпус
2–крышка клеммного блока
3–крышка СП-РСЖЕ
4–разъем DRB-9M
5–разъем DRB-25F

Схема подключения РСЖЕ.



1 – ПП-РСЖЕ

2 – СП-РСЖЕ

3 – линия связи ПП-РСЖЕ – СП-РСЖЕ (до 500 м)

4 – трубопровод;

5 – арматура (вентиль, задвижка, колено и т.п.)

Оформление заказа

При заказе необходимо указать:
1. Наименование
2. Условное обозначение РСЖЕ
3. Обозначение ТУ

Пример заказа

а) Расходомер-счетчик жидкости емкостной РСЖЕ с одним ПП-РСЖЕ на диаметр условного прохода DN 100 мм: «Расходомер-счетчик РСЖЕ-100 ТУ 4213-105-00227471-2003»

б) Расходомер-счетчик жидкости емкостной РСЖЕ с двумя ПП-РСЖЕ на диаметры условного прохода DN 100 мм и DN 40 мм: «Расходомер-счетчик РСЖЕ-100-40 ТУ 4213-105-00227471-2003».

Внимание! При выборе РСЖЕ следует в первую очередь исходить из фактического диапазона расхода жидкости в трубопроводе, а не от диаметра условного прохода трубопровода.

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель
24.	**Расходомер-счетчик электромагнитный.**	**«Взлет ЭР исполнения ЭРСВ-410, -430 (510; -530)**		**ЗАО «Взлет», г.Санкт-Петербург**

Функциональные возможности:
- коэффициент перекрытия диапазона 1% 1:80 (для исполнений ЭРСВ-410, -510);
- коэффициент перекрытия диапазона 2% 1:150 (для исполнений ЭРСВ-430, -530);
- реверсивное исполнение (по заказу).

Цена без НДС, руб. (12.2004).

Dy, мм	ЭРСВ-410, -430	ЭРСВ-510, -530
10	6840	7790
20	6840	7790
32	7260	8210
40	7740	8690
50	8240	9190
65	9080	10030
80	9890	10840
100	11110	12060
150	12450	13400
200	23560	24510

Технические характеристики

Предназначен для измерения среднего объемного расхода и объема различных электропроводящих жидкостей в широком диапазоне температур и проводимости.
Расходомеры данных исполнений могут использоваться в составе теплосчетчиков, измерительных систем, автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и т.д.
ЭРСВ-410, -430 – исполнение без жидкокристаллического индикатора;
ЭРСВ-510, -530 - исполнение с жидкокристаллическим индикатором.

Диаметр условного прохода, Dy, мм	10	20	32	40	50	65	80	100	150	200
Относительная погрешность измерения расхода, % - ±(1,0 – 2,0)										
Наибольший измеряемый средний объемный расход жидкости, $Q_{V\,наиб}$, $м^3/ч$	3,4	13,58	34,78	54,34	84,9	143,5	217,3	339,6	764,1	1358
Размеры ППР с учетом высоты ИБ, мм: L	75	75	92	108	113	123	170	171	198	
H	215	215	238	244	256	276	295	314	374	
D	60	60	83	89	102	121	140	159	219	
Размеры ИБ, (L x H x D), мм	123 x 80 x 76									
Масса, кг	2,0	2,0	3,0	3,5	4,5	5,5	7,5	8,5	25,0	

ППР- первичный преобразователь расхода; ИБ – измерительный блок.

Масса расходомера Взлет ЭР Dy200 – не более 55 кг

Габаритные размеры Взлет ЭР Dy200 – 311 x 470 x 358 мм.

Наибольшее давление в трубопроводе, МПа – 2,5.

Диапазон температур жидкости, °С – от минус 10 до 150.

Минимальные длины прямолинейных участков (до и после ППР) – 3Dy и 2Dy.

Степень защиты – IP54.

Питание расходомера – 36В, 50 Гц.

Потребляемая мощность, ВА, не более – 5.

Вывод информации:
- на жидкокристаллический индикатор только для исполнения ЭРСВ-510;
- в виде импульсов с нормированным весом;
- в виде нормированного токового сигнала с помощью адаптера токового выхода Взлет АТ.

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель
25.	Расходомер-счетчик электромагнитный.	«Взлет ЭР исполнения ЭРСВ-440 (-441, -450); ЭРСВ-540 (-541, 550)		ЗАО «Взлет», г.Санкт-Петербург

Вывод информации:
- на жидкокристаллический индикатор только для исполнений ЭРСВ-5Х0;
- в виде импульсов с нормированным весом;
- в виде нормированного токового сигнала с помощью адаптера токового выхода Взлет АТ.

Цена без НДС, руб. (12.2004)

Dy, мм	ЭРСВ-440	ЭРСВ-441	ЭРСВ-450	ЭРСВ-540	ЭРСВ-541	ЭРСВ-550
10	10395	11300	-	11535	12555	-
20	10395	11300	12955	11535	12555	14095
32	11640	12600	14245	12775	13850	15385
40	12740	13770	15530	13880	15020	16670
50	13705	14800	16670	14845	16050	17810
65	15100	16300	18375	16245	17560	19515
80	16755	18060	20320	17895	19320	21460
100	20930	22400	24930	22070	23655	26055
150	30270	31915	34755	31410	33170	35895

Технические характеристики

Предназначен для измерения среднего объемного расхода и объема различных электропроводящих жидкостей в широком диапазоне температур и проводимости.

Расходомеры исполнений ЭРСВ-440, -450 (-540, -550) могут использоваться в составе теплосчетчиков, измерительных систем, автоматизированных систем управления технологическим и процессами (АСУТП) и т.д.

Расходомеры исполнений ЭРСВ-441, -541 предназначены для применения в нефтегазовой металлургической, целлюлозно-бумажной и других отраслях промышленно-хозяйственного комплекса.

Расходомеры поставляются в виде моноблоков в сборе с прямыми фланцованными участками.

Диаметр условного прохода, Dy, мм	10	20	32	40	50	65	80	100	150
Относительная погрешность измерения расхода, % - ±2,0									
Наибольший измеряемый средний объемный расход жидкости, $Q_{V\,наиб}$, $м^3/ч$	3,4	13,58	34,78	54,34	84,9	143,5	217,3	339,6	764,1
Размеры ППР с учетом высоты ИБ, мм: L	345	385	530	634	747	907	1120	1079	1279
H	228	228	262	272	286	306	323	350	415
D	90	105	135	145	160	180	195	230	300
Размеры ИБ, (L x H x D), мм	123 x 81 x 76								
Масса, кг	6,0	7,0	12,5	15,5	19,5	27,0	35,0	50,0	97,0

ППР- первичный преобразователь расхода; ИБ – измерительный блок.

Наибольшее давление в трубопроводе, МПа – 2,5.

Диапазон температур жидкости, °С – от минус 10 до 150.

Минимальные длины прямолинейных участков (до и после ППР) – 3Dy и 2Dy.

Степень защиты – IP54.

Питание расходомера – 36В, 50 Гц.

Потребляемая мощность, ВА, не более – 5.

Функциональные возможности:

Исполнение	Диапазон расходов	Реверсивное исполнение (по заказу)
ЭРСВ-440, -441, -540, -541	(0,003…1) $Q_{наиб}$ (1:300)	в диапазоне 1:150
ЭРСВ-450, -550	(0,002…1) $Q_{наиб}$ (1:500)	в диапазоне 1:150

26. Расходомеры-счетчики электромагнитные Взлет ЭР исполнений ЭРСВ-310, -011, -013, -012, -022.

НАЗНАЧЕНИЕ:

Расходомер ЭРСВ-310. Типовое исполнение расходомера ЭРСВ-310 – с футеровкой фторопластом и электродами из нержавеющей стал марки 12Х18Н10Т. Конструктивное выполнен с защитными кольцами, предохраняющими выступающую фторопластовую футеровку от деформации при монтаже и эксплуатации расходомера.

Расходомер ЭРСВ-011. Предназначен для агрессивных сред. Изготавливается с электродами из тантала. Электроды из нержавеющей стали, титана или сплава «хастелой» - по заказу.

Расходомер ЭРСВ-013. Предназначен для использования на абразивных неагрессивных электропроводных средах. Расходомер с повышенной износоустойчивостью (с футеровкой полиуретаном).

Расходомер ЭРСВ-012, -022. Предназначен для пищевой промышленности и используется для измерения расхода и объема жидких пищевых продуктов.

Функциональные возможности:

- коэффициент перекрытия диапазона 1.80, 1.30 (ЭРСВ-022);
- реверсивное исполнение (по заказу) (кроме ЭРСВ-022);
- конструктивное разделение измерительного блока (ИБ) и первичного преобразователя расхода (ППР) (по заказу) (кроме ЭРСВ-022);
- наличие кнопки обнуления значения накопленного объема (по заказу)

Вывод информации:

- на жидкокристаллический индикатор;
- в виде импульсов с нормированным весом и нормированного токового сигнала (по заказу);
- через последовательный интерфейс RS-232 (в т.ч. с использованием телефонного модема);
- через интерфейс RS-485 с помощью адаптера сетевых протоколов Взлет АС (АСПВ-010).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Типоряд выпускаемых расходомеров, Dy, мм	10	20	32	40	50	65	80	100	150	200
Наибольший измеряемый средний объемный расход жидкости, $Q_{V\,наиб}$, $м^3/ч$	3,4	13,58	34,78	54,34	84,9	143,5	217,3	339,6	764,1	1358
Цена без НДС, руб. (12.2004): ЭРСВ-310	11130	11240	12090	12830	13250	13675	14420	16750	19080	32755
ЭРСВ-011	13940	14050	14840	15480	15900	16270	16960	19080	21200	33500
ЭРСВ-013	11610	11660	12445	13095	13465	13890	14575	16695	18785	32545
ЭРСВ-012	13360	13380	14150	14840	15210	15585	16275	18390	20515	--

Относительная погрешность измерения расхода, %: ЭРСВ-022 - ±0,5
ЭРСВ-310, -011, -013, -012 - ±(1,0 – 2,0)

Наибольшее давление в трубопроводе, МПА – 2,5

Наименьшая удельная проводимость жидкости, См/м – $5\ 10^{-4}$

Наибольшая температура жидкости, °С : ЭРСВ-013 – 90;
ЭРСВ- 310, -011, -012, -022 – 180

Минимальные длины прямолинейных участков (до и после ППР) - 3Dy и 2Dy

Степень защиты – IP54

Питание расходомера – 36/220В 50 Гц

Потребляемая мощность, ВА, не менее – 10

Средняя наработка на отказ, ч – 7500

Средний срок службы, лет – 12

Единая конструкция / **Раздельная конструкция**

Dy, мм	Размеры ППР с учетом высоты ИБ, мм			Масса, кг	Размеры ППР, мм			Масса ППР, кг
	L	H	D		L	H	D	
10 / 20	67	257	60	4,0	67	128	60	2,0
32	84	270	76	5,0	84	149	76	3,0
40	100	291	89	5,5	100	163	89	3,5
50	105	299	102	6,5	105	175	102	4,5
65	115	318	121	7,0	115	196	121	5,0
80	163	337	140	10,0	163	214	140	8,0
100	165	356	159	12,0	165	233	159	10,0
150	190	416	219	18,0	190	287	219	16,0
ИБ	**Ø110**		**148**	-	**174**	**212**	**146,5**	**2,0**

Масса / габаритные размеры расходомера исполнения ЭРСВ-310, -011, -013 Dy 200 единой конструкции – 55 кг / 311x512x358.

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

27. Расходомеры-счетчики Взлет МР исполнений ЭРСВ-5Х0 и ЭРСВ-5ХХ.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения среднего объемного расхода и объема реверсивных потоков различных жидкостей (горячей, холодной, сточных вод, кислот, щелочей, пищевых продуктов и т.д.) в одном или нескольких напорных трубопроводах при различных условиях эксплуатации.

Варианты исполнения УРСВ-5Х0 многоканальный:
УРСВ-510 – одноканальный;
УРСВ-520 – двухканальный;
УРСВ-530 – трехканальный;
УРСВ-540 – четырехканальный.

Варианты исполнения УРСВ-5ХХ многолучевой:
УРСВ-522 – двухлучевой;
УРСВ-542 – два двухлучевой;
УРСВ-544 – четырехлучевой.

Отличительные особенности УРСВ-5ХХ:
- повышенная точность измерения;
- позволяет сокращать длины прямолинейных участков до и после маета установки датчиков.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Наименование параметра	УРСВ-5Х0	УРСВ-5ХХ
Количество каналов измерения	1 – 4	-
Количество лучей	-	2; 2+2; 4
Диаметр условного прохода, Dy, мм	10 … 5000	100 … 5000
Скорость потока, м/с	0,1 - 20	
Температура измеряемой жидкости, °С	-30 … +160	
Температура окружающей среды для вторичного преобразователя (ВП), °С	от 0 до 65 (от минус 40 до 65)*	
Наибольшее давление в трубопроводе для врезных ПЭА, МПа	2,5**	
Степень защиты ВП / ПЭА	IP54 / IP68	
Питание расходомера	36В 50 Гц; 220В 50 Гц	
Потребляемая мощность, ВА	20	
Масса ВП, кг	3	
Габаритные размеры ВП, мм	250 x 132 x 90	

- * - по заказу
- ** - до 25 МПа по заказу

Относительная погрешность измерения расхода (объема),%:
- для двухлучевых исполнений – ±(0,45 + 0,1/V), где V – скорость потока, м/с;
- для четырехлучевых исполнений и УРСВ-5Х0 - ±(0,95 + 0,1/V), где V – скорость потока, м/с.

Глубина архива измерительной информации:

часового, ч.	1440
суточного, сут.	60
месячного, мес.	48
интервального	14400

Вывод информации:
- на жидкокристаллический индикатор*;
- в виде импульсов с нормированным весом;
- в виде нормированного токового сигнала или с помощью адаптера токового выхода Взлет АТ (по заказу);
- через последовательные интерфейсы RS-232/RS-485;
- в виде релейного сигнала.

* кроме морозоустойчивого исполнения

Базовая комплектация:
Вторичный преобразователь – 1 шт.
Преобразователь электроакустический (ПЭА) на канал – 2 шт.
Блок питания – 1 шт.
Сигнальные кабели (на канал) – 10 м.

Цена без НДС, руб. (12.2004)

Тип	Тип ПЭА	Цена	Тип	Тип ПЭА	Цена
УРСВ-510	Н-021	23545	УРСВ-522	Н-021	34865
	В-001	24530		В-001	36605
	В-101	25260		В-101	36865
УРСВ-520	Н-021	32015	УРСВ-542	Н-021	56770
	В-001	33855		В-001	58710
	В-101	35225		В-101	60900
УРСВ-530	Н-021	41900	УРСВ-544	Н-021	61680
	В-001	44680		В-001	64090
	В-101	46750		В-101	69380
УРСВ-540	Н-021	51400			
	В-001	55080			
	В-101	57820			

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

28. Расходомер-счетчик ультразвуковой портативный Взлет ПР

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для оперативного измерения расхода жидкостей в напорных металлических и пластмассовых трубопроводах в различных условиях эксплуатации, в том числе во взрывоопасных зонах, с помощью ультразвуковых накладных датчиков без вскрытия трубопровода.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Количество контролируемых объектов, параметры которых сохраняются в памяти прибора	20
Диаметр условного прохода, Dy, мм	50 … 5000
Диапазон скоростей потока, м/с	0,1 … 12
Относительная погрешность измерения расхода (объема), %	±1,2
Температура измеряемой жидкости, °С	-30 … +150
Температура окружающей среды для ВП, °С	0 … +50
Степень защиты ВП / ПЭА	IP54 / IP68
Группы взрывозащиты: блок искрозащиты	ExiaIIB
датчики	OExiaIIBT6X
Питание расходомера: от встроенной батареи	12В
от однофазной сети переменного тока*	220В 50 Гц
Масса ВП, кг	1
Габаритные размеры ВП, мм	250 x 150 x 50

* - через источник электропитания (зарядное устройство) ~220/=12В.

Вывод информации:
- на жидкокристаллический индикатор;
- в виде импульсов с нормированным весом;
- через последовательный интерфейсом RS-232.

Базовая комплектация:
- вторичный преобразователь (ВП) – 1 шт.
- преобразователь электроаку4стический (ПЭА) – 2 шт.
- сигнальные кабели (на канал), м – 1,5
- крепеж для ПЭА, комплект, кейс – 1 шт.

Цена без НДС, руб. (12.2004) стандартное исполнение – 55860.

Дополнительные опции:
- ультразвуковой толщиномер Взлет УТ;
- магнитная линейка;
- дополнительный комплект низкочастотных датчиков;
- взрывозащищенное исполнение.

29. Расходомер-счетчик ультразвуковой Взлет РСЛ.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения объемного расхода, объема, уровня различных жидкостей (в том числе сточных вод) в безнапорных трубопроводах и открытых каналах в широком спектре свойств сред, включая агрессивные и взрывоопасные.

Акустическая система Взлет РСЛ имеет три исполнения:
- **АС тип 1** - ПЭП с типовым звуковым и реперо́м;
- **АС тип 2** – ПЭП с укороченным звуковым и термопреобразователем сопротивления Взлет ТПС;
- **АС тип 3** - ПЭП с укороченным звуковым и термопреобразователем сопротивления на гибком подвесе.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диапазон измерений уровня, мм	от 0 до 4000
Значение зоны нечувствительности:	
- в комплектации с репером, мм	1400
- в комплектации с датчиком температуры, мм	800
Параметры контролируемых каналов:	
- внутренний диаметр трубопроводов, мм	от 150 до 3000
- U-образные лотки и каналы иного профиля ширина х глубина, мм	от 200 х до 4000
Температура окружающей среды, °С: для ПЭП	-20 … +50
для блока измерительного (БИ)	0 … +50
Длина кабеля связи БИ с акустической системой, м	до 250
Степень защиты БИ / ПЭП	IP54 / IP67
Питание расходомера	от 2 до 60
Потребляемая мощность, ВА	20

	БИ	ПЭП	АС тип 1	АС тип 2	АС тип 3
Масса, кг	2	1,8	10	5	27
Габаритные размеры, мм	220x240x93	75x88x 122,5	260x1170x 260	205x481x 205	205x205x 1100

Дополнительные опции:
- взрывозащищенное исполнение;
- агрессивостойкое исполнение;
- токовый выход (0-5; 0-20; 4-20);
- гальванически развязанный импульсный выход;
- источникэлектропитания 220/36В.

Цена без НДС, руб. (12.2004): тип 1 – 37100;
тип 2 – 36800.

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

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики
30.	**Расходомеры**	**РОСТ 13**		**ФГУП «ПО «МЗ «Молния» г.Москва**	Преобразователи расхода электромагнитные микропроцессорные РОСТ 13 предназначены для измерения расхода жидкостей с удельной электрической проводимостью от 10^{-3} до 10 см/м в унифицированные электрические сигналы постоянного тока, частотный электрический непрерывный сигнал. Имеет две модели: **Модель 5М 01** – одноканальный преобразователь расхода с частотным и токовым выходом, с цифровым отсеченным устройством на светодиодах для вывода текущего значения расхода в $м^3$/ч, накопленного расхода $м^3$ и индикацией ошибок работы прибора. **Модель 6М 01** - двухканальный преобразователь расхода с двумя частотными и токовыми выходами, с цифровым отсеченным устройством для вывода текущего значения расхода в $м^3$/ч и индикацией ошибок работы прибора Диаметр условного прохода, Dy, мм — 15 – 300 Рабочее давление измеряемой рабочей среды, МПа — 1,6 Температура измеряемой рабочей среды, °С — -40 … +150 Динамический диапазон измерения расхода — 1:250; 1:500 (по заказу) Диапазон измеряемых скоростей, м/с — 0,4 ± 10 Погрешность измерения расхода, % — 0,5 Температура окружающего воздуха, °С — -40 … +60 Питание — 220В 50 Гц Потребляемая мощность, Вт — 9 Длина кабельных линий связи между первичным преобразователем расхода и электронным блоком – не более 1ё0 м (до 150 м по отдельному заказу). Степень защиты — IP65
	Сертификат Гостандарта РФ № 8762 RU.C.29.004.A Госреестр СИ РФ № 11833-00.				
	Длина прямолинейного участка трубопровода без арматуры и местных гидравлических сопротивлений до первичного преобразователя расхода – не менее 3 Dy, после первичного преобразователя расхода – не менее 1· Dy.				
31.	**Расходомер электромагнитный**	**ТРЭМ-ПР**		**то же**	Предназначен для измерения объемного расхода и объема воды в системах водоснабжения и определения массового расхода в системах теплоучета. Динамичный диапазон — 1:250 Погрешность измерения, % — 0,6 Диаметр условного прохода, мм — 25 … 150 Максимальная температура жидкостей, °С — 150 Питание — 36В, 50 Гц Потребляемая мощность, ВА, не более — 10 Выход — оптоключ Длина соединительных кабелей, м — до 200 Степень защиты — IP65 Длина прямолинейного участка трубопровода 3 Dy до и 1Dy после первичного преобразователя расхода.
	Сертификат Гостандарта РФ № 14138 RU.C.29.032.A Госреестр СИ РФ № 24359-03.				

32. 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 по способу 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

Расходомер – счетчик турбинный РСТ.

Габаритные и присоединительные размеры

Условное обозначение	Максимальное давление измеряемой среды, МПа	Габаритные размеры, мм	Присоединительные размеры, мм
РСТ1	40	80х41,5х100	Ниппельное соединение по внутреннему конусу 11х60° Наружнее соединение М14х1,5
РСТ2			
РСТ3	40	80х41,5х100	Ниппельное соединение по внутреннему конусу Ø13х60° Наружнее соединение М16х1,5
РСТ4			
РСТ5			
РСТ6			
РСТ7	40	80х32х85	Ниппельное соединение по внутреннему конусу Ø21х60° Наружное соединение М27х1,5
РСТ8			
РСТ9			Ниппельное соединение по внутреннему конусу Ø23х60° Наружное соединение М27х1,5
РСТ10	40	95х36х90	Ниппельное соединение по внутреннему конусу Ø27х60°
РСТ11			Наружное соединение М33х1,5
РСТ12	20	100х47,3х95	Ниппельное соединение по внутреннему конусу Ø32,5х60° Наружное соединение М36х1,5
	40	100х51,9х97	Линзовое соединение по внутреннему конусу Ø38х20° Наружное соединение М42х1,5
РСТ13	20	100х47,3х95	Ниппельное соединение по внутреннему конусу Ø32,5х60° Наружное соединение М36х1,5
	40	100х51,9х97	Линзовое соединение по внутреннему конусу Ø38х20° Наружное соединение М42х1,5
РСТ14	20	110х55,4х102	Ниппельное соединение по внутреннему конусу Ø38х60° Наружное соединение М45х1,5
	40	110х58х106	Линзовое соединение по внутреннему конусу Ø44х20°
РСТ15	20	125х100х130	Фланцевое соединение наружный Ø100, межцентровый Ø74, 8 отв. Ø13
	40	125х62х112	Линзовое соединение по внутреннему конусу Ø50х20°
РСТ16	20	140х112х140	Фланцевое соединение наружный Ø112, межцентровый Ø86, 12 отв. Ø13
	40	140х70х120	Линзовое соединение по внутреннему конусу Ø62х20°
РСТ17	20	160х130х154	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.

Цены действующие с 01.01.2006г. в руб.

Наименование	Цена без НДС	Цена с НДС
Расходомер – счетчик турбинный РСТ1 ... 6 (ТПР+ВР-1+МИГ)	25095-00	29612-10
Расходомер – счетчик турбинный РСТ7-1-1 (ТПР+ВР-1+МИГ)	25130-00	29653-40
Расходомер – счетчик турбинный РСТ8-1-1 (ТПР+ВР-1+МИГ)	25180-00	29712-40
Расходомер – счетчик турбинный РСТ9-1-1 (ТПР+ВР-1+МИГ)	25285-00	29836-30
Расходомер – счетчик турбинный РСТ10-1-1 (ТПР+ВР-1+МИГ)	25605-00	30213-90
Расходомер – счетчик турбинный РСТ11-1-1 (ТПР+ВР-1+МИГ)	28265-00	33352-70
Расходомер – счетчик турбинный РСТ12-2-1, РСТ12-5-1 (ТПР+ВР-1+МИГ)	28525-00	33659-50
Расходомер – счетчик турбинный РСТ13-2-1, РСТ13-5-1 (ТПР+ВР-1+МИГ)	28740-00	33913-20
Расходомер – счетчик турбинный РСТ14-2-1, РСТ14-5-1 (ТПР+ВР-1+МИГ)	29060-00	34290-80
Расходомер – счетчик турбинный РСТ15-3-1, РСТ15-5-1 (ТПР+ВР-1+МИГ)	29165-00	34414-70
Расходомер – счетчик турбинный РСТ16-3-1, РСТ16-5-1 (ТПР+ВР-1+МИГ)	32290-00	38102-20
Расходомер – счетчик турбинный РСТ17-3-1, РСТ17-5-1 (ТПР+ВР-1+МИГ)	37715-00	44503-70
Расходомер – счетчик турбинный РСТ18-3-1 (ТПР+ВР-1+МИГ)	40305-00	47559-90
Расходомер – счетчик турбинный РСТ19-3-1 (ТПР+ВР-1+МИГ)	109725-00	129475-50
Расходомер – счетчик турбинный РСТ20-3-1 (ТПР+ВР-1+МИГ)	131230-00	154851-40
Расходомер – счетчик турбинный РСТ1М-1-1 ... 5М-1-1 (ТПР+ВР-1+УФ)	29565-00	34886-70
Расходомер – счетчик турбинный РСТ6М-1-1 (ТПР+ВР-1+УФ)	29580-00	34904-40
Расходомер – счетчик турбинный РСТ7М-1-1 (ТПР+ВР-1+УФ)	29600-00	34928-00
Расходомер – счетчик турбинный РСТ8М-1-1 (ТПР+ВР-1+УФ)	29655-00	34992-90
Расходомер – счетчик турбинный РСТ9М-1-1 (ТПР+ВР-1+УФ)	29755-00	35110-90
Расходомер – счетчик турбинный РСТ10М-1-1 (ТПР+ВР-1+УФ)	30065-00	35476-70
Расходомер – счетчик турбинный РСТ11М-1-1 (ТПР+ВР-1+УФ)	32725-00	38615-50
Расходомер-счетчик турбинный РСТ12М-2-1, 12М-5-1 (ТПР+ВР-1+УФ)	32960-00	38892-80
Расходомер-счетчик турбинный РСТ13М-2-1, 13М-5-1 (ТПР+ВР-1+УФ)	33195-00	39170-10
Расходомер-счетчик турбинный РСТ14М-2-1, 14М-5-1 (ТПР+ВР-1+УФ)	33530-00	39565-40
Расходомер-счетчик турбинный РСТ15М-3-1, 15М-5-1 (ТПР+ВР-1+УФ)	33615-00	39665-70
Расходомер-счетчик турбинный РСТ16М-3-1, 16М-5-1 (ТПР+ВР-1+УФ)	36745-00	43359-10
Расходомер-счетчик турбинный РСТ17М-3-1, 17М-5-1 (ТПР+ВР-1+УФ)	42175-00	49766-50
Расходомер – счетчик турбинный РСТ18М-3-1 (ТПР+ВР-1+УФ)	44760-00	52816-80
Расходомер – счетчик турбинный РСТ19М-3-1 (ТПР+ВР-1+УФ)	114185-00	134738-30
Расходомер – счетчик турбинный РСТ20М-3-1 (ТПР+ВР-1+УФ)	135685-00	160108-30
Приборы учета спиртосодержащих жидкостей РСТ6М-6-2	25505-00	30095-90
Приборы учета спиртосодержащих жидкостей РСТ11М-6-2	25505-00	30095-90
Приборы учета спиртосодержащих жидкостей РСТ13М-6-2	25505-00	30095-90
Приборы учета спиртосодержащих жидкостей РСТ15М-6-2	45570-00	53772-60

Длина линии связи между преобразователям 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 «АПЗ» г. Арзамас

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Диаметр условного прохода присоединяемого трубопровода, мм	Диапазон температур измеряемой среды, °С	Избыточное давление измеряемой среды, МПа	Пределы измерения расхода, $м^3/ч$	Динамический диапазон
33.	**Преобразователь расхода вихреакустический**	**Метран-300ПР**	ТУ 4213-026-12580824-96	**ПГ «Метран» г.Челябинск**	25 … 300	1 … 150	1,6	0,18 … 2000	1:100

Сертификат соответствия №РОСС RU.АЯ14.Н00144 Госреестр СИ РФ № 16098-02.

Применяется в системах коммерческого учета тепловой энергии, ГВС, ХВС, а также для технологических измерений расхода воды и водных растворов в промышленности.

Измеряемые среды: вода (теплофикационная, питьевая, техническая, дистиллированная и т.п.), водные растворы, кроме абразивных, вязкостью до $2 \cdot 10^{-6}$ $м^2/с$.

Пределы относительной погрешности изменения объема до ± 1,0%.

Выходные сигналы: - импульсные (базовые);
- унифицированный токовый 0-5; 0-20; 4-20 мА (опция);
- цифровой интерфейс RS485/HART (опция);
- Bell 202 (опция);
- 3-х-строчный ЖКИ (опция)

Питание от источника пост. тока стабилизированным напряжением от 16 до 36 В.

Температура окружающего воздуха: с ЖКИ -10 … +60°С;

в исполнении без ЖКИ -40 … +60°С.

Степень защиты IP65.

34.	**Преобразователь расхода вихреакустический**	**Метран-320**	ТУ 4213-026-12580824-96	**ПГ «Метран» г.Челябинск**	25 … 100	1 … 150	1,6	0,18 … 200	1:100

Сертификат соответствия №РОСС RU.АЯ14.Н00145
Госреестр СИ РФ № 24318-03.

Применяется в системах коммерческого учета тепловой энергии, ГВС, ХВС автономно или в составе теплосчетчиков.

Измеряемые среды: вода (теплофикационная, питьевая, техническая, дистиллированная и т.п.), водные растворы вязкостью до $2 \cdot 10^{-6}$ $м^2/с$.

Пределы относительной погрешности изменения объема до ± 1,0%.

Выходные сигналы: - импульсный типа «открытый коллектор»;
- 3-х-строчный ЖКИ (опция)

Автономное батарейное питание от встроенного источника 3,6 В.

Температура окружающего воздуха от –10 до +60°С.

Степень защиты IP65.

35. 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					1,0
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				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					100
250					1200	600	40	20					

*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 D у.

Температура окружающей среды, °С:

Метран-300ПР	-10 ... 60
ВСТ, ВМГ, Метран-310ВР	5.... 50
ТПТ, ТСП	-5 ... 85
Степень защиты	IP54

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.

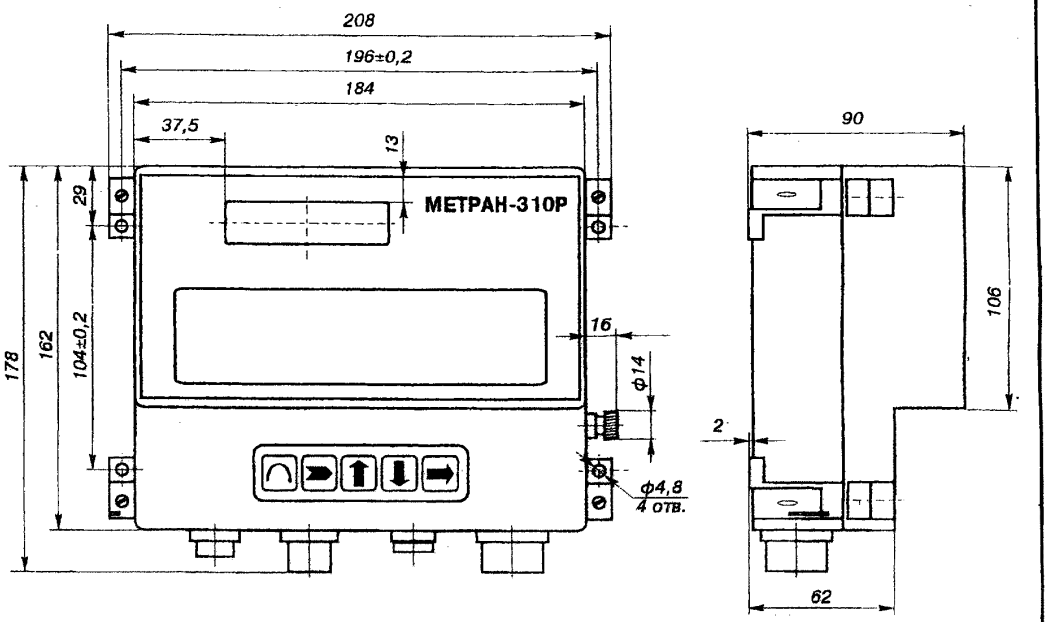
** Для ВСТ, ВМГ Dy 15...40мм прямые участки не требуются, если они монтируются с комплектом, поставляемым заводом-изготовителем.

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°С.

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

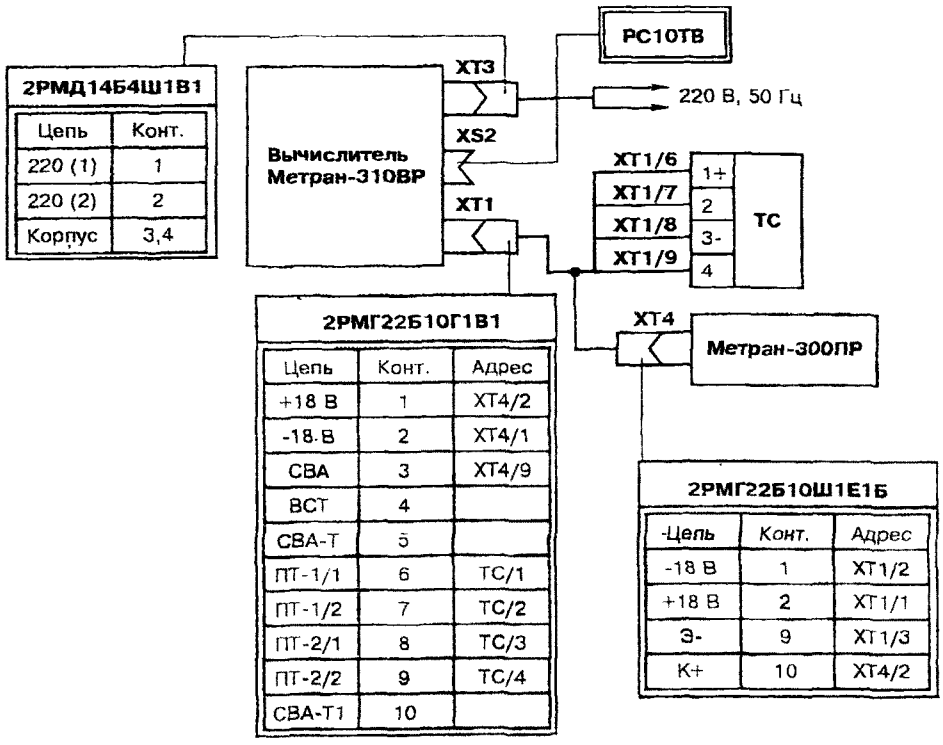


Рис.1.

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

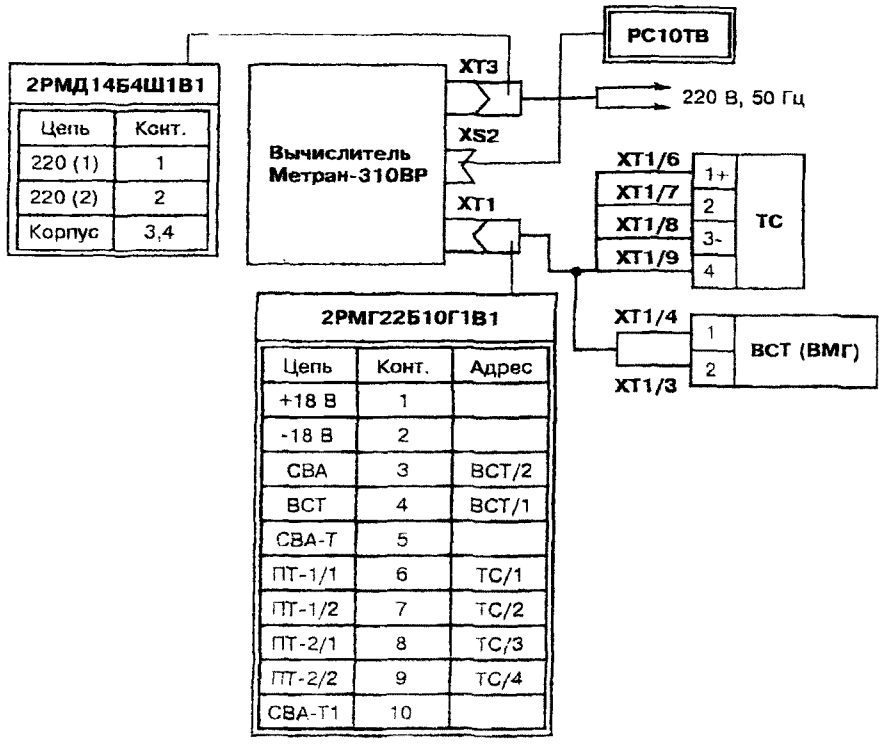


Рис.2.

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

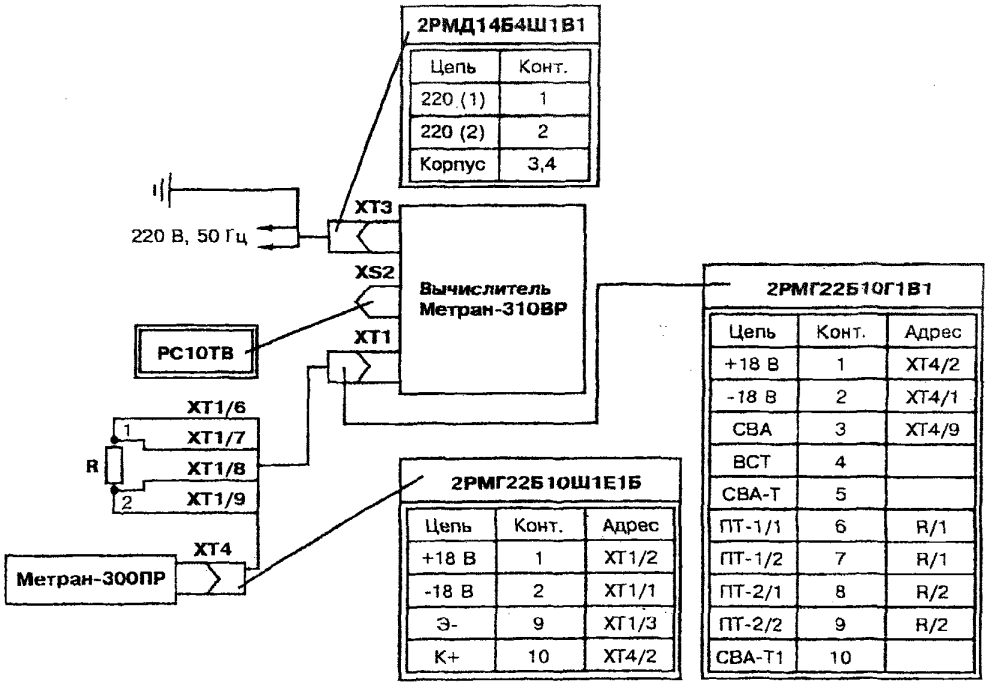


Рис.3.

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

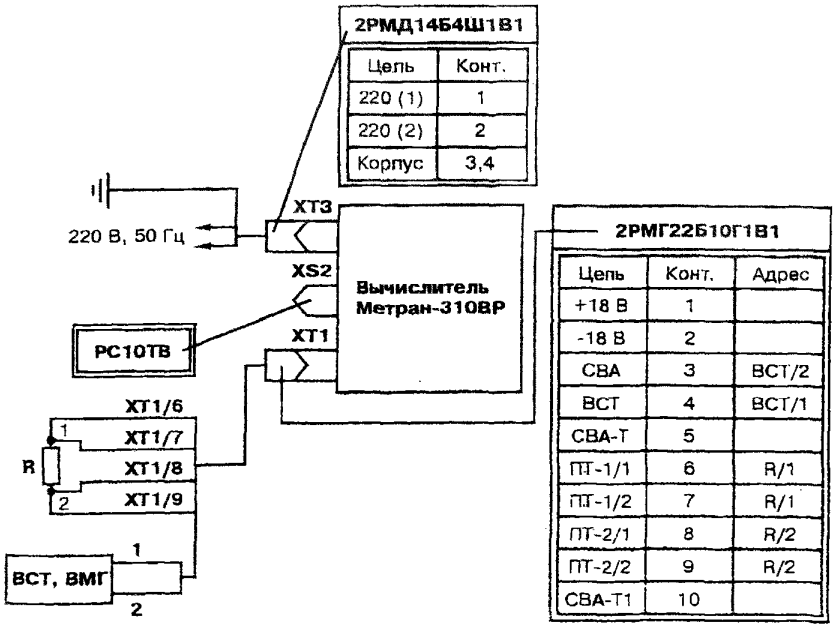


Рис.4.

38. Датчики расхода воды корреляционные ДРК-4.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения расхода и объема воды в полностью заполненных трубопроводах. По согласованию с изготовителем возможно применение и для других жидких сред (растворов солей, кислот и т.п.).

Датчик используется как в технологических целях, так и в целях коммерческого учета, в системах тепло- и водоснабжения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4213-009-17805794-04.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1

Dy трубопровода, мм	Расход, $м^3/ч$		Измеряемая скорость, м/с		Расчет диапазонов расхода, $м^3/ч$	
	min	max	min	max	min	max
80	2,7	181	0,15	10	$4,24 \cdot 10^{-4} Dy^2$	$2,83 \cdot 10^{-2} Dy^2$
100	4,2	283				
125	6,6	442				
150	6,4	636	0,1		$2,83 \cdot 10^{-4} Dy^2$	
200	11,3	1130				
250	17,7	1770				
300	25,4	2540				
350	34,7	3470				
400	45,2	4520				
500	70,7	7070				
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	1130	113000				
2500	1767	176700				
3000	2545	254500				
3500	3464	346400				
4000	4520	452200				

Выходные сигналы: - токоимпульсный (ТИ);
- «замкнуто/разомкнуто» (оптопара, ОП);
- интерфейс RS232;
- унифицированный токовый 0-5, 4-20 мА (опция);
- интерфейс RS485 (опция).

Температура окружающего воздуха: - для ПП и ЭП -40...50°С
- для ОП 5... 50°С.

Динамический диапазон 1:100.

Температура измеряемой среды от 1 до 150°С.

Давление измеряемой среды до 2,5 МПа.

Пример записи при заказе:

ДРК4 - В11 - 1 - 485 ТУ...

1 2 3 4

1. Тип датчика.
2. Исполнение электронного преобразователя (табл.2).
3. Оконечный преобразователь с токовым выходным сигналом 0-5 или 4-20 мА (код 1), без токового выходного сигнала (код 0) (указывать только для ДРК-4В, табл.2)
4. Наличие интерфейса RS 485 (указывать только для ДРК-4В, табл.2).

КОНФИГУРАЦИЯ ДАТЧИКА

Таблица 2

	Модификация датчика						
	ДРК-4А1	ДРК-4А2	ДРК-4В1	ДРК-4В2	ДРК-4В11	ДРК-4В12	ДРК-4В22
Количество каналов	1	1	1	1	2	2	2
Диаметр трубопровода, мм	80...350	более 300	80...350	более 300	каждый канал 80...350	80...350/ более 300	каждый канал более 300
Электронный блок (преобразователь)	ДРК-4ЭП-А1	ДРК-4ЭП-А2	ДРК-4ЭП-А1	ДРК-4ЭП-А2	ДРК-4ЭП-А1, 2 шт.	ДРК-4ЭП-А1/ ДРК-4ЭП-А2	ДРК-4ЭП-А2, 2 шт.
Оконечный преобразователь	-	-	ДРК-4ОП1	ДРК-4ОП1	ДРК-4ОП2	ДРК-4ОП2	ДРК-4ОП2
Электропитание, В	11,5...15		(187...242) В; (50±1) Гц				
ОПЦИИ					по каждому из 2-х каналов		
- импульсный выход:							
ТИ (с электр.преобраз.)	+	+	+	+	+	+	+
ОП (с ЭП)	+	+	+	+	+	+	+
ОП (с оконеч.преобраз.)	-	-	+	+	+	+	+
- унифицир.токовый выход 0-5 или 4-20 мА	-	-	±	±	±	±	±
Индикатор	-	-	+	+	+	+	+
RS232	+	+	+	+	+	+	+
RS485	-	-	±	±	±	±	±
Архив	-	-	+	+	по каждому из 2-х каналов		
					+	+	+

ЗАВОД–ИЗГОТОВИТЕЛЬ – «ПГ «Метран», г.Челябинск

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

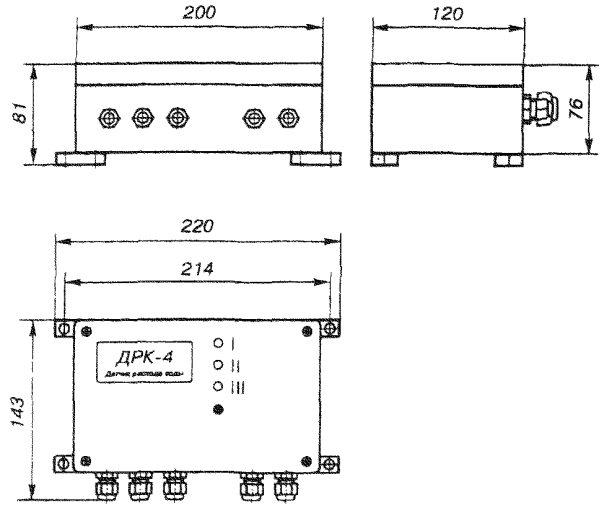


Рис.3. Преобразователь ДРК-4ЭПХХ.

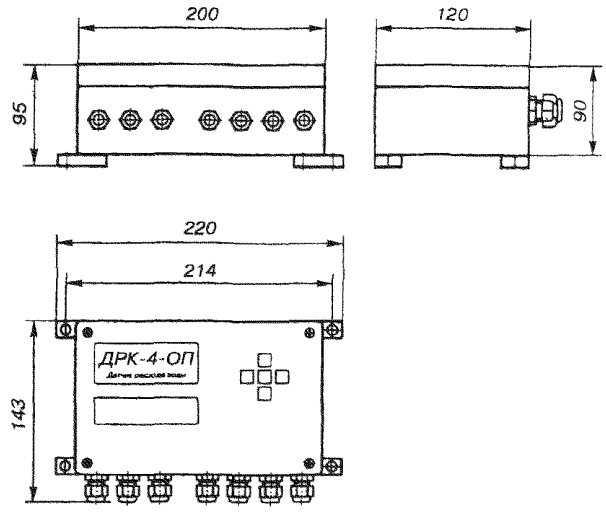


Рис.4. Преобразователь ДРК-4ОП.

