

**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ
ТПУ 0304**

М1-Н, М3-Н, М1-Р, М3-Р

ФОРМА ЗАКАЗА

Вводится в действие с «14» августа 2024 г.

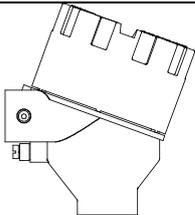
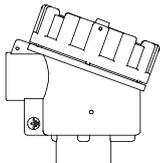
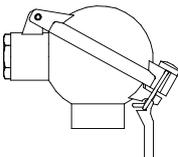
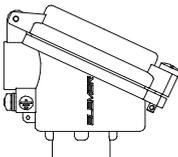
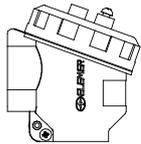
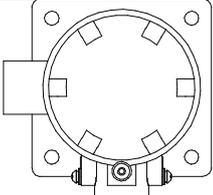
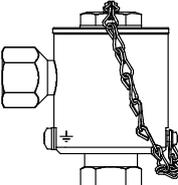
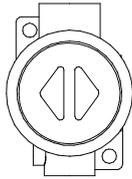
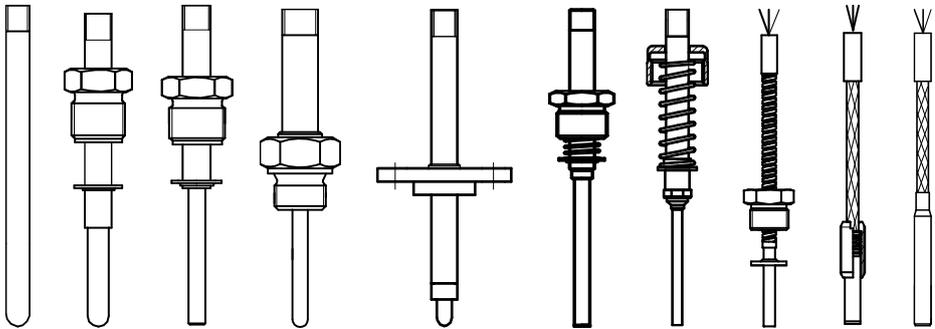
Термопреобразователи универсальные ТПУ 0304 предназначены для измерения и непрерывного преобразования температуры твердых, жидких, газообразных и сыпучих веществ в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4-20 мА и (или) в цифровой сигнал на базе HART-протокола.

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ТУ 4227-062-13282997-04.

Термопреобразователи применяются в различных технологических процессах в промышленности и энергетике. В состав термопреобразователей универсальных ТПУ 0304 входят:

- первичный преобразователь (ПП)
 - термопреобразователи сопротивления (ТС) по ГОСТ 6651-2009
 - преобразователи термоэлектрические (ТТ) по ГОСТ 6616-94.
- измерительный преобразователь (ИП)
 - ИП 0304/М1-Н
 - ИП 0304/М3-Н-D44
- ТПУ 0304/М1-Н, ТПУ 0304/М1-Р выпускаются без индикатора
- ТПУ 0304/М3-Н, ТПУ 0304/М3-Р выпускаются без индикатора в корпусе АГ-10, НГ-10, АГ-11, АГ-14, НГ-14, ХД-АД, ХД-Ш, АГ-24, НГ-24, ВР-12, НГ-01, АГ-07-1, с индикатором в корпусе ХД-АД-И, ХД-Ш-И, АГ-24-И, НГ-24-И, ВР-12-И.