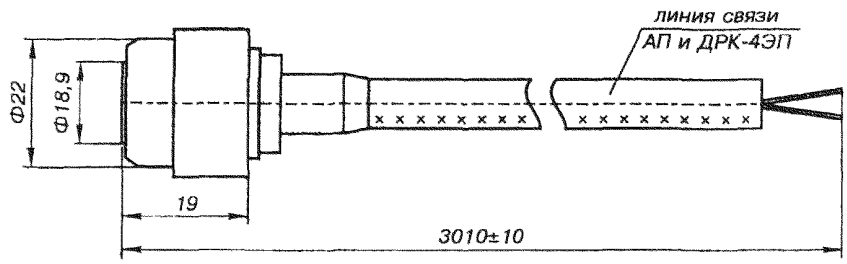


Рис.5. Акустический преобразователь ДРК-4АП.

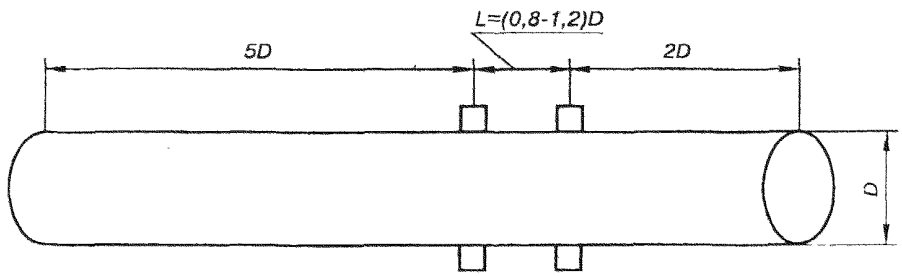


Рис.6. Установка ДРК-4АП на трубопроводе без сужения.

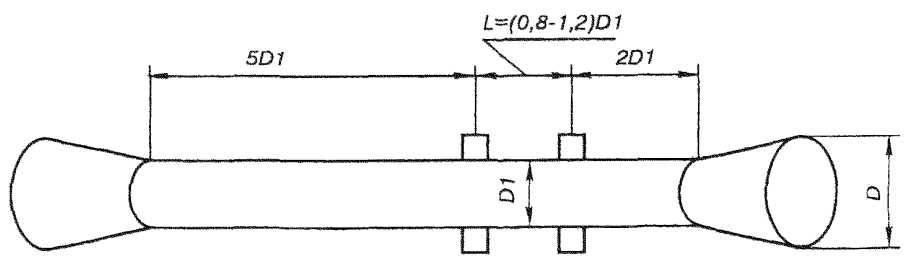


Рис.7. Установка ДРК-4АП на трубопроводе с сужением.

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики
36.	**Датчики расхода и объема жидкости корреляционные**	**ДРК-1** 42 1364	ТУ25-2472.016-86	**ОАО «Завод Старорусприбор», г. Старая Русса**	***Сертификат об утверждении типа СИ № RU.C.29.000.A №14067 Госстандарта России.*** Предназначен для измерения расхода и объема жидкостей, в том числе загрязненных, неоднородных, агрессивных (для пластовых вод запасы ограничены). Датчик состоит из первичного и электронного преобразователя, соединенных кабелями
	Первичные преобразователи выпускаются двух вариантов: в виде отрезка трубы с приваренными на концах фланцами или с фасонными торцевыми поверхностями труб под линзовые уплотнения, в тело которой вварены 4 стакана с вмонтированными в них пьезоизлучателями и пьезоприемниками; в виде четырех стаканов с излучателями-приемниками, которые устанавливаются непосредственно на технологическом трубопроводе без его демонтажа (беструбный вариант).				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; имеется исполнение с расширенным диапазоном измерений (ДРК-1Р) Давление среды, МПа: 1,6; 25; 40 Пределы допускаемой основной погрешности, %: ±1,5 в диапазоне изменения расхода от 20 до 100 %; ±2,5 в диапазоне от 10 до 20%; в диапазоне от 0 до 10 % - погрешность не нормируется. Выходные сигналы: • 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.
37.	**Счетчик жидкости**	**Центросоник**	42 1364	**то же**	***Сертификат об утверждении типа СИ № RU.C.29.000.A №11935 Госстандарта России.*** Предназначен коммерческого учета жидкости, в том числе товарной нефти и нефтепродуктов.

Состав модификаций счетчика: универсальный вычислитель УВ-7 (с интерфейсом RS 485 для связи с составными частями и внешними устройствами), первичный преобразователь расхода ПП10 с блоком обработки первичной измерительной информации БПП, магистральный плотномер ПЛОТ-3М (при заказе непосредственного вычисления массы жидкости), блок искрозащиты БИ с барьерами искрозащиты «Бастион», «Бастион-1», «Бастион-2» (для взрывозащищенного варианта), адаптер Ад-2 для питания составнях частей, преобразования RS 223/RS 485, получения и хранения информации от плотномера, комплект кабелей связи.ю

Dy ПП, мм	50	65	80	100	150	200	250	300
Расход $F_{макс}$, $м^3/ч$	36	65	80	100	200	250	400	160
		80		150	250	400	1200	
				200	300	600		
Расход $F_{мин}$, $м^3/ч$	3,6	6,5	8,0	10	20	25	40	16
		8,0		15	25	40	120	
				20	30	60		
Рабочее давление, МПа	0,1÷6,4	0,1÷6,4	0,1÷6,4	0,1÷6,4	0,1÷6,4	0,1÷6,4	0,1÷2,5	0,1÷2,5

Диапазон рабочих температур воды –40 …. +150°С.

Питание 220 В, 50 Гц, потребляемая мощность не более 8 ВА.

Исполнение ПП10	ПП10-Ф (фланцевый)	ПП10-А (с переходами)	ПП10-С (со струевыпрямителем)
Длина прямого участка трубопровода до и после ПП, Dy	10 ÷ 3	10 ÷ 3	3 ÷ 0
Длина прямого участка трубопровода до и после ПП, Dy	30 ÷ 3	30 ÷ 3	5 ÷ 0

Цена на январь 2006г. без НДС – 6297 ÷ 13389 у.е.

39. Преобразователь расхода измерительный электромагнитный ИПРЭ-7 (ИПРЭ-7т).

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для применения на предприятиях тепловых сетей и предприятий пищевой промышленности Коммерческий учет расхода жидких сред, системы управления и контроля жидких сред, в том числе промышленные стоки как в напорных, так и в безнапорных трубопроводах. Может применяться как счетчик-дозатор.

Сертификат об утверждении типа средств измерений № 9129-00.

Комплект поставки ИПРЭ-7 (ИПРЭ-7т):
- первичный преобразователь расхода ППР-7;
- измерительный преобразователь ИП-7 (ИП-7Т).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Температура измеряемой среды, °С		1 … 150
Температура окружающего воздуха, °С:	ИП-7	1 … 40
	ППР	-40 … 50
Напряжение питания, В		220
Потребляемая мощность, Вт		10
Выходной сигнал:		
- частотно-импульсный, Гц		5 – 1000
- токовый, А		0 – 5
- импульсный, $м^3$;		0,1 или 1,0
- цифровой		в стандарте RS-232
- цифровой		в последовательном коде (ТС-06)
Давление измеряемой среды, МПа ($кгс/см^2$)		до 1,6 (16)
Степень защиты:	ИП-7	IP44
	ППР-7	IP54
Масса электронного блока (преобразователя), кг		2
Габаритные размеры электронного блока, мм		165 x 145 x 90

Предел допускаемой относительной погрешности измерения объема и преобразования расхода в частотно-импульсный сигнал в диапазоне расхода:
ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ 1:
$\pm$1,0% в диапазоне Q_{max} Q $Q_{max}/200$;
ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ 2:
$\pm$1,0% в диапазоне Q_{max} Q $Q_{max}/100$
$\pm$ (0,01 $Q_{max}/Q_{изм}$)% в диапазоне $Q_{max}/100 > Q$ $Q_{max}/200$.

Прямые участки трубопровода имеют диаметр, равный Ду ППР (с отклонением от номинального значения не более $\pm$2%), и длину не менее 5 Ду до ППР и не менее 3Ду после ППР.

Состав и технические характеристики преобразователей

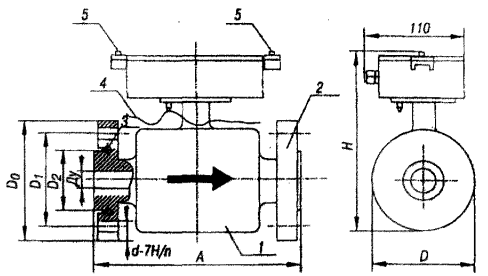
Шифр прибора	Состав прибора. Тип ППР	Dy, мм	Диапазоны расходов, $м^3/ч$	Габаритные размеры ППР, мм	Масса, кг
ИПРЭ-7-10	ППР7-10	10	0,014-2,82	90x150x110	1,5
ИПРЭ-7-20	ППР7-20	20	0,056-11,3	110x175x120	2,6
ИПРЭ-7-32	ППР7-32	32	0,113-22,68	126x202x150	3,4
ИПРЭ-7-40	ППР7-40	40	0,18-36	141x217x150	4,3
ИПРЭ-7-50	ППР7-50	50	0,288-57,6	148x224x150	5,0
ИПРЭ-7-80	ППР7-80	80	0,72-144	170x240x200	10,0
ИПРЭ-7-100	ППР7-100	100	1,134-226,8	196x266x250	15,0
ИПРЭ-7-150	ППР7-150	150	2,88-576	254x324x300	23,0
ИПРЭ-7-200	ППР7-200	200	4,5-900	380x450x350	39,0

Поверка преобразователя производится проливным методом - на расходомерной установке и беспроливным имитационным методом.

Присоединительные размеры, мм:

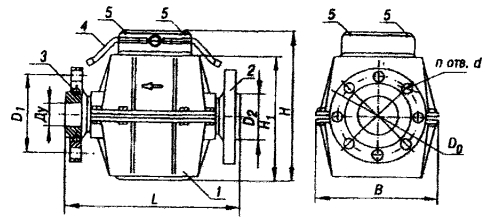
ИПРЭ-7-10	наружный Ø90, 4 отверстия Ø14, межцентровый Ø60
ИПРЭ-7-20	наружный Ø105, 4 отверстия Ø14, межцентровый Ø75
ИПРЭ-7-32	наружный Ø132, 4 отверстия Ø18, межцентровый Ø100
ИПРЭ-7-40	наружный Ø145, 4 отверстия Ø18, межцентровый Ø110
ИПРЭ-7-50	наружный Ø 160, 4 отверстия Ø 18, межцентровый Ø110
ИПРЭ-7-80	наружный Ø 195, 8 отверстий Ø 18, межцентровый Ø160
ИПРЭ-7-100	наружный Ø 230, 8 отверстий Ø 22, межцентровый Ø190
ИПРЭ-7-150	наружный Ø 300, 8 отверстий Ø 26, межцентровый Ø250
ИПРЭ-7-200	наружный Ø 360, 12 отверстий Ø 26, межцентровый Ø310

Габаритные и установочные размеры ППР7-10, 100



Обозначение ППР	Размеры, мм									Масса, кг
	Dy	D0	D1	D2	d	n	A	H	D	
ППР7-10	10	90	60	34d9	м12	4	110	150	90,6	1,5
ППР7-20	20	105	75	50d9	м12	4	150	197	119,6	2,55
ППР7-32	32	135	100	63d9	м16	4	150	202	124,6	3,4
ППР7-40	40	145	110	74d9	м16	4	150	217	139,6	4,3
ППР7-50	50	160	125	87d9	м16	4	150	224	146,6	5,0
ППР7-80	80	195	160	120d9	м16	8	200	291	213,6	8,76
ППР7-100	100	230	190	190d9	м20	8	250	311	233,6	11,0

Габаритные и установочные размеры ППР7-150, 200



Обозначение ППР	Размеры, мм										Масса, кг
	Dy	D0	D1	D2	d	n	L	B	H	H11	
ИПРЭ-7-150	150	250	160	203	26	8	110	356	400	358	37
ИПРЭ-7-200	200	310	190	259	26	12	150	416	480	438	60

Цена без НДС, руб., действующие с 01.01.2006г.

ИПРЭ-7(Т)-20	12985,00	ИПРЭ-7(Т)-80	14730,00
ИПРЭ-7(Т)-32	13575,00	ИПРЭ-7(Т)-100	16505,00
ИПРЭ-7(Т)-40	14510,00	ИПРЭ-7(Т)-150	23480,00
ИПРЭ-7(Т)-50	14325,00	ИПРЭ-7(Т)-200	30525,00

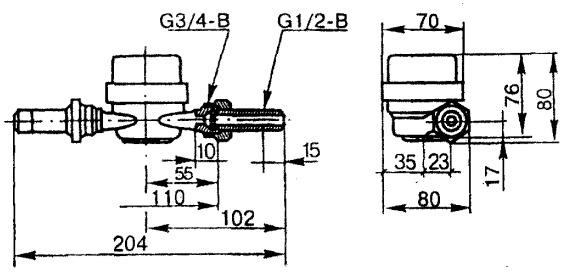
ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «АПЗ» г. Арзамас

№ п /п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Условный диаметр, мм	Номинальный расход, Qn, м³/ч	Наибольший расход, Qmax, м³/ч	Переходный расход верт./гор. Qt, м³/ч	Наименьший расход вер./гор, Qmin, м³/ч	Порог чувствительности вер./гор., м³/ч	Масса, кг	Цена с НДС, руб. (01.03.2006)
4-0.	**Счетчики холодной и горячей воды**	**СКВ; СКВГ90**		**ФГУП ВПО «Точмаш», г.Владимир**	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. Предназначены для коммерческого учета расхода воды в индивидуальном секторе (Ду-10, 15 мм), а также в системах коммунального и промышленного водоснабжения (Ду - 20, 25, 32, 40 мм). ***Сертификат соответствия РОСС RU.АЯ74.В08881 и гигиенический сертификат 33.ВЛ.02.515.П.000355.04.02.***							
		СКВ-2/10; СКВГ90-2/10			10	1	2	0,08/0,1	0,02/0,04	0,008	0,78	277,54
		СКВ-3/15; СКВГ90-3/15			15	1,5	3	0,12/0,15	0,2/0,25	0,012	0,9	277,54
		СКВ-5/20; СКВГ90-5/20			20	2,5	5	0,2/0,25	0,04/0,08	0,015	1,3	446,28

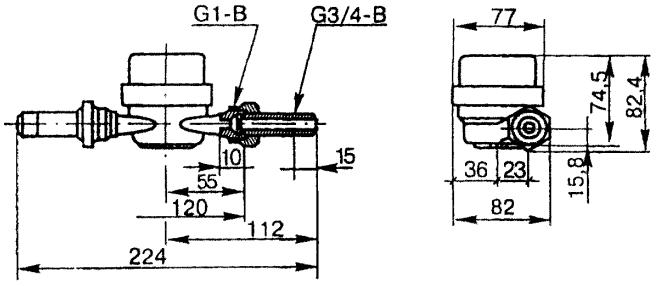
Наибольший объем воды за сутки, м³: СКВ-2/10; СКВГ90-2/10 — 25
СКВ-3/15; СКВГ90-3/15 — 37,5
СКВ-5/20; СКВГ90-5/20 — 62,5

Марка материала: корпус счетчика / ось крыльчатки:
СКВ-2/10; СКВГ90-2/10; СКВ-3/15; СКВГ90-3/15 — латунь / тв. Сплав ВК6-ОМ
СКВ-5/20; СКВГ90-5/20 — латунь / сталь 36НХТЮ

Счетчики Ду 10 и Ду 15



Счетчики Ду 20

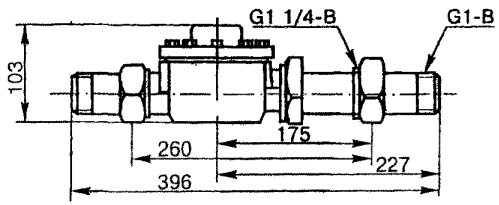


№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Условный диаметр, мм	Номинальный расход, Qn, м³/ч	Наибольший расход, Qmax, м³/ч	Переходный расход верт./гор. Qt, м³/ч	Наименьший расход вер./гор, Qmin, м³/ч	Порог чувствительности вер./гор., м³/ч	Масса, кг	Цена с НДС, руб. (01.03.2006)
		СКВ-7/25; СКВГ90-7/25			25	3,5	7	0,12/0,28	0,035/0,07	0,021	2,5	902,70
		СКВ-12/32; СКВГ90-12/32			32	6	12	0,36/0,48	0,06/0,12	0,036	2,8	940,46
		СКВ-20/40; СКВГ90-20/40			40	10	20	0,6/0,8	0,1/0,2	0,06	7,2	1443,14

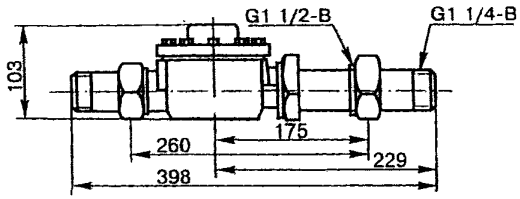
Наибольший объем воды за сутки, м³: СКВ-7/25; СКВГ90-7/25 — 87,5
СКВ-12/32; СКВГ90-12/32 — 150
СКВ-20/40; СКВГ90-20/40 — 250

Марка материала: корпус счетчика — латунь
ось крыльчатки: — тв. сплав ВК60ОМ

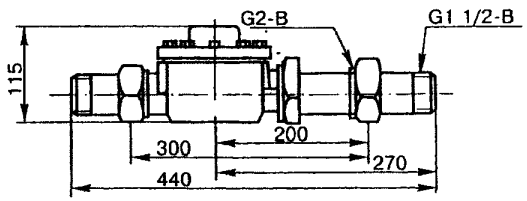
Счетчики Ду 25



Счетчики Ду 32



Счетчики Ду 40



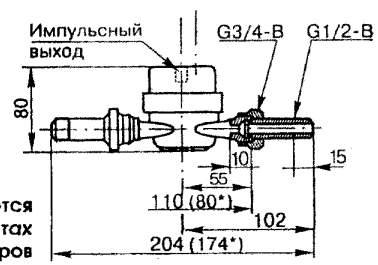
Счетчики с контактным электрическим выходом. Имеют импульсный выход, обеспечиваемый герконовым преобразователем.	СКВ-3/15ГК; СКВГ90-3/15ГК	15	1,5	3	0,12	0,03		1,0	510,94
	СКВГ150-20/40ГК	40	10	20	0,8	0,3		7,3	1565,86

Ток нагрузки геркона, А — 0,1

Напряжение питания геркона, В — 6

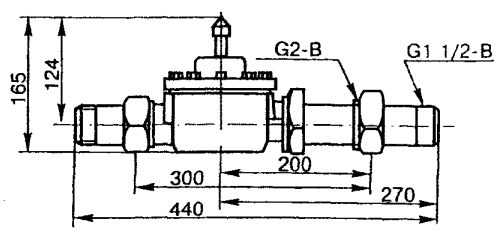
Наибольший объем воды за сутки, м³: СКВ-3/15ГК; СКВГ90-3/15ГК — 37,5
СКВГ150-20/40ГК — 250

Счетчики Ду 15

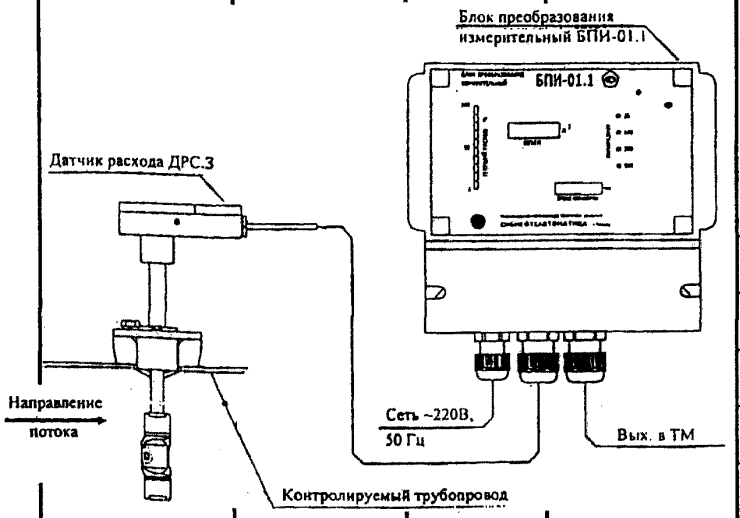


*Счетчики выпускаются в двух вариантах монтажных размеров

Счетчики Ду 40



№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель
41.	**Датчик расхода**	**ДРС.3**		**ОАО ИПФ «СИБНА», г.Тюмень**



Типоразмер датчика расхода	Диаметр условного прохода трубопровода, мм	Наименьший расход, $м^3/ч$ Q_{min}*	Диапазон эксплуатационных расходов, $м^3/ч$		Цена выходного импульса, $х10^{-3}$ $м^3$
			$Q_{э.min}$*	$Q_{э.max}$*	

Датчик расхода зондового типа предназначен для линейного преобразования объемного расхода протекающей жидкости в трубопроводах в последовательность электрических импульсов.

Датчик может работать в комплекте с блоком преобразования измерительным БПИ-01.1 или с другими вторичными приборами.

Датчики имеют две модификации:

- **ДРС.3** для трубопроводов диаметром от 100 до 1000 мм, требующие остановку подачи измеряемой среды при техническом обслуживании датчика расхода;
- **ДРС.3Л** для трубопроводов диаметром от 300 до 1000 мм, позволяющие проводить техническое обслуживание датчика без остановки подачи измеряемой среды.

Измеряемая среда: вода, нефтепродукты, сжиженные газы или другие жидкости, неагрессивные к стали 12Х18Н10Т и 20Х13, с параметрами:

- температура от 0 до 150°С;
- вязкость не более 4,0 10^{-6} $м^2/ч$;
- избыточное давление от (P_n+0,3) до 2,5 МПа.

ДРС.3-100	100	5	10	200	1
ДРС.3-150	150	10	20	450	1
ДРС.3-200	200	20	40	800	1
ДРС.3-300	300	30	60	1250	1
ДРС.3-400	400	50	100	2000	10
ДРС.3-500	500	80	150	3125	10
ДРС.3-600	600	100	200	4500	10
ДРС.3-700	700	150	300	6125	10
ДРС.3-800	800	200	400	8000	10
ДРС.3-1000	1000	300	600	12500	10
ДРС.3Л	300-1000	300	600	1250-12500	10

** Нормируется для вязкости до 1,0 10^{-6} $м^2/с$.*

42. Преобразователи расхода вихревые ВПС1(2).

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для преобразования расхода (объема) холодной или горячей воды, а также других жидкостей ч удельной электропроводностью не менее 2 10^{-3}(см/м) в выходные электрические сигналы: частотный, импульсный или токовый.

Преобразователи ВПС-1(2)-ЧИ преобразуют расход жидкости в частоту электрического сигнала в соответствии с индивидуальной градуировочной характеристикой, либо имеют импульсный выход с нормированной для группы типоразмеров ценой импульса.

Преобразователи ВПС1-Т – преобразуют расход в выходной сигнал постоянного тока, пропорциональный расходу, а также имеют импульсный выход с нормированной для группы типоразмеров ценой импульса.

Внесены в Госреестр средств измерений под № 19650-05.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Питание исполнений ВПС1(2)-ЧИ1 и ВПС1-Т осуществляется от внешнего источника постоянного тока с напряжением 9...15В. Питание преобразователей исполнений ВПС1(2)-ЧИ2 – от встроенной литиевой батареи с напряжением 3,65В со сроком службы не менее 4 лет.

В зависимости от рабочего диапазона расходов преобразователи подразделяются на две группы: 1 группа (ВПС1) с диапазоном расходов 1:100; 2 группа (ВПС2) с диапазоном расходов 1:50.

При использовании импульсного выхода Vp цена и длительность импульса выбирается в соответствии с таблицей

Параметры сигнала	Ду20...Ду40	Ду50...Ду100	Ду125...Ду200
Длительность импульса на выходе, мс	Цена импульса на выходе, $м^3$/имп		
0,15 ... 150 (80)	0,01*	0,1*	1*
0,15 ... 75 (30)	0,005	0,05	0,5
0,15 ... 15 (2)	0,001	0,01	0,1
0,15 ... 7,5 (2)	0,0005	0,005	0,05
0,15 ... 1,5 (1)	0,0001	0,001	0,1

* - цена импульса, устанавливается по умолчании, если оное не оговорено в карте заказа.

Температура окружающего воздуха от –10 до +50°С.

Степень защиты – IP65 по ГОСТ 14254.

Параметры преобразователей в зависимости от диаметра условного прохода.

	Ду, мм	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
ВПС1	$Q_{мин.}$, $м^3$/ч	0,1	0,15	0,2	0,3	0,5	0,8	1,5	2	3	5	12
	$Q_{перех.}$, $м^3$/ч	0,2	0,3	0,4	0,6	1	1,6	3	4	6	10	24
	$Q_{макс.}$, $м^3$/ч	10	15	20	30	50	80	150	200	300	500	1200
ВПС2	$Q_{мин.}$, $м^3$/ч	0,2	0,3	0,4	0,6	1	1,6	3	4	6	10	24
	$Q_{макс.}$, $м^3$/ч	10	15	20	30	50	80	150	200	300	500	1200

При использовании импульсного выхода Vp цена и длительность импульса выбирается в соответствии с таблицей

Пример записи преобразователя при его заказе и в документации:

Для исполнения ВПС1(2)-ЧИ

ВПСХ – ЧИХХХ – ХХХ - ХХХХ

Х – группа: 1 или 2;

ХХХ – исполнение;

ХХХ – диаметр условного проходе (Ду);

ХХХХ – цена импульса, $м^3$/мин.

Цена импульса указывается только для исполнений с импульсных выходом

Для исполнения ВПС1-Т

ВПСХ – ТХХХ – ХХХ - ХХХХ

Х – группа: 1 или 2;

ХХХ – исполнение;

ХХХ – диаметр условного проходе (Ду);

ХХХХ – цена импульса, $м^3$/мин.

Исполнение ВПС1-Т1 имеет токовый выход с параметрами 0.. 5 мА, исполнение ВСП1-Т2 – 4...20 мА.

Габаритные и присоединительные размеры

Ду20–Ду40

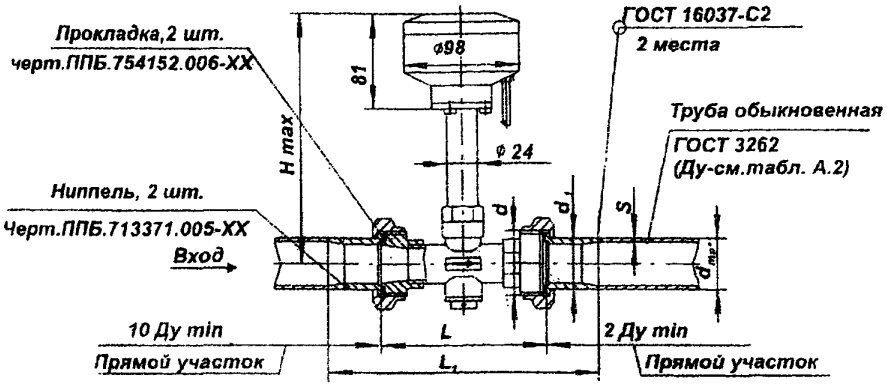
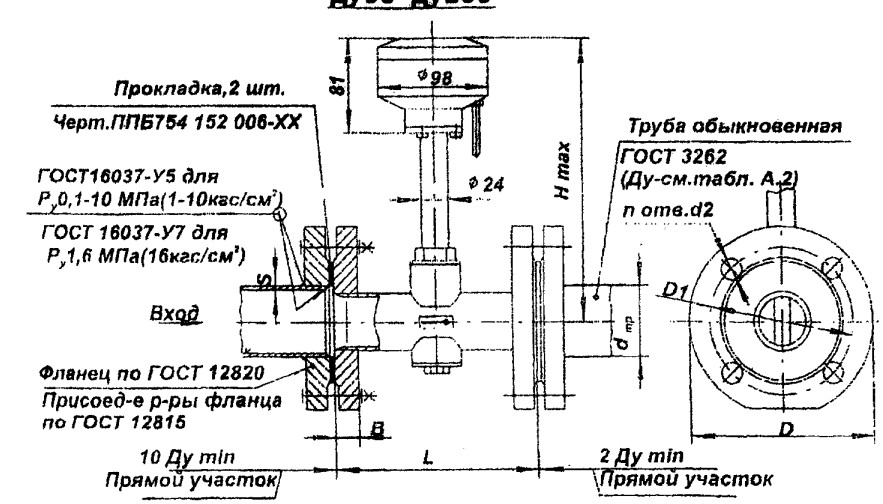


Рисунок А.1

Ду. мм	Размеры, мм L	L1	d	d1	dтр	S	Hmax	D	D1	B	d2	n кол	Масса,не более,кг
20													
25	110	200	G1 1/4	33,5	33,5	3,2	210						2,3
32	140	230	G1 3/4	42,3	42,3								3,0
40	170	260	G2	48,0	48,0	3,5	235						3,7
50	180				60,0		240	160	125	21	18	4	7,3
65	200				75,5	4,0	255	180	145	24			9,9
80	230				88,5		265	195	160				11,5
100	270				114	4,5	290	215	180	26		8	15,6
125	300				140		300	245	210	28			20,6
150													
200													

Ду50–Ду200



Допустимое применение труб по ГОСТ 8732 и ГОСТ10705

Ду, мм	Размеры труб, мм ГОСТ 8732 d тр	S	ГОСТ 10705 d тр	S
20	-	-	26	2,5
25	32	2,5	33	3
32	42	3	42	3
40	50	4,5	48	3,5
50	57	3,5	57	3,5
65	76	4,5	76	4,5
80	89	4,5	89	4,5
100	108	4,0	108	4,0
125	133	4,0	133	4,0
150	159	4,5	159	4,5
200	219	10	-	-

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ЗАО НПО «Промприбор» г.Калуга

Стоимость без НДС, руб. (1.12.2005)

Ду, мм	ВПС1 Диапазон расходов, м³/ч	ВПС1 ЧИ2.ХХ (батарея 3,65В)	ВПС2 Диапазон расходов, м³/ч	ВПС2 ЧИ2.ХХ (батарея 3,65В)
25	0,3 – 15	5390	0,15 – 15	5900
32	0,4 – 20	6160	0,2 – 20	6800
40	0,6 – 30	6560	0,3 – 30	7200
50	1 – 50	7600	0,5 – 50	8300
65	1,6 – 80	8700	0,8 - 80	9500

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Примечание
43	**Расходомер-счетчик электромагнитный**	**РСМ-05**		**«ТЭМ-Прибор», г.Москва**	***Зарегистрирован в Госреестре средств измерений за № 19714-00. Госреестр средств измерений РБ № РБ0307102099.*** Предназначен для измерения объемного расхода и объема с нарастающим итогом электропроводящих жидкостей, питьевой воды, жидких пищевых отходов. 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. ***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 получения информации о температуре потока благодаря наличию дополнительных каналов для подключения термометров сопротивления. - Передача данных о всех измеряемых и вычисляемых параметрах по последовательным интерфейсам RS 232C (или) RS 485. ***Расходомеры-счетчики РСМ-05 выпускаются в следующих исполнениях:*** ➢ **РСМ-05.03** – прибор комплектуется измерительно-вычислительным блоком (ИВБ) и первичных преобразователем расхода (раздельное исполнение); ➢ **РСМ-05.05 -** прибор состоит из измерительно-вычислительным блока (ИВБ) и первичного преобразователя расхода (совмещенное исполнение); ➢ **РСМ-05.07 -** прибор состоит из измерительно-вычислительным блока (ИВБ) и первичного преобразователя расхода (совмещенное исполнение). К ИВБ дополнительно подключается первичный преобразователь расхода (ПРП. ПРПС).	

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 23647-02.***
- Вычислитель SUPERCAL-431:
- Термометры сопротивления Pt 500.

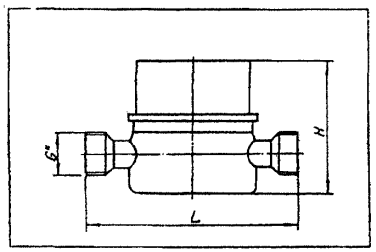
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

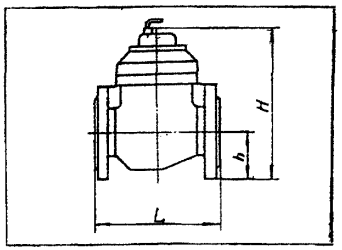
Диапазон температур, °С:

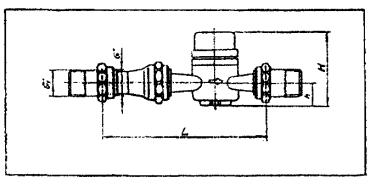
для Ду 25 – 250 мм	от +5 до +150
для Ду 15 – 20 мм	от +5 до +90

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
Цена без НДС, руб. (01.11.2005г.)	9581	9708	13166	13359	14497	15809	16044	16720	17303	17376	22570	28686	34920

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

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

2. Теплосчетчик СТ-3.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения и коммерческого учета количества тепловой энергии, объема и параметров теплоносителя в открытых и закрытых системах теплоснабжения у производителей и потребителей тепловой энергии различного назначения: на промышленных предприятиях, в жилых кварталах, отдельных социально-бытовых, жилых и сельскохозяйственных зданиях

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4218-014-1815145502991.

Зарегистрирован в Госреестре под № 16117-02.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Теплоноситель	Вода
Диапазон измерения температур теплоносителя (t), ^{0}C	+5 ÷+150*
Давление воды не более, МПа	1,6
Диапазон измерения разности температур теплоносителя, ^{0}C	+3 ÷+145
Диапазон измерения расхода, м^3/ч	0,012 ÷ 1200
Для закрытой системы теплоснабжения: Для открытой системы: Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчетчика при измерении тепловой энергии, не более, % - при разности температур 3≤Δt<10 ^{0}C - при разности температур 10≤Δt<20 ^{0}C - при разности температур Δt≥20^{0}C	Класс В по ГОСТ Р 51649-2000. ±6 ±5 ±4
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема (Qt≤Q≤ Qmax), %	±2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности теплосчетчика при измерении температуры теплоносителя, ^{0} C	± (0,6 + 0,004 t)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени, %	±0,1
Напряжение питания, В	3,6 (литиевая батарея)

* - Температурный диапазон теплоносителя может дополнительно ограничиваться температурными диапазонами счетчиков воды.

Теплосчетчик относится к восстанавливаемым, ремонтируемым, многофункциональным изделиям

В состав теплосчетчика входят:

-счетчики горячей воды ВСТ механические крыльчатые Ду от 15 до 40мм, и турбинные Ду от 50 до 250 мм (в дальнейшем счетчики), имеющие импульсный выход;

-тепловычислитель MULTICAL (в дальнейшем вычислитель) имеющий модификации: MULTICAL 66-C, применяемый для вычисления и регистрации тепловой энергии и/или энергии охлаждения в закрытых системах (с возможностью поиска утечек в системе ХВС, без возможности регистрации параметров теплопотребления), MULTICAL 66-D, применяемый для вычисления и регистрации тепловой энергии в открытых системах теплоснабжения; MULTICAL 66-E, применяемый для вычисления и регистрации тепловой энергии в закрытых системах теплоснабжения (с возможностью регистрации параметров теплопотребления).

Вычислитель применяется в комплекте с термопреобразователями сопротивления (в дальнейшем термопреобразователи) Pt500, измеряющими температуру и разность температур теплоносителя и холодной воды.

При заказе теплосчетчика должно быть указано:

1 Условное обозначение теплосчетчика и № ТУ;
2 Тип вычислителя; закрытая (открытая) система теплоснабжения;
3 Условное обозначение счетчиков воды, цена импульса счетчика, расположение на прямом (или обратном) трубопроводе
4 Количество термопреобразователей.

Примечание:
По требованию заказчика: датчики давления.

Пример записи теплосчетчика при его заказе:

1 СТ3 ТУ 4218-014-18151455-2001;
2 MULTICAL 66-D, открытая система теплоснабжения,
3 * Счетчик воды ВСТ 25, цена импульса10л, на подающем трубопроводе;
**** Счетчик воды ВСТ 25, цена импульса:10л, на обратном трубопроводе;***
4 Термопреобразователи 3шт.

Примечание:
*В обозначении счетчика воды цифра, указанная после его типа, соответствует условному диаметру данного счетчика.

Цена без НДС (01.11.2005г.)

Dy, мм	15	20	25	32	40	50	65
Цена руб.	11386	11513	14994	15187	15561	16873	17108

Dy, мм	80	100	125	150	200	250
Цена руб.	17784	18103	18176	23370	29486	35720

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ЗАО «Тепловодомер» г.Мытищи

3. Теплосчетчик СТ-10.

НА ЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения и коммерческого учета количества тепловой энергии, объема и других параметров теплоносителя в закрытых и открытых системах теплоснабжения у производителей и потребителей тепловой энергии различного назначения: на промышленных предприятиях, в жилых кварталах, отдельных социально-бытовых, жилых и сельскохозяйственных зданиях, промышленных предприятий и крупных источников тепла.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4218-016-18151455-2002.

***Сертификат соответствия № РОСС RU.0001.11МЕ65** действует до 13. 02.2007г.*

Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.С.32.004.А №17195действиетелен до 01.04.2009г.

Зарегистрирован в Госреестре СИ под № 26632-04.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКЕТРИСТИКИ:

Теплоноситель	Вода
Диапазон температур теплоносителя (t), ^{0}C	+1÷ +150; +1÷ +120**; +1÷ +90*
Диапазон разности температур теплоносителя, ^{0}C	+3÷ +147; +3÷ +117**; +3÷ +85*
Давление воды не более, МПа	1,6
Питание от литиевой батареи, В	3,65
Работоспособность от одной батареи, лет	До 10
Условный диаметр счетчика воды, мм	15÷250
Диапазон измерения расхода, м^3/ч	0,012 ÷ 1200
Суммарная относительная погрешность теплосчетчика, %	±6
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема (Qt≤Q≤ Qmax), %	±2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности теплосчетчика при измерении температуры теплоносителя, ^{0} C	±1,2

*- значения даны для теплосчетчиков со счетчиками ВСТ, ВСТН Ду 15, 20.
**- значения даны для теплосчетчиков со счетчиками ETHI, MTHI Ду 15, 20.

Теплосчетчик относится к восстанавливаемым, ремонтируемым, многофункциональным изделиям.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ЗАО «Тепловодомер» г.Мытищи

В состав теплосчетчика входят:

- первичные преобразователи расхода (счетчики воды), имеющие импульсный выход, например:
  - крыльчатые и турбинные счетчики горячей воды ВСТ Ду от 15 до 250 мм, или турбинные ВСТН Ду от 40 до 250 мм *;
  - электромагнитный регистратор расхода РИ Ду от 10 до 300 мм;
  - крыльчатые одноструйные ETHI и многоструйные MTHI Ду от 15 до 20 мм;
  - крыльчатые ТЭМ211и ТЭМ212 Ду от 15 до 50 мм;
- тепловычислитель ВТЭ-1 (в дальнейшем вычислитель);
- термопреобразователи сопротивления Pt500;
- преобразователи давления со стандартным токовым выходом от 4 до 20 мА с диапазоном давления в пределах 0 – 18 кгс/см^2. (только для промышленной модификации).

Примечание *- В качестве дополнительных счетчиков возможно использование счетчиков горячей и холодной воды с импульсным выходом ВСХд, ВСГд, ВСХНд.

Вычислитель применяется в комплекте с термопреобразователями сопротивления Pt500, измеряющими температуру теплоносителя и холодной воды, а также разность температур теплоносителя или теплоносителя и холодной воды.

Вычислители ВТЭ-1 имеют следующие модификации:

В Т Э - 1 $\frac{}{1}$ $\frac{}{2}$ $\frac{}{3}$

Позиция 1:
П - промышленный.
К – квартирный:

Позиция 2- выход данных:
1 - RS232.
2 – RS485:

Позиция 3: только для промышленного счетчика наличие входа для датчиков давления: **0** - датчик давления отсутствует; **2** - датчик давления с токовым выходом 4-20мА.

При заказе теплосчетчика должно быть указано:
-условное обозначение теплосчетчика и № ТУ;
-условное обозначение счетчиков воды;
-количество термопреобразователей и преобразователей давления.
Вычислитель может использоваться в различных конфигурациях, которые могут быть установлены заказчиком с помощью программного обеспечения (ПО), поставляемого в комплекте с вычислителем ВТЭ-1.
При этом должны быть дополнительно указаны следующие параметры: тип системы теплоснабжения; температура холодной воды в случае использования теплосчетчика в открытой системе теплоснабжения; расположение на прямом или обратном трубопроводе в случае использования теплосчетчика в закрытых системах теплоснабжения; наличие преобразователей давления.

4. Теплосчетчики-регистраторы «МАГИКА»

НАЗНАЧЕНИЕ: Теплосчетчики-регистраторы «МАГИКА» представляют собой многоканальные комбинированные измерительные регистрирующие приборы, предназначенные для измерения и регистрации количества теплоты, объемного расхода, объема, массы, температуры, давления воды в открытых и закрытых системах водяного теплоснабжения, а также горячего и холодного водоснабжения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ4218-002-17314062-2002.

Внесены в Госреестр СИ под номером 23302-02.

Система обозначений теплосчетчика

Первая буква указывает на тип базовой модели электронного блока теплосчетчика, регистратора или иного устройства.

Вторая буква при ее наличии указывает на разновидность базовой модели.

Цифры в номере базовой модели означают число каналов:
1-я цифра – число каналов электромагнитного расходомера.
2-я цифра – число каналов для измерения температуры.
3-я цифра – число каналов для измерения давления.
4-я цифра – число каналов для подключения внешних расходомеров с импульсным или герконовым выходом.

Буквы в суффиксе обозначения указывают, что данный электронный блок имеет дополнительные каналы вывода информации:
«П» - имеется встроенный контроллер принтера;
«М» - имеется функция поддержки модема;
«С»- имеется встроенная локальная сеть.

Пример условного обозначения теплосчетчика при заказе:

«Теплосчетчик МАГИКА-AR2221ПМ ТУ4218-002-17314062-2002» означает: теплосчетчик построен на основе ЭБ базовой модели А и предназначен для открытой системы с реверсным направлением движения потока теплоносителя в обратном трубопроводе. В его комплект поставки включены один ЭБ, два ЭПР и два ТС. ЭБ этой модели имеет входы для подключения двух ДД и один вход для подключения дополнительного электронного или механического расходомера, который можно использовать для измерения объема подпитки или холодной воды.

Заказ теплосчетчиков осуществляется путем заполнения карты заказа

Теплосчетчики предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды: ЭПР - от -30 до +50 °С;
ЭБ - от +5 до +50 °С.

МОДИФИКАЦИИ ТЕПЛОСЧЕТЧИКОВ.

Теплосчетчики-регистраторы «МАГИКА» серии «А» имеют самое большое число моделей от простейших одноканальных типа А1200 до AR2221ПМ. Все модели имеют встроенный интерфейс RS-232, встроенный в корпус ЭБ контроллер принтера, программно-аппаратный модуль для подключения внешнего телефонного модема или переносного архиватора. К порту интерфейса RS-232 или адаптера локальной сети на основе интерфейса RS485, позволяющего объединять в единый диспетчерский комплекс компьютер и до 32 теплосчетчиков, расположенных друг от друга на расстоянии до 1000 м. Модели А2201 и А2221 обеспечивают регистрацию объема подпитки. Модель AR2221 обеспечивает в открытых системах дополнительную регистрацию объема и массы ГВС с помощью механического водосчетчика с герконовым выходом или электромагнитного регистратора расхода «МАГИКА-РИ1000», имеющего импульсный выход.

Теплосчетчики-регистраторы «МАГИКА» серии «Е» (Е2402 и Е2422) 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 этого ряда 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 локальной сети «CAN-BUS».

Теплосчетчики-регистраторы «МАГИКА» серии «Б» являются наиболее простым и дешевым вариантом теплосчетчиков для закрытых и открытых систем отопления. Выпускаются только две модели теплосчетчиков семейства «Б»: Б1200 и Б2200. Основным отличием серии «Б» является наличие автоматического перехода в режим «реверс» (обратное направление потока воды по любой трубе), а также автоматическое определение отсутствия воды в трубопроводе. Все модели имеют встроенный интерфейс RS-232. Встроенного контроллера принтера нет.

Теплосчетчики-регистраторы «МАГИКА» серии «Д» имеют такое же число и типы моделей аналогично серии «А», т.е. от простейшей одноканальной модели Д1200 до ДR2221ПМ. Основным отличием серии «Д» является наличие автоматического перехода в режим «реверс» (обратное направление потока воды по любой трубе), а также автоматическое определение отсутствия воды в трубопроводе. Все модели имеют встроенный интерфейс RS-232, встроенный в корпус ЭБ контроллер принтера, программно-аппаратный модуль для подключения внешнего телефонного модема или адаптера локальной сети.

Модели Д2201 и Д2221 обеспечивают **регистрацию объема подпитки.**

Модель ДR2221 обеспечивает в открытых системах дополнительную регистрацию объема и массы **ГВС** с помощью механического водосчетчика с герконовым выходом или электромагнитного регистратора расхода «МАГИКА-РИ1000», имеющего импульсный выход.

Теплосчетчики моделей Д2300, Д2320, Д2321, Д2301 имеют третий канал измерения температуры, который может быть использован для измерения **температуры холодной воды или окружающего воздуха.**

Электромагнитные регистраторы расхода «МАГИКА-РИ1000» и «МАГИКА-РИ2000» выполняют функции соответственно одноканального и двухканального расходомера.

Электронный блок этих приборов имеет собственную схему питания от сети 220В и раздельные выходы (оптрон с открытым коллектором) для каждого канала измерения объемного расхода, количество импульсов на выходе которых пропорционально объемному расходу. Регистраторы серии «РИ» могут использоваться совместно с теплосчетчиками серий «А», «Д» и «Е» вместо механических водосчетчиков с герконовым выходом, а также с теплосчетчиком СТ 10 производства ЗАО «Тепловодомер» (№ в Госреестре 26632-04). Метрологические характеристики регистраторов серии РИ при измерении объемного расхода аналогичны соответствующим характеристикам основных измерительных каналов измерения расхода теплосчетчиков «МАГИКА» серий «А» и «Е».

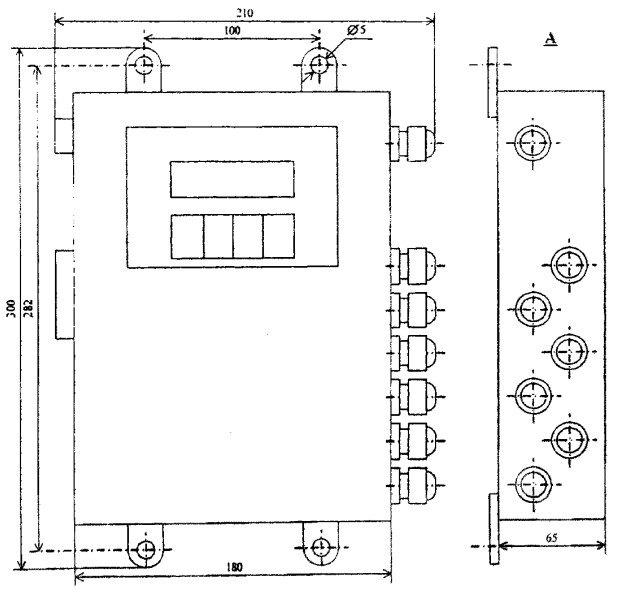
Электромагнитные регистраторы расхода «МАГИКА-РС1000» и «МАГИКА-РС2000» выполняют функции соответственно одноканального и двухканального расходомера. Данные регистраторы расхода могут заменять регистраторы серии «РИ» при использовании в составе теплосчетчиков серий «А», «Е» и «Д». Регистраторы серии «РС» отличаются от регистраторов серии «РИ» наличием дополнительного цифрового выхода, выполненного в виде встроенных интерфейсов LIN или RS485, позволяющие объединять в локальную сеть данные регистраторы, теплосчетчики и удаленный компьютер.

Электронный блок этих регистраторов серии «РС» имеет собственную схему питания от сети 220В и раздельные выходы (оптрон с открытым коллектором) для каждого канала измерения объемного расхода, количество импульсов на выходе которых пропорционально объемному расходу.
Регистраторы серии «РС» могут использоваться совместно с теплосчетчиками серий «А», «Д» и «Е» вместо механических водосчетчиков с герконовым выходом. Метрологические характеристики регистраторов серии «РС» при измерении объемного расхода аналогичны соответствующим характеристикам основных измерительных каналов измерения расхода теплосчетчиков «МАГИКА» серий «Б» и «Д».

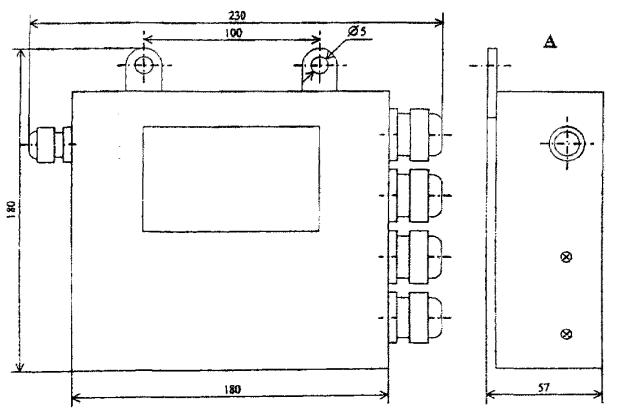
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхний предел скорости теплоносителя $V_{макс}$, не более, м/с	10
Нижний предел скорости теплоносителя $V_{мин}$, не менее, м/с	0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности основных и дополнительных измерительных каналов по показаниям объема теплоносителя в диапазоне температур от 20 °С до 150 °С и диапазоне расхода от 0,04 $G_{макс}$ до $G_{макс}$, %	±2
Диапазон измерения температур, °С	от 0 до 160
Диапазон измерения разности температур, °С	от 2 до 158
Пределы допускаемой относительной погрешности основных измерительных каналов при измерении объема теплоносителя,%: • при $G_{макс}/G_{мин}$ до 50:1 и температуре теплоносителя от 18 °С до 30 °С, • при $G_{макс}/G_{мин}$ до 100:1 и температуре теплоносителя от 10 °С до 60 °С, • при $G_{макс}/G_{мин}$ до 250:1 и температуре теплоносителя от 5 °С до 150 °С,, • при $G_{макс}/G_{мин}$ до 1000:1 и температуре теплоносителя от 5 °С до 150 °С,	 ±0,5 ±1 ±2 ±4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности электронного блока при измерении температуры теплоносителя (без учета погрешности термопреобразователей),°С	±(0,2+0,002·Т)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры теплоносителя, °С	±(0,6+0,004·Т)
Пределы допускаемой относительной погрешности электронного блока при преобразовании тока в значение давления, %	±0,2
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении давления, %	±2,0
Параметры теплоносителя: рабочее давление, МПа удельная электрическая проводимость, См/м	1,6 (2,5 по заказу) 10^{-3} ...10
Условный внутренний диаметр первичных элетромагнитных преобразователей расхода и расходомеров (водосчетчиков), мм	10 ... 300
Рабочая температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +50
Питание электронных блоков теплосчетчика осуществляется с напряжением переменного тока с частотой 50 Гц, В	220+10%, -15%
Максимальная потребляемая мощность электронными блоками теплосчетчика, В·А	25
Габаритные размеры электронного блока, не более, мм	280×190×80
Масса электронного блока, не более, кг	6
Пределы относительной погрешности измерения текущего времени, %	±0,1
Средний срок службы, не менее, лет	12

Габаритные и присоединительные размеры электронного блока теплосчетчиков серии «А», «Е», «Б» и «Д»



Габаритные и присоединительные размеры электронного блока регистрации расхода «МАГИКА-РИ1000/2000 и «МАГИКА-РС1000/2000»



В комплект поставки теплосчетчиков и регистраторов расхода «МАГИКА» входят:

Теплосчетчик серии «Аxxxx»: Один или два фланцевых первичных преобразователя, комплект термопреобразователей с защитными гильзами, электронный блок, РЭ и паспорт.
Теплосчетчик серии «Дxxxx»: Один или два фланцевых первичных преобразователя, комплект термопреобразователей с защитными гильзами, электронный блок, РЭ и паспорт. Для моделей «Д23xx» дополнительный одиночный термопреобразователь с защитной гильзой.

Цена без НДС, руб., с 21.11.2005г.

Мрдель	Ду (мм)/ расход м³/ч							
	15 0,04-5 м³/ч	25 0,04-8 м³/ч	40 0,1-14 м³/ч	50 0,15-30 м³/ч	80 0,3-60 м³/ч	100 0,6-120 м³/ч	150 2-300 м³/ч	200 5-600 м³/ч
А 1200	18 400	18 860	19 666	20 356	22 426	26 450	30 936	37 950
А 1201	19 320	19 780	20 586	21 276	23 346	27 370	31 856	38 870
А 1220	20 240	20 700	21 506	22 196	24 266	28 290	32 776	39 790
А 2200	24 610	25 070	26 220	27 946	31 970	35 996	43 586	57 040
А 2201	25 530	25 990	27 140	28 866	32 890	36 916	44 506	57 960
А 2220	26 450	26 910	28 060	29 786	33 810	37 836	45 426	58 880
А 2221	27 370	27 830	28 980	30 706	34 730	38 756	46 346	59 800
Д 2200	25 300	25 760	26 910	28 636	32 660	36 686	44 276	57 730
Д 2201	26 220	26 680	27 830	29 556	33 580	37 606	45 196	58 650
Д 2220	27 140	27 600	28 750	30 476	34 500	38 526	46 116	59 570
Д 2221	28 060	28 520	29 670	31 396	35 420	39 446	47 036	60 490
Д 2300	26 106	26 566	27 716	29 440	33 466	37 490	45 080	58 536
Д 2301	27 026	27 486	28 636	30 360	34 386	38 410	46 000	59 456
Д 2320	27 946	28 406	29 556	31 280	35 306	39 330	46 920	60 376
Д 2321	28 866	29 326	30 476	32 200	36 226	40 250	47 840	61 296

Подробная информация размещена в прайс-листе « Теплосчетчики-регистраторы «МАГИКА»

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ЗАО «Тепловодомер» г.Мытищи

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

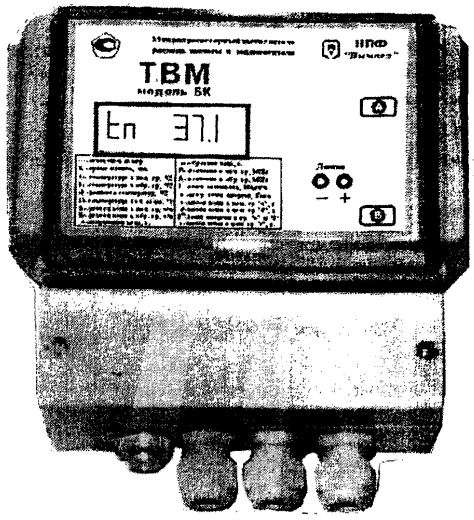
ТВМ5М-4/100П и **ТВМ5М-7/100П** имеют 4 и 7 входов измерения температуры соответственно, шесть входов для расходомеров воды. Программирование конфигурации ТВМ5М позволяет одновременно обслуживать до трех независимых или связанных контуров тепло- и водопотребления с разной структурой: открытые и закрытые 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°С до 180°С не более - **±0,2°С**;
- 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 - **±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°С до 150°С.** Допустимая разность температур воды в подающем и обратном трубопроводах **(5...150)°С** 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 **±1%.**
- Габаритные размеры – **200 х 160 х 100мм**;
- Масса – **600 г.**



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

6. Теплосчетчик ТС-07.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения индикации, регистрации, архивирования и передачи на внешние устройства информации о количестве и других параметрах тепловой энергии и теплоносителя, полученного потребителем, в открытых и закрытых системах тепловодоснабжения с установкой одного или двух первичных преобразователей расхода.

Внесены в Госреестр СИ под номером 20691-00 от 26.01.01г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Параметры теплоносителя:

- вид теплоносителя – вода сетевая по СНиП2.04.07-86;
- диапазон давлений – от 0,1 до 2,5 МПа;
- диапазон температур – от 5 до 150 °С;
- разность температур в прямом и обратном потоках от 5 до 145°С.

Предел допускаемой основной относительной погрешности теплосчетчиков при измерении массы теплоносителя:

±2% от измеренной величины в относительном диапазоне измерения датчиком $G_{мин.}/G_{макс.}$ = 1:150.

Состав теплосчетчиков ТС-07						Расход теплоносителя, $м^3/ч$	Макс. измеряемая тепловая мощность, ГДж/ч
Тепловычислитель	Преобразователь расхода		ДДЦ		Комплект термопреобразователей КТСПР-1		
Наименование	Наименование	Кол-во для варианта исполнения, шт.			Длина рабочей части термопреобразователей, мм		
		1	2,3	1	2,3		
ТВМ	ППР-7-20	2	1	2*	-	60	0,075-11,3	1,56 (6,56)
ТВМ	ППР-7-32					60	0,15…22,68	3,14 (13,2)
ТВМ	ППР-7-40					60	0,24…36,0	4,98 (20,5)
ТВМ	ППР-7-50					60	0,38…57,6	7,98 (33,5)
ТВМ	ППР-7-80					60, 80	0,96…144,0	19,96 (84)
ТВМ	ППР-7-100					60, 80, 100	1,50…226,8	31,42 (132)
ТВМ	ППР-7-150					100, 120, 160	3,84…576,0	79,82 (335)
ТВМ	ППР-7-200					120, 160, 200	6,0…900,0	124,7 (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, от ТВМ до КТСПР – 100 м (используется 4-жильный кабель).
3. * Потребность и количество ДДЦ определяет «Заказчик» (для 1-го варианта).

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «АПЗ» г.Арзамас

Цены действующие с 01.01.2006г.

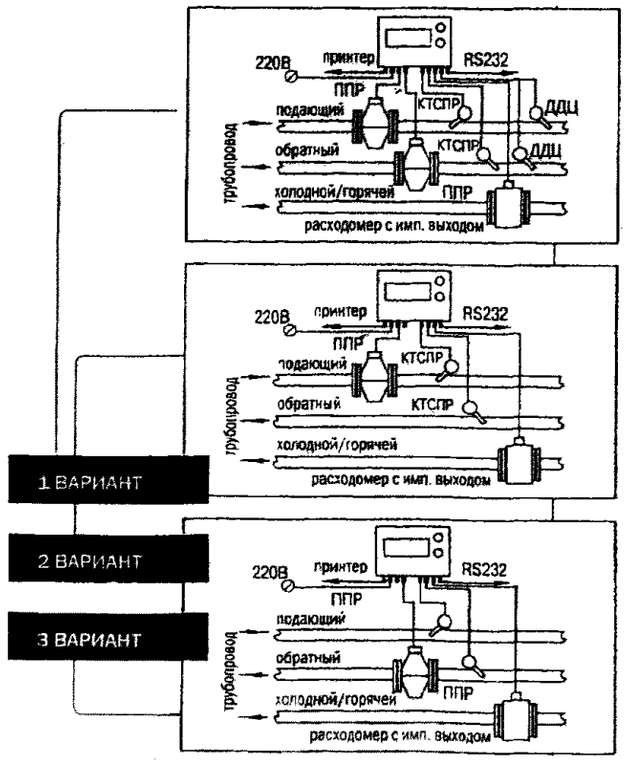
ТЕПЛОСЧЕТЧИК ТС-07 Трехканальный (с импульсным входом)

Dy, мм	ТС-07 для закрытых систем без НДС	ТС-07 для закрытых систем с НДС	ТС-07 для открытых систем без НДС	ТС-07 для открытых систем с НДС	Базовая поставка: Тепловычислитель, преобразователь расхода- 1-2 шт. Опции:	Цена в рублях без НДС	Цена в рублях с НДС
20	15035-00	17741-30	18790-00	22172-20	ДДЦ	5215-00	6153-70
32	15735-00	18567-30	20185-00	23818-30	КТСПР	1020-00	1203-60
40	16830-00	19859-40	22350-00	26373-00	Жгут ДР-L=5м. ЛГФИ685622031	865-00	1020-70
50	16960-00	20012-80	22705-00	26791-90		за каждый дополнительный метр +56-00	+66-08
80	17085-00	20160-30	22865-00	26980-70			
100	19150-00	22597-00	27000-00	31860-00	Жгут ДР-1-L=5м. ЛГФИ685622032	1105-00	1303-90
150	33915-00	40019-70	55660-00	65678-80		за каждый дополнительный метр +41-00	+48-38
200	48450-00	57171-00	84720-00	99969-60			
					Жгут ДТ -L=5м. ЛГФИ685621169	520-00	613-60
						за каждый дополнительный метр +26-00	+30-68

ТЕПЛОСЧЕТЧИК ТС-07

Dy, мм	ТС-07 для закрытых систем без НДС	ТС-07 для закрытых систем с НДС	ТС-07 для открытых систем без НДС	ТС-07 для открытых систем с НДС	Базовая поставка: Тепловычислитель, преобразователь расхода- 1-2 шт. Опции:	Цена в рублях без НДС	Цена в рублях с НДС
20	14815-00	17481-70	18570-00	21912-60	ДДЦ	5215-00	6153-70
32	15515-00	18307-70	19965-00	23558-70	КТСПР	1020-00	1203-60
40	16610-00	19599-80	22130-00	26113-40	Жгут ДР-L=5м. ЛГФИ685622031	865-00	1020-70
50	16740-00	19753-20	22485-00	26532-30		за каждый дополнительный метр +56-00	+66-08
80	16865-00	19900-70	22645-00	26721-10			
100	18930-00	22337-40	26780-00	31600-40	Жгут ДР-1-L=5м. ЛГФИ685622032	1105-00	1303-90
150	33695-00	39760-10	55440-00	65419-20		за каждый дополнительный метр +41-00	+48-38
200	48230-00	56911-40	84500-00	99710-00			
					Жгут ДТ -L=5м. ЛГФИ685621169	520-00	613-60
						за каждый дополнительный метр +26-00	+30-68

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТС-07



7. Теплосчетчик ТСЧВМ2.

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4218-099-00227471-2001.

Зарегистрирован в Госреестре СИ под № 21795-03.

Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ74.В02463.

Состав теплосчетчика:

- тепловычислительВТМ5 – 1шт.;
- комплект датчиков температуры ТЧК 012 (Дт) – от 2 до 4 шт.;
- комплект вихревых первичных преобразователей объемного расхода ВЭПС (Др) – от 1 до 4 шт.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Теплоноситель	вода
Максимальное давление теплоносителя, МПа	1,6
Диапазон температур теплоносителя, ^{o}C	5 – 150
Диапазон измерений разности температур, ^{o}C	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 1.

Таблица 1

Диаметр условного прохода ВЭПС, мм	Расход теплоносителя ВЭПС, м^3/ч		Цена единицы младшего разряда счетчика		Масса ВЭПС, кг
	Qmin,	Qmax,	массы теплоносителя, т	Кол-во тепловой энергии, ГДж	
20	0,3	8,0	0,001	0,001	1,3
25	0,4	10,0	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	1,0	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	1,0	1,0	40,0
300	50,0	1600,0	1,0	1,0	49,0

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема в диапазоне расходов Qmin Q Qmax - ±2%.

Пределы основной относительной погрешности при измерений тепловой энергии, %, не более:	
при разности температур 5°C≤ Δt<10°C	±6
при разности температур 10°C≤ Δt<20°C	±5
при разности температур 20°C≤ Δt	±4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, ^{o}C, не более	±(0,15+0,001xt)
Питание: напряжение, В/ частота, Гц	220 / 50
Потребляемая мощность, В А	10
Температуре окружающего воздуха, ^{o}C:	
• для ВТМ5	+5 … +50
• для ВЭПС	-20 … +50
• для ТЧК012	-40 … +60
Масса ВТМ5, кг	1,5

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ТСЧВМ2 - XXX - XXX - XXX - XXX - XXX

XXX – конфигурация теплосчетчика (по таблице 2);
XXX – диаметр условного проходного сечения Др1;
XXX – диаметр условного проходного сечения Др2;
XXX – диаметр условного проходного сечения Др3;
XXX – диаметр условного проходного сечения Др4;

Пример заказа

1) Теплосчетчик конфигурации 002 с диаметром условного проходного сечения Др1-80 мм, диаметром условного проходного сечения Др2-80 мм:
«Теплосчетчик ТСЧВМ2-02-80-80-0-0 ТУ …»
2) Теплосчетчик конфигурвции 003 с диаметром условного проходного сечения Др1 и Др2-80 мм, с диаметрами условного проходного сечения Др3-50 мм:
«Теплосчетчик ТСЧВМ2-03-80-80-50-0 ТУ …»

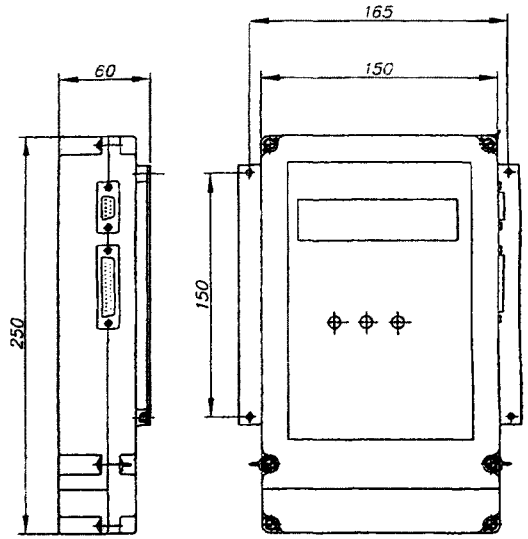
Примечание. По заказу, согласованному с ОАО «СПЗ», ТСЧВМ2 может поставляться в комплекте с адаптером переноса данных АМЕМ-256 ТУ 4218-099-00227471-2001.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «СПЗ» г.Саранск

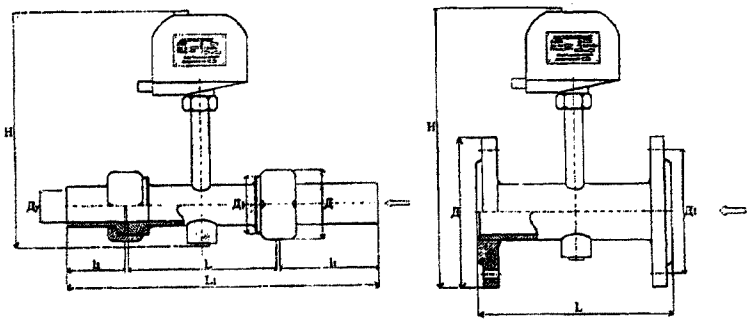
Таблица 2

Конфигурация	Контур	Трубопровод										Уравнение измерения тепловой энергии
		Тр1		Тр2		Тр3		Тр4		Тр5		
		Др	Дт	Др	Дт	Др	Дт	Др	Дт	Др	Дт	
001	1	Др1	Дт1		Дт2							$q_1=m_1(h_1-h_2)$
	2											
002	1	Др1	Дт1	Др2	Дт2							$q_1=m_1(h_1-h_2)$
	2											
003	1	Др1	Дт1	Др2	Дт2	Др3	Дт3					$q_1=m_1(h_1-h_2)$
	2											
004	1	Др1	Дт1	Др2	Дт2			Др4	Дт4			$q_1=m_1(h_1-h_2)$
	2											
005	1	Др1	Дт1	Др2	Дт2	Др3	Дт3	Др4	Дт4			$q_1=m_1(h_1-h_2)$
	2											
006	1	Др1	Дт1		Дт2							$q_1=m_1(h_1-h_2)$
	2	Др3	Дт3		Дт4							$q_2=m_1(h_1-h_2)$
007	1	Др1	Дт1	Др2	Дт2							$q_1=m_1(h_1-h_2)$
	2	Др3	Дт3	Др4	Дт4							$q_2=m_1(h_1-h_2)$
008	1	Др1	Дт1		Дт2					Др3	Дт3	$q_1=m_1(h_1-h_2)+m_5(h_2-h_5)$
	2											
009	1	Др31	Дт1	Др2	Дт2					Др3	Дт3	$q_1=m_1(h_1-h_2)+m_5(h_2-h_5)$
	2											
010	1	Др1	Дт1	Др2	Дт2							$q=m_1(h_1-h_2)$
	2				Дт2					Др3	Дт3	$q_2=m_5(h_2-h_5)$
011	1	Др1	Дт1	Др2	Дт2							$q_1=m_1(h_1-h_2)$
	2	Др4	Дт4								Дт3	$q_2=m_1(h_1-h_5)$
012	1	Др1	Дт1	Др2	Дт2							$q_1=m_1(h_1-h_2)$
	2	Др3	Дт3								Дт5	$q_2=m_1(h_1-h_5)$
013	1	Др1	Дт1	Др2	Дт2	Др3	Дт3				Дт5	$q_1=m_1(h_1-h_2)+(m_3-(m_1-m_2))(h_2-h_5)$
	2											
014	1	Др1	Дт1	Др2	Дт2			Др4	Дт4		Дт5	$q_1=m_1(h_1-h_2)+(m_3-(m_1-m_2))(h_2-h_5)$
	2											

Где:
— Тр1— подающий трубопровод;
— Тр2— обратный трубопровод;
— Тр3— подпитывающий трубопровод;
— Тр4— трубопровод горячего водоснабжения;
— Тр5— трубопровод холодной воды на источнике тепла;
— Др1, Др2, Др3, Др4— преобразователи расхода;
— Дт1, Дт2, Дт3, Дт4— преобразователи температуры;
— Дт5— виртуальный преобразователь температуры.



Габаритные и установочные размеры ВТМ5.



Ду, мм	L, мм	H, мм	Д, мм	Дт, мм/отв.	L1, мм	h1, мм	h2, мм
20	100	250	45*	1G	200	45	45
25	126	268	50*	1 1/4G	252	60	60
32	193	315	60*	1 3/4G	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

Габаритные и установочные размеры ВЭПС.

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	
8.	**Теплосчетчик**	**ТРЭМ**		**ФГУП «ПО «МЗ «Молния» г.Москва**	***Сертификат Госстандарта РФ №9787 RU.C.32.004.А. Госреестр СИ РФ № 21116-01.***	
					Диаметры условного прохода ППр, мм	от 15 до 300
					Температура теплоносителя, °С	от 0 до 150
					Диапазон измеряемой разности температур, °С	от 2 до 150
					Давление теплоносителя, МПа	до 1,6 (2,5 – по отдельному заказу)
					Прямые участки трубопровода	3 Ду до и 1Ду после ППр
					Температура окружающего воздуха, °С: • для ППр • электронный блок	 от –30 (по отд. заказу от –50) до +60 от +5 до+55
					Степень защиты	IP65 (IP40)
					Динамический диапазон измерения расхода	1:250 (возможно 1:1000)
					Пределы погрешности измерения, %: - объемного расхода - тепловой энергии - температуры - давления - времени	 ± 0,6 % ±2 % ± 0,1°С ± 0,15% ± 0,01%
					Потребляемая мощность от сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 220 В, В А	не более 20
	Состав: 1. Первичные преобразователи расхода* 2. Электромагнитные расходомеры ТРЭМ-ПР или тахометрические водосчетчики (на 2-ю и 3-ю системы или подпитку)** 3. Комплект термопреобразователей сопротивления КТСПР-001* с защитными гильзами 4. Электронный моноблок 5. Комплект эксплуатационной документации 6. По отдельному заказу поставляются: принтер, модем (радиомодем), адаптер переноса данных и т.д. *Примечание.* * Количество определяется заказом. ** Количество и тип определяется заказом.						
9.	**то же**	**ТС-11**		**ОАО «АПЗ», г.Арзамас**	Предназначен для измерения количества отпущенной или потребленной теплоты, в закрытых и открытых системах водяного теплоснабжения, в том числе с изменением направления течения теплоносителя на источниках и у потребителя.	
					Потребляемая мощность от сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 220 В, В· А	не более 10
					Диапазон измерения температуры, °С	+5 … +150
	Комплект поставки: Электронный блок – тепловычислитель. Первичные преобразователи расхода: электромагнитные типа ППР-7 (до 6 шт.); тахометрические типа СВК или ИП-РЭ-7 (до 2-х шт.). Датчики температуры типа КТСПР (дл 8 шт.). Адаптер переноса данных с тепловычислителя на внешнюю ЭВМ.				Предел допускаемой основной относительной погрешности теплосчетчика при измерении объема и массы теплоносителя (для ЭМ преобразователей: 0,1-0,4% $G_{V.M.}$ ..... не более ±3,0% 0,4-2,0% $G_{V.M.}$ ..... не более ±2,0% 2,0-100% $G_{V.M.}$ ..... не более ±1,5%.	

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	
10.	**Теплосчетчик-регистратор**	**Взлет-ТСР-М исп.ТСР-022**		**ЗАО «Взлет», г.Санкт-Петербург**	Предназначен для измерения, индикации и регистрации количества и параметров тепловой энергии и теплоносителя в системах теплоснабжения и теплопотребления любой конфигурации, имеющих до 3-х независимых контуров при общем количестве трубопроводов до 6-ти.	
					Количество каналов измерения (расхода, температуры, давления)	1 - 6
					Количество контролируемых теплосистем	1 – 3
					Диаметр условного прохода трубопровода, мм	от 10 до 5000
					Диапазон измерения среднего объемного расхода, $м^3/ч$	от 0,02 до 1000000
					Диапазон измерения температуры, °С	от –50 до 180
					Диапазон измерения давления, МПа	от 0 до 2,5
					Относительная погрешность измерения количества тепла, %	± 5,0
					Температура окружающей среды для тепловычислителя, °С	5 ... 50
					Длина связи между тепловычислителем и первичными преобразователями, м	до 300
					Степень защиты	IP54
					Напряжение питания	(31-40)(187-242) В (49-51) Гц
					Потребляемая мощность тепловычислителя, ВА	10
					Масса тепловычислителя, кг	3
					Габаритные размеры, мм	250 x 132 x 90

Цена без НДС, руб. (12.2004)

Dy, мм	с 1-м расходомером	с 2-мя расходомерами
10	17360	23500
20	17360	23500
32	17770	24300
40	18240	25210
50	18720	26160
65	19540	27760
80	20320	29300
100	21500	31620
150	22800	34160
200	33580	55270

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	
11.	**Теплосчетчик-регистратор**	**Взлет-ТСР-М исп.ТСР-031**		**ЗАО «Взлет», г.Санкт-Петербург**	Предназначен для измерения, индикации и регистрации количества и параметров тепловой энергии и теплоносителя в системах с одним независимым контуром при общем количестве трубопроводов до 3-х.	
					Количество точек измерения: -расхода -температуры	до 3 2 –3
					Количество контролируемых теплосистем	1
					Диаметр условного прохода трубопровода, мм	10 – 200
					Диапазон измерения среднего объемного расхода, $м^3/ч$	0,01 – 1360
					Диапазон измерения температуры, °С	0 ... 180
					Относительная погрешность измерения количества тепла, %	± 5
					Температура окружающей среды для тепловычислителя, °С	5 ... 50
					Длина связи между тепловычислителем и первичными преобразователями, м	до 300
					Степень защиты	IP54
					Питание теплосчетчика (от встроенной батареи), В	3,6
					Масса тепловычислителя, кг	1
					Габаритные размеры, мм	160 x 110 x 62

Цена без НДС, руб. (12.2004)

Dy, мм	с 1-м расходомером	с 2-мя расходомерами
10	12060	18120
20	12060	18120
32	12460	18905
40	12920	19800
50	13400	20730
65	14210	22300
80	14990	23820
100	16160	26100
150	17440	28600
200	28110	49350

12. 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 № 19849-02, сертификат №12878.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

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

Dy	Пределы измерений счетчика тепла, м³/ч												
	Метран-300ПР			ВСТ				ВМГ*				ДРК-3	
	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	181	2,7
100	200	100	1,5	180	90	6	2,5	200	70	4,8	2	283	4,2
125				250	125	10	5,5	300	100	8	3,5	442	6,6
150	400	200	5	350	175	12	5,5	500	150	12	4,5	640	6,4

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					1132	11
250	1400	840	12	1200	600	40	20					1800	18
300	2000	1200	18									2500	25
350												3500	35
400												4500	45
500												7100	71
600												10200	102

* 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-3
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 18 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, °С: Метран-300ПР	-10 ... 60
ВСТ, ВМГ, Метран-410	5 ... 50
ДРК-3	-40...+50; 5...50(ЭП)
КТСПР-001, датчики давления	-30 ... 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-3	5Dy/0,5Dy;10Dy/0,5Dy

* Для Dy 32, 40 прямолинейные участки не требуются, если они монтируются с комплектом, поставляемым заводом-изготовителем.

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

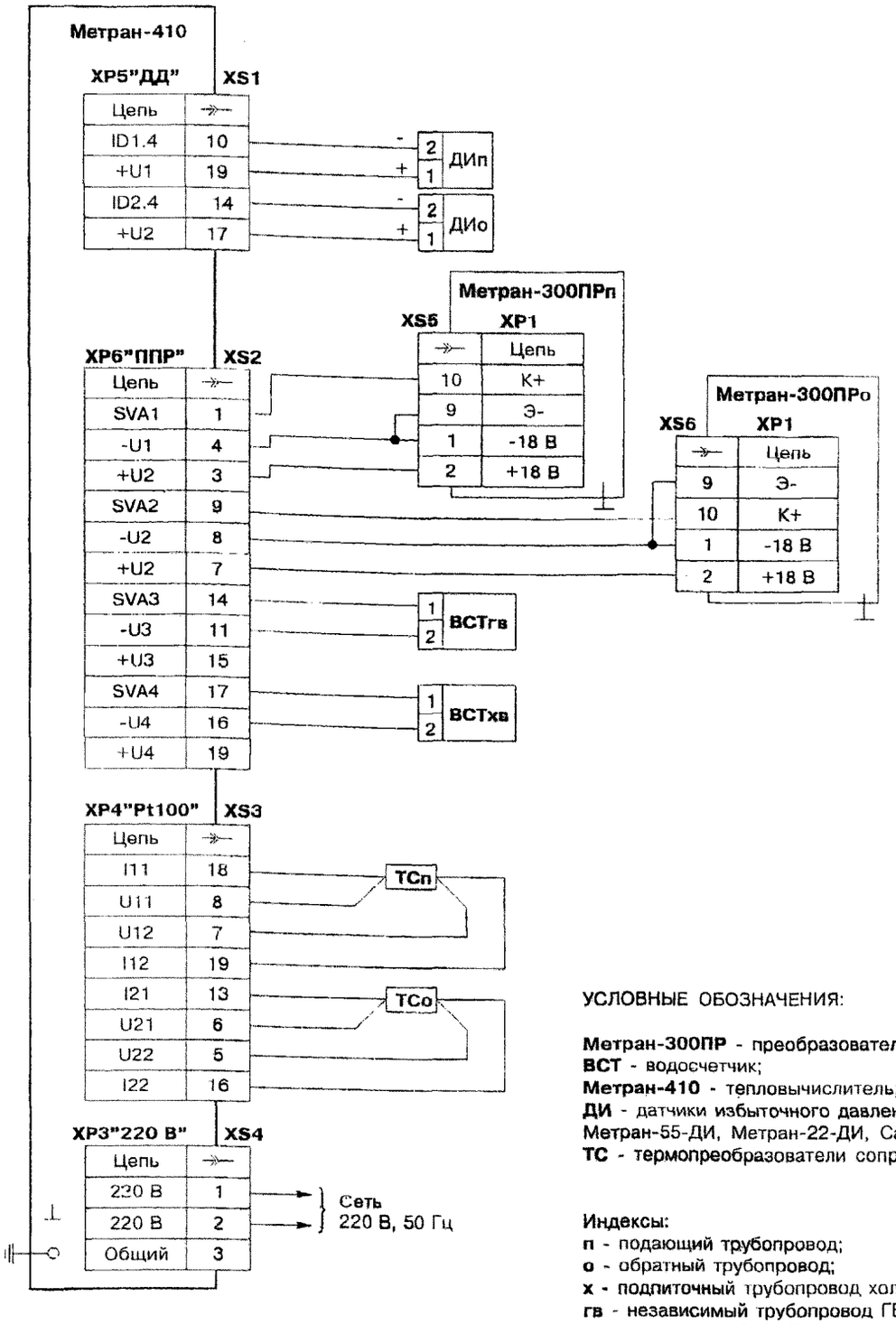
Параметр	Канал учета (трубопровод)			
	Подающий	Обратный (независимый)	Подпиточный (независимый)	Независимый
1.Диаметр условного прохода, Ду, мм				
2.Диапазон расхода, куб м/ч				
3.Преобразователи расхода (счетчики), тип, цена импульса, $м^3$				
4.Температура, °С				
5.Термопреобразователь сопротивления,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

Дополнительное оборудование:

1.Принтер EPSON LX-300 с кабельным подключением _____
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)

13. Теплосчетчик Метран-421.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения параметров теплоносителя (объемного расхода и температуры) в трубопроводах водяных систем теплоснабжения, последующего вычисления массы теплоносителя и тепловой энергии, архивирования, хранения результатов в энергозависимой памяти и передачи их для регистрации на внешние устройства вычислительной техники.
Теплосчетчик может обслуживать до 2-х независимых вводов тепловой энергии.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

АППАРАТНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ТЕПЛОСЧЕТЧИКА МЕТРАН-421 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА И ИСПОЛНЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЯ

Таблица 1

Тип и исполнение теплосчетчика	Метран-421-А				Метран-421-Б					Метран-421-В		
Тип тепловычислителя	ВКТ-7				Эльф					СПТ-942		
Исполнение вычислителя	01; 02		03		01	02		03		3		4
Ресурс батареи питания, лет	5		12		4					12		
Количество каналов расхода, F	1-4		1-6		1-2	1-4				1-6		1-3
Количество каналов температуры, T	до 2-х		до 5-и**		до 2-х			до 4-х		до 4-х		до 2-х
Количество обслуживаемых независимых тепловых вводов, ТВ*	2				1	2				2		1
Максимальная конфигурация одного ТВ	ТВ1	ТВ2	ТВ1	ТВ2	ТВ1	ТВ1	ТВ2	ТВ1	ТВ2	ТВ1	ТВ2	ТВ2
	3F2T	1F	2F3T	2F2T	2F2T	2F2T	2F	2F2T	2F2T	3F2T	3F2T	3F2T
Количество трубопроводов для одного ввода	1-3	1	1-3	1-3	1-3	1-3	1-2	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3

* Под "тепловым вводом" понимается независимая система теплоснабжения, включающая 1-3 трубопровода.
** Теплосчетчик Метран-421-А с вычислителем ВКТ-7-03 позволяет производить непосредственное измерение температуры ГВС, температуры холодной воды либо температуры наружного воздуха по выбору.

Таблица 2

Наименование параметра	Dy преобразователя Метран-320, мм					Основная относительная погрешность измерений объема, %
	25	32	50	80	100	
Расход теплоносителя, м³/ч						
- минимальный, Qmin	0,18	0,25	0,4	1,0	1,5	Qmin ≤ Q < Q2 ±3,0 Q2 ≤ Q < Q1 ±1,5 Q1 ≤ Q < Qmax ±1,0
- переходный, Q2	0,3	0,5	1,0	2,5	4,0	
- переходный, Q1	0,6	1,0	2,0	5,0	8,0	
- максимальный, Qmax	9,0	20,0	50,0	120,0	200,0	
Разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °С	5...145					
Диапазон температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °С	1...150					
Давление теплоносителя, МПа	до 1,6					
Длины прямолинейных участков, мм*	5Dy до Метран-320 и 2Dy после, 10Dy до Метран-320 и 5Dy после					
Класс теплосчетчика по ГОСТ Р51649-2000	В					
Межповерочный интервал, лет	3					
Средний срок службы, лет	12					

* Требования к длинам прямолинейных участков см.раздел Метран-320. Возможна поставка преобразователей расхода Метран-320 с различными вариантами КМЧ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4218-043-12580824-2003.
Внесен в Госреест средств измерений под № 25949-03, Сертификат Госстандарта №16351.

Условия эксплуатации функциональных блоков

Функц. блоки	Температура окр. среды, °С	Степень защиты
Метран-320	-10 ... 60	IP65
Метран-206, КТСП, ТСП	-45 ... 60	IP65
КТПТР-01, ТПТ1-3	-50 ... 60	IP55
КТСПР, ТСП-001	5 ... 60	IP54
ТСПТК, ТСПТ	5 ... 60	IP55
ВКТ-7	-10 ... 55	IP65
Эльф	5 ... 50	IP65
СПТ-942	-10 ...50	IP54

Габаритные размеры тепловычислителей, мм:
ВКТ-7 140 x 100 x 64
Эльф 175 x 115 x 60
СПТ-942 180 x 194 x 64
Монтаж тепловычислителей ВКТ-7, Эльф, СПТ-942 – настенный.

Пример записи теплосчетчика при заказе:

Метран-421 – А – ПР100/100/50 – КТ60 – Т60 – ТУ..., где

Метран-421 – тип теплосчетчика4

А – исполнение теплосчетчика в зависимости от типа применяемого тепловычислителя (см. табл.1);

ПР100/100/50 – диаметр условного прохода преобразователей расхода Метран-320,входящих в состав теплосчетчика: подающий/ обратный/ подпиточный (произвольный трубопровод;

КТ60 – монтажные длины парных термопреобразователей сопротивления, входящих в состав теплосчетчика;

Т60 – монтажные длины дополнительных термопреобразователей сопротивления, входящих в состав теплосчетчика (при наличии);

ТУ... - нормативный документ (технические условия) на счетчик.

ВНИМАНИЕ:
Заказ теплосчетчика производится на основании Карты Заказа в соответствии с типовой записью.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – «ПГ «Метран» г.Челябинск

КАРТА ЗАКАЗА ТЕПЛОСЧЕТЧИКА

1. Заказчик:

2. Объект внедрения (ТЭЦ, ЦТП, объект бюджетной сферы, жилой дом и т.п.)

3. Характеристика параметров системы теплоснабжения и установленных преобразователей расхода и температуры.

Данные трубопровода		Dy, мм	Диапазон расхода, $м^3/ч$	Температура, °С	Избыточное давление, МПа ($кгс/см^2$)	Наличие преобразователя расхода Метран- -320	Наличие и тип термопреобразователей		Учет ГВС		Тип тепло-вычислителя
№	Назначение*						парных	одиночных	масса	тепло	
1											
2											
3											
4											
5											
6											

* Указать назначение трубопровода: подающий отопления, обратный отопления, подающий ГВС, обратный ГВС, тупиковый ГВС, подпиточный отопления, трубопровод ХВС, трубопровод холодной воды источника, прочее назначение.

4. Дополнительное оборудование (заполнить словами: "да" или "нет").

Тип и исполнение теплосчетчика					
Метран-421-А		Метран-421-Б		Метран-421-В	
Накопитель НП-3		Модуль интерфейса RS232		Накопитель архивов АДС-90	
Накопитель НП-4 (с ЖКИ)		Модуль интерфейса RS485		Адаптер АПС-45	
		Модуль интерфейса "токовая петля" (ИРПС)		Адаптер АПС-78	
Адаптер RS232-RS 485				ПО СПС-сеть (сетевое)	
Адаптер АД-1М		Модуль интерфейса M-bus			
Блок управления модемом БУМ		Контроллер шины M-bus			
		Адаптер оптического канала			
ПО ВКТ-7 (сетевое)		Адаптер А-ТП-01			
		Адаптер RS232-RS 485			
		Пульт переноса данных ЛУЧ-М			

Контактное лицо (ФИО, телефон):

14. Счетчик тепла Метран-400.

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4218-035-12580824-97.

Внесен в Госреест средств измерений под № 16463-02,
Сертификат Госстандарта №12879.

Исполнение счетчиков в зависимости от применения в системах теплоснабжения

Таблица 1

Исполнение счетчика Метаран-400	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 или обратном трубопроводах тепловой сети)
Метран-400-03	В открытых системах с установкой двух преобразователей расхода Метран-300ПР (на подающем или обратном трубопроводах тепловой сети) и непосредственным контролем температуры холодной воды в подпиточном трубопроводе.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

В зависимости от использования в составе метран-400 вычислителей разных типов счетчик имеет модификации:

Метран-400-А – с теплоэнергоконтроллером ТЭКОН-17;
Метран-400-Б – с тепловычислителей ТВМ-5;
Метран-400-В – с теплоэнергоконтроллером ИМ2300;
Метран-400-Г – с тепловычислителем СПТ-941;
Метран-400-Д – с тепловычислителем СПТ-061.

Кроме одного из перечисленных вычислителей в состав счетчика тепла входят следующие функциональны блоки:

- преобразователь расхода вихреакустичесий Метран-300ПР на определенный диаметр условного прохода трубопровода Dy, который определяется при заказе;
- комплект термопреобразователей сопротивления КТСПР-001, КТПТР-01, КТСП Метран-206;
- термопреобразователь ТСП-001, ТПТ-1-3, ТСП Метран-206 для открытых систем теплоснабжения с непосредственным измерением температуры холодной воды;
- датчик избыточного давления Метран-55-ДИ.

Таблица 2

Наименование технических параметров	Норма для счетчиков с Dy, мм								
	25	32	50	80	100	150	200	250	300
Расход теплоносителя, куб.м/ч:									
минимальный	0,18	0,25	0,4	1	1,5	5	6	12	18
номинальный	7,5	12,5	25	60	100	200	350	840	1200
максимальный	9	20	50	120	200	400	700	1400	2000
Разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °С	не менее 5								
Диапазон температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °С	1...150								
Диапазон температур в трубопроводе холодной воды, °С	1 .30								
Давление теплоносителя, МПа	до 1,6								
Длина прямолинейных участков трубопровода*	5-Dy до Метран-300ПР и 2-Dy после, 10-Dy до Метран-300ПР и 5-Dy после**								
Класс счетчика тепла по ГОСТ Р 51649-2000	В								
Выходной сигнал преобразователя Метран-300ПР для связи с вычислителями:									
ТЭКОН-17 ИМ2300, СПТ-941, СПТ-961	"замкнуто/разомкнуто" - оптопара (ОП) - (см.раздел "Метран-300ПР")								
ТВМ-5	- токоимпульсный (ТИ) - модификация ТВМ-5-Н - "замкнуто/разомкнуто" - оптопара (ОП) (см.раздел "Метран-300ПР")								
Питание электрических цепей функциональных блоков: - вычислителей ТЭКОН-17, ИМ2300, СПТ-961	220 В, 50 Гц								
- вычислителей ТВМ-5, СПТ-941	от встроенной литиевой батареи								
- преобразователя расхода Метран-300ПР	от встроенного в ТЭКОН-17 и ИМ2300 источника постоянного тока 18 В или 24 В - при заказе Метран-400-А, -В***								
	от дополнительно заказываемого источника питания ИМ2320.02, Метран-602,-604 - при заказе Метран 400-Б;-Г;Д или адаптера АДП-81.11 при заказе Метран400-Г, -Д								
- датчиков давления	от встроенного в ТЭКОН-17 и ИМ2300 источника постоянного тока 24 В - при заказе Метран-400-А,-В								
	от дополнительно заказываемого источника питания постоянного тока 15-42 В (например, Метран-602,-604) - при заказе Метран-400-Б,-Д или АДП81.11(Метран-400-Д)								
Масса, кг, не более:									
ТЭКОН-17	6,5								
ИМ2300	1,1								
ТВМ	1,0								
СПТ-941	0,75								
СПТ-961	2								
Метран-300ПР	от 2,4 до 38 (в зависимости от Dy)								
Метран-43-ДИ (Метран-43Ф-ДИ)	2,5								
Метран-55-ДИ	0,5								
КТСПР-001, КТСП Метран-206	0,6								

* Для преобразователя расхода Метран-300ПР-25-В прямолинейные участки входят в конструкцию проточной части.

** Требования к длинам прямолинейных участков см. раздел "Метран-300ПР". Возможна поставка расходомеров с прямолинейными участками соответствующих типоразмеров (см. раздел Метран-300ПР).

*** Для теплоэнергоконтроллера ИМ2300 в этом случае необходима комплектация блоком питания модели 3-2(см.раздел ИМ2300)

Условия эксплуатации функциональных блоков

Функц. блоки	Температура окр. среды, °С	Степень защиты
Метран-300ПР (УХЛ3.1)	-10 … 60	IP65
КТПТР-01 КТСПР (У3)	-50 … 50	IP65, IP55
КТСП Метран-206 (У1.1)	-45 … 60	IP65
Метран-43-ДИ (Метран-43Ф-ДИ), Метран-55ДИ	*	IP65, IP55
ТЭКОН-17 (СПТ-941, -961)	-10 … 50	IP20 (IP65)
ИМ230	0 … 40	IP30
ТВМ-5 (УХЛ 4.2)	5 … 50	IP54

* УХЛ3.1(t1) 5…50°С УХЛ3.1(t2) -10…50°С УХЛ3.1(t3) 5…70°С
У2(t4) -30…50°С У2(t5) -40…50°С У2(t6) -40…70°С

Монтаж тепловычислителей:

ТЭКОН-17 – настенный, щитовой (по спецзаказу);
ИМ2300 – щитовой (исп. «ЩМ»), настенный;
ТВМ-5, СПТ-941, -961 – настенный.ТВМ-5, СПТ-941, -961 – настенный.

Габаритные размеры тепловычислителей:

ТЭКОН-17	310 x 225 x 130 мм
ИМ2300	144 x 72 x 130 мм щитовое исполнение 170 x 190 x 45 мм настенное исполнение
ТВМ-5	193 x 191 x 103 мм
СПТ-941	180 x 194 x 64 мм
СПТ-961	244 x 220 x 70 мм

ПРИМЕР ЗАПИСИ ОБОЗНАЧЕНИЯ СЧЕТЧИКА ПРИ ЕГО ЗАКАЗЕ:

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

Метран-400 – тип счетчика тепла;

А – код вычислителя:

А – с теплоэнергоконтроллером ТЭКОН-17;
Б – с тепловычислителей ТВМ-5;
В – с теплоэнергоконтроллером ИМ2300;
Г – с тепловычислителем СПТ-941;
Д – с тепловычислителем СПТ-061;

03 – исполнение счетчика: 01, 02 или 03 – по табл. 1;

100/80 – диаметр условного прохода Dy преобразователей расхода Метран-300ПР, устанавливаемых на подающем/ обратном трубопроводах, выбираются из ряда Dy = 25, 32, 50, 80, 100, 150, 200, **250, 300 мм** с учетом расхода теплоносителя в соответствии с табл. 2 (для **Метран-400-01** ставится «х» в соответствующем трубопроводе – в случае отсутствия в нем расходомера);

1,6(42)/1,0(42) – 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»;

100/80/60 – внутренние фактические диаметры подающего/обратного/подпиточного трубопроводов в мм; при отсутствии трубопровода ставится «х»;

ТУ … - обозначение технических условий.