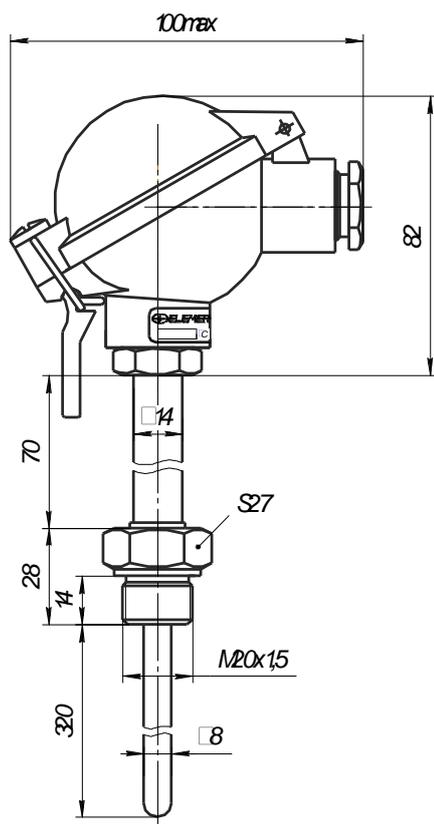
Таблица 1.1

СБОРКА ПЕРВИЧНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ (ПП) С ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ (ИП), РАЗМЕЩЕННЫМ В СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ГОЛОВКЕ									
Измерительный преобразователь (ИП)	 ИП 0304/М1-Н		 ИП 0304/М3-Н-D44						
Соединительная головка (корпус)	 XD-AD, XD-SH XD-AD-И, XD-SH-И	 АГ-24, НГ-24, АГ-24-И, НГ-24-И	 АГ-10, НГ-10	 АГ-11					
	 АГ-14, НГ-14	 ВР-12, ВР-12-И	 НГ-01	 АГ-07-1					
Первичный преобразователь (ПП)									

ЧАСТЬ 1 – КОРПУС + ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ (ИП)		
№ п/п	Код заказа	Примечания
1	Тип термопреобразователя ТПУ 0304	
2	Вид исполнения (Таблица 2.1)	Базовое исполнение общепромышленное ОП
3	Модификация (Таблица 3.1)	Базовое исполнение М1-Н установлен измерительный преобразователь ИП 0304/М1-Н
4	Класс безопасности для приборов с кодом при заказе А или АExd, АОМ по НП-001, НП-016, НП-033: - 2, 2Н, 2У, 2НУ, 3, 3Н, 3У, 3НУ, 4, 4Н	Только для исполнения А, АExd, АОМ , все остальные исполнения указывается «—»
4.1	Маркировка взрывозащиты (Таблица 4.1)	Только для вида исполнения Ex, Exd п.2, все остальные исполнения указывается «—»
5	Группа устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций высокой частоты по ГОСТ Р 52931-2008 (Таблица 5.1)	Базовое исполнение Н3
6	Тип корпуса (Таблица 6.1)	Базовое исполнение АГ10
6.1	Тип кабельного ввода (Таблица 6.2)	Если кабельный ввод не указан устанавливается пластиковая заглушка
6.2	Тип второго кабельного ввода (Таблица 6.2). При необходимости.	Для типа корпуса XD-AD, XD-SH . Указать «—» если второй кабельный ввод не нужен, на место второго кабельного ввода устанавливается заглушка резьбовая ЗР.
7	Климатическое исполнение (Таблица 7.1)	Базовое исполнение t1070С3
8	Диапазон измерения температуры, °С (Таблицы: 8.1-8.8)	Диапазон измерений температуры ТПУ 0304
9	Индекс заказа (Таблицы: 8.1 - 8.8)	Базовое исполнение В
10	Наличие HART-модема (Таблица 10.1)	Дополнительная опция, базовое исполнение без модема«—»
11	Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (код заказа: 360П)	Дополнительная опция, базовое исполнение без испытаний «—»
ЧАСТЬ 2 – ТЕРМОЗОНД (ПЕРВИЧНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ). ПРИЛОЖЕНИЕ А.		
12	Тип и конструктивное исполнение первичного преобразователя	ПРИЛОЖЕНИЕ А
13	Тип (НСХ) первичного преобразователя (Таблицы: 8,1-8.8).	Базовое исполнение Pt100, ТХА(К)
14	Максимальный рабочий диапазон температуры первичного преобразователя, °С	
15	Длина монтажной (погружаемой) части L, мм	Изготовление не стандартных длин по согласованию
16	Диаметр монтажной части D, мм	В некоторых ТС и ТП основной и утонения d, пример: 10/6
17	Длина соединительного кабеля, Lкаб, м	Только для сборки ТС-1388 с корпусом ВР12
18	Класс допуска: - термопреобразователей сопротивления ТС – по ГОСТ 6651-2009 - преобразователей термоэлектрических ТП – по ГОСТ Р 8.585-2001	АА, А, В , Базовый класс « В » 1 или 2 , Базовый класс « 2 »
19	Тип соединительного кабеля КММФЭ	Только для сборки ТС-1388 с корпусом ВР12, все остальные исполнения указывается «—»
19.1	Кронштейн КРП	Только для ТС-1288/13-1, все остальные исполнения указывается «—»
	Кронштейн КРМ100, КРМ200, КРМ300	Только для ТС-1288/13, все остальные исполнения указывается «—»
20	Поверка, (Таблица 20.1)	Базовое исполнение «ГП»
21	Технические условия ТУ 4227-062-13282997-04	Указывается только для исполнения А, АExd, АОМ , все остальные исполнения указывается «—»
21.1	Сертификат функциональной безопасности УПБ2 (SIL2), только для ТПУ 0304/М3-Н, ТПУ 0304/М3-Р (п.3)	Соответствие требованиям стандартов ГОСТ Р МЭК 61508 (IEC 61508) с заявленным уровнем полноты безопасности УПБ2 (код заказа SIL2), только для модификации / М3-Н , / М3-Р , все остальные модификации указывается «—»