Примечания:

1. При заказе теплосчетчика для системы теплоснабжения, отличной от схемы – подающий трубопровод/обратный трубопровод/ подпиточный трубопровод, необходимо указать назначение трубопроводов.
2. Дополнительно для Метран-400-Б, -Г, -Д заказываются блоки питания преобразователей Метран-300ПР и датчико давления (см. табл. 2).
3. При заказе Метран-400-В, при необходимости, оговаривается комплектация контроллера источником питания модели 3-2 (см. раздел «ИМ2300» тематического каталога завода-изготовителя).
4. возможен заказ преобразователей расхода Метран 300ПР в комплекте с прямолинейными участками (см. раздел «Метран-300ПР» тематического каталога завода-изготовителя).

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – «ПГ «Метран» г.Челябинск

15 Тепловычислитель Метран-410.

НАЗНАЧЕНИЕ: Тепловычислитель представляет 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 Госреестр средств измерений под № 19849-02, сертификат №12878.

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	±0,2°С
приведенная	давление	±0,5%
относительная	объем (расход)	±0,1%
	время наработки	

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	1P54
Питание от сети переменного тока, В	220 (50 Гц)
Потребляемая мощность, В А	30
Масса , кг	3

Габаритные и установочные размеры

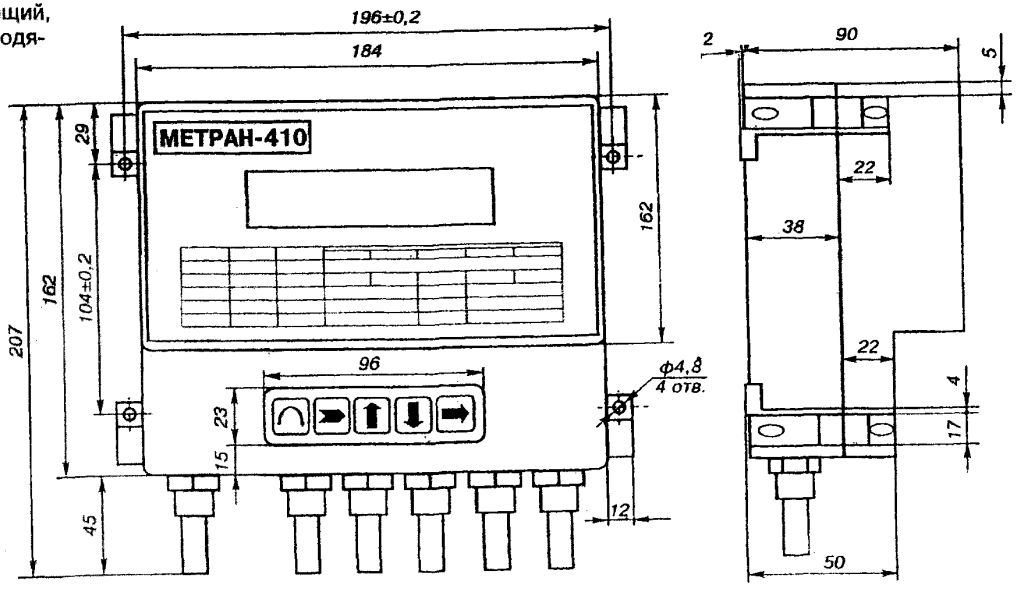


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ К МЕТРАН-410

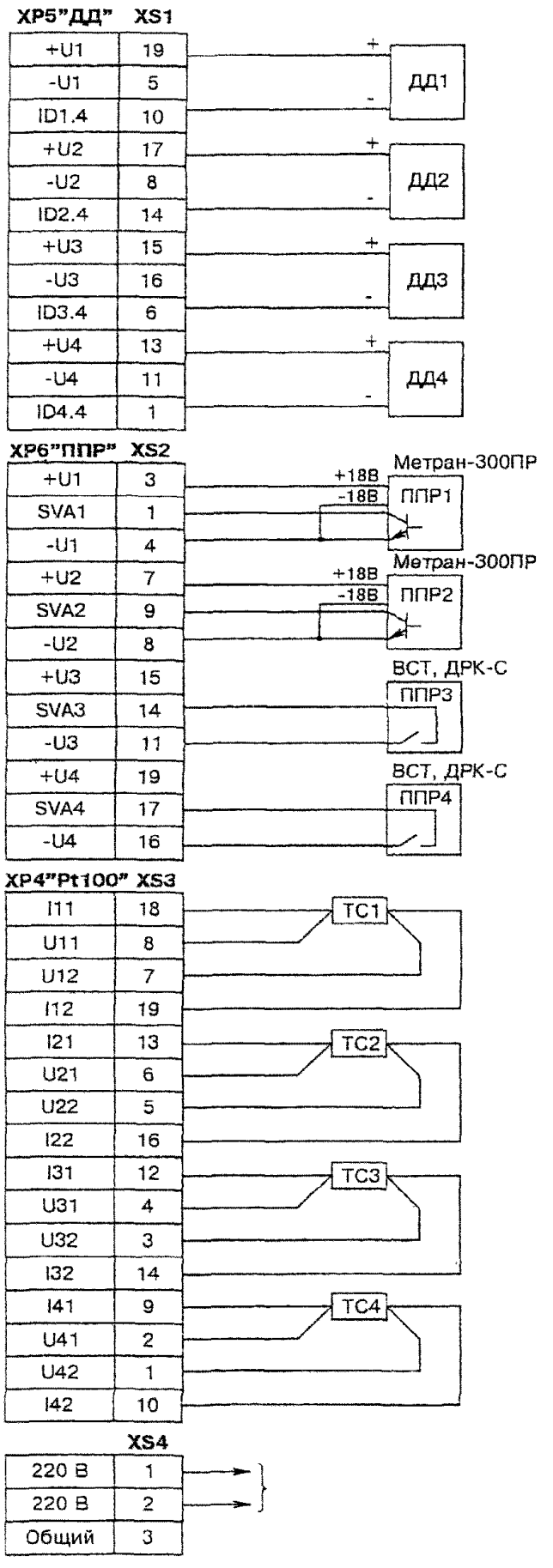


Рис.2

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

16. Теплосчетчик UFEC 005 ультразвуковые.

НАЗНАЧЕНИЕ: предназначены для измерения и коммерческого учета тепловой энергии, тепловой мощности, расхода, объема и температуры теплоносителя в закрытых (UFEC 005-1) и открытых (UFEC 005-2С) системах теплоснабжения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКЕТРИСТИКИ:

Диаметр условного прохода, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200	1600
Нижний предел расхода Fmin $м^3$/ч	0,03	0,05	0,07	0,12	0.2	0.5	0,8	1,2	1,9	4,3	7,5	300
Переходный предел расхода Ft $м^3$/ч	0,08	0,14	0,2	0,36	0,6	1,4	2,4	3,6	5,6	12,8	22,4	1400
Верхний предел расхода Fmax $м^3$/ч	2,0	3,6	5,0	9,0	15,0	35	60	90	140	320	560	36000

Температура воды, °С	+5...+150
Разность температур в трубопроводах, °С	от +5 до +145
Давление воды в трубопроводе, МПа	от 0,1 до 1,6
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
Длина соединительных кабелей, м	5...200
Число знакомест для индикации	8
Норма средней наработки на отказ, час	50000
Полный средний срок службы, лет	12
Межповерочный интервал, лет	4
Напряжение питания прибора, В	220 $^{+22}_{-33}$ (50 Гц)
Пределы допускаемых погрешностей не превышают при измерении:	
– расхода теплоносителя	±1%
– тепловой мощности	±4%
– объема от Fmin до Ft	±5%
– объема от Ft до Fmax	±2%
– температуры	±0,1%
– количества теплоты при разности температур в подающем и обратном трубопроводах: – 10°С≤ΔТ≤20°С	±5%
– 20°С≤ΔТ≤145°С	±4%
– времени	±0,1%

СХЕМА УСТАНОВКИ

Рис.1

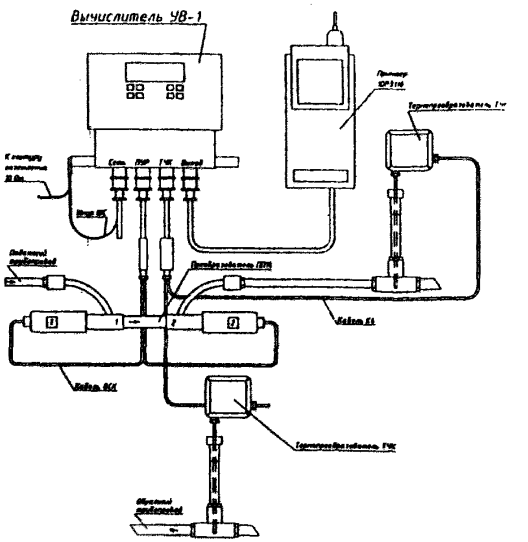
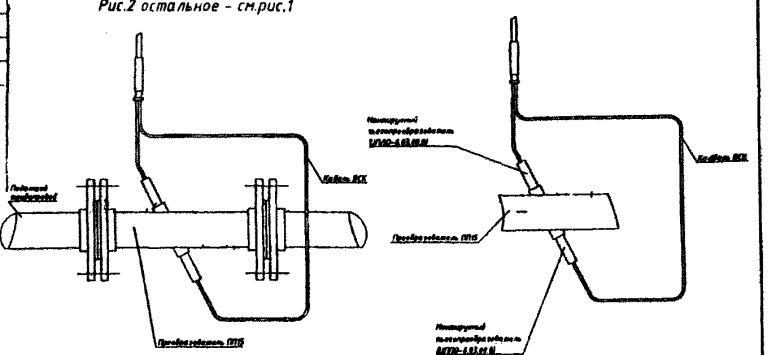


Рис.2 остальное - см.рис.1

Рис.3 остальное - см.рис.1



Комплект поставки:

- первичный преобразователь расхода для dy 15 –200 мм:1 шт. – для UFEC 005-1, 2 шт. – для UFEC 005-2С;
- пьезопреобразователя с комплектом монтажных частей для врезки в трубопровод для dy > 200мм: 2 шт. – для UFEC 005-1, 4 шт. – для UFEC 005-2С;
- вычислитель – 1шт.;
- преобразователь температуры – 2 шт.;
- комплект кабелей для подключения первичных преобразователей (пьезопреобразователей) к вычислителю.

Пример заказа:

Теплосчетчик UFEC 005-2С с верхним значением измеряемого расхода 10 $м^3$/ч:

UFEC 005-2С – 10 $м^3$/ч.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «Теплоконтроль» г.Казань

17. Тепловычислитель СПТ 961 и СПТ 961М.

НАЗНАЧЕНИЕ: Тепловычислители являются средством измерений, обеспечивающим взаимные расчеты между потребителями и поставщиками тепловой энергии.

Тепловычислитель используется в составных теплосчетчиках, в частности ЛОГИКА 961К, для открытых и закрытых систем теплоснабжения, где он способен обслуживать одновременно пять трубопроводов с водой, конденсатом, перегретым паром, сухим или влажным насыщенным паром.

Сертификат об утверждении СИ № 14647 – СПТ 961;
№ 13246 – СПТ 961М.

Номер в Госреестре № 17029-98 (СПТ 961), ***№23665-02*** (СПТ 961М).

Тепловычислитель рассчитан на работу совместно с датчиками расхода, объема, перепада давления, давления и температуры.

К тепловычислителю могут быть одновременно подключены:

- восемь (СПТ 961)/ тринадцать (СПТ 961М) преобразователей с выходным сигналом тока 0-5, 0-20 или 4-20 мА;
- четыре (СПТ 961) преобразователя с выходным числоимпульсным или частотным сигналом 0-1 кГц;
- шесть (СПТ 961М) преобразователей с выходным числоимпульсным или частотным сигналом 0-1 кГц
- четыре (СПТ961)/ семь (СПТ961М) термопреобразователя сопротивления с характеристикой 50П, 100П, 500П, 50М, 100М.

Тепловычислитель осуществляет непрерывный контроль входных электрических сигналов и параметров потока теплоносителя. Любые недопустимые отклонения параметров и сигналов от нормы фиксируются в архиве диагностических сообщений с привязкой по времени.

Развитые коммуникационные возможности тепловычислителя обеспечиваются интерфейсами: RS485, RS232C, IEC1107.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Основная погрешность не превышает:
±0,1/0,15% (СПТ 961) / ±0,05/0,1% (СПТ 961М) (приведенная) – по показаниям расхода, давления и перепада давления при работе с токовыми входными сигналами;
±0,05% (относительная) – по показаниям расхода при работе с числоимпульсными входными сигналами;
±0,1/0,15 °С (абсолютная) – по показаниям температуры.

Габаритные размеры, мм	244 x 220 x 70
Электропитание	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность, В А	7
Температура окружающего воздуха, °С	-10 … 50
Степень защиты	IP54
Цена без НДС, руб. (01.01.2006): СПТ 961/СПТ961М	11900 / 14950

18.Тепловычислитель СПТ 941 (мод. 941.10, 941.11).

Лист 1
Листов 1

НАЗНАЧЕНИЕ: предназначены для измерения и учета тепловой энергии и количества теплоносителя в закрытых и открытых системах теплоснабжения. Тепловычислители рассчитаны для работы в составе теплосчетчиков, обслуживающих один теплообменный контур.

Классификационные параметры моделей:

Модель	Кол-во подключаемых датчиков		Питание датчиков объема	Дискретный вход
	объема	температуры		
СПТ 941.10	3	2	+	+
СПТ 941.11	3	2	-	+

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4217-050-23041473-2005.
Сертификат об утверждении СИ № 21537.
Номер в Госреестре № 29824-05.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Пределы погрешности при измерении:	
расхода (относительная)	± 0,05%
температуры (абсолютная)	± 0,1°С
разности температур (абсолютная)	± 0,03°С
времени (относительная)	±0,01%
Пределы погрешности при вычислении:	
кол-ва тепловой энергии и массы (относительная)	± 0,02%
объема (относительная)	± 0,01%
Параметры электропитания:	
- литиевая батарея;	3,6 В
- внешний источник постоянного тока	$U_{ном}$=12 В, $I_{пост}$<15 мА
Температура окружающего воздуха, °С	-10 … 50
Степень защиты	IP54
Габаритные размеры, мм	180 x 194 x 64
Масса, кг	0,76
Цена без НДС, руб. (01.01.2006): СПТ 941.10	5000
СПТ 941.11	4200

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ - ЗАО «НПФ «ЛОГИКА» г.Санкт-Петербург

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики
19.	**Тепловы-числитель**	**СПТ 941**		**ЗАО «НПФ «ЛОГИКА» г.Санкт-Петербург**	СПТ 941 предназначен для автоматизации учета теплопотребления по одному тепловому вводу. Он используется в составе теплосчетчиков СПТ941К и рассчитан на работу в открытых и закрытых системах водяного теплоснабжения.
	Сертификат об утверждении СИ № 5422. Номер в Госреестре № 17687-98.				**МОДЕЛИ:**

Модель	Характеристика ТС	Единицы измерения тепла
01	100П, Pt100 и 100М	Гкал
02		ГДж
03	500П, Pt500	Гкал
04		ГДж
05	100П, Pt100 и 100М	Гкал
06		ГДж
07	500П, Pt500	Гкал
08		ГДж

Габаритные размеры, мм 180 x 194 x 64

Электропитание – от встроенной литиевой батареи

Степень защиты IP54

Температура окружающего воздуха, °С -10 ... 50

20.	**Тепловы-числитель**	**СПТ 942**		**то же**	Предназначен для автоматизации учета теплопотребления. Тепловычислитель СПТ942 – двухканальный прибор, используется в составе теплосчетчиков, соответствующих требованиям ГОСТ Р 51649-2000, и рассчитан на работу в открытых и закрытых системах водяного теплоснабжения.
	Сертификат об утверждении СИ № 10291. Номер в Госреестре № 21420-01.				**МОДЕЛИ:**

- **СПТ942-01** – базовая модель, рассчитанная на работу с датчиками давления, имеющими унифицированный токовый выходной сигнал;
- **СПТ942-02** – модификация базовой модели, рассчитанная на работу с датчиками давления, имеющими выходной сигнал напряжения, обеспечивающая питание этих датчиков от прибора;
- **СПТ942-03** – модель с упрощенной структурой входов, не обеспечивающая измерение давления, а также питание водосчетчиков:
- **СПТ942-04** – модель с упрощенной структурой входов. Обеспечивает учет тепла только по одному вводу. Измерение давления и питание водосчетчиков не предусмотрены;
- **СПТ942-05 и СПТ942-06** – в этих моделях предусмотрено питание водосчетчиков типа SONO-2500CT. Другие функции аналогичны моделям 03 и 04 соответственно.
- Модели 03 ... 06 не имеют входа для подключения внешнего источника питания.

Габаритные размеры, мм 180 x 194 x 64

Электропитание – от встроенной литиевой батареи 3,6 В;
внешний источник пост. тока 9-24 В.

Потребляемый ток, мА 10

Масса, кг 0,75

Температура окружающего воздуха от -10 до 50°С.

21. Теплосчетчик ЛОГИКА СПТ 941К.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для измерения и учета тепловой энергии и количества теплоносителя в закрытых и открытых водяных системах теплоснабжения. Он рассчитан на обслуживание одного теплообменного контура (теплового ввода), содержащего до трех трубопроводов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4218-041-23041473-2003.
Сертификат соответствия № 6029660.
Сертификат об утверждении СИ № 16649.
Номер в Госреестре № 26227-03.

Составные части теплосчетчиков

Модель теплосчетчика	Тепловычислитель	Преобразователи		
		расхода [1]	разности температур	температуры
941К-Э1	СПТ941	ВЗЛЕТ-ЭР	КТПТР-01 [2]	ТПТ-1 [3]
941К-Э2		ПРЭМ		
941К-Э3		СЭМ-01		
941К-У1		ВЗЛЕТ-РС		
941К-У2		ВЗЛЕТ-МР		
941К-У3		СУР-97		
941К-У4		SONO-2500CT		
941К-В1		ВПС		
941К-В2		ВЭПС-ПБ2		
941К-В3		7КВ		
941К-Т1		ТЭМ		
941К-Т2		ВСТ		
941К-Т3		ВМГ		
941К-Т4		ОСВИ		
941К-Т5		ETHI, ETWI		

Примечание. [1] Допускается использование в составе одной модели теплосчетчика дополнительно преобразователи расхода из других моделей.
[2] Допускается замена на КТПТР-05 или КТСП-Р.
[3] Допускается замена на ТПТ-15, ТМТ-1, ТМТ-15 или ТСП-Р.

Температура окружающего воздуха, °С	5 … 50
Степень защиты	IP54
Температура вода, °С	не более 150
Давление воды, МПа	не более 1,6

22. Теплосчетчик СПТ942К.

Лист 1
Листов 1

78

НАЗНАЧЕНИЕ: Теплосчетчик рассчитан на обслуживание одного или двух независимых теплообменных контуров (тепловых вводов), в каждом из которых могут быть установлены:

- тир преобразователя объема;
- два платиновых или медных термопреобразователя сопротивления;
- два преобразователя избыточного давления.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4217-033-23041473-2001.
Сертификат соответствия № 5912204.
Сертификат об утверждении СИ № 10829.
Номер в Госреестре № 21421-01.

Преобразователи, входящие в состав теплосчетчика.

Модель теплосчетчика	Типы преобразователей [1]		
	объема	температуры	давления
СПТ942К-Э1	ВЗЛЕТ-ЭР, ПРЭМ	КТПТР-01 (-05) КТСПР-001 ТПТ-1 (-15) [2] ТМТ-1 (-15) [2]	Метран-55 Сапфир-22 КРТ ПДИ ПДИ-М
СПТ942К-У1	ВЗЛЕТ-РС, ВЗЛЕТ-МР, ДРК-3		
СПТ942К-В1	ДРК-В, ВЭПС-ТИ, ВЭПС-ПБ2		
СПТ942К-Т1	ВСТ, ВМГ, ОСВИ, ETHI		

Примечание. [1] Допускается в составе одной модели теплосчетчика использовать дополнительно преобразователи из других моделей.
[2] Термопреобразователи ТПТ-1 (-15) и ТМТ-1 (-15) могут применяться только для измерения температуры теплоносителя в однотрубных магистралях ГВС, подпитки, технических нужд и т.п.

Температура окружающего воздуха, °С	5 … 50
Степень защиты	IP54
Температура вода, °С	не более 160
Давление воды, МПа	не более 1,6
Относительная влажность	80% при 35°С

Приведенные характеристики относятся к теплосчетчику в целом.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ - ЗАО «НПФ «ЛОГИКА» г.Санкт-Петербург

23. Тепловычислитель СПТ 943.

НАЗНАЧЕНИЕ: Двухканальный прибор, предназначен для автоматизации учета теплопотребления. Рассчитан на работу в составе теплосчетчиков для открытых и закрытых систем водяного теплоснабжения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4218-042-23041473-2005.
Сертификат об утверждении СИ № 20236.
Номер в Госреестре № 28895-05.

Классификационные параметры моделей тепловычислителей при ведены в таблице, где приняты обозначения: ТВ!, ТВ» - первый и второй тепловые вводы, V – преобразователь объема; t – преобразователь температуры, Р - преобразователь давления.

Классификационные параметры моделей

Модель	Кол-во подключаемых преобразователей на вводе						Питание преобразователей объема	Дискретный выход
	ТВ1			ТВ2				
	V	t	P	V	t	P		
943.1	3	3	2	3	3	2	есть	есть
943.2	3	3	-	3	3	-	нет	нет

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Электропитание: автономное	литиевая батарея 3,6 В
внешнее	12 в пост. ток
Габаритные размеры, мм	208 x 206 x 87
Масса, кг	0,95
Степень защиты	IP54

Пределы погрешности (в рабочих условиях эксплуатации):

- при измерении расхода	±0,01% (относительная)
- при измерении температуры	±0,1°С (абсолютная)
- при измерении разности температур	±0,03°С (абсолютная)
- при измерении давления	±0,1% (приведенная)
- при вычислении тепловой энергии и массы	±0,02% (относительная)
- при вычислении средних значений температуры, разности температур и давления	±0,01% (относительная)
- при вычислении объема	±0,01% (относительная)
- при измерении времени	±0,01% (относительная)
Температура окружающего воздуха, °С	-10 … 50
Цена без НДС, руб. (01.01.2006): СПТ 943.1	7150
СПТ 943.2	6250

24. Теплосчетчик ЛОГИКА СПТ9943.

НАЗНАЧЕНИЕ: предназначены для измерения и учета тепловой энергии и количество теплоносителя.
Рассчитаны на обслуживание двух теплообменных контуров в закрытых и открытых системах водяного теплоснабжения объектов ЖКХ и промышленных предприятий.
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4218-048-23041473-2005.
Сертификат об утверждении СИ № 20452.
Номер в Госреестре № 29031-05.

Модели теплосчетчиков

Теплосчетчик		Преобразователи		
Модель	Класс	расхода	температуры [2]	давления
9943-Э1	С	ПРЭМ	КТСПР-001	МИДА-13П-К
9943-Э2		ВЗЛЕТ-ЭР		
9943-У1		СУР-97		
9943-У2		ВЗЛЕТ-РС		
9943-У3		ВЗЛЕТ-МР		
9943-У4	В	SONO-2500CT	КТСП-Р	
9943-В1		ВЭПС-ПБ2		
9943-В2	С	ВЭПС-ТИ	КТСПР-001	
9943-В3		ВПС		
9943-В4		7КВ		
9943-Т1	В	ТЭМ	КТСП-Р	
9943-Т2		ВМГ		
9943-Т3		МСГ, МСТ		

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИК:

Пределы погрешности в рабочих условиях эксплуатации при измерении:

- тепловой энергии	класс С	класс В
- объема , объемного расхода и массы (относительна)	± 2%	±2%
- разности температур (относительна)	±(0,1+8/ t)%	±(0,5+6/ t)%
- температура (абсолютная)	±(0,3+0,002·t)°С	±(0,3+0,002·t)°С
- давления (приведенная)	±1%	±1%
- времени (относительная)	±0,01%	±0,01%

Электропитание – 220 В, 50 ГЦ, или от встроенной батареи	
Температура окружающего воздуха, °С	5 … 50
Степень защиты	IP54
Температура , давление воды	150°С ,

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ - ЗАО «НПФ «ЛОГИКА» г.Санкт-Петербург

25. Тепловычислитель ЛОГИКА СПТ 961К.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения и учета тепловой энергии и массы теплоносителя в закрытых и с открытым разбором водяных и паровых системах теплоснабжения как на стороне потребителя, так и источника теплоты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4217-037-23041473-2001.

Сертификат об утверждении СИ № 13267.

Номер в Госреестре № 21845-02.

Состав изделия:

Модель теплосчётчика с тепловычислителем		Типы преобразователей[1]		
СПТ 961	СПТ 961М	расхода	температуры	давления
961К-Э1	961К - Э1М	ВЗЛЕТ-ЭР	КТПТР-01 КТПТР-05 КТСП-Р КТСПР-001 ТПТ-1 (-15)[2] ТМТ-1 (-15)[2] ТСП-Р[2] Метран-205[2] ТСПУ-205[2]	Метран-55 Метран-43 Метран-22 Сапфир-22 ДД-И КРТ
961К-Э2	961К - Э2М	ПРЭМ		
961К-Э3	961К-Э3М	ПРЭМ-2		
961К-У1	961К - У1М	ВЗЛЕТ-РС		
961К-У2	961К - У2М	ВЗЛЕТ-МР		
961К-У3	961К - У3М	ДРК-3		
961К-У4	961К - У4М	СУР-97		
961К-В1	961К - В1М	ДРК-В		
961К-В2	961К - В2М	ВЭПС-ТИ		
961К-В3	961К - В3М	ВЭПС-ПБ2		
961К-В4	961К - В4М	ДРГ. М		
961К-Т1	961К - Т1М	ВСТ		
961К-Т2	961К - Т2М	ВМГ		
961К-Т3	961К - Т3М	ОСВИ		
961К-Т4	961К - Т4М	ЕТНІ		

Примечание. [1] Допускается в составе одной модели теплосчетчика использовать дополнительно преобразователи из других моделей.

[2]Указанные преобразователи могут применяться только для измерения температуры теплоносителя в однотрубных магистралях разбора, подпитки, технических нужд и т.п.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Температура окружающего воздуха, °С	5 … 50
Относительная влажность	80% при 35°С
Степень защиты	IP54

Приведенные характеристики относятся к теплосчетчику в целом. В документации каждой его составной части указаны конкретные характеристики.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ - ЗАО «НПФ «ЛОГИКА» г.Санкт-Петербург

26. Счетчик тепловой энергии СТС.М.

Лист 1
Листов 1

80

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для отдаваемой или потребляемой тепловой энергии объектом, в системе которого в качестве теплоносителя используется горячая вода с температурой до 150°С.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4218-008-0148346-93.

Государственный реестр № 14464-00.

Сертификат № 8324.

В СОСТАВ СЧЕТЧИКА ВХОДЯТ:

- электромагнитный датчик расхода типа ЭРИС.ВТ (ЭРИС.ВЛТ) или ДРЖИ;
- датчик температуры с электрическим выходным сигналом 4-20 мА (0-5 мА) – 2 шт.;
- блок контроля теплоты микропроцессорный БКТ-М – 1 шт.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диаметр контролируемых трубопроводов по теплоносителю, мм	25, 50, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 1000
Рабочее давление датчика расхода, МПа	до 1,6
Основная относительная погрешность: - датчики расхода, % - датчики температуры, % - счетчики при измерении количества тепла: при t = 10-20°С .....δ=±5 %; при t > 20°С .... …δ=±4 %;	 ± 1,5 ±0,25
Питание счетчика от сети переменного тока напряжением, В	220
Мощность, потребляемая счетчиком СТС.М при максимальном количестве подключенных датчиков, В А	50
Цена без НДС, руб. (04.2005): - СТС.М-25 - СТС.М-50 - СТС.М-100…300 - СТС.М-400…1000 - СТС.М-400…1000 (на базе ЭРИ.ВЛТ)	 71300 74100 85500 88900 135700

ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ИПФ «СИБНА», г..Тюмень

27. Тепловычислители ТМК-Н.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для работы в составе теплосчетчиков при измерении и регистрации параметров теплоносителя и тепловой энергии в водных системах теплоснабжения различной конфигурации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 408843.027-29524304-04.

Зарегистрирован в Госреестре под №27635-04.

Тепловычислители обеспечивают измерение параметров теплоносителя в каждом из от одного до четырех измерительных каналов (состоящих) из преобразователей расхода, давления и температуры), а также тепловой энергии по одному или двум независимым теплообменным контурам. В тепловычислителе имеется дополнительный канал для измерений объема холодной воды.

Характеристики ТМК-Н в зависимости от исполнения	ТМК-Н2	ТМК-Н3
Число обеспечиваемых тепловых контуров	1	2
Максимальное количество используемых преобразователей расхода/ давления/температуры	2+1/2/2	4+1/4/4

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ТМК-Н 3 – Х.Х + СВХ ТУ ..., где

3 – номер модификации;

Х – тип НСХ термопреобразователей сопротивления: **1** – 100П / Pt100, **2** – 500П / Pt500;

Х – тип преобразователей давления: **0** – давление договорное; **1** – выходной ток преобразователя давления (0-5) мА, **2** – выходной ток преобразователя давления (4-20) мА;

СВХ – наличие дополнительного канала измерения объема.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Наименование параметров	Диапазоны измерения	Пределы допускаемой погрешности
Тепловая энергия, (ГДж, Гкал)*	0,0...9999999,9 0,00...999999,99 0,000... 99999,999	±3% при 10 °С > Δt ≥ 3°С ±1% при 147 °С ≥ Δt ≥ 10°С
Масса (т), объем (м³) *	0,0...9999999,9 0,00...999999,99 0,000... 99999,999	± 0,3 (0.1)%
Температура теплоносителя, °С	3...150,0	± 0,25
Разность температур теплоносителя, °С	3...147,0	± 0,1
Избыточное давление, (кгс/см²),	0...16,0	± 0,3%
Время безаварийной работы, часы-минуты,	00000-00...99999-59	±0,001%

t – разность температур между трубопроводами одного теплообменного контура;

- по температуре и разности температур – погрешности абсолютные; по давлению – погрешность приведенная; по остальным показателям - относительная

Напряженность переменного, с частотой 50 Гц внешнего магнитного поля до 400 А/м.

Степень защиты IP65.

Питание осуществляется от встроенной литиевой батареи, емкостью 2 А/ч, с напряжением 3,65 В и сроком не менее 4 лет.

28. Теплосчетчики ТС.ТМК-Н.

Лист 1 / Листов 1

81

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения и регистрации параметров теплоносителя и тепловой энергии.

Теплосчетчик состоит из: первичных преобразователей расхода различных принципов действия (в том числе счетчиков воды), давления и температуры и тепловычислителей ТМК-Н различных исполнений, отличающихся числом измерительных каналов (от 1 до 4) и характеристиками используемых преобразователей.

Теплосчетчики обеспечивают измерение тепловой энергии по одному или двум независимым теплообменным контурам.

Характеристики ТМК-Н в зависимости от исполнения	ТС.ТМК-Н2	ТС.ТМК-Н3
Число обеспечиваемых тепловых контуров	1	2
Максимальное количество используемых преобразователей расхода/ давления/температуры	2+1/2/2	4+1/4/4

В теплосчетчиках имеется дополнительный канал для измерения объема холодной воды.

Питание тепловыислителя ТМК-Н осуществляется от литиевой батареи сроком службы не менее 4 лет, а питание преобразователей – напряжением, значение которого приведено в их эксплуатационной документации.

Наименование параметров	Диапазоны измерений	Пределы погрешностей
Тепловая энергии (ГДж;Гкал), **	0,0...9999999,9 0,00...999999,99 0,000... 99999,999	*Соответствуют классу С или классу В по ГОСТ Р 51649-2000
Масса (т), объем (м³), %**	0,0...9999999,9 0,00...999999,99 0,000... 99999,999	не более ± 2
Температура теплоносителя, °С	3...150,0	± (0,4+0,002·t)
Разность температур, (°С)	3...147,0	± (0,15+0,002·Δt)
Избыточно е давление (кгс/см²), %	0...16,0	$\pm 1{,}1(\gamma_{пд}^2+0{,}09)^{1/2}$
Время безаварийной работы, часы-минуты, %	00000-00...99999-59	±0,001

* Классу С – в комплекте с преобразователями расхода с нормированной погрешностью в диапазоне расходов не более ±1,5%, классу В – с нормированной погрешностью не более ±2%.

$\gamma_{пд}$ – пределы погрешности используемых преобразователей давления (но не более ±1%);

t – температура теплоносителя;

t – разность температур между трубопроводами одного теплообменного контура.

Погрешности измерений температуры и разности температур абсолютные; по давлению – приведенная; по остальным показателям – относительная.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ - НПО «Промприбор» г.Калуга

29. Тепловычислитель многоканальный ТЭМ-104.

Н АЗНАЧЕНИЕ:. Предназначен для измерения и регистрации коммерческого и технологического учета значений потребляемого (отпущенного) количества теплоты.

Теплосчетчик выпускается в четырех типовых исполнениях

Исполнение	Gинд (G1, G2)	Gчаст (G3, G4)	T
ТЭМ-104	2	2	6
ТЭМ-104/3	1	2	6
ТЭМ-104/2	2	0	4
ТЭМ-104/1	1	0	2

Примечание: Gинд – индукционные каналы измерения расхода; Gчаст – частотно-импульсные каналы измерения расхода; T - каналы измерения температуры.

Теплосчетчик обеспечивает измерений и индикацию:

- текущих значений объемного и массового расходов теплоносителя в трубопроводах, на которых установлены измерительный преобразователь (ИП) с частотным выходным сигналом или первичный преобразователь расхода (ППР)
- текущих температур теплоносителя в трубопроводах, на которых установлены термопреобразователи сопротивления (ТС);
- текущего давления в трубопроводах, на которых установлены датчики избыточного давления (ДИД).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Теплосчетчик осуществляет измерение температуры по шести каналам. Диапазон измеряемого теплоносителя в трубопроводах от0 до 150°С.
Диапазон измерения разности температур в измеряемом канале количества теплоты от 2 до 150°С.
Максимальная длина линии связи при передачи данных по интерфейсу RS-232C не менее 15 метров.
Максимальная длина линии связи при передаче данных по интерфейсу RS-485 не менее 1200 метров.
Питание ИВБ теплосчетчика осуществляется от сети переменного тока напряжением от 187 до 242 В.
Потребляемая мощность ИВБ не более 10 ВА.

Температура окружающей среды от +5°С до +50°С.
Максимальная длина линий связи между ППР и ИВБ не должна превышать 100 м

30. Теплосчетчики многоканальный ТЭМ-106.

Лист 1
Листов 1

82

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для учета потребления тепловой энергии и теплоносителя, а также холодной воды в одной или нескольких системах.

Теплосчетчик обеспечивает измерение и индикацию:

- текущих значений объемного и массового расходов теплоносителя
- текущих температур теплоносителя;
- текущего давления в трубопроводах, на которых установлены датчики давления ДИД.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКЕТРИСТИКИ:

Количество каналов измерения:	
тепла (число систем учета)	1 – 6
расхода	6
температуры	7
давления	6
Диапазон измерения:	
температуры, °С	0 – 150
разности температур, °С	2 – 150
давления, МПа	до 2,5
Динамический диапазон измерения расхода:	
при использовании РСМ-05.07	1:333
при использовании РСМ-05.05	1:200
Длина линии связи:	
датчика расхода - ИВБ	до 500 м и более
ТСП – ИВБ	до 300 м, четырехпроводная
Порт ввода-вывода RS232	Есть
Порт ввода-вывода RS485 гальваноразвязанный	Есть
Импульсный выход	Три
Токовый выход	4-20 мА (по заказу)
Габаритные размеры ИВБ, мм	182 x 180 x 95

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – «ТЭМ-Прибор» г.Москва

1.3. Ротаметры.
1. Ротаметры для местного измерения расхода РМ, РМФ.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения объемного расхода плавноменяющихся однородных потоков чистых и слабозагрязненных жидкостей и газов с дисперсными включениями инородных частиц.

КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ: ГОСТ 13045-81.

Номер в Госреестре: 3375-82 (РМ);
4568-74 (РМФ)

Обозначение при заказе:
При заказе необходимо указать тип ротаметра, предел измерения, измеряемую среду (Ж – жидкость или Г – газ), исполнение изделия, категорию размещения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование прибора	Шифр прибора	Назначение прибора	Q_{max}, (м³/час.) по воде	Q_{max}, (м³/час.) по воздуху	Q_{min}, (м³/час.)	Ду (мм)	Погрешность измерения (%)	Раб. давление (кгс/см²)	Температура измеряемой среды (°С)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ротаметр стеклянный с местными показаниями **типа РМ** ГОСТ 13045-81	РМ-А-0,0025ЖУЗ РМ-А-0,0040ЖУЗ РМ-А-0,0063ЖУЗ РМ-А-0,063ГУЗ РМ-А-0,100ГУЗ РМ-А-0,160ГУЗ РМ-А-0,250ГУЗ	Измерение объемного расхода плавноменяющихся однородных потоков чистых и слабозагрязненных жидкостей и газов с дисперсными включениями инородных частиц	0,0025 0,0040 0,0063	0,063 0,100 0,160 0,250	Не более 20% от верхнего фактического предела измерения	3	±4 от верхнего предела измерения	6	+5 ... +50
базовая модель **РМ-II**	РМ-0,01ЖУЗ РМ-0,016ЖУЗ РМ-0,025ЖУЗ РМ-0,04ЖУЗ РМ-0,25ГУЗ РМ-0,4ГУЗ РМ-0,63ГУЗ		0,01 0,016 0,025 0,04	0,25 0,4 0,63		6	±2,5 от верхнего предела измерения	6	+5 ... +50
базовая модель **РМ-IV**	РМ-0,16ЖУЗ РМ-0,25ЖУЗ РМ-0,4ЖУЗ РМ-1,6ГУЗ РМ-2,5ГУЗ РМ-4ГУЗ РМ-6,3ГУЗ		0,16 0,25 0,4	1,6 2,5 4,0 6,3		15	±2,5 от верхнего предела измерения	6	+5 ... +50
базовая модель **РМ-VI**	РМ-1,6ЖУЗ РМ-2,5ЖУЗ РМ-25ГУЗ РМ-40ГУЗ		1,6 2,5	25,0 40,0		40	±2,5 от верхнего предела измерения	6	+5 ... +50
** Указан материал поплавков*									
Ротаметр стеклянный специальный **типа РМФ** ОСТ 13045-81	РМФ-0,016ЖУЗ РМФ-0,4ГУЗ РМФ-0,63ГУЗ Базовая модель (РМФ-II)	Измерение стабильных или плавноменяющихся (непульсирующих) потоков некристаллизирующихся жидкостей и газов, нейтральных относительно стекла, фторопласта-4, и уплотнительной набивки ФУМ-В	0,016	0,4 0,63	Не более 20%от верхнего фактического предела измерения	6	±2,5 от верхнего фактич. предела измерения	6	-30... +100
	РМФ-0,1ЖУЗ		0,1			10			
	РМФ-0,16ЖУЗ РМФ-0,25ЖУЗ РМФ-0,4ЖУЗ РМФ-4ГУЗ РМФ-6,3ГУЗ Базовая модель (РМФ-IV)		0,16 0,25 0,4	4 6,3		15			
	РМФ-1,6ЖУЗ РМФ-2,5ЖУЗ РМФ-25ГУЗ РМФ-40ГУЗ Базовая модель (РМФ-VI)		1,6 2,5	25 40		40			
** При заказе необходимо указать уплотнение: ФУМ-В или резина кислощелочестойкая ГОСТ 7338-77*									

Наименование прибора	Шифр прибора	Температура окружающего воздуха	Вид присоединения	Материал деталей, соприкасающихся с измеряемой средой	Габаритные размеры (мм)	Масса (кг) не более	Код ОКП
1	2	11	12	13	14	15	16
Ротаметр стеклянный с местными показаниями **типа РМ** ГОСТ 13045-81	РМ-А-0,0025ЖУЗ РМ-А-0,0040ЖУЗ РМ-А-0,0063ЖУЗ РМ-А-0,063ГУЗ РМ-А-0,100ГУЗ РМ-А-0,160ГУЗ РМ-А-0,250ГУЗ	+5 ... +50	**Резьбовое с конической резьбой 1/8 ГОСТ 6214-81**	* Ст. 12Х18Н9Т ГОСТ 5632-72 * Дюралюминий анодированый ГОСТ 4784-74 * АГ-4В ГОСТ 20437-75 * Эбонит ГОСТ 2748-77 * Титан ВТ-1-0 ОСТ 190013-81 * Стекло химико-лабораторное ГОСТ 21400-75	160x35x40	0,3	42 1343 0522 42 1343 0524 42 1343 0526 42 1343 0528 42 1343 0523 42 1343 0525 42 1343 0527
базовая модель **РМ-II**	РМ-0,016ЖУЗ РМ-0,025ЖУЗ РМ-0,04ЖУЗ РМ-0,25ГУЗ РМ-0,4ГУЗ РМ-0,63ГУЗ	+5 ... +50	Ниппельное под шланг 11,5 штуцер с резьбой М10х1-6е		370x27,7x27,7	0,4	42 1343 0509 42 1343 0510 42 1343 0511 42 1343 0512 42 1343 0533 42 1343 0534
базовая модель **РМ-IV**	РМ-0,16ЖУЗ РМ-0,25ЖУЗ РМ-0,4ЖУЗ РМ-1,6ГУЗ РМ-2,5ГУЗ РМ-4ГУЗ РМ-6,3ГУЗ	+5 ... +50	Фланцевое наруж. Ø 104 межцентр Ø 65 4 отв. Ø 14		395x104x104	1,7	42 1343 0508 42 1343 0543 42 1343 0535 42 1343 0530 42 1343 0536 42 1343 0537
базовая модель **РМ-VI**	РМ-1,6ЖУЗ РМ-2,5ЖУЗ РМ-25ГУЗ РМ-40ГУЗ	+5 ... +50	Фланцевое наруж.Ø 160; межцентр Ø 125 4 отв. Ø 18		696x160x160	6,8	42 1343 0517 42 1343 0518 42 1343 0520 42 1343 0521
Ротаметр стеклянный специальный **типа РМФ** ОСТ 13045-81	РМФ-0,016ЖУЗ РМФ-0,4ГУЗ РМФ-0,63ГУЗ Базовая модель (РМФ-II)	-30 ... +50	ниппельное под шланг Ø11,5 мм	Фторопласт-4 и стекло химико-лабораторное ГОСТ 21400-75	410x27,7x27,7	0,32	42 1343 0401 42 1343 0403 42 1343 0404
	РМФ-0,1ЖУЗ		ниппельное под шланг Ø22 (для РМФ-0,1ЖУЗ), фланцев. наруж.Ø80 ; межцентр Ø55 4 отв Ø12		43x43x500	1,6	42 1343 0422
	РМФ-0,16ЖУЗ РМФ-0,25ЖУЗ РМФ-0,4ЖУЗ РМФ-4ГУЗ РМФ-6,3ГУЗ Базовая модель (РМФ-IV)				80x80x480	2,0	42 1343 0409 42 1343 0410 42 1343 0411 42 1343 0412 42 1343 0413
	РМФ-1,6ЖУЗ РМФ-2,5ЖУЗ РМФ-25ГУЗ РМФ-40ГУЗ Базовая модель (РМФ-VI)		фланцев. наруж. Ø130 межцентр Ø100 4 отв Ø14		130x130x825	7,5	42 1343 1418 42 1343 0419 42 1343 0420 42 1343 0421

2. Ротаметры с пневматической дистанционной передачей и местной шкалой показаний РП, РПФ, РПО.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения объемного расхода плавноменяющихся однородных потоков чистых и слабозагрязненных жидкостей и газов с дисперсными включениями инородных частиц и преобразования его в унифицированный пневматический выходной сигнал.

КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ: ГОСТ 13045-81.
Номер в Госреестре: 19719-00.

Обозначение при заказе: При заказе необходимо указать тип ротаметра, верхний предел измерения в $м^3$/час, измеряемую среду – жидкость, исполнение изделия, категорию размещения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование прибора	Шифр прибора	Назначение прибора	Верхний предел измерения ($м^3$/час)	Нижний предел измерения	Диаметр условного прохода (мм)	Погрешность измерения (%)	Рабочее давление (кгс/$см^2$)	Питание прибора (кгс/$см^2$)	Температура измеряемой среды (°С)	Температура окружающего воздуха (°С)	Вид присоединения	Материал деталей, соприкасающихся с измеряемой средой	Габаритные размеры (мм)	Масса (кг), не более	Код ОКП	Наименование прибора
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1
Ротаметр пневматический общепромышленный **типа РП** ГОСТ 13045	РП-0,16ЖУЗ РП-0,25ЖУЗ РП-0,4ЖУЗ РП-0,63ЖУЗ	Измерение расхода жидкостей, нейтральных к стали 12Х18Н9Т, и преобразование его в унифицированный пневматический сигнал, который передается на вторичный прибор или устройство с пределами измерения давления воздуха 0,2-1 кгс/$см^2$	0,16 0,25 0,4 0,63	не более 20% от верхнего предела измерения	15 15 15 25	±2,5; ±4 ±2,5; ±4 ±1,5;±2,5; ±4 ±1,5;±2,5;±4	64	Сжатым воздухом с давлением 1,4 кгс/$см^2$ ± 10% ГОСТ 26015	– 40 ... +150	– 30 ... +50	фланцевое	Сталь 12Х18Н9Т ГОСТ 5632-72	464x220x196	13	42 1342 0201 42 1342 0202 42 1342 0203 42 1342 0204	Ротаметр пневматический общепромышленный **типа РП** ГОСТ 13045
базовая модель **РП-II**	РП-1ЖУ 3 РП-1,6ЖУЗ РП-2,5ЖУЗ		1,0 1,6 2,5		25 40 40	±1,5;±2,5;±4	64		– 40 ... +150	– 30 ... +50	фланцевое		464x220x217	17	42 1342 0206 42 1342 0207 42 1342 0208	базовая модель **РП-II**
базовая модель **РП-III**	РП-4ЖУЗ РП-6,3ЖУЗ РП-10ЖУЗ		4,0 6,3 10,0		40 70 70	±1,5;±2,5;±4	16		– 40 ... +150	– 30 ... +50	фланцевое		464x220x250	25	42 1342 0209 42 1342 0210 42 1342 0211	базовая модель **РП-III**
базовая модель **РП-IV**	РП-16ЖУЗ		16,0		100	±1,5;±2,5;±4	16		– 40 ... +150	– 30 ... +50	фланцевое		466x245x301	41	42 1342 0212	базовая модель **РП-IV**
Ротаметр пневматический фторопластовый **типа РПФ** ГОСТ 13045	РПФ-0,63ЖУЗ РПФ-1ЖУЗ	Измерение расхода агрессивных жидкостей, нейтральных к фторопласту-4, и преобразование величины расхода в пневматический сигнал, который передается на вторичный прибор или устройство с пределами измерения давления воздуха 0,2-1 кгс/$см^2$	0,63 1,0	не более 20% от верхнего предела измерения	25 25	±2,5; ±4 ±2,5; ±4	16	Сжатым воздухом с давлением 1,4 кгс/$см^2$ ±10% ГОСТ 26015	+ 5 ... +100	– 30 ... +50	фланцевое	Фторопласт-4 ГОСТ 10007-80	347x220x200	13	42 1342 0401 42 1342 0402	Ротаметр пневматический фторопластовый **типа РПФ** ГОСТ 13045
базовая модель **РПФ-II**	РПФ-1,6ЖУЗ РПФ-2,5ЖУЗ РПФ-4ЖУЗ РПФ-6,3ЖУЗ		1,6 2,5 4,0 6,3		40 40 40 70	±2,5; ±4	16		+ 5 ... +100	– 30 ... +50	фланцевое		347x220x238	25	42 1342 0403 42 1342 0404 42 1342 0405 42 1342 0406	базовая модель **РПФ-II**
базовая модель **РПФ-III**	РПФ-10ЖУЗ РПФ-16ЖУЗ		10,0 16,0		70 100	±2,5; ±4	16		+ 5 ... +100	– 30 ... +50	фланцевое		442x283x245	32	42 1342 0407 42 1342 0408	базовая модель **РПФ-III**

Ротаметры с пневматической дистанционной передачей и местной шкалой показаний РП, РПФ, РПО.

Продолжение таблицы 1

Наименование прибора	Шифр прибора	Назначение прибора	Верхний предел измерения ($м^3$/час)	Нижний предел измерения	Диаметр условного прохода (мм)	Погрешность измерения (%)	Рабочее давление (кгс/$см^2$)	Питание прибора (кгс/$см^2$)	Температура измеряемой среды (°С)	Температура окружающего воздуха (°С)	Вид присоединения	Материал деталей, соприкасающихся с измеряемой средой	Габаритные размеры (мм)	Масса (кг), не более	Код ОКП	Наименование прибора
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1
Ротаметр Пневматический с обогревом **типа РПО** ГОСТ 13045	РПО-0,16ЖУЗ РПО-0,25ЖУЗ РПО-0,4ЖУЗ РПО-0,63ЖУЗ	Измерение расхода кристаллизирующихся жидкостей и расплавов, нейтральных к стали 12Х18Н9Т; 10Х17Н13-М2Т*, и преобразование величины расхода в пневматический сигнал, который передается на вторичный прибор или устройство с пределами измерения давления воздуха 0,2-1 кгс/$см^2$	0,16 0,25 0,4 0,63	не более 20% от верхнего предела измерения	15 15 15 25	±2,5; ±4 ±2,5; ±4 ±1,5;±2,5; ±4 ±1,5;±2,5; ±4	64	Сжатым воздухом с давлением 1,4 кгс/$см^2$ ±10% ГОСТ 26015	+ 5 ... +150	+ 5 ... +50	фланцевое	Сталь 10Х17Н13М2Т ГОСТ 5632-72	464х220х205	14,0	42 1342 0302 42 1342 0303 42 1342 0304 42 1342 0305	Ротаметр Пневматический с обогревом **типа РПО** ГОСТ 13045
базовая модель **РПО-II**	РПО-1ЖУЗ РПО-1,6ЖУЗ РПО-2,5ЖУЗ		1,0 1,6 2,5		25 40 40	±2,5; ±4 ±2,5; ±4 ±1,5;±2,5; ±4	64		+ 5 ... +150	+ 5 ... +50	фланцевое		464х220х225	18,5	42 1342 0306 42 1342 0307 42 1342 0308	базовая модель **РПО-II**
базовая модель **РПО-III**	РПО-4ЖУЗ РПО-6,3ЖУЗ РПО-10ЖУЗ		4,0 6,3 10,0		40 70 70	±1,5;±2,5; ±4 ±1,5;±2,5; ±4 ±1,5;±2,5; ±4	64		+ 5 ... +150	+ 5 ... +50	фланцевое		464х220х257	27	42 1342 0309 42 1342 0310 42 1342 0312	базовая модель **РПО-III**
базовая модель **РПО-IV**	РПО-16ЖУЗ		16,0		100	±1,5;±2,5; ±4	16		+ 5 ... +150	+ 5 ... +50	фланцевое	Фторопласт-4 ГОСТ 10007-80	466х220х307	42	42 1342 0313	базовая модель **РПО-IV**
Индикатор расхода ротаметрический футерованный фторопластом **типа РПФ-И**	РПФ-И-0,1ЖУЗ РПФ-И-0,16ЖУЗ РПФ-И-0,25ЖУЗ РПФ-И-0,4ЖУЗ	Измерение расхода агрессивных жидкостей, нейтральных к фторопласту-4, и преобразование величины расхода в пневматический сигнал, который передается на вторичный прибор или устройство с пределами измерения давления воздуха 0,2-1 кгс/$см^2$	0,1 0,16 0,25 0,4	не более 20% от верхнего действительного предела измерения	10 15 15 15		16	Сжатым воздухом с давлением 1,4 кгс/$см^2$ ±10% ГОСТ 26015	+ 5 ... +100	– 30 ... +50	фланцевое	Фторопласт-4 ГОСТ 10007-80	347Х220Х210	13	42 1345 0153 42 1345 0154 42 1345 0155 42 1345 0156	Индикатор расхода ротаметрический футерованный фторопластом **типа РПФ-И**

3. Ротаметры с электрической дистанционной передачей показаний РЭ.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для измерения объемного расхода плавноменяющихся однородных потоков чистых и слабозагрязненных жидкостей и газов с дисперсными включениями инородных частиц нейтральных к стали 12Х18Н9Т и преобразования его в индуктивность «L» по дифференциаольно-трансформаторной связи в пределах -10≤0≤10 МГн.

КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ:
ГОСТ 13045-81.
Номер в Госреестре: 5798-89.

Ротаметры выпускаются в двух исполнениях:
РЭ – в пылебрызгозащищенном;
РЭВ – взрывозащищенном.

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

Обозначение при заказе:
При заказе необходимо указать тип ротаметра, верхний предел измерения в $м^3$/час, измеряемую среду – жидкость, исполнение изделия, категорию размещения и тип вторичного прибора.

ПРИМЕР:
РЭ-0,025ЖУ3 – ротаметр электрический с верхним пределом измерения по воде 0,025 $м^3$/час. Для умеренного климата, категории размещения 3 по ГОСТ 15150.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ –
ОАО «АПЗ» г.Арзамас

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование прибора	Исполнение РЭ	Исполнение РЭВ	Назначение прибора	Верхний предел измерения, $м^3$/час	Класс точности	Диаметр условного прохода, мм	Погрешность измерения, %	Рабочее давление, кгс/см²	Температура измеряемой среды, °С	Температура окружающего воздуха, °С	Вид присоединения	Материал деталей, соприкасающихся с измеряемой средой	Габаритные размеры (мм)	Масса, кг, не более	Код ОКП для РЭ	Код ОКП для РЭВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
РОТАМЕТР ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЙ **типа РЭ** ГОСТ 13045-81	РЭ-0,025ЖУЗ РЭ-0,04ЖУЗ РЭ-0,063ЖУЗ базовая модель **РЭ-I**	РЭВ-0,025ЖУЗ РЭВ-0,04ЖУЗ РЭВ-0,063ЖУЗ базовая модель **РЭВ-I**	Измерение объемного расхода жидкостей, нейтральных к стали 12Х18Н9Т ГОСТ 5632-72, и преобразование его в электрический сигнал	0,025 0,04 0,063	Не более 20% от верхнего предела	6 6 10	±2,5; ±4	6; 16; 64**	-40 ... +70	-30 ... +70	ниппельное	Сталь 12Х18Н9Т ГОСТ 5632-72	296х167х79 для РЭ 295х167х79 для РЭВ	2,6	42 1341 0101 42 1341 0102 42 1341 0103	42 1341 0201 42 1341 0202 42 1341 0203
	РЭ-0,1ЖУЗ РЭ-0,16ЖУз РЭ-0,25ЖУЗ РЭ-0,4ЖУЗ базовая модель **РЭ-II**	РЭВ-0,1ЖУЗ РЭВ-0,16ЖУЗ РЭВ-0,25ЖУЗ РЭВ-0,4ЖУЗ базовая модель **РЭВ-II**		0,1 0,16 0,25 0,4		10 15 15 15	±2,5; ±4	6; 16; 64**	-40 ... +70	-30 ... +70	фланцевое		420х19-0х112 для РЭ 410х18-3х112 для РЭВ	10	42 1341 0104 42 1341 0105 42 1341 0106 42 1341 0107	42 1341 0204 42 1341 0205 42 1341 0206 42 1341 0207
РОТАМЕТР ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЙ **типа РЭ** ГОСТ 13045-81	РЭ-0,63ЖУЗ РЭ-1ЖУЗ РЭ-1,6ЖУЗ РЭ-2,5ЖУЗ РЭ-4ЖУЗ базовая модель **РЭ-III**	РЭВ-0,63ЖУЗ РЭВ-1ЖУЗ РЭВ-1,6ЖУЗ РЭВ-2,5ЖУЗ РЭВ-4ЖУЗ базовая модель **РЭВ-III**	Измерение объемного расхода жидкостей, нейтральных к стали 12Х18Н9Т ГОСТ 5632-72, и преобразование его в электрический сигнал	0,63 1,0 1,6 2,5 4,0	Не более 20% от верхнего предела	25 25 40 40 40	±2,5; ±4	6; 16; 64**	-40 ... +70	-30 ... +70	фланцевое	Сталь 12Х18Н9Т ГОСТ 5632-72	465х20-2х136 для РЭ 455х19-8х136 для РЭВ	12	42 1341 0108 42 1341 0109 42 1341 0110 42 1341 0111 42 1341 0112	42 1341 0208 42 1341 0209 42 1341 0210 42 1341 0211 42 1341 0212
	РЭ-6,3ЖУЗ РЭ-10ЖУЗ РЭ-16ЖУЗ базовая модель **РЭ-IV**	РЭВ-6,3ЖУЗ РЭВ-10ЖУЗ РЭВ-16ЖУЗ базовая модель **РЭВ-IV**		6,3 10 16		70 70 100	±2,5; ±4	6; 16; 64**	-40 ... +70	-30 ... +70	фланцевое		564х31-1х232 для РЭ 552х31-1х232 для РЭВ	32,0	42 1341 0113 42 1341 0114 42 1341 0115	42 1341 0213 42 1341 0214 42 1341 0215

2. ДИАФРАГМЫ И СОСУДЫ.

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Примечание
1.	**Диафрагмы**	**ДКС; ДБС; ДВС; ДФС**	ГОСТ 8.563.1-97, ГОСТ 8.563.2-97	**ОАО «Тепло-контроль», г.Казань**	Предназначены для измерения расхода жидкостей, газов или пара по методу переменного перепада давления. Диафрагмы ДКС выпускаются с впадиной под фланцы исполнения 2 ГОСТ 12815-80, и с выступом под фланцы исполнения 1 ГОСТ 12815-80. Диафрагмы ДФС, ДБС, ДВС выпускаются под фланцы исполнения 3 ГОСТ 12815-80 и под фланцы ГОСТ 12821-80. По требованию заказчика количество пар отбора перепада давления для диафрагм ДКС может быть увеличено до четырех. Фланцы для диафрагм на Ду 5—100 ОАО изготавливает по требованию заказчика. Материал диска – Ст 12Х18Н10Т (Б). Материал камер – Ст. 20, 25(А). Материал фланцев – Ст. 20, 25 (А).	
		ДКС			Диафрагма камерная с угловым способом отбора перепада давления. Условное давление кгс/см^2 – 6; 100. Условный проход трубопровода, Ду, мм – 50-400.	
		ДБС			Диафрагма бескамерная с угловым способом отбора перепада давления. Условное давление кгс/см^2 – 6; 16; 25; 40. Условный проход трубопровода, Ду, мм – 300-800.	
		ДФС			Диафрагма бескамерная с угловым способом отбора перепада давления на высокое давление. Условное давление кгс/см^2 –100. Условный проход трубопровода, Ду, мм – 50-400.	
		ДВС			Диафрагма с фланцевым способом отбора перепада давления. Условное давление кгс/см^2 – 320. Условный проход трубопровода, Ду, мм – 50-400.	

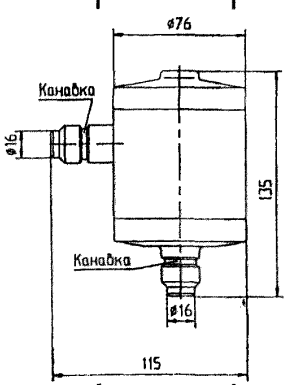
При заказе необходимо заполнить «Номенклатуру исходных данных для расчета диафрагмы» - для расходомеров и «Опросный лист» - для уровнемеров

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Ру, МПа	Условные проходы трубопроводов, мм	Материалы		
							корпуса кольцевых камер и импульсных трубок	диска диафрагмы	условное обозначение
2.	**Диафрагмы**	ДКС	ГОСТ 8.563.1-97, ГОСТ 8.563.2-97; ГОСТ 8.563.3-97	**ЗАО «Манометр», г.Москва; ЗАО НПК «Эталон», г.Волгодонск**	0,6; 10	50, 65, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 300, 350, 400, 450, 500	Ст.20 ГОСТ 1050-88	Ст.12Х17 ГОСТ 5632-72 при t < 400°С	А / Г
								Ст. 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72 при t > 400°С	А / Б
						50, 65, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 300	Ст. 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	Ст. 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72 при t > 400°С	Б / Б
		ДБС			0,6; 1,6; 4	300, 350, 400, 450, 500, 600	-	Ст.12Х17 ГОСТ 5632-72 при t < 400°С	Г
								Ст. 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72 при t > 400°С	Б

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Ру, МПа	Условные проходы трубопроводов, мм	Материалы: корпуса кольцевых камер и импульсных трубок	Материалы: диска диафрагмы	Материалы: условное обозначение
		ДБС			0,6	700	-	Ст.12Х17 ГОСТ 5632-72 при t < 400°С	Г
					1,6			Ст. 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72 при t > 400°С	Б

Примечание: Завод изготавливает бескамерные диафрагмы ДБС и камерные ДКС (с совместной приточкой камеры с диском), с впадиной под фланцы с выступом.
При заказе диафрагм необходимо заполнить бланк опросного листа.

3 **Сосуды уравнительные конденсационные** — СК — ТУ 25-7439.0018-90 — **ЗАО «Манометр», г.Москва**

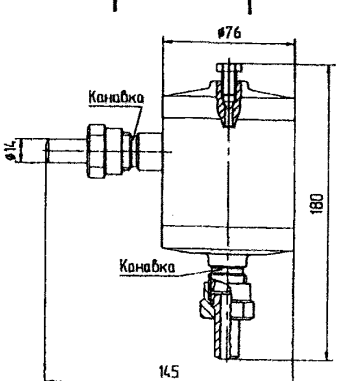


Сосуды предназначены для поддержания постоянства и равенства уровней конденсата в системе, передающей перепад давления от диафрагмы, при измерении расхода водяного пара.

Условное давление	Материал	Обозначение материала при заказе	Обозначение при заказе
25	Ст.20 ГОСТ 1050-88	А	**СК-25-А(Б)** ТУ...
	Ст. 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	Б	
40	Ст.20 ГОСТ 1050-88	А	**СК-40-А(Б)** ТУ...
	Ст. 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	Б	

ЗАО НПК «Эталон» г.Волгодонск изготавливает сосуды СК-6,3; СК-25; СК-40 (165х142х76 мм) **по ТУ 4212-097-12150638-2002.**

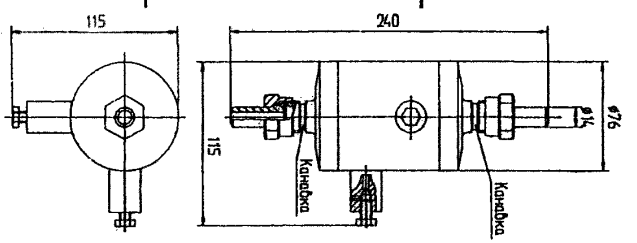
4. **Сосуды уравнительные** — СУ — то же — **то же**

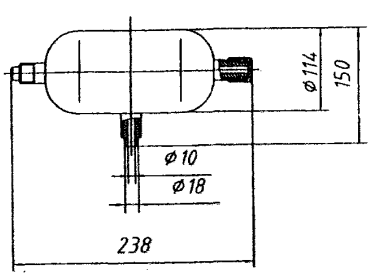


Предназначены для исключения влияния на результат измерений высоты столба жидкости в импульсной линии путем поддержания постоянного уровня жидкости в сосуде по отношению к измеряемому переменному уровню в резервуарах при измерении дифманометрами уровня жидкости в резервуарах, а также перепада давления или расхода жидкостей с температурой свыше 100°С для обеспечения равенства плотностей жидкости в импульсных линиях.

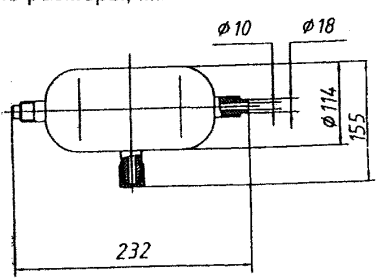
25	Ст.20 ГОСТ 1050-88	А	**СУ-25-А(Б)** ТУ...
	Ст. 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	Б	
40	Ст.20 ГОСТ 1050-88	А	**СУ-40-А(Б)** ТУ...
	Ст. 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	Б	

ЗАО НПК «Эталон» г.Волгодонск изготавливает сосуды СУ-6,3; СУ-25; СУ-40 (255х132х170 мм) **по ТУ 4212-097-12150638-2002.**

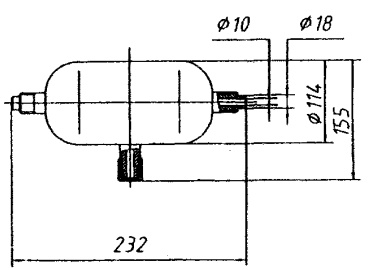
№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Условное давление, МПа	Материал	Обозначение материала при заказе	Обозначение при заказе
5.	**Сосуды разделительные**	**СР-25**	ТУ 25-7439.0018-90	**ЗАО «Манометр», г.Москва**	Предназначены для внутренних полостей дифманометров от непосредственного воздействия измеряемых агрессивных сред путем передачи измеряемого давления через разделительную жидкость.			
					25	Ст.20 ГОСТ 1050-88	А	СР-25-А(Б) ТУ 25-7439.0018-90
						Ст. 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	Б	
		СР-40			40	Ст.20 ГОСТ 1050-88	А	СР-40-А(Б) ТУ 25-7439.0018-90
						Ст. 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	Б	
	ЗАО НПК «Эталон» г.Волгодонск изготавливает сосуды СР-6,3; СР-25; СР-40 (240х 180х170 мм) по ТУ 4212-097-12150638-2002.							
6.	**Сосуды**	**СКУР**		**ОАО «Теплоконтроль», 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.			
					Условное давление, кгс/см^2		100, 250	
					Материал		Ст.20 ГОСТ 1050-88 (а)	
							Ст. 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72(б)	
					Габаритные размеры, мм		300 x 280	



Сосуд уравнительный конденсационный



Сосуд разделительный



Сосуд уравнительный

3. ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ, КОНТРОЛЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ УРОВНЯ.
1. Датчики-реле уровня жидкости двухпозиционные ДРУ-1ПМ и ДРУ-1ПМР.

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 311-00227465.064-2001 ТУ 311-00227465.062-2001
ТУ 25-02-1175-76 ТУ 311-00227465.064-2001

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Параметр	ДРУ-1ПМ	ДРУ-1ПМР
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.	➢ от 0,01 до 4,0 А постоянного тока при напряжении от 3 до 30 В при активной нагрузке; ➢ от 0,01 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.
Степень защиты оболочки	IP55	IP64
Температура окружающей среды	-50 … + 60°С; влажность 98% при 35°С	-40 … + 50°С; влажность 80% при 25°С
Температура контролируемой среды, °С	- от 6 до 125 для пресной воды и пресной воды с хромпиком от 1 до 1,6% по весу воды; - от -50 до +60 для топлива дизельного; - от -40 до +60 для жидкости охлаждающей низкозамерзающей; - от 6 до 105 для масла марки МС-20 мили МК-22; - от 6 до 40 для жидкости фекальной (воды с содержанием до 1% фекальных отходов); - от 6 до 110°С для масла ДС-11 (М10Б);	- от 6 до 125 для пресной воды и пресной воды с хромпиком от 1 до 1,6% по весу воды; - от -50 до +60 для топлива дизельного;
Давление контролируемой среды, МПа (кгс/см^2)	от 0,054 (0,54) до 0,2 (2)	от 0,054 (0,54) до 0,3 (3)

Погрешность срабатывания относительно номинального уровня срабатывания, мм ±12,5
Масса, кг: ДРУ-1ПМ / ДРУ-1ПМР 1,4 / 2,0

Пример записи при заказе:
«Датчик-реле ДРУ-1ПМ ТУ 25-02-1175076»
при заказе прибора с семиштырьковым разъемом следует дополнительно указать: «штепсельный разъем семиштырьковый».

Габаритные, установочные и присоединительные размеры

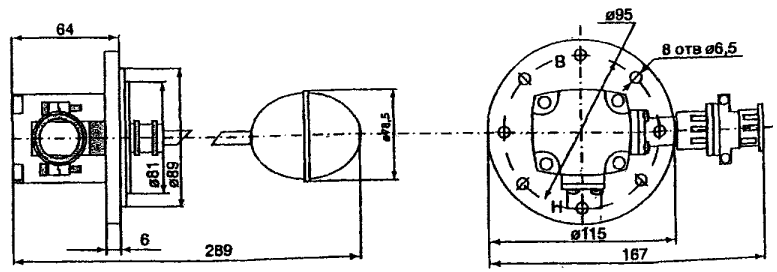


Схема электрическая внешних соединений

Рис.1

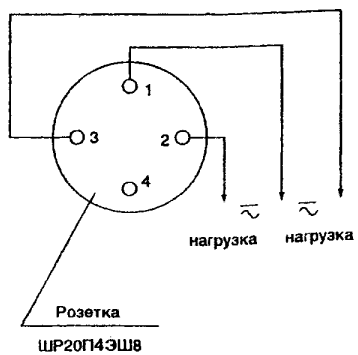
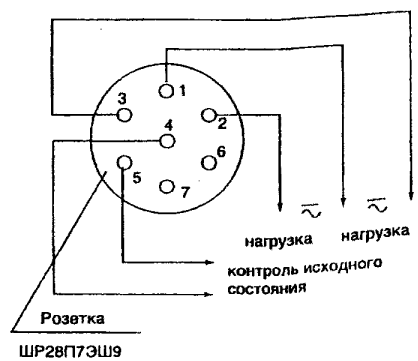


Рис.2



ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «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 171-220Э							
РОС 191	Тросовый	1,0; 1,6; 2,0 ...22.0 (с интервалом 0,5 м)	Сыпучая порошкообразная неэлектропроводная	От –45 до +60	-	≥2	-
РОС 191-220							

Примечания: 1. Допускается поставка датчиков-реле с длиной, отличной от ряда.
2. Число 220 в условном обозначении означает исполнение датчика-реле, с 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

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

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Датчики-реле РОС 111, РОС 111-220, РОС 121, РОС 121-220

Рис.а

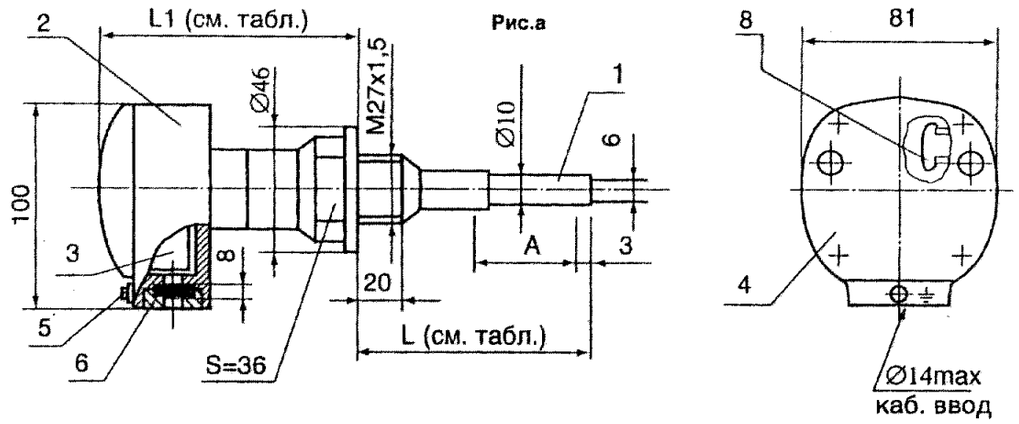


Рис.б

Остальное см. рис.а

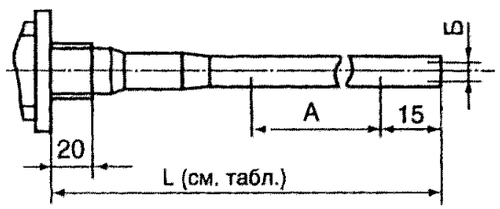
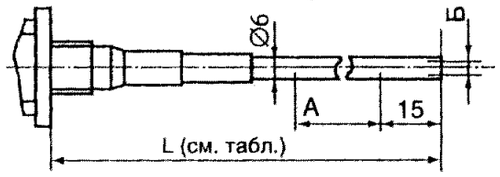
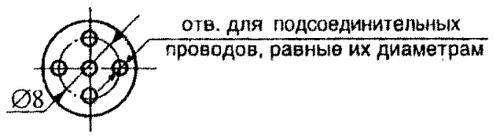


Рис.в

Остальное см. рис.а



Доработка прокладки поз.6 на объекте



А,Б – рабочая зона, соответственно, при вертикальной и горизонтальной установке

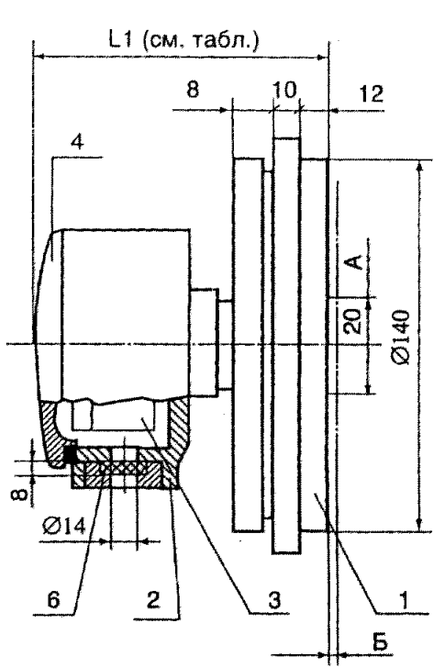
* – значения для контролируемых сред с относительной диэлектрической проницаемостью ε=2...2,5

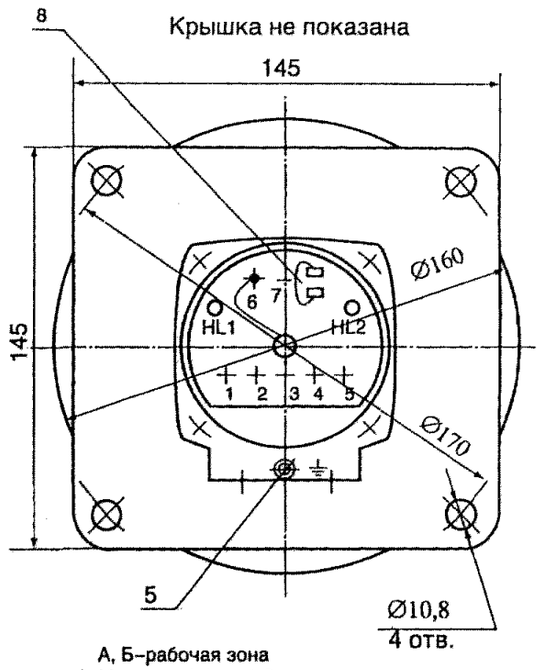
Масса от 0,9 до 1, 25 кг

Обозначение	Рис	L,м	L1,м	А не более, мм	Б не более, мм
РОС 111	а	0,1	170	30*	8*
РОС 121	б			10	3
РОС 111	в	0,25	170	160*	4*
РОС 121	б			160	3
РОС 111	в	0,6	170	480*	–
РОС 121	б			480	–
РОС 111	в	1,0	170	700*	–
РОС 121	б			880	–
РОС 111	в	1,6	170	700*	–
РОС 121	б			700	–
РОС 111	в	2,0	170	540*	–
РОС 121	б			540	–
РОС 111-220	а	0,1	220	30*	8
РОС 121-220	б			10	3
РОС 111-220	а	0,25	220	160*	4*
РОС 121-220	б			160	3
РОС 111-220	в	0,6	220	480*	–
РОС 121-220	б			480	–
РОС 111-220	в	1,0	220	700*	–
РОС 121-220	б			880	–
РОС 111-220	в	1,6	220	700*	–
РОС 121-220	б			700	–
РОС 111-220	в	2,0	220	540*	–
РОС 121-220	б			540	–

Датчики-реле РОС 171, РОС 171-220, РОС 171-Э, РОС 171-220Э

Рис. а

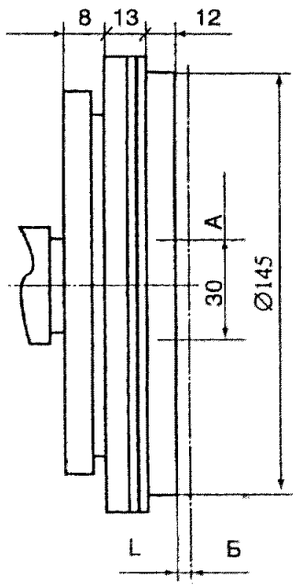




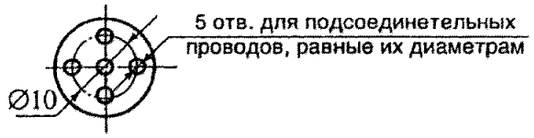
А, Б–рабочая зона

Масса от 1,1 до 1,3 кг

Рис. б



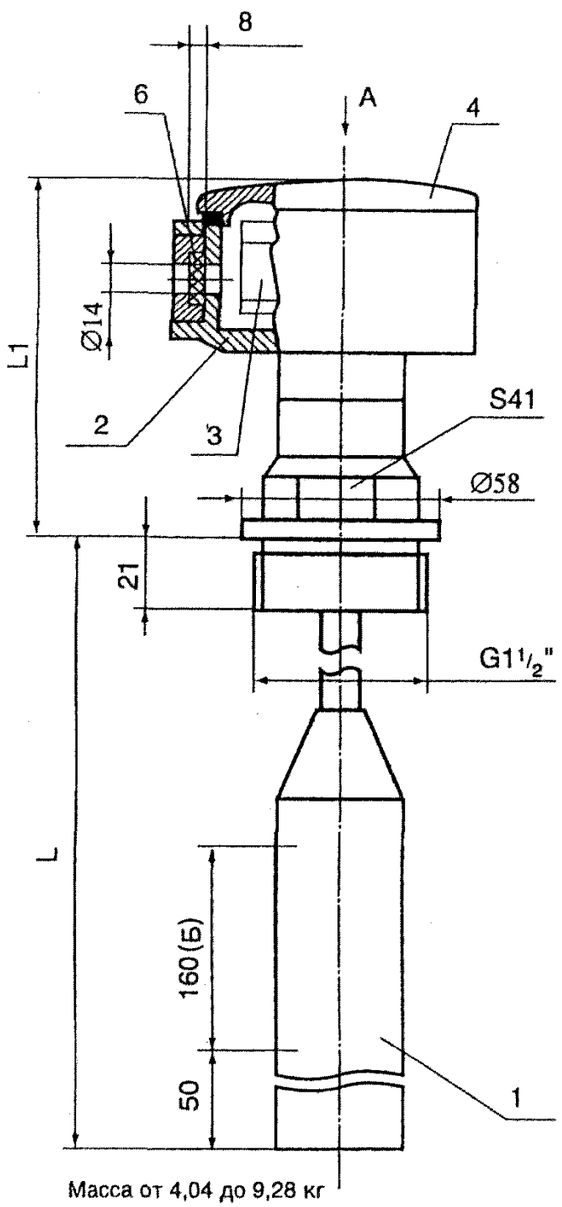
Доработка прокладки поз.6 на объекте

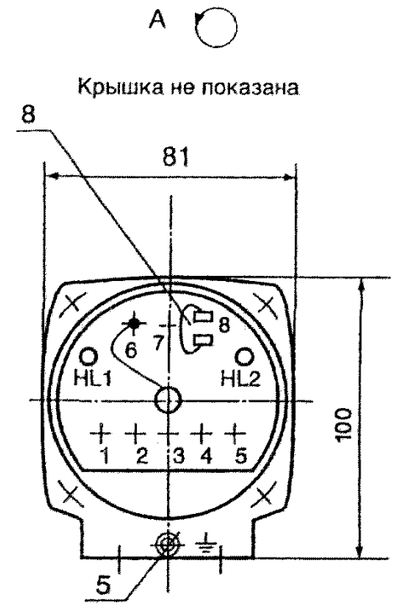


Обозначение	А не более, мм	Б не более, мм	Рис	L,мм
РОС 171	20	2	а	110
РОС 171-220	20	2	а	160
РОС 171-Э	30	3	б	115
РОС 171-220Э	30	3	б	165

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

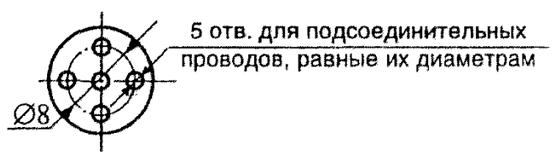
Датчики-реле РОС 191, РОС 191-220





Обозначение	L1, мм
РОС 191	120
РОС 191-220	170

Доработка прокладки поз.6 на объекте



Датчики-реле РОС 167, РОС 167-220, РОС 168, РОС 168-220

Рис. а

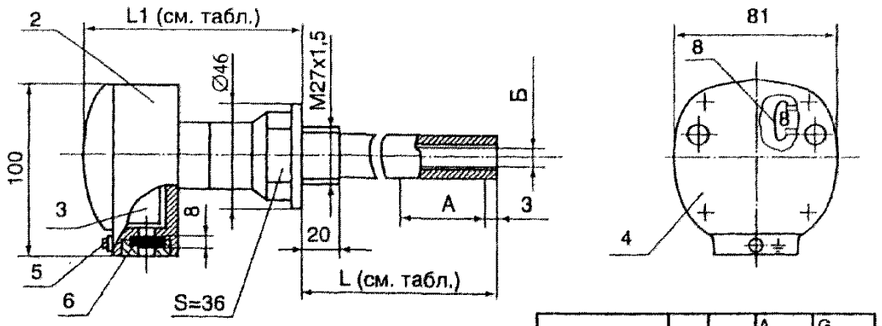
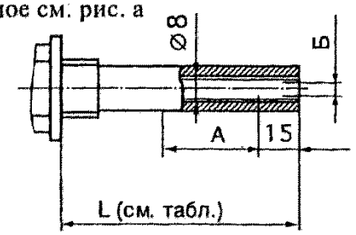


Рис. в
остальное см. рис. а

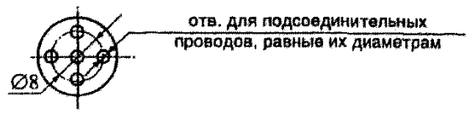


Обозначение	L,м	L1,м	A не более, мм	G не более, мм
РОС 167	0,1	120	30*	8*
РОС 167-220		170		
РОС 168	0,1	120	10	3
РОС 168-220		170		

А,Б – рабочая зона, соответственно, при вертикальной и горизонтальной установке

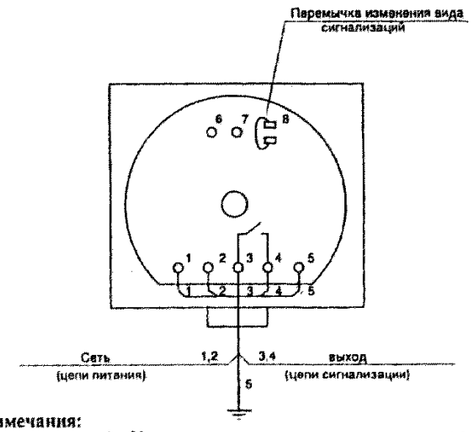
* – значения для контролируемых сред с относительной диэлектрической проницаемостью ε=2...2,5

Доработка прокладки поз.6 на объекте



Масса от 1,0 до 1,2 кг

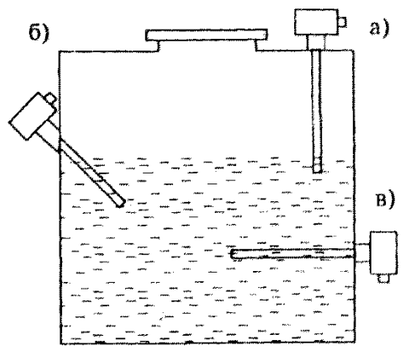
Рис. 5 Схема электрическая подключения



Примечания:

1. Цепи питания переменным напряжением 12...45В не должны быть гальванически связаны с землей.
2. *При работе на индуктивную нагрузку (цепи* сигнализации) необходимо обеспечить защиту от напряжения на разомкнутых контактах, превышающего допустимое напряжение коммутации.

Рис. 6 Варианты монтажа



а - вертикальная установка;
б - установка подуглом.
в - горизонтальная установка

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

В состав прибора входит первичный преобразователь (ПП) и передающий преобразователь (ППР). При едином конструктивном исполнении датчиков-реле РОС 101 и РОС 101-3... электронная схема датчиков-реле РОС 101-3... выполнена по технологии поверхностного монтажа с применением современных радиокомпонентов и имеет более высокую устойчивость к внешним механическим воздействиям.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 25-2408.0007-88. ***Сертификат соответствия №4069630 РОСС RU.ГБ05.В00165.***

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 101-311И (ОМ) РОС 101-311 УХЛ* РОС 101-011 УХЛ*	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 101-011УХЛ*				От –100 до +250			
РОС 101-011ИУХЛ* РОС 101-011ИУХЛ* «Астр»				От -100 до +100	10		
РОС 101-011ОМ** РОС 101-311ОМ***		0,1; 0,25		От –100 до +200	2,5		
РОС 101-013ИУХЛ* «Астр»		0,1; 0,25; (0,6; 1,0; 1,6; 2,0; 3,0; 4,0)**		От 0 до +200	2,5		
РОС 101-015ИУХЛ* РОС 101-315И		0,42	Зерно и продукты его размола	От +20 до +100	-	-	
РОС 101-021УХЛ* РОС 101-021ОМ РОС 101-021УХЛ4* РОС 101-021ОМ4*	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 101-321И РОС 101-321ОМ РОС 101-321УХЛ	Стержневой изолированный	0,1; 0,25; 0,6	Раздел сред, Жидкая сыпучая электропроводная	От –100 до +100	10,0	1,5 (для жидких сред)	-
РОС 101-021ИУХЛ* РОС 101-321ИОМ РОС 101-021ИУХЛ* «Астр»		0,1; 0,25; 0,6; 1,0; 1,6; 2,0					2,0 ÷4,0 для диэл. сред
РОС 101-327УХЛ* РОС 101-327И РОС 101-327ИОМ	Стержневой изолированный	0,1	Жидкая сыпучая электропроводная, неэлектропроводная, их смеси	От –50 до +200	2,5	1,5 (для жидких сред)	2,0

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 101-024УХЛ* РОС 101-024УХЛ4	Стержневой изолированный	0,1; 0,25; 0,6; 1,0; 1,6; 2,0	Жидкая сыпучая электропроводная	От -40 до +100	2,5	1,5 (для жидких сред)	-
РОС 101-061ИУХЛ* РОС 101-361И	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** РОС 101-361ИОМ					0,6		
РОС 101-061ИУХЛ* «Астр»					10,0		
РОС 101-063ИУХЛ* «Астр»				От –100 до +200	2,5		
РОС 101-062ИОМ4** РОС 101-362ИОМ	Цилиндрический изолированный	0,1	Раздел сред	От 0 до +80	0,6	См. примечание 3)	2,0 ÷4,0
РОС 101-367И РОС 101-367ИОМ	Цилиндрический неизолированный, штуцерный	0,1	Жидкая неэлектропроводная	От –100 до +200	2,5	1,5	-
РОС 101-368И РОС 101-368ИОМ	Цилиндрический изолированный, штуцерный	0,1; 0,25	Электропроводная, неэлектропроводная и их смеси	От 0 до +200	2,5	1,5	2,0 ÷4,0 для диэл. сред
РОС 101-071ОМ** РОС 101-371ОМ**	Плоский	-	Сыпучая кусковая порошкообразная электропроводная	От +5 до +100	0,1	-	-
РОС 101-071УХЛ* РОС 101-071УХЛ4* РОС 101-371УХЛ* РОС 101-371УХЛ4*			Сыпучая кусковая порошкообразная неэлектропроводная	От -30 до +130			2,0 ÷4,0
РОС 101-091УХЛ* РОС 101-391УХЛ*	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

Примечания:

1. Характеристики, приведенные в таблице, соответственно распространяются также на экспортное, тропическое и сейсмостойкое исполнения.
2. работоспособность датчиков-реле при указанных температурах гарантируется конструкцией.
3. кинематическая вязкость сред – не более 8 10^{-4} м^2/с.

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 – 220 В, 50 или 60 Гц. Потребляемая мощность – не более 7,0 по переменному току.

Взрывозащита: первичный преобразователь – маркировка «OExiaIICT6 а комплекте РОС 101И» и «OExiaIICT6 а комплекте РОС 101И «Астр»;
передающий преобразователь - маркировка «OExiaIIC а комплекте РОС 101И» и «OExiaIIC а комплекте РОС 101И «Астр».

Степень защиты: датчика-реле – IP54, для преобразователей первичных исполнения ОМ – IP56.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «Теплоприбор» г.Рязань

4. Датчики-реле уровня РОС 102, РОС 102-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. Датчики-реле с маркировкой А предназначены для эксплуатации на АЭС, Датчики-реле относятся к типу емкостных сигнализаторов уровня. Принцип действия датчиков-реле основан на высокочастотном методе преобразования изменения электрической емкости чувствительного элемента, вызванногоизменением уровня контролируемой среды в «релейные» выходные сигналы.
В состав прибора входит первичный преобразователь (ПП) и передающий преобразователь (ППР).

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 311-00227465.051-99.

Свидетельство № 1881 о взрывозащищенности электрооборудования. Разрешение №902-ЭВ-II на выпуск и применение датчиков-реле уровня, выданное Госгортехнадзором РФ.

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	Относительная диэлектрическая проницаемость
РОС 102-111УХЛ*; РОС 102-111ИУХЛ*; РОС 102-111ИОМ**	Стержневой неизолированный	0,1; 0,25; (0,6; 1,0; 1,6; 2,0)	Жидкая сыпучая неэлектропроводная	-100 ... +200	2,5	1,5 (для жидких сред)	2,0 ÷4,0
РОС 102-111ОМ		0,1; 0,25					
РОС 102-112УХЛ* РОС 102-112ИУХЛ*		0,15		-50 ... +80			
РОС 102-121УХЛ*	Стержневой изолированный	0,1; 0,25; 0,6; 1,0; 1,6; 2,0	Жидкая сыпучая электропроводная	-100 ...+200	2,5	1,5 (для жидких сред)	-
РОС 102-121ОМ**		0,1; 0,25; 0,6					
РОС 102-121ИОМ**	Стержневой изолированный	0,25	Раздел сред: жидкие углеводороды – вода или светлые нефтепродукты - вода	-100 ... +200	2,5	1,5 (для жидких сред)	1,9 ÷4,0 для диэлектрической среды
РОС 102-167ИУХЛ*	Цилиндрический не изолированный	0,1	Жидкая неэлектропроводная	-100 ... +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	0 ... +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

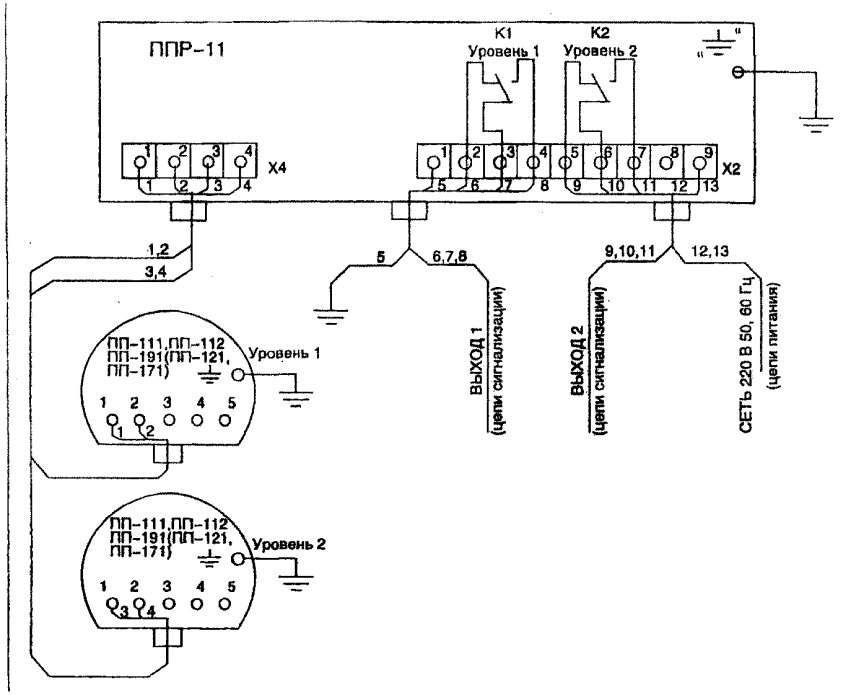
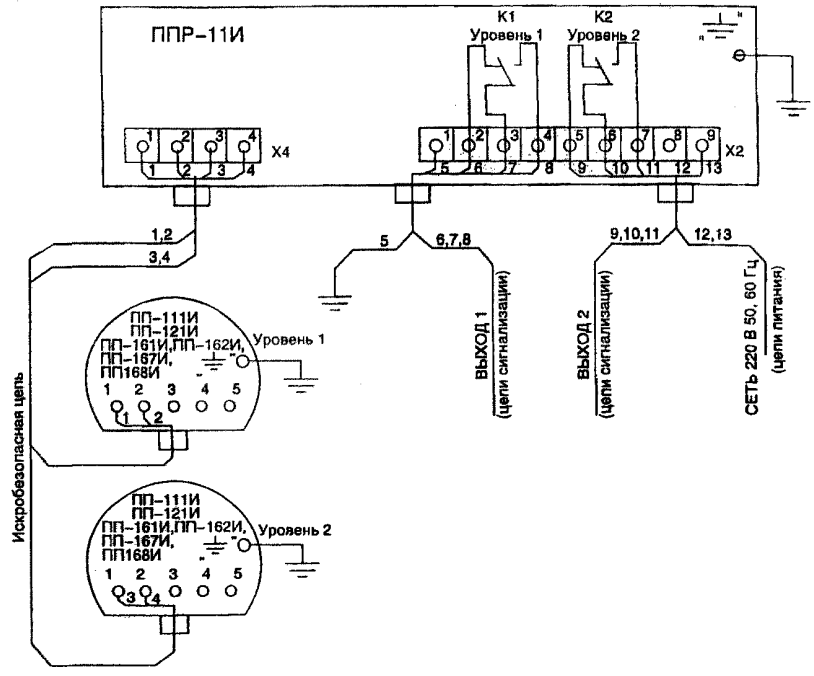


Схема электрических внешних соединений РОС 102-И



Аналоги прибора

Аналогами датчика-реле РОС 102 является ранее выпускаемый сигнализатор 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»

5. Датчики уровня микропроцессорные РОС 200, РОС 200В.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для контроля уровня электропроводных и неэлектропроводных жидких, твердых (сыпучих) сред, сжиженных газов, а также раздела сред: вода – светлые нефтепродукты, вода – сжиженные углеводородные газы и других жидкостей с резко отличающимися относительными диэлектрическими проницаемостями в различных технологических резервуарах и хранилищах, в стационарных и корабельных условиях.
Датчики уровня обеспечивают два вида сигнализации: «наличие» или «отсутствие» контролируемой среды.
Датчики уровня имеют обещепромышленное исполнение РОС 200 и взрывозащищенное исполнение РОС 200В.