Пример 1

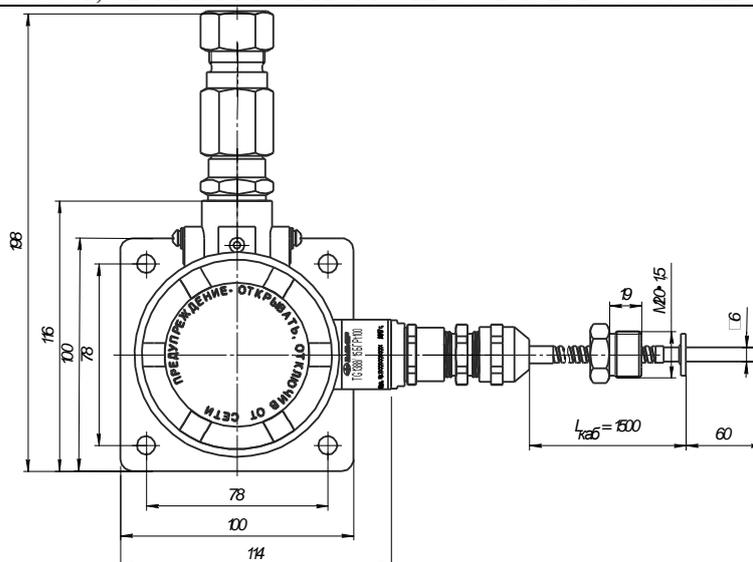
ТПУ 0304/ОП/М1-Н/-/-/N3/АГ10/С/-/-/t5570Д1/-50..200/Б/-/-/ТС-1088/8БГ/Pt100/-60...200/320/8/-/В/-/-/ГП/-/-/



Часть 1		
№ п/п	Код заказа	Описание
1	ТПУ 0304	Термопреобразователь универсальный
2	ОП	Общепромышленного исполнения ОП
3	М1-Н	Установлен измерительный преобразователь ИП 0304/М1-Н
4	—	Нет атомного (повышенной надежности) вида исполнения А, АЕхd, АОМ, указывается «—»
4.1	—	Нет вида исполнения Ех, Ехd, указывается «—»
5	N3	Группа устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций высокой частоты по ГОСТ Р 52931-2008. Базовое исполнение N3
6	АГ10	Корпус алюминиевый сплав, откидная крышка на защелке (в комплекте сальник). Степень защиты обеспечиваемая оболочкой IP66
6.1	С	Сальник, корпус АГ-10 сальник в комплекте.
6.2	—	Без второго кабельного ввода, не предусмотрен конструкцией, указывается «—»
7	t5570Д1	Группа климатического исполнения Д1 по ГОСТ Р 52931-2008, диапазон температуры окружающего воздуха при эксплуатации от минус 55 до плюс 70 °С. Изделия могут подвергаться воздействию атмосферных факторов (непосредственный нагрев солнечными лучами, ветер, дождь, снег, град, обледенение).
8	-50...200	Диапазон измерений температуры ТПУ 0304, °С
9	Б	Индекс заказа «Б», предел допускаемой основной приведенной погрешности ±0,24%
10	—	Без модема, указывается «—»
11	—	Без дополнительных испытаний, указывается «—»
Часть 2		
12	ТС-1088/8БГ	Термопреобразователь сопротивления с неподвижным штуцером
13	Pt100	НСХ первичного преобразователя по ГОСТ 6651-2009
14	-60..200	Диапазон измерений температуры первичным преобразователем, °С
15	320	Длина монтажной части L, мм
16	8	Диаметр монтажной части D, мм.
17	—	Соединительный кабель не предусмотрен конструкцией, указывается «—»
18	В	Класс допуска термопреобразователя сопротивления ТС – по ГОСТ 6651-2009
19	—	Нет соединительного кабеля, указывается «—»
19.1	—	Нет кронштейна, указывается «—»
20	ГП	Отметка о поверке в паспорте с внесением в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений
21	—	ТУ 4227-062-13282997-04
21.1	—	Без сертификата функциональной безопасности УПБ2 (SIL2)

Пример 2

ТПУ 0304/АЕхd/М3-Н/4/1ЕхdbIICT6GbX /F3/ВР12/КБ17/-/t5570Д1/-50...120/А/НМ-10/У/360П/ТС-1388/15БГ/Рt100/-60...200/60/6/1,5/В/КММФЭ/-/ГП/ ТУ 4227-062-13282997-04/SIL2/



Часть 1

№ п/п	Код заказа	Описание
1	ТПУ 0304	Термопреобразователь универсальный
2	АЕхd	Атомного (повышенной надежности) исполнения, взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка»
3	М3-Н	Установлен измерительный преобразователь ИП 0304/М3-Н-D44
4	4	Без приемки уполномоченными организациями
4.1.	1ЕхdbIICT6GbX	Маркировка взрывозащиты и надписи наносятся на шильд и корпус.
5	F3	Группа устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций высокой частоты по ГОСТ Р 52931-2008
6	ВР12	Корпус ВР-12 алюминиевый сплав, крышка на резьбе, настенный монтаж. Степень защиты обеспечиваемая оболочкой IP66/67/68
6.1	КБ17	Кабельный ввод КБ17 для бронированного кабеля (экранированного), диаметр обжимаемого кабеля 6...13 мм, диаметр обжимаемой брони 17,5 мм. Материал нержавеющей сталь, IP66
6.2	—	Без второго кабельного ввода, не предусмотрен конструкцией, указывается «—»
7	t5570Д1	Группа климатического исполнения Д1 по ГОСТ Р 52931-2008, диапазон температуры окружающего воздуха при эксплуатации от минус 55 до плюс 70 °С. Изделия могут подвергаться воздействию атмосферных факторов (непосредственный нагрев солнечными лучами, ветер, дождь, снег, град, обледенение).
8	-50..120	Диапазон измерений температуры ТПУ 0304, °С
9	А	Индекс заказа А, предел допускаемой основной приведенной погрешности ±0,40%
10	НМ-10/У	В комплекте поставляется HART-модем
11	360П	Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч
Часть 2		
12	ТС-1388/15БГ	Термопреобразователь сопротивления кабельный с подвижным штуцером в бронерукаве диаметром 7 мм.
13	Рt100	НСХ первичного преобразователя по ГОСТ 6651-2009
14	-60...200	Диапазон измерений температуры первичным преобразователем, °С
15	60	Длина монтажной части L, мм
16	6	Диаметр монтажной части D, мм.
17	1,5	Соединительный кабель предусмотрен конструкцией, указывается длина, м.
18	В	Класс допуска термопреобразователей сопротивления ТС – по ГОСТ 6651-2009
19	КММФЭ	Тип соединительного кабеля во фторопластовой изоляции.
19.1	—	Нет кронштейна, не предусмотрен конструкцией, указывается «—»
20	ГП	Отметка о поверке в паспорте с внесением в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений
21	ТУ 4227-062-13282997-04	Исполнение АЕхd указывается «ТУ 4227-062-13282997-04»
21.1	SIL2	Сертификат функциональной безопасности УПБ2 (SIL2)