ТЕХНИЧЕСКИТЕ УСЛОВИЯ: РИЮУ.407722.001ТУ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Климатическое исполнение:
  - УХЛ, Т, ОМ категория размещения 2 (-40°С ... +50°С).
- Исполнение приборов:
  - невзрывозащищенное;
  - взрывозащищенное с маркировкой взрывозащиты «1ExdibIIBT4».
- Питание приборов:
  - 220 В перемнного тока, частотой 50, 60 Гц;
  - +24 В , +(10...50 В);
  - исполнение с питанием от токовой петли 4820 мА, напряжение на датчике 10840 В.
- Выходные сигналы (по заказу)
  - Релейные:
    - «сухие» контакты электромагнитного реле, два переключающих контакта нагрузка на контакты выходного реле: ток от 5 мА до 8 А частотой 50, 60 Гц, напряжение от 5 до 400 В переменного тока и от 5 до 3 В постоянного тока;
    - замыкаемые контакты оптопары (напряжение 250 В переменного тока, ток до 0,1А);
  - Аналоговый: 4820 мА (изменение тока в токовой петле, используемой также для питания приборов).
- Потребляемая мощность не более 2,5 В А.

Пример записи при заказе:
Датчик уровня микропроцессорный РОС 211 В-Р-220 УХЛ* (1,0) ....ТУ, где
РОС 211 – условное обозначение;
В – взрывозащищенное исполнение;
Р – исполнение по выходному сигналу;
220 – напряжение питания (при напряжении питания 220 В);
УХЛ* - климатическое исполнение;
(1,0) – длина чувствительного элемента.

6. Датчики-реле уровня РОС 301, РОС 301И.

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.
Датчики-реле уровня исполнения «И» имеют маркировку взрывозащиты «IExibIIBT4». **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:
Конструктивное исполнение чувствительного элемента: стержневое и тросовое.
Длина чувствительного элемента – от 0,1 до 2,5 м (по заказу можно до 5 м), тросового – от 1 до 22 м.
Приборы имеют исполнения: обыкновенное; И (искробезопасное); ОМ (приемка МРС РФ) и А (приемка ГАН РФ).
Напряжение питания: 220 В , частота 50 Гц ± 2% или 50 Гц ± 5% для ОМ.
Температура контролируемой среды от –100 до + 450°С (в зависимости от конструкции).
Выходной сигнал: релейный; световая индикация.
Потребляемая мощность не более 12 В А.

Материалы датчика.

Материалы датчика		Параметры контролируемой среды		Исполнение датчика	
Материал электрода, погружаемого в контр. среду	Материал изоляции	Раб. избыточное давление, Рраб, МПа	Температура, °С, не выше	Стержневой	Гибкий (тросовый)
Сталь 12Х18Н10Т	Фторопласт 40 ЛД	1,6	150	1	1Г
	Полиэтилен ГОСТ 16338	2,5	80	2	2Г
	Фторопласт 4	2,5	250	6	6Г
		6,3	250	7	

Пример записи при заказе:
Датчик-реле уровня РОС 301(И) –1 –Г УХЛ3 – (0,25; 0,60; 2,00) ТУ ..., где
И – обозначение искробезопасного исполнения;
1 – исполнение датчика;
Г – обозначение гибкого электрода;
УХЛ3 – климатическое исполнение;
(0,25; 0,60; 2,00) – длины электродов, м.

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

7. 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 корпусов или без него) (ППР) и показывающий прибор (амперметр М381, отградуированный в % уровня).

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 25-2408.0008-88. ***Сертификат соответствия РОСС RU.ГБ05.В00746.***

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 неэлектропроводная	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 101-095(И)УХЛ		2,5; 4,0; 6,0				4	
РИС 101-095(И)ОМ							
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 неэлектропроводная	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 – ОАО «Теплоприбор», г.Рязань

8. 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 121-295-05	Тросовый неизолированный	2,5; 4,0; 6,0	0 … 5	Жидкая сыпучая неэлектропроводная	От –40 до +100	-	≥ 2
РИС 121-295-И			-				
РИС 121-295-42			4 … 20				

Примечания:

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

2. В графе «Условное обозначение» цифры после первого тире означают конструктивное исполнение ПП, после второго тире цифры 05 и 42 означают диапазон выходного токового сигнала (0…5 мА и 4…20 мА).

3. Допускается поставка датчиков-индикаторов с длинами, отличающимися от указанных в таблице.

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 – ОАО «Теплоприбор», г.Рязань

9. 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.
Сертификат соответствия РОСС RU.ГБ05.В00164.
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	
Без контроля исправности	С контролем исправности					Температура, °С	Рабочее давление, МПа
АД-101, АД-101-1, АД-101-2	АД-104, АД-104-1, 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-101-1С, АД-101-2С	АД-104-С, АД-104-1С, АД-104-2С	Сталь 08Х17Н15М3Т					
АД-201, АД-201-1, АД-201-2	АД-204, АД-204-1, АД-204-2	Сталь 12Х18Н10Т		80, 160, 250, 400, 600, 1000, 2000			
АД-201С, АД-201-1С, АД-201-2С	АД-204С, АД-204-1С, АД-204-2С	Сталь 08Х17Н15М3Т					
АД-102, АД-102-1, АД-102-2	АД-105, АД-105-1, 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-102-1С, АД-102-2С	АД-105-С, АД-105-1С, АД-105-2С	Сталь 08Х17Н15М3Т					
АД-202, АД-202-1, АД-202-2	АД-205, АД-205-1, АД-205-2	Сталь 12Х18Н10Т		80, 160, 250, 400, 600, 1000, 2000			
АД-202-С, АД-202-1С, АД-202-2С	АД-205-С, АД-205-1С, АД-205-2С	Сталь 08Х17Н15М3Т					
АД-103, АД-103-1, АД-103-2	АД-106, АД-106-1, 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-103-1С, АД-103-2С	АД-106-С, АД-106-1С, АД-106-2С	Сталь 08Х17Н15М3Т					
АД-203, АД-203-1, АД-203-2	АД-206, АД-206-1, АД-206-2	Сталь 12Х18Н10Т		80, 160, 250, 400, 600, 1000, 2000			
АД-203-С, АД-203-1С, АД-203-2С	АД-206-С, АД-206-1С, АД-206-2С	Сталь 08Х17Н15М3Т					
АД-107 АД-107-1	АД-108, АД-108-1	Сталь 12Х18Н10Т	100, 160, 250, 400, 600, 1000, 1600, 2000, 2500, 3000,	-	На фланце Ø 175	100, 150	6,4
АД-109 АД-109-1	АД-110, АД-110-1				На фланце Ø 160	100, 150	4,0
АД-111 АД-111-1	АД-112, АД-112-1					100, 150	2,5

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

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	
Без контроля исправности	С контролем исправности					Температура, °С	Рабочее давление, МПа
АД-207 АД-207-1	АД-208, АД-208-1	Сталь 12Х18Н10Т	100, 160, 250, 400, 600, 1000, 1600, 2000, 2500, 3000,	100, 160, 250, 400, 600, 1000, 1600, 2000	На фланце Ø 175	100, 150	6,4
АД-209 АД-209-1	АД-210, АД-210-1				На фланце Ø 160	100, 150	4,0
АД-211 АД-211-1	АД-212, АД-212-1					100, 150	2,5

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.

У с л о в н ы е о б о з н а ч е н и я

Условное обозначение сигнализатора	Условное обозначение вторичного преобразователя	Условное обозначение датчика	Кол-во датчиков
УЗС-107	ВП-101	АД-101 или АД-102 или АД-103 или АД-107 или АД-109 или АД-111	1
УЗС-108	ВП-102	АД-104 или АД-105 или АД-106 или АД-108 или АД-110 или АД-112	1
УЗС-207	ВП-201	АД-101 или АД-102 или АД-103 или АД-107 или АД-109 или АД-111	2
УЗС-208	ВП-202	АД-104 или АД-105 или АД-106 или АД-108 или АД-110 или АД-112	2
УЗС-209	ВП-203	АД-201 или АД-202 или АД-203 или АД-207 или АД-209 или АД-211	1
УЗС-210	ВП-204	АД-204 или АД-205 или АД-206 или АД-208 или АД-210 или АД-212	1

Примечание: указанные в таблице сигнализаторы выпускаются как в обыкновенном, так и взрывозащищенном исполнении, определяется заказом.

Погрешность ± 2 мм при вертикальной и ±5 мм при горизонтальной установке датчика

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

Напряжение питания 220 В, 50 Гц

Мощность не более 6 В А на одну точку контроля

Степень защиты оболочки 1Р54, датчиков исполнения ОМ – IP56.

Взрывозащита «OExialICT5 в комплекте УЗС-107И(109И, 207И, 208И, 209И, 210И)» для датчиков; «ExialIC 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
	1	2		3		4		5		6 7
						АД-104И	–	ОМ	–	250 – Н
						4		5		6 7
или	УЗС-209	И	–	ОМ	–	АД-204И	–	ОМ	–	1000 – Н – 250 – Н
	1	2		3		4		5		6 7 8 7

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

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

10. 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 311-00227465.054-2002.

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 «0ExialIBT5 в комплекте УЗС» для датчика. Маркировка «ExialIB 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	
	Датчик	Вторичный преобразователь
Нижнее значение	-30	-30
Верхнее значение	+50	+50

Степень защиты оболочки – IP54.

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

Пример записи при заказе

Сигнализатор уровня ультразвуковой УЗС – 3 – 1 – 1 – И УХЛ;
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 – ОАО «Теплоприбор», г.Рязань

11. 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».

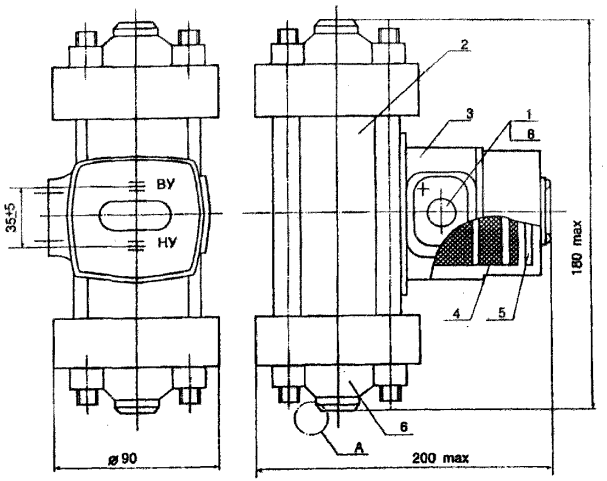
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 311 – 00227465.041 - 99.

Сертификат соответствия РОСС RU.ГБ05.В00163 № 4069628.
Свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования ЦС ВЭ ИГД №99.С103.

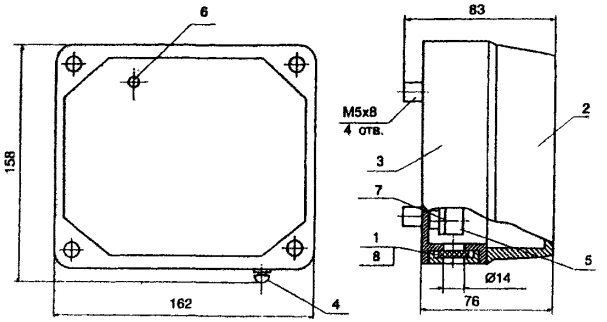
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

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 контролируемой среды	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 – IP54, для первичных преобразователей исполнения ОМ – IP56.	

Габаритные и установочные размеры первичного преобразователя



Габаритные и установочные размеры передающего преобразователя



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

12. Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС–500, УЗС–600.

НАЗНАЧЕНИЕ: Сигнализаторы УЗС-500, УЗС-600 с автономным источником питания (гальванический элемент или солнечная батарея) предназначены для контроля одного УЗС-600 и одного или двух УЗС-500 предельных положений уровня жидких некипящих сред в различных технологических резервуарах и хранилищах в стационарных и корабельных условиях, а также подвижных объектах типа авто- и железнодорожных цистернах. Сигнализаторы обеспечивают два вида сигнализации: наличие (Н) или отсутствие (О) контролируемой среды.
Конструктивно сигнализатор УЗС-500 выполнен в двухблочном, а УЗС-600 – в моноблочном варианте.
В состав УЗР-500 входят: один на одну точку, два на одну точку или один на две точки контроля акустических датчика; блок вторичного преобразователя; блок питания (аккумулятор или солнечная батарея) может входить в состав вторичного преобразователя; линия связи между ними.
В состав УЗР-600 входит: акустический датчик и электронный блок, расположенный в корпусе. К корпусу присоединяется аккумулятор или солнечная батарея.
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 311-00227465.055-02.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Вид характеристики	УЗС-500	УЗС-600
Выходной сигнал	- релейный и - световая индикация	- световая индикация или - релейный
Коммутационные характеристики	-переменный ток (0,1-1,0), частота 50Гц, напр-ние (12-27) В; -постоянный ток (0,04-3,0) А при напряжении (6-27) В	постоянный ток (0,1-9) мА при напряжении (3-9) В на активной нагрузке
Погрешность срабатывания, не более	±2 мм–при вертикальной установки ±4 мм-при горизонтальной установки.	
Напряжение питания	9 В (аккумуляторы VARTA-4022 или солнечная батарея типа СОЛАР-1-9)	

Температура окружающего воздуха от –30 до +50°С.

Для УЗС-500: Расстояние от фланца (штуцера) до номинальной линии срабатывания датчика (верхней для двухточечного датчика) L выбирается из ряда: 80, 100, 160, 250, 400, 600, 1000, 1600, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000 (только для датчика на одну точку).
Расстояние между номинальными линиями срабатывания двухточечного датчика, дифференциал, L1 выбирается из ряда: : 80, 100, 160, 250, 400, 600, 1000, 1600, 2000.
Горизонтальный монтаж одноточечного датчика с L не более 100.мм.

Степень защиты оболочек от проникновения водя и пыли IP54.
Масса датчиков не более 6,2 кг, вторичных преобразователей – не более 2,2 кг.
УЗС-600 выполняется только в одноточечном варианте с длинами датчика L, мм: 80, 100, 160, 250, 400, 800, 1000, 1600, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000.
Масса сигнализаторов УЗС-600 не более 6,2 кг.

Пример записи при заказе:

УЗС-5 Х Х – УХЛ – АД 5 Х Х – Х Х – Х – Х – Х – Х
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1 – параметры питания: **1** – гальванический элемент; **2** – солнечная батарея;
2 – количество датчиков: **1** – один на 1 точку; **2** – два на одну точку; **3** – один на две точки;
3 – климатическое исполнение;
4 – количество точек контроля: **1** – одна точка4 **2** – две точки;
5 – предельное давление: **1** –на штуцере с резьбой до 16,0 МПа, **2** – на фланце до 6,4 МПа, **3** – на фланце с накидным кольцом до 2,5 МПа;
6 – температура контролируемой среды, °С: **" "** – до 100; **1** – до 150, **2** – до 250;
7 – материал чувствительного элемента: **" "** – сталь 12Х18Н10Т; **С** – сталь 08Х17Н13М3Т;
8 – расстояние до первой линии срабатывания (по заказу);
9 – вид сигнализации **Н** или **О** первой точки контроля;
10 – расстояние между номинальными линиями срабатывания (по заказу);
11 – вид сигнализации **Н** или **О** для второй точки контроля.

УЗС-6 Х Х – УХЛ – Х – Х
1 2 3 4 5

1. параметры питания: **1** – гальванический элемент, **2** – солнечная батарея;
2. вид выходного сигнала: **1** – световой индикатор, **2** – элемент коммутации;
3. климатическое исполнение;
4. расстояние до линии срабатывания (по заказу);
5. вид сигнализации **Н** или **О**.

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

13. Уровнемер ультразвуковой Взлет УР.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для бесконтактного измерения уровня различных жидких и сыпучих веществ с широким спектром свойств, в том числе в агрессивных и взрывоопасных средах, а также для работы в качестве дальномера и 8-канального сигнализатора уровня.

Акустическая система Взлет УР имеет три исполнения:

- **АС тип 1** – ПЭП с типовым звуководом и репером;
- **АС тип 2** – ПЭП с укороченным звуководом и термопреобразователем сопротивления Взлет ТПС;
- **АС тип 3** – ПЭП с укороченным звуководом и термопреобразователем сопротивления на гибком подвесе.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

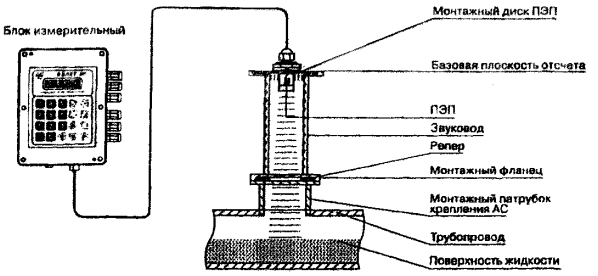
Диапазон измерения уровня, мм:		
	- АС тип 1	от 0 до 7600
	-АС тип 2, АС тип 3	от 0 до 8200
взрывозащищенное исполнение:	- АС тип 1	от 0 до 4600
	-АС тип 2, АС тип 3	от 0 до 5200
Диапазон измерения дистанции, мм:		
	- АС тип 1	от 1400 до 9000
	-АС тип 2, АС тип 3	от 800 до 9000
взрывозащищенное исполнение:	- АС тип 1	от 1400 до 9000
	-АС тип 2, АС тип 3	от 800 до 9000
Значение зоны нечувствительности, мм:	- АС тип 1	1400
	-АС тип 2, АС тип 3	800
Температура окружающей среды, °С:	для ПЭП	-20 … +50
	для блока измерительного (БИ)	0 … +50
Длина кабеля связи БИ с акустической системой, м		до 250
Питание уровнемера		36/220 В 50Гц
Потребляемая мощность, ВА		20
Габаритные размеры, мм:/ масса, кг :	БИ	220x240x93 / 2
	ПЭП	75x88x122,5 / 1,8
	АС тип 1	260x1170x260 / 10
	АС тип 2	205x481x205 / 5
	АС тип 3	205x205x1100 / 27

Вывод информации:

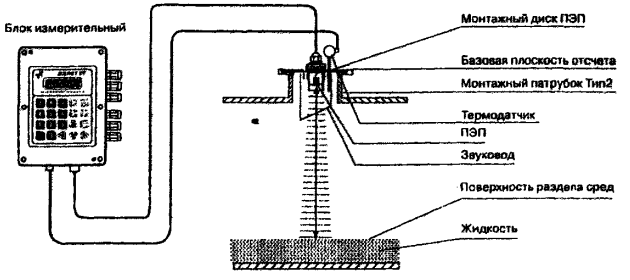
- на жидкокристаллический индикатор;
- в виде частотно-импульсных сигналов (по заказу);
- в виде нормированного токового сигнала (по заказу);
- через последовательные интерфейсы RS-232/RS-485;
- в виде срабатывания 8 релейных выходов.

Схема установки акустической системы (АС) Взлет УР.

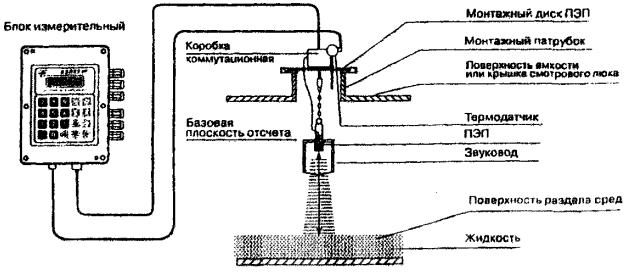
АС тип 1



АС тип 2



АС тип 3



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

14. 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.
Возможно использование в сосудах-бочках торцевых уплотнителей типа «Тандем».

Гигиенический сертификат № 52.НЦ15.944.п.1863.12.00 от 13.12.00.
Сертификат взрывозащиты ЦС ВЭ ИГД №2001.С263 от 24.12.2001.

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	(11+А+206) х 100 х 155
Погрешность срабатывания, мм:	
при вертикальном монтаже	1
при горизонтальном монтаже	15
Время срабатывания и отпускания, мс	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
Степень защиты корпуса	IP67
Маркировка взрывозащиты сигнализатора	1ExdibIICT5

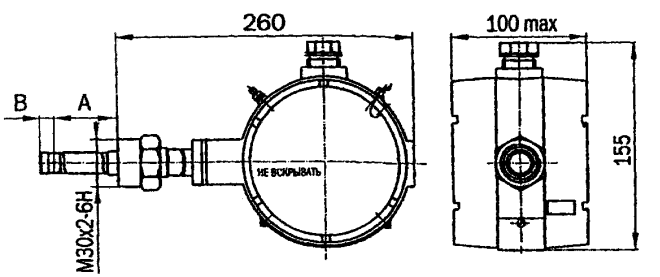
Конструкция сигнализатора состоит из одного блока, размещенного на объекте контроля.

Материал сигнализатора, контактирующий с контролируемой средой 12Х18Н10Т ГОСТ 19941-81 и 12Х18Н9Т-В ТУ 114-1-3957-85.

Обозначение при заказе .
При заказе следует указать расстояние от опорной поверхности до чувствительного элемента (А) – 60, 80, 100, 120, 160, 250, 320, 350, 400, 450, 500, 800, 1200, 1500 мм. Возможно исполнение с расстоянием (А) по заказу.. Расстояние от чувствительного элемента до торцов (В) – 11±0,1.

ПРИМЕР:
Ультразвуковой сигнализатор уровня УСУ-1(100).

Габаритные размеры УСУ-1



Цена с НДС , руб. (01.01.2006г.)

УСУ-1 (60 мм)	10165,00	УСУ-1 (320 мм)	10630,00
УСУ-1 (80 мм)	10185,00	УСУ-1 (350 мм)	10660,00
УСУ-1 (100 мм)	10205,00	УСУ-1 (500 мм)	11405,00
УСУ-1 (120 мм)	10225,00	УСУ-1 (800 мм)	11705,00
УСУ-1 (160 мм)	10470,00	УСУ-1 (1200 мм)	12105,00
УСУ-1 (250 мм)	10560,00	УСУ-1 (1500 мм)	12405,00

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

15. 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.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4212-064-0022-5555-2004 (ТУ 25-272.032-87). ***Сертификат об утверждении типа СИ RU.C.29.000.A №14068 Госстандарта России.***

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 **«0ExiaIICT5 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; 0-20 или 4-20 мА.
- «сухие» контакты реле, позволяющие коммутировать сигнал напряжением 220 В и током 8 А на активной нагрузке.

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 -60 до +100°С (специальное исполнение – от –259°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 м.

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.

Цена на 01.2006г. без НДС, руб.: ДУЕ-1 - 19060÷27895
ДУЕ-1 О ИС-Б - 21980 ÷30815.

16. Датчик уровня акустический ЭХО-5.

Лист 1
Листов 1

111

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для бесконтактного 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

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4212-064-00225555-04 (ТУ 25-2472.012-86). ***Сертификат об утверждении типа СИ RU.C.29.000.A №18254 Госстандарта России.***

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 АП-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)

Цена на 01.2006г. без НДС, руб.: ЭХО-5 - 14690 ÷ 23240
ЭХО-5Н - 16190 ÷ 30830.

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

17. Уровнемеры акустические ЗОНД-3М.

НАЗНАЧЕНИЕ: предназначены для бесконтактного дистанционного измерения уровня.

Уровнемеры состоят из акустического преобразователя (АП) и преобразователя передающего измерительного модернизированного (ППИ-М), соединенных между собой трехжильным кабелем.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 4212-069-00229792-04.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Типы уровнемеров, состав и параметры

Тип уровнемера	Маркировка взрывозащиты	Тип АП	Тип ПП	Дополнительные оставные части	Диапазоны измерения, мм	Избыт. давление в объекте, мПа
ЗОНД-3М	нет	АП-3Т	ППИ-М	Нет	0,1 ... 15,0	0
		АП-4Т		Нет	0,1 ... 30,0	0
		АП-6Т		Нет	0,1 ... 10,0	0, 0,6
		АП-6Т		Нет	0,1 ... 6,0	1,6 4,0
		АП-7Т		Звуковод	0,1 ... 12,0	0
		АП-70Т		Нет	0,4 ... 20,0	0
		АП-71Т		Нет	0,1 ... 6,0	0
		АП-6Э		Этал. отраж.	0,6 ... 10,0	0, 0,6
		АП-6Э		Этал. отраж.	0,6 ... 6,0	1,6 4,0
		АП-9Т		Нет	0,1 ... 10,0	0,15
		АП-91Т		Нет	0,1 ... 10,0	0,05
ЗОНД-3М-К	Нет	АП-6т	ППИ-М	УВЗ-1	0,1 ... 10,0	0
		АП-9КТ		нет	0,1 ... 10,0	0
ЗОНД-3М-В	1Exd[ia]IIBT5	АП-6ВТ	ППИ-М-В	Нет	0,1 ... 10,0	0
		АП-6ВТ		Нет	0,1 ... 6,0	0
	1Exd[if]IIBT5	АП-6ВЭ		Этал. отраж.	0,6 ... 10,0	0
		АП-6ВЭ		Этал. отраж.	0,6 ... 6,0	0
	ExiaIIBT5	АП-7ВТ		Звуковод	0,1 ... 12,0	0
		АП-7ВЭ		Звуковод	0,1 ... 12,0	0
		АП-70ВТ		Нет	0,4 ... 20,0	0
		АП-70ВТ		Нет	0,1 ... 6,0	0

Примечания 1.: «Звуковод» - металлическая или пластмассовая труба с внутренним диаметром s (20 мм) и проточкой по наружному диаметру до 24,5 мм на длине 25 мм для присоединения АП-7 (Э, Т).
2. «Этал. отраж.» - эталонный отражатель, жестко закрепленный снаружи антенны АП-6(ВЭ/Э) на фиксированном расстоянии от плоскости излучателя.
3. «УВЗ-1» - устройство воздушной защиты АП.

Представление результатов измерения:

- цифровой индикатор контроля6 измеряемого уровня или расстояния или расстояния до поверхности отражения, максимального уровня резервуара, значения верхнего и нижнего релейных выходов, типа аналогового сигнала;
- стандартный аналоговый (0-5 мА; 0-20 мА; 4-20 мА) сигнал;
- цифровой сигнал в стандарте RS232C (RS 485C).

Питание от сети переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц (по отдельному заказу) от источников постоянного тока напряжением 24 В.

Климатическое исполнение АП-УХЛ2 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающего воздуха:

- АП-6ВТ, АП-6ВЭ, АП-3Т, АП-4Т, АП-6Т, АП-6Э от -30 до +50°С (от минус 40-50 до +50°С – по спец заказу);
- АП091Т от –10 до +50°С;
- АП-9Т, АП-9КТ от –4- до + 80°С;
- остальные модификации от –50 до +50°С.

Климатическое исполнение ППИ-М – УХЛ.4 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающего воздуха от +5 до +50°С.

Уровнемеры обеспечивают измерение уровня (расстояния) в диапазоне от 0 до 30,0 м, а по инициативе пользователя-последующее вычисление текущих значений объема и расхода.

Предел допускаемой основной погрешности:

- ± 0,3% при измерении нефтепродуктов и спиртов;
- ± 1,0% при измерении жидких сред в диапазоне уровней до 6 м;
- ± 1,5% при измерении жидких сред в диапазоне уровней до 10 м;
- ± 2,0% при измерении жидких сред в диапазоне уровней до 10 м;
- ± 2,5% при измерении сыпучих сред в диапазоне уровней до 1 м.

Цена на 01.2006г. без НДС, руб. – 14560 ÷ 31380.

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

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

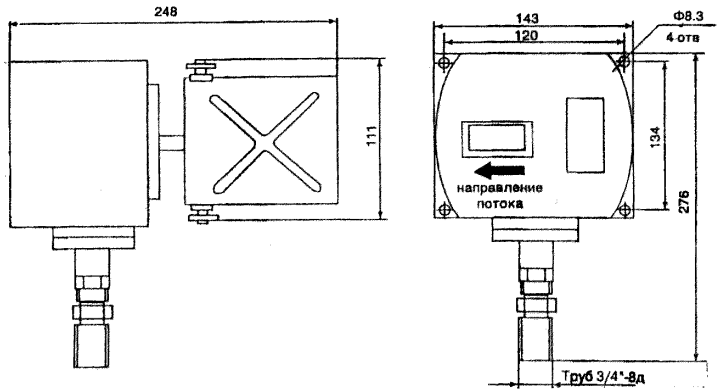
НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для контроля наличия потока воздуха и газов на прямых участках воздуховодов круглого и прямоугольного сечения, а также для двухпозиционного управления на исполнительные механизмы при отклонении скорости потока от заданных параметров

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-1Р не более 2,0 – ДРПВ-1
Контролируемая среда	
Тип	Воздух,, газы
Температура	от –50 до +50°С

Габаритные, установочные и присоединительные размеры ДРПВ-1В.



19. Датчик-реле потока воздуха ДРПВ-2.

Лист 1
Листов 1

113

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 исполнениях: общепромышленные (ДРПВ-2-М1), сейсмостойкие (ДРПВ-2-М1А); коррозионностойкие (ДРПВ-2-«АСТР») для контроля сред с повышенным содержанием сероводорода.

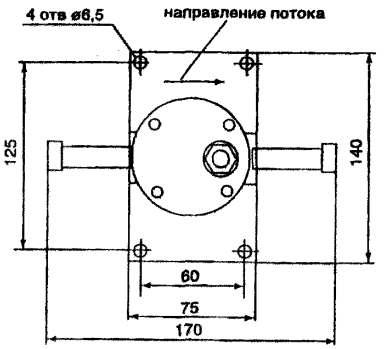
Принцип работы датчика-реле основан на изменении положения заслонки, воспринимающей скоростной напор потока воздуха.

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 – ОАО «Теплоприбор», г.Рязань

20. Реле потока РПИ.

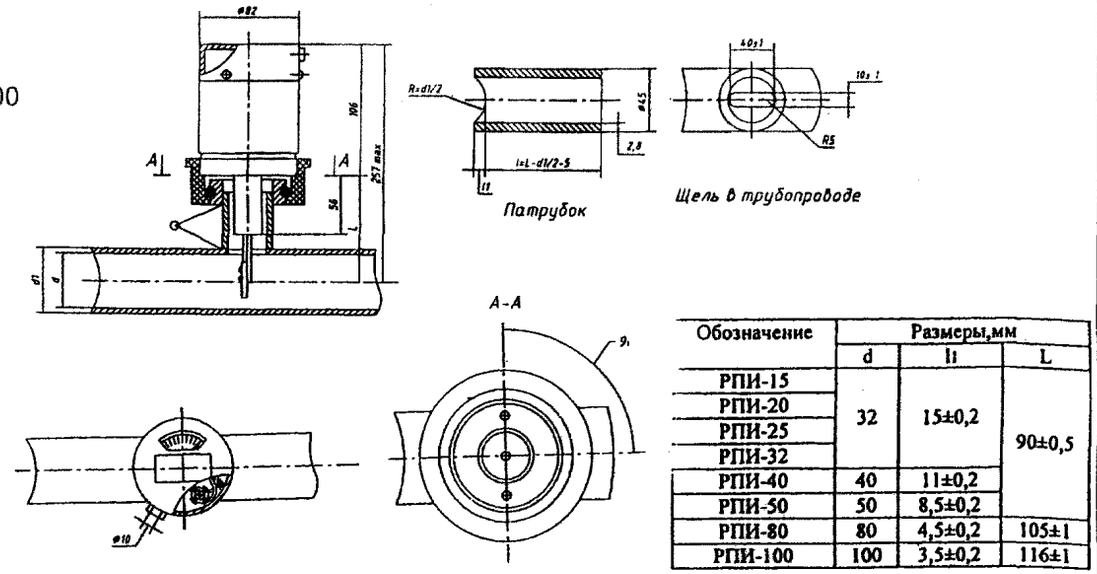
НАЗНАЧЕНИЕ: предназначено для сигнализации снижения расхода жидкости, в т.ч. в условиях АЭС.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ТУ 25-02.102175-79.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диаметр условного прохода, мм	15; 20; 25; 32; 40; 50; 80; 100
Параметры контролируемой жидкости:	
- температура, °С	0 … 100
- вязкость, $м^2/с$	$8 \cdot 10^{-5}$
- давление, $кгс/см^2$	10
Нагрузка на контакты:	
- напряжение, В	250
- мощность, В·А	30
Температура окружающей среды, °С	-40 … +60
Габаритные размеры, мм	Ø 82 x 257
Масса, кг	1,5
Исполнение по значениям уставки	0; I; II; III; IV
Код ОКП	42 1873

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



Патрубок

Щель в трубопроводе

Обозначение	Размеры,мм		
	d	l1	L
РПИ-15	32	15±0,2	90±0,5
РПИ-20			
РПИ-25			
РПИ-32			
РПИ-40	40	11±0,2	
РПИ-50	50	8,5±0,2	
РПИ-80	80	4,5±0,2	105±1
РПИ-100	100	3,5±0,2	116±1

Значения уставок, типы и исполнения реле соответствуют указанным в таблице.

Испол-нение	Усилие на заслонке, Н (гс)	Тип реле									
		РПИ-15		РПИ-20		РПИ-25		РПИ-32		РПИ-40	
		Условный проход (Ду), мм									
		15		20		25		32		40	
		Значение уставки, л/мин (размеры заслонки, мм)									
0	0,05 (5)	4,1	(ø 27)	4,45	(ø 27)	4,6	(ø 27)	4,6	(ø 27)	10,6	(ø 27)
I	0,1 (10)	5,8		6,3		6,5		6,5		15	
II	0,6 (60)	14,5		16,5		16,6		17		41	
III	0,1 (10)	5,8		16	(ø 18)	16	(ø 20)	16	(ø 20)	37	(ø 18)
IV	0,6 (60)	14,4		37		40		41		93	

Испол-нение	Усилие на заслонке, Н (гс)	Тип реле					
		РПИ-50		РПИ-80		РПИ-100	
		Условный проход (Ду), мм					
		50		80		100	
		Значение уставки, л/мин (размеры заслонки, мм)					
0	0,05 (5)	17	(ø 31,5)	30	(плоский овал 60x30)	61	(плоский овал 60x30)
I	0,1 (10)	24		42		85	
II	0,6 (60)	62		112		210	
III	0,1 (10)	57	(ø 20)	92	(ø 31,5)	165	(ø 31,5)
IV	0,6 (60)	142		230		400	

Значения уставок могут быть изменены в пределах, определяемых одним размером заслонки. Например, у реле РПИ-25 с заслонкой Ø 27 мм значения уставки могут быть изменены с 4,6 л/мин до 16,6 л/мин, а с заслонкой Ø 20 мм – с 16 л/мин до 40 л/мин.

Значения расхода (суммарные значения уставки и дифференциала) при размыкании контактов реле.

Диапазон настройки уставки	Испол-нение	Усилие на заслонке N(qf)	Тип реле				
			РПИ-15	РПИ-20	РПИ-25	РПИ-32	РПИ-40
			Значение расхода (прямое срабатывание) не более, l/min				
Нижний предел уставки	0	0,05 (5)	6,97	7,55	7,8	7,8	18
	I	0,1 (10)	9,9	10,7	11,0	11,0	25,5
	II	0,6 (60)	19,6	22,3	22,3	24,0	55,4
	III	0,1 (10)	9,9	22,0	27,0	27,0	63,0
Верхний предел уставки	IV	0,6 (60)	19,6	50,0	54,0	55,4	125,0
Диапазон настройки уставки	Исполнение	Усилие на N(qf)	Тип реле				
			РПИ-50		РПИ-80	РПИ-100	
			Значение расхода (прямое срабатывание) не более, l/min				
Нижний предел уставки	0	0,05 (5)	28,9		51	103,7	
	I	0,1 (10)	40,8		71,4	145	
	II	0,6 (60)	83,7		151,0	283	
	III	0,1 (10)	97,0		156,0	280	
Верхний предел уставки	IV	0,6 (60)	192,0		310,0	540	

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКАЗА

При заказе необходимо указать:

1. Тип реле
2. Диаметр условного прохода
3. Исполнение
4. Наличие насадки
5. Обозначение ТУ

Пример заказа:

Реле потока с условным проходом 20 мм, исполнение 1, без насадки:
"РПИ-20-1 ТУ 25-02.102175-79".

Реле потока с условным проходом 20 мм, исполнение 1, с насадкой:
"РПИ-20Н-1 ТУ 25-02.102175-79".

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «Теплоконтроль», г.Казань

21. Радарные уровнемеры серии 5400.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для бесконтактных измерений уровня жидкостей и взвесей, обладающих различными свойствами и имеющих диапазон температур и давлений (нефтепродукты, щелочи, кислоты, растворители, водные растворы алкогольные и слабоалкогольные напитки, пульпы, суспензии т др.). Уровнемеры 5400 рекомендуются для работы в парогазовых смесях и запыленном пространстве внутри резервуара.

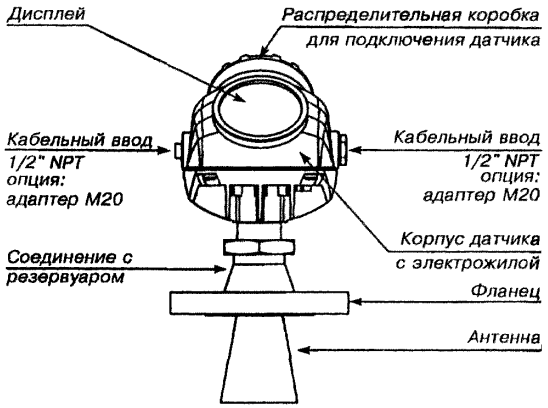
Уровнемер 5400 может быть оснащен целым набором антенн и дополнительных опций для достижения максимальной гибкости и формирования оптимального предложения для потребителя.

Серия 5400 включает две модели:

- модель 5401 – низкочастотный датчик (~6 ГГц);
- модель 5402 – высокочастотный датчик (~26 ГГц) – находится в стадии разработки.

Принцип измерения: уровень жидкости измеряется короткими импульсами радара, которые передаются от антенны, находящейся в верхней части резервуара, по направлению к этой жидкости.

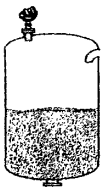
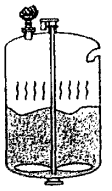
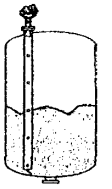
Конструкция: Уровнемер 5400 состоит из датчика, соединения с резервуаром и антенны. Соединение с резервуаром и антенной являются единственными деталями, которые контактируют с атмосферой резервуара.



Диапазон измерений

Диапазон измерений зависит от микроволновой частоты, размера антенны, диэлектрической постоянной жидкости (ε_r) и условий технологического процесса. Чем выше значение диэлектрической постоянной, тем сильнее отражение (см. табл.1).

Таблица 1

Низкочастотные антенны									
	Диэлектрическая постоянная								
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Коническая, 3» *	НП	НП	НП	20	20	20	НП	НП	НП
Коническая, 4»	6	10	13	20	20	20	3	5	7
Коническая, 6»	10-	15	20	20	20	20	5	7	9
Коническая, 8»	15	20	20	20	20	20	7	9	11

* Только для установок с трубой.

НП – не применяется.

A. Нефть, бензин и прочие углеводороды, нефтепродукты (диэлектрическая постоянная, ε_r = (1,9-4,0).

B. Спирты, концентрированные кислоты, органические растворители, водно-маслянные смеси и ацетоны (ε_r = 4,0-10).

C. Проводящие жидкости, в том числе водные растворы, разбавленные кислоты и щелочи (ε_r > 10).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Излучаемая мощность	<1 мВ
Диапазон измерений	до 30 м
Погрешность	5401: ± 10 мм
Мертвая зона	150 мм от нижнего конца антенны
Зона нечувствительности	0,4 м от нижнего конца антенны
Погрешность в зоне нечувствительности	± 30 мм
Разрешающая способность	1 мм
Воспроизводимость	1 мм на расстоянии 5 м
Время обновления данных	1 в секунду

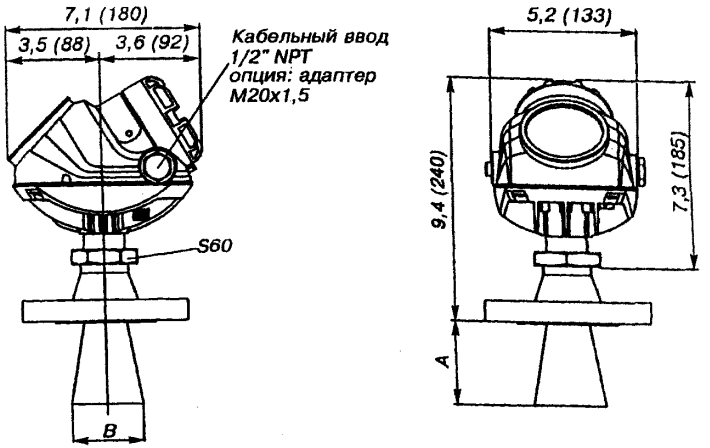
Встроенный дисплей	5-символьный встроенный дисплей. Могут быть представлены переменные процесса. Если выбрано более одной переменной, используется карусельная прокрутка данных. Дисплей также отображает информацию по диагностике и ошибкам. Он не может использоваться с целью конфигурирования.
Переменные выходного сигнала	Уровень, расстояние, объем, расход, сила сигнала, внутренняя температура, выходной ток и % от диапазона
Инструмент конфигурирования	HART: Rosemount Radar Master, Портативный коммуникатор 275/375, программа AMS
Источник питания	14 – 42, 4 В пост. тока (14-30 В пост. тока в искробезопасных применениях, 18-42,4 В пост. тока во взрывобезопасных/пожаробезопасных применениях)
Внутренняя потребляемая мощность	< 50 мВт при нормальном режиме работы
Выход	HART® 4-20 токовый контур
Кабельный ввод	½ NPT или, по выбору, адаптер M20 x 1,5
Выходные кабели	Рекомендуются витые экранированные пары сечением 0,5 мм^2
Антенны	Материал антенны, подвергающейся воздействию атмосферы резервуара, зависит от типа антенны.
Корпус / обшивка	Алюминий с полиуретановым покрытием
Вес (без фланца и антенны), кг	2,0
Температура окружающей среды*	от –40°C до 70°C. Для ЖКИ от –20 до 70°C
Температура процесса**	от –40 до 150°C
Давление процесса**	от –0,1 до 1 Мпа
Степень защиты	IP67

- Зависит от выбора уплотнительного кольца. Максимальная температура окружающей среды зависит также от температуры процесса; для температуры процесса, превышающей 100°C, максимальная температура окружающей среды понижается на 0,2°C.

** Окончательная характеристика зависит от выбора уплотнительного кольца и фланца.

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

Модель 5401 с конической антенной



Размер конуса к модели 5401	A	B
3"	3,5 (88)	2,6 (67)
4"	5,9 (150)	3,6 (92)
6"	7,3 (185)	5,5 (140)
8"	10,6 (270)	7,4 (188)

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

Модель	Описание изделия
5401	Низкочастотный вариант (~6 ГГц)

Код	Материал корпуса
A	Алюминий с полиуретановым покрытием

Код	Вторичные выходные сигналы
H	4-20 мА с коммуникацией по протоколу HART®

Код	Кабельный ввод
1	1/2 дюйма - 14 NPT
2	Адаптер M20x1,5

Код	Сертификация изделия
NA	Нет сертификации изделий
E1	ATEX пожаробезопасность
I1	ATEX искробезопасность

Код	Антенна - размер и материал		
	Конические антенны		
3S	3" (Ду80)	316 L SST	только для установок в трубе
4S	4" (Ду100)	316 L SST	
6S	6" (Ду150)	316 L SST	
8S	8" (Ду200)	316 L SST	
	Прочие антенны		
XX	По желанию заказчика		

Код	Уплотнение резервуара
PV	PTFE с уплотнительными кольцами из Viton
PK	PTFE с уплотнительными кольцами из Kalrez 6375
PE	PTFE с уплотнительными кольцами из EPDM
PB	PTFE с уплотнительными кольцами из Buna-N

Код	Соединение с процессом и материал
	Фланцы ANSI
BA	3", класс 150, 316 / 316 L SST
BB	3", класс 300, 316 / 316 L SST
CA	4", класс 150, 316 / 316 L SST
CB	4", класс 300, 316 / 316 L SST
DA	6", класс 150, 316 / 316 L SST
EA	8", класс 150, 316 / 316 L SST

Код	Соединение с процессом и материал
	Фланцы EN (DIN)
IB	DN 80 PN 40, SST (EN 1.4404)
JA	DN 100 PN 16, SST (EN 1.4404)
JB	DN 100 PN 40, SST (EN 1.4404)
KA	DN 150 PN 16, SST (EN 1.4404)
LA	DN 200 PN 16, SST (EN 1.4404)
	Прочие фланцы
XX	По желанию заказчика

Код	Опции
M1	Встроенный цифровой дисплей
BT	Бирка со штрих-кодом, с номером тэга и номером контракта
T1	Клеммный блок защиты от переходных процессов (стандартный с опциями FISCO)
	Конфигурация программного обеспечения
C1	Заводская конфигурация (К заказу требуется приложить ЛКД)
	Конфигурация предела сигнала тревоги
C4	Уровень сигнала тревоги и насыщения по NAMUR, сигнализация высоким уровнем
C8	Сигнализация низким уровнем* (Уровни сигналов тревоги и насыщения по стандарту Rosemount)
	Специальные сертификаты
Q4	Сертификат данных калибровки
Q8	Сертификация соответствия материала по стандарту EN 10204 3,1 B**
	Специальные процедуры
P1	Гидростатические испытания

Типичный номер модели:
5401 A H 1 NA 4S PV CA - M1 C1

* Стандартная установка сигнала тревоги по высокому уровню.

** Опция для смачиваемых частей, сохраняющих давление.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ПГ «Метран» г.Челябинск

22. Радарные уровнемеры серии 5600.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для бесконтактных измерений уровня продуктов в резервуарах и емкостях любого типа и размеров.

Измеряемые среды:

- нефтепродукты, щелочи, кислоты, растворители, водные растворы, алкогольные напитки;
- суспензии, глина, извести, руды и бумажная пульпа;
- гранулированные материалы от руды до пластиковых гранул, мелкодисперсионные порошковые материалы, цемент и пр.

Серия уровнемеров 5600 позволяет осуществлять успешные измерения как в простых, так и сложных условиях технологического процесса.

Внесены в Госреестр средств измерений №25548-03, сертификат № 15817.

Состав: Уровнемер 5600 состоит из основного блока и модуля подсоединения к резервуару, включая антенну. Основной блок и его электронная начинка легко взаимозаменяемы без нарушения герметичности резервуара.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диапазон измерений, м	до 50
Погрешность измерения уровня, мм	±5
Излучаемая мощность, макс	1,0 мВ
Рабочий диапазон давлений, МПа	от –0,1 до 5,5
Рабочий диапазон температур окружающей среды, °С	от –40 до 70
Рабочий диапазон температур процесса, °С	от –40 до 400
Корпус – формовой литой алюминиевый с хромовым и порошковым покрытием	
Масса без фланца, кг	8
Источник питания	24-240 В
Потребляемая мощность, макс.	10 Вт, номинальная 45 Вт
Выходные сигналы	4-20 мА с цифровым сигналом на базеNART - протокола
Степень защиты от воздействия пыли и воды	IP66

Исполнение:

- обычное;
- взрывозащищенное (маркировка взрывозащиты 2Exde[ia] [ib]IICT6X.