Таблица 2.1 - Вид исполнения (п. 2)	
Код заказа	Описание
—	Общепромышленное, удовлетворяет совокупности технических требований для большинства случаев применения.
A	Атомное (повышенной надежности)
Ex	Взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь»
Exd	Взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка»
Exdia	Взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь» и «взрывонепроницаемая оболочка»
AExd	Атомное (повышенной надежности), взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка»
OM	Морское и речное исполнение для судов, плавучих сооружений, и морских платформ
AOM	Морское и речное исполнение для эксплуатации в закрытых помещениях атомных судов, плавучих сооружений, и морских платформ
НЗ	Исполнение по эскизам заказчика, по отдельному согласованию.

Таблица 3.1- Модификация (п. 3)		
Код заказа	Описание	Вид исполнения
M1-H	Устанавливается измерительный преобразователь ИП 0304/M1-H	«OP», «Ex», «Exd», «Exdia», «A», «AExd», «OM», «AOM»
M3-H	Устанавливается измерительный преобразователь ИП 0304/M3-H-D44	
M1-P	Выпускается как сборка состоящая из двух отдельных средств измерений: измерительного преобразователя ИП 0304/M1-H и первичного преобразователя (ПРИЛОЖЕНИЕ А).	
M3-P	Выпускается как сборка состоящая из двух отдельных средств измерений: измерительного преобразователя ИП 0304/M3-H-D44 и первичного преобразователя (ПРИЛОЖЕНИЕ А).	

Таблица 4.1 - Маркировка взрывозащиты (п. 4.1)			Примечания
Соответствуют требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»			
Код заказа			Для исполнения «Ex»
0ExiaIIAT6GaX	0ExiaIIBT6GaX	0ExiaIICT6GaX	
0ExiaIIAT5GaX	0ExiaIIBT5GaX	0ExiaIICT5GaX	
0ExiaIIAT4GaX	0ExiaIIBT4GaX	0ExiaIICT4GaX	
0ExiaIIAT3GaX	0ExiaIIBT3GaX	0ExiaIICT3GaX	
0ExiaIIAT2GaX	0ExiaIIBT2GaX	0ExiaIICT2GaX	
0ExiaIIAT1GaX	0ExiaIIBT1GaX	0ExiaIICT1GaX	
Соответствуют требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), ГОСТ IEC 60079-1-2013, имеют вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d»			
Код заказа			Для исполнения «Exd»
1ExdbIIAT6GbX	1ExdbIIBT6GbX	1ExdbIICT6GbX	
1ExdbIIAT5GbX	1ExdbIIBT5GbX	1ExdbIICT5GbX	
1ExdbIIAT4GbX	1ExdbIIBT4GbX	1ExdbIICT4GbX	
1ExdbIIAT3GbX	1ExdbIIBT3GbX	1ExdbIICT3GbX	
1ExdbIIAT2GbX	1ExdbIIBT2GbX	1ExdbIICT2GbX	
1ExdbIIAT1GbX	1ExdbIIBT1GbX	1ExdbIICT1GbX	
Код заказа			Для исполнения «Exdia»
1Exdbia[jaGa]IIAT6GbX	1Exdbia[jaGa]IIBT6GbX	1Exdbia[jaGa]IICT6GbX	
1Exdbia[jaGa]IIAT5GbX	1Exdbia[jaGa]IIBT5GbX	1Exdbia[jaGa]IICT5GbX	
1Exdbia[jaGa]IIAT4GbX	1Exdbia[jaGa]IIBT4GbX	1Exdbia[jaGa]IICT4GbX	
1Exdbia[jaGa]IIAT3GbX	1Exdbia[jaGa]IIBT3GbX	1Exdbia[jaGa]IICT3GbX	
1Exdbia[jaGa]IIAT2GbX	1Exdbia[jaGa]IIBT2GbX	1Exdbia[jaGa]IICT2GbX	
1Exdbia[jaGa]IIAT1GbX	1Exdbia[jaGa]IIBT1GbX	1Exdbia[jaGa]IICT1GbX	