Дисплей (заводская установка на уровнемере)

Степень защиты от воздействия пыли и воды IP67. С покрытием защищающим от атмосферных воздействий и загрязнений, графическим жидкокристаллическим дисплеем от 128 до 64 пикселей, с 4 сенсорными клавишами управления и 7 текстовыми строками с 16 символами/строкой для дисплея и конфигурирования.

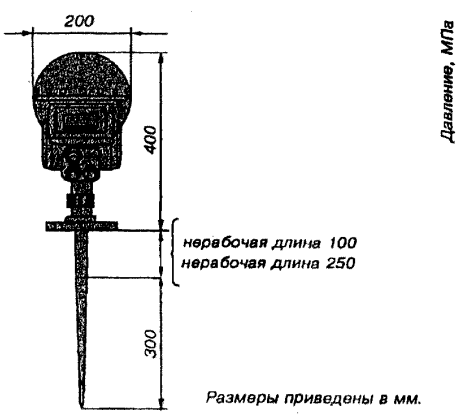
Дисплей (дистанционная установка)

Степень защиты от воздействия пыли и воды IP67. С покрытием защищающим от атмосферных воздействий и загрязнений, графическим жидкокристаллическим дисплеем от 128 до 64 пикселей, с 4 сенсорными клавишами управления и 7 текстовыми строками с 16 символами/строкой для дисплея и конфигурирования. Устанавливается в отдельном корпусе. Максимальная длина кабеля от дисплея до радарного уровнемера: 100 м; тип кабеля.

Дисплей с температурными входами (дистанционная установка)

С покрытием защищающим от атмосферных воздействий и загрязнений, графическим жидкокристаллическим дисплеем от 128 до 64 пикселей, с 4 сенсорными клавишами управления и 7 текстовыми строками с 16 символами/строкой для дисплея и конфигурирования. Устанавливается в отдельном корпусе. Максимальная длина кабеля от дисплея до радарного уровнемера: 100 м; тип кабеля; измерение температуры: 1-3 точечных элемента, Pt 100 или CU 100, или 6 точечных элементов.

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



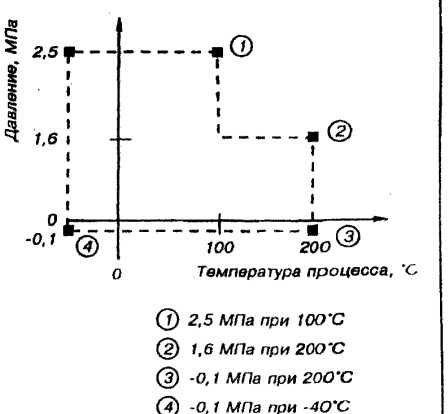


Рис.1. Уровнемер со стержневой антенной

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

Таблица 1

Модель	Описание изделия
5601	Радарный датчик уровня в технологических процессах
Код	**Колебание частоты**
A	10 Гц
Код	**Сертификация изделия**
NA	отсутствует
E1	2Exde[ia] [ib]IICT6 взрывонепроницаемая оболочка, искробезопасная цепь
Код	**Источник питания**
P	24-240 В постоянного/переменного тока, 50-60 Гц
Код	**Первичные выходные сигналы**
5A	4-20 мА с цифровым сигналом по протоколу HART, пассивный выход
5B	4-20 мА с цифровым сигналом по протоколу HART, пассивный выход, искробезопасная цепь
5C	4-20 мА с цифровым сигналом по протоколу HART, активный выход
5D	4-20 мА с цифровым сигналом по протоколу HART, активный выход, искробезопасная цепь
7A	Полевая шина Foundation
7B	Полевая шина Foundation, искробезопасная сеть
Код	**Вторичные выходные сигналы**
0	отсутствуют
1	4-20 мА, пассивный выход
2	4-20 мА, пассивный выход, искробезопасная сеть
3	4-20 мА, активный выход
4	4-20 мА, активный выход, искробезопасная сеть
Код	**Дисплейная панель**
N	отсутствует
P	LOI, заводская установка на основном блоке уровнемера
R	LOI, монтаж на расстоянии
T	LOI, монтаж на расстоянии с температурными выходами (1-6 точечных элементов с общими проводами)
Код	**Вычисление объема**
E	Базовые уравнения для вычисления объема (стандартные)
V	Градуировочная таблица, до 100 пунктов

Примечание : не допускается комбинация с дисплеями кодов P, R или T

Пример записи кода модели:

5601-A-E1-P-5A-0-P-E - IIS-N-F-TN - G1 - 05600-1810-0231
1 2 3 4

1. Код записи модели уровнемера (см. табл. 1).
2. Код записи антенны (см. табл. 2-7).
3. Код опции (см. табл. 8).
4. Номер детали фланца (см. табл.9).

Таблица 2

Выбор стержневой антенны

Код	Размер антенны	Материал антенны	Примечание
11S	1,5" вариант с резьбой	SST 316T и PTFE	Нерабочая длина 100 мм
12S	2" (Ду 50) патрубки	SST 316T и PTFE	Нерабочая длина 100 мм
13S	3" (Ду 80) патрубки	SST 316T и PTFE	Нерабочая длина 100 мм
14S	4" (Ду 100) патрубки	SST 316T и PTFE	Нерабочая длина 100 мм
11L	1,5" вариант с резьбой	SST 316T и PTFE	Нерабочая длина 250 мм
12L	2" (Ду 50) патрубки	SST 316T и PTFE	Нерабочая длина 250 мм
13L	3" (Ду 80) патрубки	SST 316T и PTFE	Нерабочая длина 250 мм
14L	4" (Ду 100) патрубки	SST 316T и PTFE	Нерабочая длина 250 мм
1XX	Специальный стержень или материал заказчика		Проконсультируйтесь при заказе
Код	**Уплотнение резервуара**		
N	Не применяется		
Код	**Материал уплотнительного кольца**		
F	FEP (фторированный этилен-пропилен)		
Код	**Соединение с процессом**		
NR	Антенная с пластиной		Фланец поставляется
XX	Специальное соединение с процессом		Проконсультируйтесь при заказе
	Вариант с резьбой		
TN	Резьбовой 1,5" NPT		
TB	Резьбовой 1,5 BSPT		
Код	**Опции**		
Q8	Сертификат контроля материала		

Выбор конической антенны

Таблица 3

Код	Размер антенны	Материал антенны	Примечание
23S	3" (Ду 80) патрубки	SST 316T	Только монтаж в трубе
24S	4" (Ду 100) патрубки	SST 316T	Свободное распространение или 4" труба
26S	6" (Ду 150) патрубки	SST 316T	Свободное распространение или 6" труба
28S	8" (Ду 200) патрубки	SST 316T	Свободное распространение
23H	3" (Ду 80) патрубки	Hastelloy C22	
24H	4" (Ду 100) патрубки	Hastelloy C22	
26H	6" (Ду 150) патрубки	Hastelloy C22	
28H	8" (Ду 200) патрубки	Hastelloy C22	
23M	3" (Ду 80) патрубки	Monel 400	
24M	4" (Ду 100) патрубки	Monel 400	
26M	6" (Ду 150) патрубки	Monel 400	
28M	8" (Ду 200) патрубки	Monel 400	
23Z	3" (Ду 80) патрубки	Тантал	
24Z	4" (Ду 100) патрубки	Тантал	
26Z	6" (Ду 150) патрубки	Тантал	
28Z	8" (Ду 200) патрубки	Тантал	
2XX	Специальный конус или материал заказчика		
Код	**Уплотнение резервуара**		
P	PTFE		
Код	**Материал уплотнительного кольца**		
V	Viton		
K	Kalrez 6375		
E	EPDM		
B	Buna-N		
Код	**Соединение с процессом**		
NR	Антенна с пластиной	Фланец поставляется заказчиком или см. табл. для заказа фланца	
XX	Специальное соединение с процессом	Проконсультируйтесь с заводом	
Код	**Опции**		
Q8	Сертификат контроля материала		

Выбор антенны с уплотнением для соединения с процессом

Таблица 4

Код	Размер антенны	Материал антенны
34S	4" (Ду 100) патрубки	PTFE
36S	6" (Ду 150) патрубки	PTFE

Продолжение таблицы 4

Код	Уплотнение резервуара
P	PTFE
Код	**Материал уплотнительного кольца**
N	Не применяется
Код	**Соединение с процессом**
NF	Отсутствует, фланец готов
XX	Специальное соединение с процессом
	Фланец из гальванизированной углеродистой стали
JC	Ду 100 Ру 16
KC	Ду 150 Ру 16
	Фланец из нержавеющей стали
JA	Ду 100 Ру 16
KA	Ду 150 Ру 16
Код	**Опции**
Q8	Сертификат контроля материала

Вид удлиненной конической антенны

Таблица 5

Код	Размер антенны	Материал антенны	Примечание
73S	3" (Ду 80) патрубки	SST 316L	Стандарт. L= 500 мм
74S	4" (Ду 100) патрубки	SST 316L	Стандарт. L= 500 мм
76S	6" (Ду 150) патрубки	SST 316L	Стандарт. L= 500 мм
7XX	Специальный удлиненный конус или материал заказчика		
Код	**Уплотнение резервуара**		
P	PTFE		
Код	**Материал уплотнительного кольца**		
V	Viton		
K	Kalrez 6375		
E	EPDM		
B	Buna-N		
Код	**Соединение с процессом**		
NR	Антенна с пластиной	Фланец поставляется заказчиком или см. табл. для заказа фланца	
XX	Специальное соединение с процессом	Проконсультируйтесь с заводом	
Код	**Опции**		
Q8	Сертификат контроля материала		

Выбор конической антенны с встроенным промывочным патрубком

Таблица 6

Код	Размер антенны	Материал антенны
794S	4" (Ду 100) патрубки	SST 316T
96S	6" (Ду 150) патрубки	SST 316T

Выбор конической антенны

Продолжение таблицы 6

Код	Размер антенны	Материал антенны
98S	8" (Ду 200) патрубки	SST 316T
Код	**Уплотнение резервуара**	
P	PTFE	
Код	**Материал уплотнительного кольца**	
V	Viton	
K	Kalrez 6375	
E	EPDM	
B	Buna-N	
Код	**Соединение с процессом**	
XX	Специальное соединение с процессом	
	Фланец из нержавеющей стали, приваренный к антенне	
JL	Ду 100 Ру 16	Макс. 0,5 МПа при 200°C
KL	Ду 150 Ру 16	Макс. 0,6 МПа при 200°C
LL	Ду 200 Ру 16	Макс. 0,6 МПа при 200°C
Код	**Опции**	
Q8	Сертификат контроля материала	

Выбор параболической антенны

Таблица 7

Код	Размер антенны	05600-1810-0431
45S	ф18" (440 мм)	05600-1810-0611
46S	ф18" (440 мм)	05600-1810-0811
4XX	Другой размер или материал заказчика (проконсультируйтесь с заводом)	
Код	**Уплотнение резервуара**	
P	PTFE	
Код	**Материал уплотнительного кольца**	
V	Viton	
Код	**Соединение с процессом**	
NF	Без фланца	
XX	Специальное соединение с процессом (проконсультируйтесь с заводом)	
Код	**Опции**	
Q8	Сертификат контроля материала	

Опции датчика

Таблица 8

Код	Опции
Сертификация калибровки данных	
Q4	Сертификат калибровки данных
Конфигурация программного обеспечения	
C1	Заказная конфигурация (требуется приложить ЛКД)
Уровни аварийного сигнала	
C4	Уровень аварийного сигнала в соответствии с NAMUR, сигнализация высоким уровнем
C8	Сигнализация низким уровнем (стандартный Rosemount уровень сигнала)

Продолжение таблицы 8

Адаптеры кабелепровода	
G1	Комплект 1/2-дюймового NPT кабельного уплотнения
G2	Комплект 1/2-дюймовых адаптеров на M20
Специальные процедуры	
P1	Гидростатические испытания

ФЛАНЦЫ

Таблица 9

Номер детали	Размер фланца	Габариты	Материал
Фланцы из нержавеющей стали			
05600-1811-0211	ANSI 2" класс 150	Согл. ANSI B 16,5	SS 316L*
05600-1811-0231	ANSI 2" класс 300		
05600-1811-0311	ANSI 3" класс 150		SS 316L
05600-1811-0331	ANSI 3" класс 300		
05600-1811-0411	ANSI 4" класс 150		
05600-1811-0431	ANSI 4" класс 300		
05600-1811-0611	ANSI 6" класс 150		
05600-1811-0811	ANSI 8" класс 150		
05600-1810-0231	DN50 PN40	Согл. EN 1092-1	EN 1,4404**
05600-1810-0311	DN80 PN16		
05600-1810-0331	DN50 PN40		
05600-1810-0411	DN100 PN16		
05600-1810-0431	DN100 PN40		
05600-1810-0611	DN150 PN16		
05600-1810-0811	DN200 PN16		
Фланцы из гальванизированной углеродистой стали			
05600-1811-0210	ANSI 2" класс 150	Согл. ANSI B 16,5	CS*
05600-1811-0230	ANSI 2" класс 300		
05600-1811-0330	ANSI 3" класс 150		CS
05600-1811-0410	ANSI 3" класс 300		
05600-1811-0430	ANSI 4" класс 150		
05600-1811-0610	ANSI 4" класс 300		
05600-1811-0630	ANSI 6" класс 150		
05600-1811-0830	ANSI 6" класс 300		
05600-1810-0230	DN50 PN40	Согл. EN 1092-1	CS**
05600-1810-0310	DN80 PN16		
05600-1810-0330	DN80 PN40		
05600-1810-0410	DN100 PN16		
05600-1810-0430	DN100 PN40		
05600-1810-0610	DN150 PN16		
05600-1810-0810	DN200 PN16		

* Используйте прокладку типа Ia.

** Тип прокладки в соответствии с EN 1514-1 и болтовые соединения в соответствии с EN 1515-2.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ - ПГ «Метран» г.Челябинск

23. Уровнемер волноводный серии 3300.

НАЗНАЧЕНИЕ: Уровнемеры, построенные на основе волноводной технологии и обеспечивающие надежные измерения уровня жидкостей и взвесей в сложных условиях эксплуатации.
Измеряемые среды: жидкие (нефть, темные и светлые нефтепродукты, вода, водные растворы, сжиженный газ, кислоты и др.).

Уровнемер имеет 2 модели:

Модель 3301 – датчик уровня (измерение уровня поверхности раздела возможно при полном погружении зонда);

Модель 3302 – датчик уровня и уровня раздела двух жидкостей.

Внесен в Госреестр средств измерений под №25547-03, сертификат № 15816.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диапазон измерений	от 0,1 до 23,5 м
Выходной сигнал	Аналоговый 4-20 мА, цифровой по протоколу NART®
Погрешность измерений уровня	±5 мм для зондов 5м ±0,1 % от измеряемого расстояния для зондов > 5 м
Маркировка взрывозащиты: искробезопасная цепь 0ExiaIICT4; взрывонепроницаемая оболочка 1Exd[ia]IICT6.	
Питание	Поступает по сигнальному контуру (2 проводному), 11-42 В (11-30 В – для искробезопасных приборов и 16-42 В – для взрыво/пожаробезопасных приборов)
Давление процесса	от –0,1 до 4,0 МПа
Температура процесса	от –40 до 150°С
Температура окружающей среды	от –40 до 85С; от –20 до 85°С (для датчиков с ЖКИ)
Зонд	Коаксиальный: от 0,4 до 6 м. Жесткий, двухстержневой: от 0,6 до 3 мм. Гибкий, двухпроводный: от 1 до 23,5 м. Жесткий, одностержневой: от 0,6 до 3 мм. Гибкий, однопроводный: от 1 до 23,5 м.

В настоящий момент выпускается две модели датчиков: **3301 и 3302.** Волноводный радарный датчик включает следующие элементы: алюминиевый корпус, электронный модуль, фланцевое или резьбовое соединение с резервуаром и зонд.

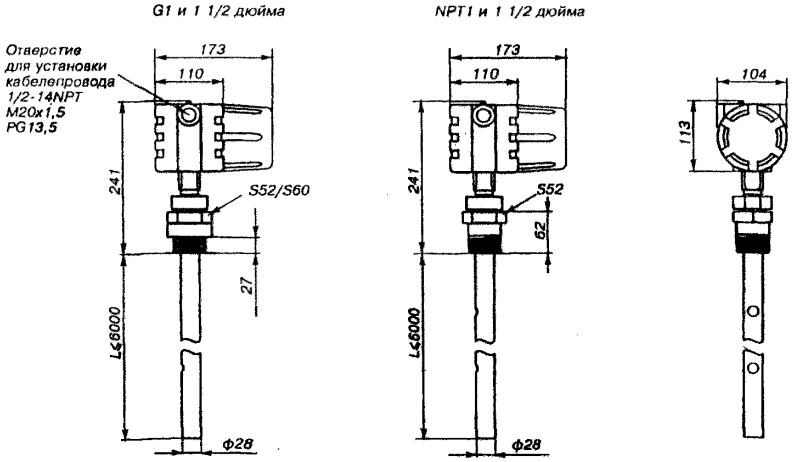
Корпус датчика, состоящий из двух независимых отсеков(отсек электроники и клеммный отсек для подключения кабелей), может быть снят с зонда, при этом открывать резервуар не требуется.

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

(остальное смотри в номенклатуре завода)

КОАКСИАЛЬНЫЙ ЗОНД

Резьбовое соединение



Фланцевое соединение

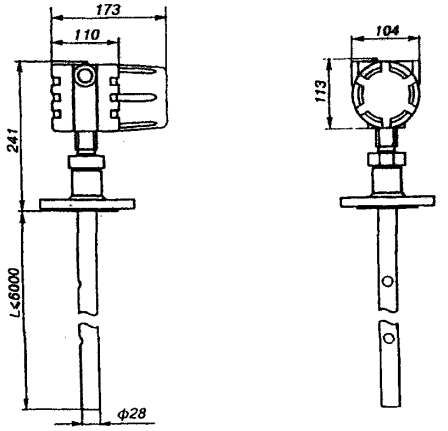


Рис.1

Таблица 1

Модель	Описание изделия		
3301	Волноводный радарный уровнемер жидкости (уровень поверхности раздела двух жидкостей измеряется только при условии полного погружения зонда в жидкость)		
3302	Волноводный радарный уровнемер поверхности и уровня раздела двух жидкостей		
Код	**Выходной сигнал**		
H	4-20 мА пост.тока/цифровой сигнал по протоколу HART®		
Код	**Материал корпуса**		
A	Алюминий, покрытие - полиуретан		
Код	**Отверстия для установки кабелепровода/резьба**		
1	1/2-14 NPT		
2	M20x1,5 (CM20) (переходник)		
3	PG 13,5 (переходник)		
Код	**Эксплуатационные диапазоны температуры и давления**		
S	от -0,1 до 4,0 МПа при температуре до 150°C*		
Код	**Конструкционные материалы: соединение с процессом/зонд**		
1	Нержавеющая сталь 316/316L, Teflon (ПТФЭ, ПФА)		
2	Hastelloy-C276, Teflon (ПТФЭ, ПФА) (только для зондов типа 3A, 3B, 4A резьбового исполнения не доступно)		
Код	**Материал уплотнительного кольца (возможно использование других материалов)**		
V	Viton (Витон)	от -15 до 150 °C	
E	Этилен-пропилен	от -40 до 130 °C	
K	Kalrez 6375	от -20 до 150 °C	
B	Buna-N	от -35 до 110 °C	
Код	**Тип зонда**	**Соединение с процессом**	**Длина зонда**
1A	Жесткий двухстержневой	Фланцевое; резьбовое 1,5 дюйма	от 0,6 до 3 м
2A	Гибкий двухпроводный с грузом		от 1 до 23,5 м
3A	Коаксиальный		от 0,4 до 6 м
3B	Коаксиальный для измерения уровня раздела двух жидкостей		от 0,4 до 6 м
4A	Жесткий одностержневой		от 0,6 до 3 м
5A	Гибкий однопроводный с грузом		от 1 до 23,5 м
5B	Гибкий однопроводный с фиксатором		от 1 до 23,5 м
Код	**Единицы измерения длины зонда**		
M	м, см		
Код	Max длина зонда**		
xx	от 0 до 23,5 м		
Код	Max длина зонда**		
xx	от 0 до 99 см		

* Для уплотнения соединения с процессом. Класс по давлению и температуре будет зависеть от типа фланца и от материала уплотнительного кольца.

** С учетом длины груза, если он используется. Укажите полную длину зонда в метрах и сантиметрах, например, M-02-05 означает длину зонда 2 м 5 см. Если высота резервуара точно не известна, укажите длину с небольшим запасом; зонд можно укоротить до нужной длины в полевых условиях. Максимально-допускаемая длина зонда зависит от условий применения.

Код	Соединение с процессом - размер/тип (проконсультируйтесь с изготовителем, если требуется другой тип соединения с процессом)
	Фланцы DIN из нержавеющей стали 316L
HB	Ду 50, условное давление 4,0 МПа
IA	Ду 80, условное давление 1,6 МПа
IB	Ду 80, условное давление 4,0 МПа
JA	Ду 100, условное давление 1,6 МПа
JB	Ду 100, условное давление 4,0 МПа
KA	Ду 150, условное давление 1,6 МПа
ABC	Другие фланцы
	Резьбовые соединения
RA	1,5 дюйма NPT
RB	1 дюйм NPT (для зондов типа 3A, 3B, 4A, 5A, 5B)
SA	1 1/2 дюйма BSP (G 1 1/2 дюйма)
SB	1 дюйм BSP (G 1 дюйм) (для зондов типа 3A, 3B, 4A, 5A, 5B)
	Специальные фланцы
TF	Fisher - Специальный, нерж. сталь 316 (для корпуса 249B) Фланец для торсионной трубки. Внешний диаметр 228,6 мм
TT	Fisher - Специальный, нерж. сталь 316 (для корпуса 249C) Фланец для торсионной трубки. Внешний диаметр 144,5 мм
TM	Masoneilan - Специальный, нерж. сталь 316 фланец для торсионной трубки. Внешний диаметр 191 мм
Код	**Сертификации применения в опасных зонах**
NA	Общепромышленное
E1	Сертификация взрывозащиты 1Exd[ia]IICT6
I1	Сертификация искробезопасности 0ExiaIICT4
Код	**Дополнения**
M1	Встроенный цифровой дисплей
P1	Гидростатическое тестирование
Cx - Специальная конфигурация (микропрограммы) для сигнализации уровня	
Код	**Специальная сертификация**
C1	Конфигурирование на заводе-изготовителе (требуется приложить лист конфигурационных данных)
C4	Уровни сигнала тревоги и насыщения аналогового выходного сигнала в соответствии с рекомендациями NAMUR, сигнализация высоким уровнем
C5	Уровни сигнала тревоги и насыщения аналогового выходного сигнала в соответствии с рекомендациями NAMUR, сигнализация низким уровнем
C8	Стандартные (принятые в фирме Rosemount) уровни сигнала тревоги и насыщения аналогового выходного сигнала, сигнализация низким уровнем*
Код	**Специальная сертификация**
Q4	Сертификат калибровки завода изготовителя
Q8	Сертификат на материалы деталей, смачиваемых технологической средой, находящейся под давлением

* По умолчанию сигнал тревоги выдается высоким уровнем выходного сигнала датчика.

ПРИМЕР НОМЕРА МОДЕЛИ:

3301-H-A-1-S-1-V-1A-M-02-05-HB-I1-M1

Для заказа уровнемера заполните опросный лист по форме приложения 1.

24. Малогабаритные погружные зонды серии МЕТРАН-55.

Назначение: Предназначены для непрерывного измерения уровня жидкости в колодцах, открытых водоемах, скважинах.

Измеряемая среда:

- жидкости, не агрессивные к нержавеющей стали; вязкие среды – Метран-55 – ЛМП 305; - ЛМП 307; - ЛМП 308; - ЛМП 308и; - ЛМК 358;
- жидкости, не агрессивные к материалу корпуса PVC (поливинилхлорид) и нержавеющей стали, вязкие среды – Метран-55-ЛМП 808;
- пастообразные среды неагрессивные к нержавеющей стали или сплаву CuNiFe; морская вода – Метран-55-ЛМК 457;
- агрессивные жидкости и вязкие среды – Метран-55-ЛМК 858.

Внесены в Госреестр средств измерений, сертификат № 18375-03.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ6

Наименование	Погружные зонды						
Модель Метран-55	**ЛМА305**	**ЛМП307**	**ЛМП308/ ЛМП308и**	**ЛМП808**	**ЛМК457**	**ЛМК358**	**ЛМК858**
Принцип измерения	Тензорезистивный						Емкостной
Материал мембраны	Сталь 1,4435 (03Х17Н14М2)				Керамика AL203		
Диапазон верхних пределов измерения	10-2500 кПа 1-250 м.в.с.	4-2500 кПа 0,4-250 м.в.с.		4-1000 кПа 0,4-100 м.в.с.	4-2500 кПа 0,4-250 м.в.с.	4-1000 кПа 0,4-100 м.в.с.	
Основная приведенная погрешность, ±γ%	0,25; 0,35; 0,5 0,1; 0,2 – для ЛМП 308и						
Выходной сигнал	4-20 мА	4-20 мА 0-20 мА 0-10 В	4-20 мА 0-20 мА 0-10 В/ 4-20 мА	4-20 мА 0-20 мА 0-10 В	4-20 мА		
Взрывозащищенное исполнение	-	ExiIICT4a		-	ExiIICT4a		-
Электрическое подсоединение (степень защиты от пыли и воды)	Кабель в оболочках из различных материалов, в т.ч. стойких агрессивным средам (PVC, PUR, FER, TPE) (IP68). Для ЛМК457 дополнительно G3/4", фланцевая конструкция.						
Механическое подсоединение (подключения давления)	Диаметр корпуса 19 мм	Диаметр корпуса 48/27 мм	Диаметр корпуса 35 мм		Диаметр корпуса 39,5 мм		Диаметр корпуса 45 мм
Материал корпуса датчика (порт давления)	Сталь 1,4305			PVC	Сталь 1,4571 (08Х17Н13М2Т) МНЖМц 10-1-1	Сталь 1,4571 (08Х17Н13М2Т)	PVC (поливинилхлорид)
Температура измеряемой среды, °С	0 … 50 0 … 70		0…70, -20…70 –для ЛМП 308и	0 … 50 0 … 70	0 … 70		
Особенности применения, возможные варианты	Для измерения давления в скважинах с малым диаметром	Традиционный погружной зонд для измерения уровня	Возможно исполнение с раздельным конструктивом зонда и кабеля	Аналог мод.308 в корпусе из PVC	Зонд для морской воды	Измерение вязких, абразивных, агрессивных субстанций	
Номер рисунка	Рис.1	Рис.2	Рис.3 / 4	Рис.6	Рис.8	Рис.5	Рис.7

PUR - полиуретан, FEP - тефлон, PVC - поливинилхлорид, TPE – термопластэластомер

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ПГ «Метран» г.Челябинск

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

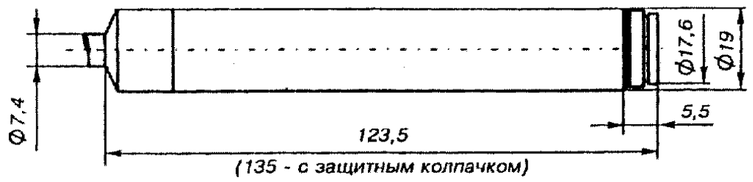


Рис. 1

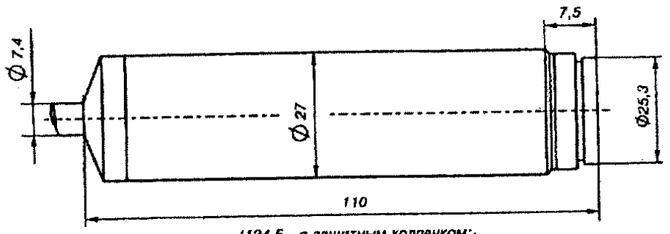


Рис. 2

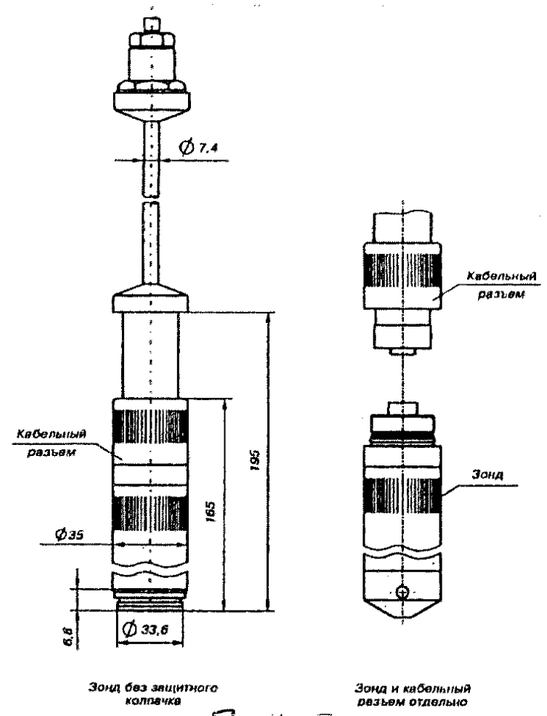


Рис. 6

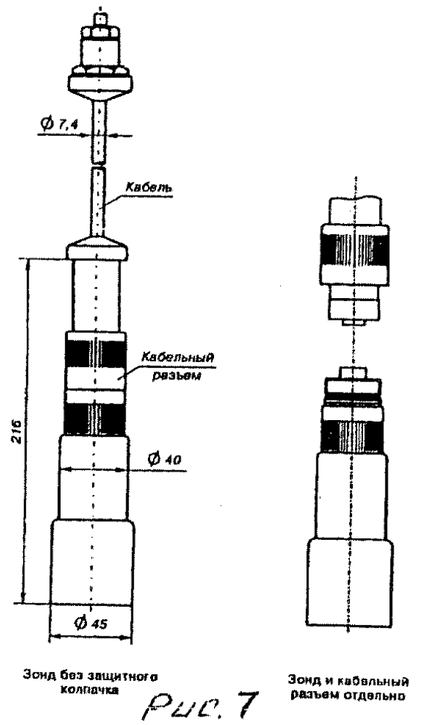
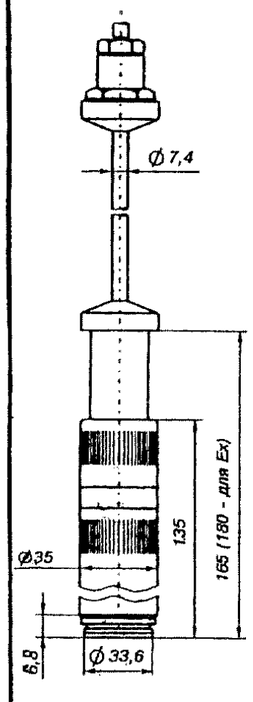


Рис. 7



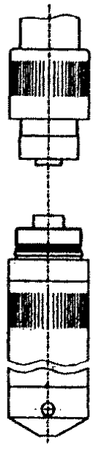


Рис. 3

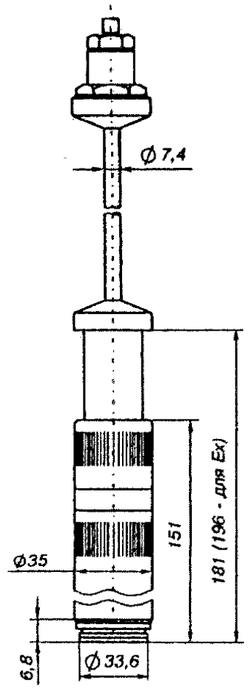




Рис. 4

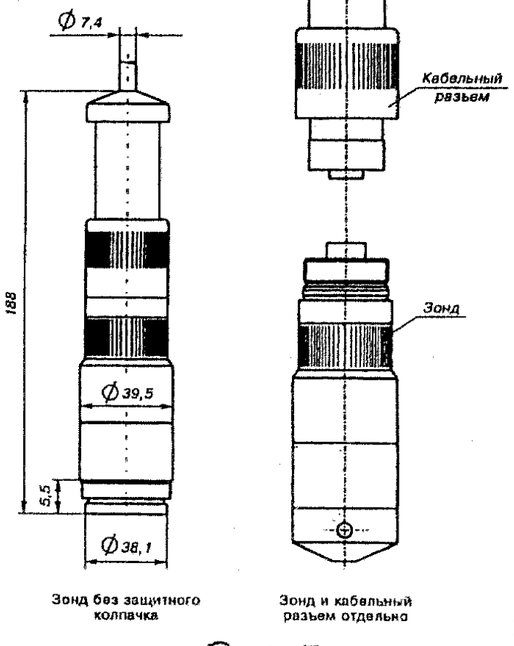
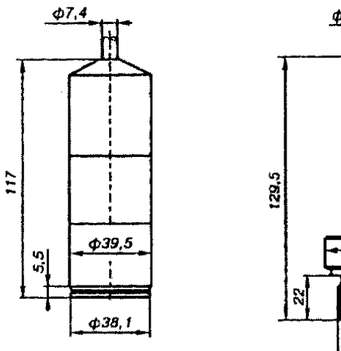


Рис. 5



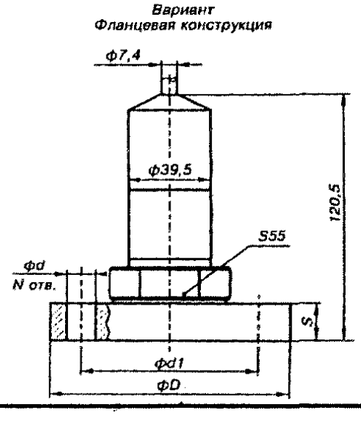


Рис. 8

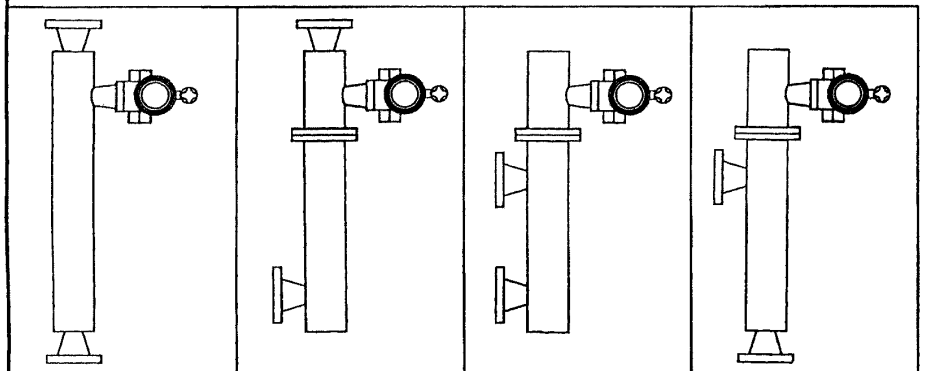
Фланец	Размеры, мм				
	D	d1	S	n	d
DN25/PN25	115	85	18	4	14
DN50/PN16	165	125	18	4	18
DN80/PN16	200	160	20	8	18

25. Буйковые уровнемеры.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначены для непрерывного измерения уровня жидких продуктов в резервуарах и емкостях, измерениях уровня раздела двух жидкостей, определения плотности продукта по пропорциональному изменению положения плавающего буйка. Сенсоры уровня серии 249 могут использоваться с пневматическими (2390) и электронными (DLC3000) контролерами уровня.
Выпускаются в двух модификациях: сенсоры с выносной камерой и сенсоры верхнего монтажа(бескамерные).
Измеряемые среды: жидкие (нефть, темные и светлые нефтепродукты, вода, сжиженный газ и др.)

Внесены в Госреестр средств измерений под №16861-02, сертификат №13285.

ИСПОЛНЕНИЕ СЕНСОРОВ С ВЫНОСНОЙ КАМЕРОЙ



Исполнение 1	**Исполнение 2**	**Исполнение 3**	**Исполнение 4**
Верхнее и нижнее соединения: резьбовые (S-1) или фланцевые (F-1)	Верхнее и нижнее соединения: резьбовые (S-2) или фланцевые (F-2)	Верхнее и нижнее соединения: резьбовые (S-3) или фланцевые (F-3)	Верхнее и нижнее соединения: резьбовые (S-4) или фланцевые (F-4)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Сенсоры с выносной камерой

Таблица 1

Номер модели	Стандартные материалы камеры, головки сенсора и рычага торсионной трубки	Соединение с процессом: Тип	Соединение с процессом: Размер (дюйм)	Класс условного давления по ANSI
249	Чугун	Резьбовое	1 1/2 или 2	125 или 250
		Фланцевое	2	
249B, 249BF	Углеродистая сталь	Резьбовое или приварное внахлест (дополнительно)	1 1/2 или 2	600
		Фланцевое RF или RTJ	1 1/2 или 2	150, 200 или 600
249C	Нержавеющая сталь 316	Резьбовое	1 1/2 или 2	600
		Фланцевое RF	1 1/2	150, 200 или 600
			2	150, 300 или 600, 900 или 1500
249K	Углеродистая сталь	Фланцевое RF или RTJ (дополнительно)	1 1/2 или 2	
249L	Углеродистая сталь	Фланцевое RTJ	2 (3)	2500

Продолжение табл. 1

1. Длина стандартных буйков для всех вариантов исполнения (за исключением модели 249) составляет 14, 32, 48, 60,72, 84, 96, 108 и 120 дюймов. Длина буйков модели 249 – 14 и 32 дюйма.
2. Модель 249BF выпускается в исполнении по стандарту DIN: размеры Ду40, классы условного давления Ру1-10 МПа, размера Ду50, классы условного давления Ру1-6,3 МПа.
3. Для типов соединений с резервуаром F1 и F2 верхнее соединение – фланцевое RTJ.
4. RF – фланец с соединительной поверхностью «уплотняющий выступ», RTJ – фланец для уплотнения на кольцо овального сечения.

Бескамерные сенсоры

Таблица 2

Монтаж	Номер модели	Стандартные материалы камеры, головки сенсора и рычага торсионной трубки	Фланцевое соединение с резервуаром	Класс условного давления по ANSI
Сенсоры для монтажа на крыше резервуара	249B	Углеродистая сталь	4-дюйм RF или RTJ (дополнительно)	150, 300 или 600
			6-дюйм или 8-дюйм RF	150 или 300
	249CP	Нержавеющая сталь 316	3-дюйм RF	150, 300 или 600
	249P	Углеродистая или нержавеющая сталь	4-дюйм RF или RTJ (дополнительно)	900 или 1500 (DIN Ру1-2,5 МПа)
			6- или 8-дюйм RF	150,300, 600,900, 1500 или 2500
Сенсоры для бокового монтажа на стенке резервуара	249V	Чугун	4-дюйм	125 или 250
		Углеродистая сталь	4-дюйм RF или плоский	150
			4-дюйм RF или RTJ (дополнительно)	300, 600, 900 или 1500 (DIN Ру1-1,6 МПа)
			4-дюйм RTJ	2500

Продолжение табл.2

Сенсоры для бокового монтажа на стенке резервуара	249V	Нержавеющая сталь 316	4-дюйм RF или плоский	150
			4-дюйм RF или RTJ (дополнительно)	300, 600 или 900
Сенсоры для верхнего монтажа на резервуаре или для монтажа на выносной камере пользователя	249W	Углеродистая сталь (WCC) или нержавеющая сталь 316 (CF8M)	3-дюйм RF	150, 200 или 600
		Углеродистая сталь (LCC) или нержавеющая сталь 316 (CF8M)	4-дюйм RF	150, 200 или 600

1. Длина стандартных буйков 14, 32, 48, 60, 72, 84, 96, 108 и 120 дюймов.

2. не используется с сенсорами бокового монтажа.

3. RF – фланец с соединительной поверхностью «уплотняющий выступ», RTJ – фланец для уплотнения на кольцо овального сечения.

Цифровые контроллеры уровня серии DLC3000

Назначение и принцип действия.

Цифровой контроллер уровня – это новый многопараметрический HART-прибор, предназначенный для использования с буйковыми сенсорами для измерения уровня жидкостей (уровня раздела сред между двумя жидкостями) или для измерения удельного веса жидкости (плотности). Прибор также имеет канал для измерения температуры с помощью внешнего термометра сопротивления.

Основные технические характеристики и параметры:

Выпускаемые конфигурации:

- цифровой контроллер уровня **DLC3010** монтируется на сенсорах модели 249 (с выносной камерой буйка и бескамерных);
- цифровой контроллер уровня **DLC3030** предназначен для монтажа на других сенсорах.

Выходной сигнал:

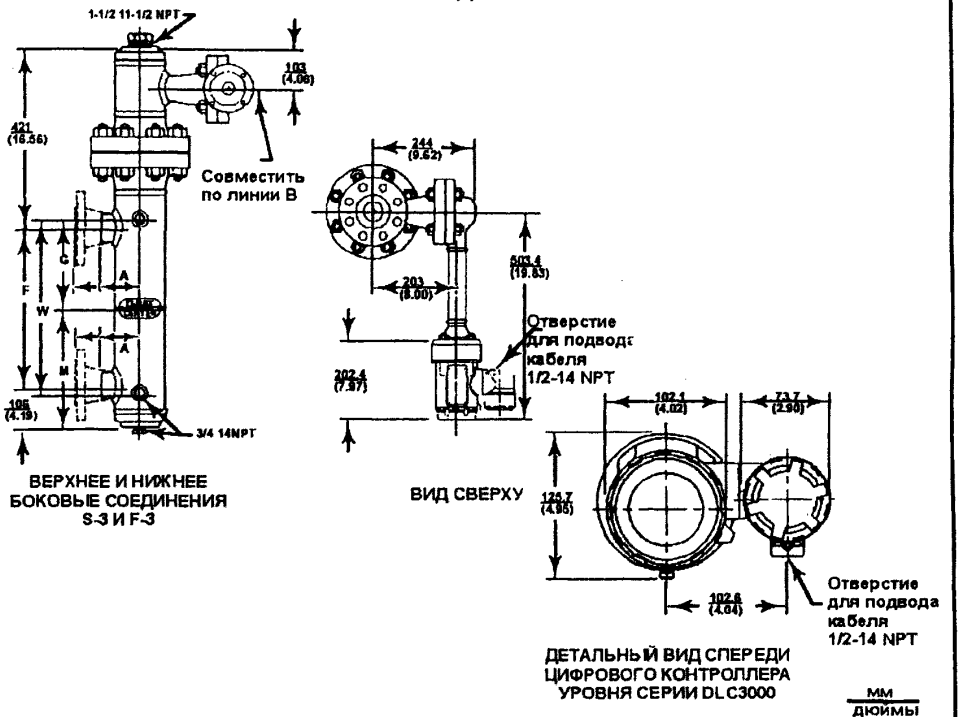
- аналоговый 4-20, 20-4 мА;
- цифровой HART.

Основная допускаемая погрешность:
не более ±0,25% полной выходной шкалы

Источники питания:

от 12 до 30 В постоянного тока, предусмотрена защита от обратной полярности питания.

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



ВЕРХНЕЕ И НИЖНЕЕ БОКОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ S-3 И F-3

ВИД СВЕРХУ

ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД СПЕРЕДИ ЦИФРОВОГО КОНТРОЛЛЕРА УРОВНЯ СЕРИИ DLC3000

мм
дюймы

Габаритные размеры сенсора 249B и цифрового контроллера DLC3000

Размер A для сенсора DLC3000

Таблица 5

Размер, дюймы	A, мм					
	класс 150RF	класс 150RTJ	класс 300RF	класс 300RTJ	класс 600RF	класс 600RTJ
1-1/2	145	152	148	154	154	159
2		151		155	157	
Размер, мм	DIN*, мм					
	Ру 1/Ру 1,6	Ру 2,5/Ру 4		Ру 6,3		Ру 10
Ду40	143	145		153		153
Ду50	145	147				-

* Размеры для модели 249BF с фланцами DIN.

Размеры F, G, M, W для сенсора 249B

Таблица 6

Длина буйка, мм	F	G	M	W
356	356	197	284	394
813	813	425	513	851

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 т 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	Цена с НДС, руб.* (01.03.2005)
ГИАМ-310-02-1	O_2; CO, CO_2	-	56050,00
ГИАМ-310-02-2	O_2; CO, CO_2; NO, NO_2; NO_x	-	65844,00
ГИАМ-310-02-3	O_2; CO, CO_2; NO; NO_x, SO_2	+	81538,00
* Стоимость газоанализаторов без парозаборника.			

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.
Тгаза, °C	50 ÷ 600	± 1% прив.

Характеристики	Значение	Примечание
		погрешность
Диапазон измерения Т 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-А.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для непрерывного автоматического измерения объемной доли кислорода в азоте.
Принцип работы – термомагнитный.
Способ забора пробы – принудительный.

КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ: ИБЯЛ.413231.009 ТУ.

Сертификат соответствия РОСС RU.АЯ46.В13893.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Характеристики	Значение	Примечание
Диапазон измерений O_2, % об.:	0-1; 0-2; 0-3; 0-5; 0-10	Осн. привед. погр., % ± 4
Время прогрева, мин	60	
Выходные параметры: - унифицированный сигнал, мА - цифровой сигнал - «сухие» контакты реле	0-5 или 4-20 RS 232 одна группа	Переключается Для каждого порога (0,1-1)А в завис. от напряжения и вида нагрузки
Параметры измеряемой среды температура, °С давление, кПа влага, г/м^3 пыль, г/м^3 объемный расход, л/мин содержание SO_3, мг/м^3 содержание NOx, мг/м^3 содержание H_2S, мг/м^3 содержание NH_3, мг/м^3	 +5 … +40 84 – 106,7 5 0,01 0,7 ± 0,2 до 20 до 1000 до 0,01 до 0,01	
Температура окружающей среды, °С	+5 … +50	
Питание, В	220	
Потребляемая мощность, В А	25	
Габаритные размеры, мм	306x370x140	
Масса, кг	10	
Срок службы, лет	10	

Степень защиты корпуса – IP54.

3. Газоанализатор ГТМ-5101В3.

Лист 1
Листов 1

130

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для непрерывного автоматического измерения объемной доли кислорода в различных средах.
Принцип работы – термомагнитный.
Способ забора проб – принудительный или диффузионный.
КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ: ИБЯЛ.413241.004 ТУ-97.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Характеристики	Значение	Примечание
Диапазон измерений O_2, % об.		Осн. привед. погр., %
- кислород в аргоне	0-2	± 6
-кислород в азоте	0-5	± 2,5
	0-5; 0-10; 0-30; 0-50; 15-30	± 4
-кислород в дымовых газах	0-2; 0-5,0-10	± 4
	0-5; 0-10	± 2,5
-кислород в рабочей зоне	0-21	± 2,5
	0-30	± 4
Время подогрева, мин.	60	
Установление показаний, с	90	принудительный
	180	диффузионный
Выходные параметры: - унифицированный сигнал, мА - «сухие» контакты реле	0-5 или 4-20 одна группа	по заказу для каждого порога
Тем-ра окружающей среды, °С	+5 … +50	
Питание, В	220	
Потребляемая мощность, В А	30	
Габаритные размеры, мм		Масса, кг
- для газоанализатора	300x335x140	9
- для датчика	238x230x185	6

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.

Цена с НДС (на 01.03.2005г.) – 57584,00 руб.

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	Цена с НДС, руб. (01.03.2005г.)
4.	**Переносной газоанализатор CO_2**	**ГИАМ-302**	ИЯБЛ.413 311.019ТУ	**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.				0,7	
		Госреестр № 17131-98.			0÷2; 0÷5; 0÷10 % об.(шкала по заказу)	5	4,8 (встроенный аккумулятор)	225x80x45		
	Достоинства: • Полуавтоматическая установка нуля и чувствительности • Встроенный микронасос. Контроль напряжения аккумулятора. • Контроль температуры окружающей среды.				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.					
					Модификация	**Тем-ра окруж. среды, °С**	**Маркировка по взрывозащите**			
					ГИАМ-302-01В	-20 … + 40	1ExibsIICT4X			20591,00
					ГИАМ-302-02В	0 … +40	1ExibsIICT4X			20709,00
					ГИАМ-302-03	-20 … +40	-			20473,00
					ГИАМ-302-04	0 … +40	-			20709,00
5.	**Переносной газоанализатор суммы углеводородов**	**ГИАМ-315**	ИЯБЛ.413 311.025 ТУ-2003	**ФГУП «СПО «Аналитприбор» г. Смоленск**	Предназначен для измерения суммарной массовой концентрации предельных углеводородов $C_1 – C_{10}$ (в пересчете на углерод) при контроле превышения ПДК в воздухе рабочей зоны.				3	37052,00
		Госреестр № 27735-04.			0 – 3000 мг/м^3	15	7,2 (встроенный аккумулятор)	210x210x95		
					Основная приведенная погрешность: - для диапазона 0-300 мг/м^3 - ±75 мг/м^3 (абсолютная)4 - - для диапазона 300-3000 мг/м^3 - ± 25%. Пороги сигнализации, мг/м^3: - предупредительный – 300 - аварийный – 900 Температура окружающего среды, °С – от -30 до +40. Газоанализатор выполнен во взрывобезопасном исполнении с маркировкой по взрывозащите **1ExibdIIBT6X.** Степень защиты корпуса **IP20.** Примечание. Программное обеспечение поставляется по отдельному договору.					

6. Переносной многокомпонентный газоанализатор АНКАТ-7664М.

НАЗНАЧЕНИЕ: предназначен для одновременного контроля довзрывоопасной концентрации горючих газов (Ex), кислорода (O_2), окиси углерода (CO), сероводорода (N_2S), диоксида серы (SO_2), диоксид азота (NO_2), в различных сочетаниях (двух-, трех-, четырехкомпонентных) в рабочей зоне с одновременной цифровой индикацией всех измеряемых компонентов, а также выдачи аварийной (звуковой и световой) сигнализации при повышении концентрации измеряемых компонентов заданных пороговых уровней.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ: ИБЯЛ.413411.043 ТУ

Внесен в Госреестр под № 29710-05.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Модификации:

Модификация	Кол-во измер. компонентов	Измеряемый компонент	Диапазон измерения	Исполнение	Цена с НДС, руб. (03.2005)
АНКАТ-7664М-04	2	Ex	0-50 %НКПР	взрывозащищенное	25547,00
		O_2	0-30%об.доли		
АНКАТ-7664М-03	2	Ex	0-50 %НКПР		25252,00
		N_2S	0-40 мг/м^3		
АНКАТ-7664М-02	2	O_2	0-30%об.доли		28084,00
		N_2S	0-40 мг/м^3		
АНКАТ-7664М-01	3	Ex	0-50 %НКПР		28438,00
		O_2	0-30%об.доли		
		CO	0-200 мг/м^3		
АНКАТ-7664М	4	Ex	0-50 %НКПР		31270,00
		O_2	0-30%об.доли		
		CO	0-200 мг/м^3		
		N_2S	0-40 мг/м^3		
АНКАТ-7664М-05	2	CO	0-50 мг/м^3	общепромышленное	24780,00
		NO_2	0-10 мг/м^3		
АНКАТ-7664М-06	2	CO	0-50 мг/м^3		24780,00
		N_2S	0-20 мг/м^3		
АНКАТ-7664М-07	2	CO	0-50 мг/м^3		24780,00
		SO_2	0-20 мг/м^3		
АНКАТ-7664М-08	2	SO_2	0-20 мг/м^3		24780,00
		NO_2	0-10 мг/м^3		
АНКАТ-7664М-09	3	CO	0-50 мг/м^3		27848,00
		SO_2	0-20 мг/м^3		
		NO_2	0-10 мг/м^3		

Газоанализатор АНКАТ-7664М, -01, -02, -03, -04 выполнен во взрывобезопасном исполнении с маркировкой по взрывозащите 1ExibIICT6X.
Степень защиты корпуса – IP54.
Газоанализатор обеспечивает одновременную цифровую индикацию концентрации всех измеряемых компонентов на встроенном ЖКИ дисплее с подсветкой, а также раздельную световую сигнализацию на каждый измеряемый компонент и единую звуковую сигнализацию при повышении порогов.
Питание прибора осуществляется от аккумуляторного блока при разряде которого на индикатор выводится соответствующее предупреждение. В газоанализаторе предусмотрены функции расчета средневзвешенного значения за 8 часов работы.

Измеряемый компонент	Диапазон измерения (диапазон показания)	Участок диапазона измерения, в котором нормируется абсолютная погрешность и вариация показаний	Пределы допускаемой основной погрешности измерения	Значение порогов сигнализации (диапазон регулировки порогов сигнализации)	
				Порог 1	Порог 2
Ex	0-50 %НКПР (0-99 %НКПР)	Во всем диапазоне	± 5 %НКПР	7 %НКПР (0-20 %НКПР)	12 %НКПР (10-50 %НКПР)
O_2	0-30 %об. доли (0-45 %об. доли)	Во всем диапазоне	± 0,9 %об доли	23,0 %об.доли регулируемый	19,0 %об доли регулируемый
CO	0-50 мг/м^3 (0-100 мг/м^3)	0-20 мг/м^3	± 5 мг/м^3	20 мг/м^3 (0-29 мг/м^3)	40 мг/м^3 (30-50 мг/м^3)
		20-50 мг/м^3	± (5+0,25($C_{вх}$-20)) мг/м^3		
	0-200 мг/м^3 (0-350 мг/м^3)	0-20 мг/м^3	± 5 мг/м^3	20 мг/м^3 (0-49 мг/м^3)	50 мг/м^3 (50-200 мг/м^3)
		20-200 мг/м^3	± (5+0,25($C_{вх}$-20)) мг/м^3		
SO_2	0-20 мг/м^3 (0-40) мг/м^3	0-10 мг/м^3	± 2,5 мг/м^3	10 мг/м^3 (0-10 мг/м^3)	20 мг/м^3 (11-20 мг/м^3)
		10-20 мг/м^3	± (2,5+0,25($C_{вх}$-10)) мг/м^3		
H_2S	0-20 мг/м^3 (0-40) мг/м^3	0-3 мг/м^3	± 0,7 мг/м^3	3 мг/м^3 (0-9 мг/м^3)	10 мг/м^3 (10-20 мг/м^3)
		3-20 мг/м^3	± (0,7+0,25($C_{вх}$-3)) мг/м^3		
	0-40 мг/м^3 (0-100) мг/м^3	0-10 мг/м^3	± 2,5 мг/м^3	10 мг/м^3 (0-10 мг/м^3)	25 мг/м^3 (11-40 мг/м^3)
		10-40 мг/м^3	± (2,5+0,25($C_{вх}$-10)) мг/м^3		
NO_2	0-10 мг/м^3 (0-20) мг/м^3	0-2 мг/м^3	± 0,5 мг/м^3	2 мг/м^3 (1-2 мг/м^3)	10 мг/м^3 (2,1-10 мг/м^3)
		2-10 мг/м^3	± (0,5+0;25($C_{вх}$-2)) мг/м^3		

Дополнительные технические характеристики

Характеристики	Значения	Примечание
Время срабатывания сигнализации, с, не более	15 30	для Ex, O_2 для CO, H_2S, SO_2, NO_2
Время прогрева, мин, не более	3	
Температура окружающей среды, °С	-20 - +45 -30 - +45 0 - +45	для мод. АНКАТ-7664М, -01, -02, -04 для мод. АНКАТ-7664М-03, -05, -06, -07, -08, -09 при работе с насосом
Время работы без подзарядки, ч, не менее	8(6) 16(8)	для мод. АНКАТ-7664М, -01, -03, -04 (с вкл. насосом) для мод. АНКАТ-7664М-02, -05, -06, -07, -08, -09 (с вкл. насосом)
Габаритные размеры, мм, не более	110x210x80	
Масса, кг, не более	1,2	
Срок службы, лет, не менее, для датчиков CO, H_2S, SO_2, NO_2 для датчиков O_2, Ex	10 3 2	замена по заказу

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

7. 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 УСЛОВИЯ: ТУ 25-7407.052-92.
Внесен в Госреестр под № 16625-97.

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(Н1В); 0÷50(Н2В)	0÷10(Н1В); 0÷100(Н2В)
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, °С	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.

Цена с НДС, руб. (01.03.2005г.) – 10478,40 ÷ 55106,00.

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	Цена с НДС, руб. (01.03.2005)
8.	Газоанализатор окиси углерода	Палладий-3		ФГУП «СПО «Аналитприбор» г. Смоленск	0 ÷ 50 мг/м^3	30	220 переменное или 12 - постоянное	225 x 205 x 285	5	29441,00
9.	Газоанализатор промышленный	Аметист 42 1512	ТУ6-87 5К1.55202 0ТУ	ООО «Ангарское ОКБА», г.Ангарскг	0…5; 0…10; 0…50; 0…100 ppm	5	220 / 50 Гц	160x400x530 – блок измерений; 160x320x360 – датчик	15 15	

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.

Предел допускаемой основной погрешности, мг/м^3	
± 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

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

Предназначен для измерения объемной доли кислорода в водороде, азотоводородной смеси, смесях водорода с инертными и другими газами, не реагирующими с кислородом. Возможна информационная связь с другими изделиями.

Диапазон показаний, ppm	0…1; 0…500
Потребляемая мощность, Вт	30
Основная приведенная погрешность, %:	
в диапазоне 10…100 ppm	± 6
в диапазоне 0…10 ppm	± 10
Температура окружающей среды, °С	от +5 до +50
Параметры анализируемого газа:	
температура, °С	от +5 до +50
давление, МПа	0,05 … 40
Исполнение	взрывозащищенное

№ 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	Цена с НДС, руб. (01.01.2006)
10.	**Газоанализатор кислорода промышленный цифровой**	**Гиацинт** 42 1512	5К1.552. 036ТУ	**ООО «Ангарское ОКБА», г.Ангарскг**	Предназначен для измерения объемной доли кислорода в кислородоазотной и кислородоаргонной газовых смесях.						154934
					80...100% (абс. погр. ±0,5%) 98...100%(абс. погр. ±0,1%)	60 с	220 / 50 Гц	150	240x150x320-блок измерений	3,5	
									250x150x310-датчик	5,5	
					Температура окружающей среды, °С				от +5 до +50		
					Давление на входе, кПа				от 50 до 600		
					Унифицированный выходной сигнал, мА				0...5; 4...20		
11.	**Газоанализатор**	**ОНИКС** 42 1515	ТУ6-87 5К1.552. 028ТУ	**То же**	Предназначен для автоматического измерения объемных долей влаги, кислорода и водорода в инертных газах и азоте.						251576
					0...500 ppm	5 мин	220 / 50 Гц	150	480x220x520 - измерительный блок	20	
									400x400x367 - регистрирующий блок	25	
					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		
12.	**Газоанализатор промышленный цифровой**	**ФЛЮОРИТ-Ц** 42 1512	5К1.552. 045ТУ	**то же**	Предназначен для измерения объемной доли кислорода в инертных газах и азоте. Газоанализаитор предназначен для эксплуатации во взрывобезопасных помещениях. Газоанализатор имеет устройство сигнализации о достижении в анализируемом газе верхнего и нижнего значения заданной объемной доли кислорода.						135110
					1 10^{-6}...100%	0,5...25 мин	220 / 50 Гц		165x145x340 - датчик	4	
									250x145x350 - блок измерений	4,5	
					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		

№ 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	Цена с НДС, руб. (01.01.2006)
13.	**Газоанализатор кислорода промышленный**	**АДГ-210**	ТУ6-95 5К1.552. 047ТУ	**ООО «Ангарское ОКБА», г.Ангарскг**	Предназначен для измерения объемной доли кислорода в отходящих дымовых газах котельных установок. Отсчет показаний газоанализатора производится по цифровому табло. Газоанализатор предназначен для эксплуатации во взрывобезопасных помещениях. Блок измерений и датчик могут быть расположены на расстоянии до 300 м.						189449
					1...10% и 1...23%	20 с	220 / 50 Гц	300	250x340x150 - блок измерений	14	
									Ø200; L=660 – датчик	12	
									250x340x150 - блок силовой	10	
					Основная относительная погрешность, % ±4						
					Температура дымовых газов, °С 400						
					Унифицированный выходной сигнал, мА 0...5 или 4...20						
					Длина погружной части датчика, мм 400						
14.	**Газоанализатор**	**«ОЗОН-ПДК»**	ТУ 4215-030-00202904-2000	**то же**	Предназначен для измерений массовой концентрации озона в воздухе. Может использоваться для контроля загазованности производственных помещений озоном. Принцип действия газоанализатора основан на регистрации избирательного поглощения озоном ультрафиолетового излучения. Газоанализатор предназначен для эксплуатации во взрывобезопасных помещениях. Газоанализатор имеет устройство, сигнализирующее о превышении заданных значений концентрации.						203550
					Диапазон измерений 25 ... 500 мкг/м^3						
					Основная абсолютная погрешность:						
					- по цифровому табло ± 25 мкг/м^3						
					- по выходному сигналу ± 0,25 мА						
					Унифицированный выходной сигнал 0 ... 5 мА						
					Выходной дискретный сигнал «сухой контакт»						
					Габаритные размеры 480 x 200 x 380 мм					15	

15. 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 об утверждении средств СИ №14063..
Зарегистрирован в Госреестре средств измерений № 16904-03.
Сертификат соответствия № РОСС RU.ИС11.Р00494 *действителен до 07.09.2008г..*

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 насадочными колонками и в универсальном варианте – с насадочными и капиллярными колонками; блока ионизационного детектирования БИД-45-02 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	–50 … +400
Пределы обнаружения детекторов, г/см^3:	
- пламенно-ионизационный(ПИД), г/с	$2{,}0\times10^{-12}$
- по теплопроводности (ДТП), г/с	$1{,}0\times10^{-9}$
- постоянной скорости рекомбинации (ДПР), по линдану,г/с	$2{,}0\ 10^{-14}$
- пламенно-фотометрический (ПФД):	
- по фосфору в метафосе	$1\ 10^{-12}$
- по сере в метафосе	$2\ 10^{-12}$
- термоионный (ТИД), г/с	
- по фосфору в метафосе	$1{,}0\ 10^{-14}$
- фотоионизационный (ФИД), по бензолу, г/мл	
лампа КсРВ	$4{,}0\ 10^{-12}$
лампа КрРВ	$5{,}0\ 10^{-14}$
Объем термостата колонок, л	20
Питание	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность, кВт	15
Температура окружающей среды, °С	от +10 до +35

16. Хроматограф жидкостной «Цвет-4000».

Лист 1
Листов 1

137

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 № 22349.
Зарегистрирован в реестре средств измерений под № 20206-05.

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	1×10^{-9}
кондуктометрического в инертной системе по хлористому калию	5×10^{-9}
спектрофотометрического по бензолу	5×10^{-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-600»

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

Области применения:

- контроль в химической, нефтехимической, газовой, пищевой промышленности (в том числе, при сертификации пищевых продуктов);
- экологический контроль объектов окружающей среды (воздух, вода, почва) и выбросы промышленных предприятий;
- в медицине, в биологии и судебно-медицинской экспертизы;
- для научных исследований.

Сертификат Госстандарта РФ RU.C.31.011.A № 17958.
Зарегистрирован в Госреестре СИ № 12410-04.

Конструктивно хроматограф представляет *моноблок*, в котором расположены системы газового и электрического питания; термостат колонок с охлаждением «форточного» типа и испарителем для насадочных или капиллярных колонок; контролер управления температурными режимами, расходами газов, дискретными каналами; 21-разрядный разнополярный аналого-цифровой преобразователь предварительно усиленного сигнала детектора.
В хроматографе может быть установлен *только один детектор.*

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Температурный диапазон термостата колонок, °С	от +40 до +400
Количество изотерм	3
Макс. скорость программирования тем-ры, °С/мин	50
Объем термостата колонок, л: - полный	8,5
- полезный	6,5
Пределы детектирования:	
- ПИД, по пропану, г/с	$5,0 \cdot 10^{-13}$
- ПИД, по гептану (капиллярная колонка), г/с	$5,0 \cdot 10^{-12}$
- ТИД, по метафосу, г/с	$5,0 \cdot 10^{-15}$
- ДПР, по линдану, г/с	$2,0 \cdot 10^{-15}$
- ДПР-К, по линдану (капиллярная колонка), г/с	$5,0 \cdot 10^{-15}$
- ДТП, по пропану, г/мл	$5,0 \cdot 10^{-10}$
Питание	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность, кВт	0,75
Габаритные размеры (длина (глубина) х ширина х высота, мм	440 х 540 х 540
Максимальный вес, кг	35
Температура эксплуатации, °С	+35 … +35

Цена по состоянию на 01.-01.2006г. – 145000 – 17500 руб. в зависимости от исполнения.

18. Хроматограф газовый «Цветаналитик».

Лист 1
Листов 1

«Цветаналитик» - новая модель хроматографов серии «Цвет», с помощью которого можно легко создавать аппаратно-программные комплексы для сложных и рутинных анализов многокомпонентных органических и неорганических соединений. Он дает возможность одновременного проведения двух независимых анализов.

Сертификат соответствия РОСС RU.ИС11.Р00362 от 24.09.2002г.
Зарегистрирован в Госреестре СИ № 16904-03
Сертификат Госстандарта РФ №14063..

Конструктивно хромотограф представляет собой ***моноблок***, что обеспечивает быстрый запуск и удобство в работе.

Прибор может комплектоваться:

- *одним или двумя детекторами по теплопроводности (ДТП);*
- *пламенно-ионизационным детектором (ПИД);*
- *детектором постоянной скорости рекомбинации с радиоактивным источником никель-63 (ДПР);*
- *пламенно-фотометрическим детектором (ПФД),*
- *термоионным детектором (ТИД);*
- *универсальным фотоионизационным детектором (ФИД).*

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Температурный диапазон термостата колонок, °С	от - 100 до + 400
Количество изотерм	4
Объем термостата колонок, л:	
полный	20
полезный	18
Предел детектирования:	
пламенно-ионизационный (ПИД), г/с	$2,0 \times 10^{-12}$
по теплопроводности (ДТП), г/мл	1×10^{-9}
постоянной скорости рекомбинации (ДПР), по линдану, г/с	2×10^{-14}
пламенно-фотометрический (ПФД), г/с	
по фосфору в метафосе	1×10^{-12}
по сере в метафосе	2×10^{-12}
термоионный (ТИД), г/с	
по фосфору в метафосе	$1,0 \times 10^{-14}$
фотоионизационный (ФИД), по бензолу, г/мл	
лампа КсРВ	$4,0 \times 10^{-12}$
лампа КрРВ	$5,0 \times 10^{-14}$
Питание	187÷242В, 50 Гц
Максимальная потребляемая мощность, кВт	1,5
Габаритные размеры, мм:	
длина (глубина), ширина, высота	490x600x500
Максимальный вес, кг	60

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «Цвет» г.Дзержинск

19. Газоанализатор ГТВ-1101В3.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для непрерывного автоматического измерения объемной доли водорода в кислороде, в азоте, в воздухе, а также кислорода в водороде.
Принцип работы – термокондуктметрический.
Способ забора пробы – диффузионный или принудительный.

КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ: ИБЯЛ.413211.004 ТУ-97.
Занесен в Госреестр СИ № 16570-97.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Характеристики	Значения	Примечание
Диапазоны измерений, % об.:		Осн. привед. погреш.,%
H_2 в азоте	0-1; 0-3*; 60-100*	± 5
	0-2	± 4
H_2 в воздухе	0-1	± 10
	0-2; 0-3	± 4
H_2 в кислороде	0-1; 0-2; 0-3	± 5
H_2 в углеводородах	50-100*; 70-100*	± 5
O_2 в водороде	0-1; 0-2; 0-3	± 5
Время подогрева, мин.	180	
Установление показаний, с	180	
Наличие 2 порогов сигнализации в пределах диапазона измерений, %	5 – 90	устанавливается по согласования с потребителем
Выходные параметры - унифицир. вых. сигнал, мА - «сухие» контакты реле	0-5 или 4-20 одна группа	нагрузка не более 2,5 кОм по заказу для каждого порога
Температура окр. среды, °С	+5 ...+50	
Питание / Потреб. мощность	220 В / 20 ВА	

	Габариты, мм	Масса, кг:	Цена с НДС, руб. (03.2005г.)
Датчик	260 x 180 x 200	10	
Измерительный блок: - одноканальный - двухканальный - трехканальный - четырехканальный	280 x 205 x 160 280 x 290 x 160 280 x 375 x 160 280 x 460 x 160	5 6 7 8	47141,00 81538,00 115522,00 151571,00

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

Газоанализатор имеет блочно-модульную конструкцию, состоящую из преобразователя измерительного и выносных преобразователей первичных (датчики), расстояние между которыми не более 200 м.
Датчик имеет маркировку по взрывозащите 1ExdIICT6.

20. Газоанализатор ГТВ-1101М-А.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для непрерывного автоматического измерения объемной доли водорода в азоте или воздухе.
Принцип работы – термокондуктметрический.
Способ забора пробы – принудительный.

КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ: ИБЯЛ.413211.007 ТУ.
Сертификат соответствия РОСС RU.АЯ46.В13894.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Характеристики	Значения	Примечание
Диапазоны измерений, % об.: Для H_2	0-1; 0-2 0-3; 0-5; 0-20	Анализируемая среда Водород-азот
	0-1; 0-2; 0-3	водород-воздух
Предел допус. осн. приведенной погрешности, %	± 4	
Время прогрева, мин.	30	
Установление показаний, с	35	
Наличие 4 порогов сигнализации в пределах диапазона измерений, %	5- 90	устанав. по согласованию с потребителем (стандартная установка 20, 40, 60, 80% от диапазона измерений
Выходные параметры: - унифицир. вых. сигнал, мА - цифровой сигнал - «сухие» контакты реле	0-5 или 4-20 RS 232 одна группа	переключается для каждого порога (0,1-1)А, в завис. от напряж. и нагрузки
Параметры измеряемой среды: - температура, °С - давление, кПа - влага, г/м^3 - пыль, г/м^3 - объемный расход, л/мин	 +5 ... +50 84 – 106, 5 0,01 0,7 ± 0,2	
Температура окр. среды, °С	+5 ... +50	
Питание	220 В	
Потребляемая мощность, ВА	20	
Габаритные размеры, мм	300 x 370 x 140	
Масса, кг, не более	10	

Степень защиты корпуса газоанализатора – IP54.

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

20. Многофункциональный газоанализатор ГАММА-100.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для автоматического непрерывного измерения от 1-го до 3-х компонентов из следующего набора газов CO, CO_2, H_2, N_2, CH_4, NO, O_2 при контроле различных технологических процессов.

Прибор позволяет заменить газоанализаторы ГТМ-5101, ГТВ-1101, ГИАМ-14, ГИАМ-15 и другие аналогичные изделия.

Газоанализатор изготавливается, как трех-, двухкомпонентном, так и в однокомпонентном варианте.

КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ: ИБЯЛ.413251.001 ТУ.

Внесен в Госреестр СИ № 27813-04.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКЕТРИСТИКИ:

Диапазон температуры окружающей среды и анализируемой среды, °С	5 ... 45
Диапазон температуры окружающей среды при работе в дополнительной оболочки, °С	-4- ... 45
Относительная влажность окр. среду при 25°С, %	80
Влажность анализируемой газовой среды	не более 1 г/м^3

Возможные исполнения газоанализатора

Обозначение	Кол-во измерительных каналов	Принцип измерений и максимальное количество измерительных каналов			Наличие интерфейса RS 485	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
		термомагнитный	термокондуктометрический	оптико-акустический		ширина	длина	высота	
ИБЯЛ.413251.001	3	1	1	2	есть	485	435	280	20
ИБЯЛ.413251.001-01	3	1	1	2	нет	485	435	280	20
ИБЯЛ.413251.001-02	2	1	1	2	есть	485	435	280	20
ИБЯЛ.413251.001-03	2	1	1	2	нет	485	435	280	18
ИБЯЛ.413251.001-04	2	1	1	нет	есть	485	435	146	16
ИБЯЛ.413251.001-05	2	1	1	нет	нет	485	435	146	16
ИБЯЛ.413251.001-06	1	1	1	1	есть	485	435	146	15
ИБЯЛ.413251.001-07	1	1	1	1	нет	485	435	146	15
ИБЯЛ.413251.001-08	1	1	1	нет	есть	300	435	146	14
ИБЯЛ.413251.001-09	1	1	1	нет	нет	300	435	146	14

Газоанализатор представляет собой одноблочный прибор со встроенными в корпус измерительными датчиками. Прибор оснащен интерфейсами RS 232, RS485 с помощью которых данные могут передаваться на персональный компьютер. Также в газоанализаторе имеются унифицированный токовый выход (0-5 мА или 4-20 мА, переключаются) и контакты реле для коммутации внешних цепей. Электропитание осуществляется от сети переменного тока, напряжением 220 В.

Степень защиты – IP20, при необходимости установки на наружных площадках (-50... +45°С) прибор поставляется в стандартном шкафу со степенью защиты – IP54.

Цена по состоянию на 01. 01.2006г. – 30031,00 – 128974,00 руб. в зависимости от исполнения

21. Бытовой сигнализатор горючих газов СГГ10Б.

Лист 1
Листов 1

140

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для контроля содержания довзрывоопасной концентрации горючих газов (метана или пропан-бутановой смеси) в воздухе в воздухе жилых зданий, в коттеджах и многоквартирных домах и выдачи управляющего сигнала на импульсные электромагнитные клапаны (КЭГ-9720, на 40 В, Ду=15, 20, 25, 32 мм) для аварийного отключения газа.

КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ: ИБЯЛ.413216.040 ТУ.

Внесен в Госреестр СИ № 29709-05.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Характеристики	Значения	Примечания
Диапазон измерений, %НКПР	0-50	по метану
Основная абсолютная погрешность, %НКПР	± 5	по метану
Время срабатывания сигнализации, с	10	при превышении предел. Концентрации в 1,6 раза
Время прогрева сигнализатора, мин	7	
Уровень звуковой сигнализации, Дб	70	
Рабочий температурный диапазон	+5...+45°С	
Напряжение питания: - исп. 1 - исп. 2	 220 В 12 В	 50 Гц пост. ток
Потребляемая мощность	8 ВА	при питании 220 В
	3,5 Вт	при питании от 12 В
Габаритные размеры, мм: Блок датчика Блок питания	 115 х 70 х 40 120 х 70 х 70	Масса, кг 0,15 0,5

Сигнализатор состоит из блока датчика и блока питания. В комплект поставки входят соединительные кабели. Длина кабеля между блоками 2,.5 м, длина кабеля между блоком датчика и клапаном 5 м. соединение всех составных частей сигнализатора в рабочую систему осуществляется при помощи разъемов.

Степень защиты сигнализатора – IP20.

Цена по состоянию на 01. 01.2006г.: исп.1 – 1368,80 руб.
исп.2 – 1227,20 руб.

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

22. Сигнализатор стационарный горючих газов СТМ-10.

НАЗНАЧЕНИЕ: Предназначен для автоматического непрерывного контроля довзрывоопасных концентраций многокомпонентных воздушных смесей.
Тип газоанализатора – стационарный.
Принцип работы – термохимический.
КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ: ТУ 25-7407.0016-88.
Внесен в Госреестр СИ № 11597-88.
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	2,95

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.

Цена по состоянию на 01. 01.2006г. – 13039,00 – 103073,00 руб. в зависимости от исполнения.

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

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Цена на 01.2006г., руб.
23.	Психрометры аспирационные	**МВ-4-2М** 42 1116	ТУ 52.07-(ГРПИ.405 132.001)-92	**ОАО «Сафоновский завод «Гидрометприбор», г.Сафоново**	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	5959,00 5400,86
		М-34М 42 1116	ТУ 42.07-(ГРПИ.405 132.001)-92				
	Зарегистрированы в Госреестре СИ: № 10069-01 - МВ-4-2М; № 110069-01 – М-34.						
24.	**Гигрограф**	**М-21А** 43 1116	ИЛАН.413 614.001ТУ	**то же**	Предназначен для измерения относительной влажности воздуха в наземных условиях. Изготавливается двух типов: **М-21АС** – суточный с продолжительностью одного оборота часового механизма 26 ч. **М-21АН** – недельный с продолжительностью одного оборота часового механизма 176 ч. 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	14785,40
	Внесен в Госреестр под № 15114-96						
25.	**Гигрометр** промышленный щитовой	**Волна-5П**	ТУ 6-92 5КО.155.000ТУ	**ОАО «Ангарское ОКБА», г.Ангарскг**	Предназначен для измерения относительной влажности воздуха. Гигрометр предназначен для работы во взрывоопасных производственных помещениях предприятий различных отраслей промышленности. 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		60770

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Цена на 01.2006г —, руб.
					Питание 220 В / 50 Гц Потребляемая мощность, Вт 7 Макс. расстояние от преобразователя до блока измерений, м 300 Габаритные размеры, мм: первичны преобразователь Ø45; L=210 блок измерений 210x150x160	0,35 3	
26.	**Гигрометр** переносной	**Волна-5М** 42 1551	ТУ 6-92 5КО.155.0 10ТУ	**ОАО «Ангарское ОКБА», г.Ангарск**,	Предназначен для измерения относительной влажности воздуха. Предназначен для работы во взрывоопасных помещениях. Состоит из датчика, блока измерений, блока питания. 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: блок измерений 200x80x50 первичный преобразователь Ø30; L=190 блок питания 95x80x70	0,35 0,15 0,2	36462,0
27.	**Гигрометр** промышленный	**Байкал-5** 42 1551	5К1.550. 111 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	

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики	Масса, кг	Цена на 01.2006г., руб.
28.	**Гигрометр** промышленный, взрывозащищенной исполнение	**Байкал-2ВМ**	ТУ 4215-033-00202904-2002	**ОАО «Ангарское ОКБА», г.Ангарск.**	Предназначен для автоматического измерения и сигнализации объемной доли влаги и абсолютной влажности в азоте, воздухе, инертных газах, углекислом газе, водороде инертных и других газах. Оболочка датчика прибора имеет маркировку по взрывозащите 1ExdIICT3. Блок измерений устанавливается вне взрывоопасных зон. Длина соединительного кабеля между датчиком и блоком измерений – не более 300 м. Диапазон измерений объемной доли влаги - 0…1, 1…10, 10…100, 100…1000 млн$^{-1}$. Основная приведенная погрешность, %: - для диапазона измерений 0…1 млн$^{-1}$ ± 10% - для диапазона измерений 1…10 млн$^{-1}$ ± 4% - для диапазона измерений 10…100, 100…1000 млн$^{-1}$ ± 2,5% Унифицированный выходной сигнал – 4…20 мА или 0…5 мА.. При заказе должны быть указаны требуемый выходной сигнал (0…5мА или 4…20 мА), анализируемый газ (состав) и давление газа. Габаритные размеры, мм: датчик 240х145х355 блок измерений 240з145х355 побудитель расхода 230х170х130	6 4 4	179242,00
	В зависимости от давления анализируемого газа приборы имеют исполнения: • с датчиком на высокое давление от 0,16 до 40 МПа; • с датчиком на низкое давление от 0,03 до 0,16 МПа; • с датчиком на разряжение от –0,005 до + 0,03 МПа (от – 0,05 до +0,3 кгс/см^2).						
29.	**Гигрометр** промышленный	**Байкал-5Ц** 42 1551	5К1.550. 130 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 и их смесях. ***Исполнение 1*** Основная приведенная погрешность: - для нормирующего значения 200 млн$^{-1}$ ± 4% - для нормирующего значения 1000 млн$^{-1}$ ±2,5% Унифицированный выходной сигнал 0…5 мА, 0…10 мВ ***Исполнение 2*** Основная приведенная погрешность: - для нормирующего значения 1000 млн$^{-1}$ ± 4% - для нормирующего значения 2000 млн$^{-1}$ ±2,5% Унифицированный выходной сигнал 0…5 мА, 0…10 мВ ***Исполнение 2*** Основная приведенная погрешность: - для диапазона измерений 0…10 млн$^{-1}$ ± 6% - для диапазона измерений 10…100 млн$^{-1}$ ± 4% - для диапазона измерений 100…1000 млн$^{-1}$ ± 2,5% Унифицированный выходной сигнал 0…5 мА Габаритные размеры – 220 х 190 х 150 мм.	4,5	85078,00
	Диапазон измерений объемной доли влаги ***Исполнение 1*** – 0…1000 млн$^{-1}$ (0…750 мг/м^3); ***Исполнение 2*** – 0 … 2000 млн$^{-1}$; ***Исполнение 3*** – 0…1, 0…100,0…1000 млн$^{-1}$.						

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Технические характеристики		Цена на 01.2006г., руб.
30.	**Гигрометр** стационарный	**Баргузин-2М**	ТУ 4215-026-00202904-2002	**ОАО «Ангарское ОКБА», г.Ангарскг**	Предназначен для измерения объемной доли влаги в азоте, водороде, кислороде, гелии, воздухе, неоне и представляет собой цифровой прибор непрерывного действия. Принцип действия основан на кулонометрическом методе измерения.		318954.00
					Диапазоны измерений объемной доли влаги	0…2 млн$^{-1}$ (-90…-70°Ст.р.) 2…10 млн$^{-1}$ (-70…-60°Ст.р.) 10…100 млн$^{-1}$ (-60..-40°Ст.р.) 100…1000 млн$^{-1}$ (-40..-20°Ст.р.)	
	Параметры анализируемого газа: - температура - -50 … +60°С - давление – 0,03…40 МПа - давление (при работе с побудителем расхода газа) – -0,005 … 0,03 МПа.				Основная приведенная (к наибольшему значению диапазона измерений) погрешность: - для диапазонов 0…2 млн$^{-1}$ и 2… 10 млн$^{-1}$ - для диапазонов 10…100 млн$^{-1}$ и 100…1000 млн$^{-1}$	 ±6% ±2,5%	
					Унифицированный выходной сигнал для каждого диапазона измерений	0 …5 мА	
					Номинальный расход газа через чувствительный элемент	100 см^3/мин	
					Температура окружающего воздуха,°С	-50 ….+50	
					Атмосферное давление, кПа	90….104,3	
					Питание	220 В, 50 Гц	
					Постоянное напряжение питания для гигрометра – 27 В.		
					Потребляемая мощность, Вт	100	
					Габаритные размеры, мм / Масса, кг: - гигрометр - побудитель расхода газа	 420 x 270 x 300 / 16 260 x 100 x 200 / 3,5	
31.	**Гигрометр переносной**	**«САРМА»**		**то же**	Предназначен для измерения объемной доли влаги в азоте, воздухе, водороде, углекислом газе и других газах и их смесях. Конструктивно прибор выполнен в виде переносного устройства со встроенным источником питания. Гигрометр относится к взрывобезопасному оборудованию, имеет маркировку взрывозащиты OExiaIICT6.		
					Диапазоны измерений объема доли влаги, млн$^{-1}$	0…10, 0…100, 0…1000	
					Основная приведенная погрешность: - для диапазона 0…10 млн$^{-1}$ - для диапазона 0…100 млн$^{-1}$ - для диапазона 0…1000 млн$^{-1}$	 ±10% ±6% ±4%	
					Напряжение питания	40 В (34 аккумулятора «Д-0,26Д»)	
					Габаритные размеры, мм / Масса, кг	302 x 190.x.230 / 5	

5. АЛФАВИТНЫЕ УКАЗАТЕЛЬ.

Марка прибора	Стр.	Марка прибора	Стр.	Марка прибора	Стр.	Марка прибора	Стр.	Марка прибора	Стр.
33■00	122	Взлет-ТСР-М исп.ТСР-031	65	ИПРЭ-7 (ИПРЭ-7т)	46	РП, РПФ, РПО	84	ТВМ5М	60
54■00	115			КВМ-50	3	РПИ	114	ТМК-Н	81
56■00	118	ВМГ	4	КВМ-80	3	РСЖЕ	28	ТРЭМ	64
UFM 001	17	ВМХ	4	КСР-02	14	РСМ-05	53	ТРЭМ-ПР	35
UFM 001 ExialIC	19	Волна-5М	143	ЛОГИКА СПТ 941К	78	РСТ	36	ТС.ТМК-Н	81
UFM 005	16	Волна-5П	142	ЛОГИКА СПТ 961К	80	РЭ, РЭВ	86	ТС-07	61
UFEC 005	75	ВПС1(2)	51	ЛОГИКА СПТ 9943	79	САРМА	145	ТС-11	64
W FK... и WFW...	6	ВСГ-15	9	М-21А	142	СВК-15-3	12	ТСЧВМ2	62
W MK... и WMW...	7	ВСКВ	20	М-34М	142	СВМ	10	ТЭМ-104	82
W MK...DV/B и W MW...DV/B	8	ВСХ, ВСХд, ВСГ, ВСГд, ВСТ	21	МАГИКА	57	СВТ 20/50	12	ТЭМ-106	82
				МВ-4-2М	142	СВЭМ.М	10	УЗР–1, УЗР–1И	107
АДГ-210	136	ВСХ-15	9	Метран-300ПР	38	СГВ-15(20)	9	УЗС – 300 (300И), УЗС – 400 (400И)	106
Аметист	134	ВСХН, ВСХНд, ВСГН, ВСТН	24	Метран-310Р	39	СГВ-15(20)Д	9		
АНКАТ-7621	133			Метран-320	38	СГГ10Б	140	УЗС-107 (107И), -108 (108И); -207 (207И); 208 (208И); -209 (209И); .-210 (210И)	104
АНКАТ-7664М	132	ГАММА-100	140	Метран-400	71	СЖУ	13		
АС-001	26	ГИАМ-302	131	Метран-410	73	СК	88		
Байкал-2ВМ	144	ГИАМ-310-02	129	Метран-420	66	СКБ	8		
Байкал-5	143	ГИАМ-315	131	Метран-421	69	СКВ	48	УЗС-500, УЗС-600	108
Байкал-5Ц	144	Гиацинт	135	МЕТРАН-55	125	СКВГ90	48	УСУ-1	110
Баргузин-2М	145	ГТВ-1101В3	139	Метран-Бетар СХВ, СХВ-Д, СГВ, СГВ-Д	11	СКУР	89	ФЛЮОРИТ-Ц	135
Буйковые уровнемеры	127	ГТВ-1101М-А	139			СПТ 941 (мод.01...08)	77	Цвет-4000	137
		ГТМ-5101В3	130	ОЗОН-ПДК	136	СПТ 941 (мод. 941.10, 941.11)	76	Цвет-600	138
Взлет МР	33	ГТМ-5101М-А	130	ОНИКС	135			Цвет-800	137
Взлет ПР	34	ДБС	87	Палладий-3	134	СПТ 942	77	Цветаналитик	138
Взлет РСЛ	34	ДВС	87	РИС 101 (101И)	100	СПТ 942К	78	Центросоник	45
Взлет УР	109	ДКС	87	РИС 121, РИС 121-И	102	СПТ 943	79	ЭХО-5	111
Взлет ЭР исп. ЭРСВ-31■0, -011, -013, -012, -022	32	ДРК-1	45	РМ, РМФ	83	СПТ 961, СПТ 961М	76		
		ДРК-4	43	РОС 100	91	СР-25 (-40)	89		
		ДРПВ-1, ДРПВ-1В	113	РОС 101, РОС 101-И, РОС 101-3..., РОС 101-3...И	94	СТ-1	54		
Взлет ЭР исп. ЭРСВ-41■0, -430 (-510, -530)	30	ДРПВ-2	113			СТ-10	56		
		ДРС.3	50			СТ-3	55		
Взлет ЭР исп. ЭРСВ-44■0 (-441, -450); ЭРСВ-540 (-541, -550)	31	ДРУ-1ПМ и ДРУ-1ПМР	90	РОС 102, РОС 102-И	96	СТМ-10	141		
				РОС 200, РОС 200В	99	СТС.М	80		
		ДУЕ-1	111	РОС 301, РОС 301И	99	СУ	88		
Взлет-ТСР-М исп.ТСР-022	65	ДФС	87			СХВ-15(20)	9		
		ЗОНД-3М	112	РОСТ 13	35	СХВ-15(20)Д	9		

6.. АДРЕСА ЗАВОДОВ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ.

№ п/п	Наименование завода	Краткое наименование завода	Адрес завод	Код города	Телефон, факс.
1.	ОАО «Арзамасский приборный завод»	ОАО «АПЗ»	607220, г.Арзамас, Нижегородская обл.,	831-47	9-92-29; 9-91-90 факс. 4-46-68;4-12-26
			E-mail:gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru		
2.	Федеральное государственное унитарной предприятие Владимирское производственное объединение «Точмаш»	ФГУП ВПО «Точмаш»	600007, г.Владимир, ул.Северная, 1-А	4922	27-33-46; 27-35-66 факс. 23-75-39; 27-30-58
			E-mail:market.gost.e-ecolog.ru http:\\gost.e-ecolog.ru		
3.	ОАО «Ангарское ОКБА»		665821, Иркутская обл., г.Ангарск, а/я 423	3951	53-03-05; 50-77- 37 факс. 53-05-56; 53-27-59
			E-mail:gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru		
4.	ЗАО Научно-производственная компания «Эталон»	ЗАО НПК «Эталон»	347360, Ростовская обл., г.Волгодонск, 60, а/я 1371	86392	тел/факс. 779-60; 778-29; 779-54; 779-41; 779-39
			E-mail: gost.e-ecolog.ru ; gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru		
5.	ОАО «ЦВЕТ»		606000, г.Дзержинск, Нижегородской обл.	8313	252-144, 202-303 факс. 261-962, 223-379
			E-mail:gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru		
6.	ОАО «Теплоконтроль»		420054, г.Казань, ул.Фрезерная, 1	8432	78-35-14; 78-34-04 тел/факс.78-35-14; 78-35-54
			gost.e-ecolog.ru ; gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru		
7.	НПО «Промприбор»		248016, г.Калуга, ул.Складская, 4	4842	55-16-00; 72-05-63 тел/факс.55-10-37
			E-mail:gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru		
8.	ФГУП «ПО «Машиностроительный завод «Молния»	ФГУП «ПО «МЗ «Молния»	109428, г.Москва, Рязанский проспект, д. 6а	495	173-35-72; 170-46-92 факс. 171-28-96
			E-mail:gost.e-ecolog.ru http://gost.e-ecolog.ru		
9.	«ТЭМ-Прибор»		111020, г.Москва, ул.Сторожева, д.4, стр.3	495	234-30-85; 234-30-86
			gost.e-ecolog.ru r.com		
10.	ОАО «Завод «ВОДОПРИБОР»		129626, г.Москва, Новоалексеевская ул., д.16	495	686-3100, 686-2677 факс. 686-4205
			E-mail:gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru		
11.	ЗАО «Манометр»		105120, г.Москва, ул.Нижняя Сыромятническая, д.5/7	495	981-10-40; 916-76-79 факс. 916-08-51; 916-79-43
			E-mail:gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru		
12.	ООО «ИТЭЛМА-РЕСУРС»		115230, г.Москва, ул.Нагатинская, д.4Б	495	Т./ф. 981-19-22, 933-38-97
			E-mail:gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru		

АДРЕСА ЗАВОДОВ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ.

№ п/п	Наименование завода	Краткое наименование завода	Адрес завод	Код города	Телефон, факс.
13.	ЗАО «Тепловодомер»»		141008, г.Мытищи, Московская обл., ул.Колпакова, 20	495	Т./ф. 728-8017 (многока-нальный); 583-9750
			E-mail:gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru		
14.	ЗАО «Взлет»		190008, г.Санкт-Петербург, ул.Мастерская, д.9	812	114-75-32, 114-81-78 факс.114-71-38
			E-mail:mail@vzljot.ru gost.e-ecolog.ru		
			Фирма «Взлет-Прибор-Сервис» - 123298, г.Москва, ул.3-я Хорошевская д.17, кор.2, Тел./факс. (495) 737-3901, 737-3902, 956-7138		
15.	ОАО «Теплоприбор»		390011, г.Рязань, Куйбышевское шоссе, 14а	4912	44-96-85; 24-89-24; 24-89-88 тел./факс. 44-16-78
			E-mail:gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru		
16.	ЗАО «Научно-производственная фирма «ЛОГИКА»	ЗАО «НПФ «ЛОГИКА»	190020, г.Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 150 (а/я 215)	812	252-5757; 259-1570 факс.252-2940, 445-2745
			E-mail:gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru		
17.	ООО Научно-производственная фирма «Вымпел»	НПФ «Вымпел»	410031, г.Саратов, ул.Московская, 66	8452	Т./ф. 27-80-05; 74-04-71; 74-04-79; 74-02-85
			E-mail:gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru		
18.	ОАО «Саранский приборный завод»	ОАО «СПЗ»	430030, Республика Мордовия, г.Саранск ,ул.Васенко,9	8342	29-65-79; 29-65-75 т./факс. 47-22-10; 47-17-89
			E-mail:gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru		
19.	ОАО «Сафоновский завод «Гидрометприбор»		215500, г.Сафоново, Смоленская обл.	48142	4-15-47; 2-06-67; 4-50-28 факс. 2-29-75
			E-mail:gost.e-ecolog.ru		
20.	ФГУП «СПО «Аналитприбор»		214031, г.Смоленск, ул.Бабушкина, 3	4812	31-06-78, 29-95-40 факс. 31-75-16, 31-75-17
			E-mail:gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru		
21.	ОАО «Завод «Старорусприбор»		175200, Новгородская обл., г.Старая Русса, ул.Минеральная, 24	81652	27-223; 27-366; 37-440 факс.35-682; 27-310
			E-mail:gost.e-ecolog.ru www.staroruspribor..ru		
22.	ОАО Инженерно-производственная фирма «Сибнефтеавтоматика»	ОАО ИПФ «СИБНА»	625014, г.Тюмень, ул.Новаторов, 8	3452	21-46-35; 21-07-50 т./ф21-27-35
			E-mail:sibna@sibna.ru gost.e-ecolog.ru		
23.	«Промышленная группа «Метран»	ПГ «Метран»	454138, г.Челябинск, Комсомольский проспект, 29, а/я 11608	351	798-85-10 факс. 741-45-17
			E-mail:gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru		
24.	ОАО «Завод Электроники и Механики»	ОАО «ЗЭиМ»	428020, Чувашская Республика, г.Чебоксары, пр. И. Яковлева, 1	8352	30-51-48; 30-52-21; 30-51-25 факс. 30-51-11; 20-31-07
			E-mail:gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru		
	Представительство в г.Москва: 111141, г.Москва, ул.Кусковская, 20А, оф.А30, тел.(495) 730-41-69, факс. 730-41-70, e-mail gost.e-ecolog.ru				

gost.e-ecolog.ru