Таблица 5.1 - Устойчивость и (или) прочность к воздействию синусоидальных вибраций высокой частоты по ГОСТ Р 52931-2008 (п. 5)				Примечания
Группа исполнения, Код заказа	Частота, Гц	Амплитуда смещение для частоты ниже частоты перехода, мм	Амплитуда ускорение для частоты выше частоты перехода, м/с	
N3	5...80	0,075	9,8	Базовое исполнение
F2	10...500	0,150	19,6	

Таблица 5.1 - Устойчивость и (или) прочность к воздействию синусоидальных вибраций высокой частоты по ГОСТ Р 52931-2008 (п. 5)				Примечания
Группа исполнения, Код заказа	Частота, Гц	Амплитуда смещение для частоты ниже частоты перехода, мм	Амплитуда ускорение для частоты выше частоты перехода, м/с	
F3*	10...500	0,350	49,0	Для кодов типа корпуса: АГ14, ВР12. Таблица 6.1
G2*	10...2000	0,750	98,0	

*- по отдельному согласованию

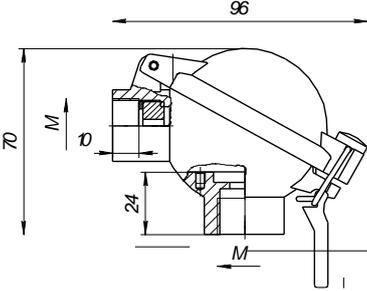
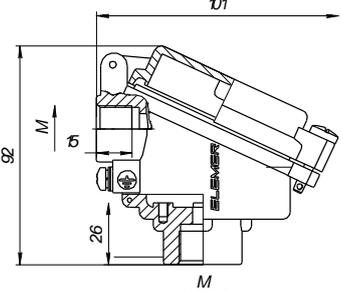
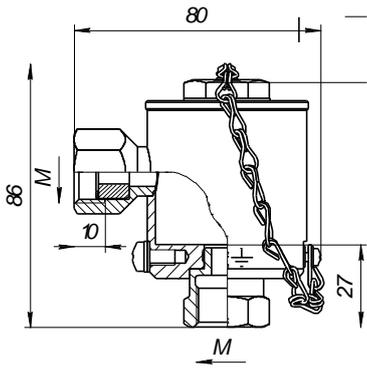
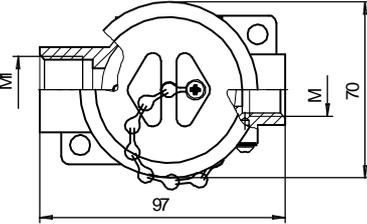
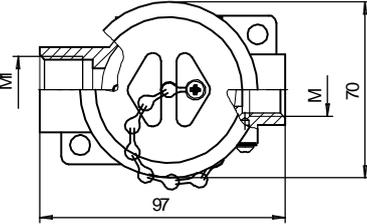
Таблица 6.1 - Тип корпуса (п. 6)				
Код заказа	Описание	Резьба кабельного ввода, М	Общий вид	Вид исполнения
АГ10	Корпус АГ-10 материал алюминиевый сплав, откидная крышка на защелке в комплекте сальник. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой IP66	M20x1.5		«ОП», «А»
НГ10	Корпус НГ-10 материал нержавеющая сталь, откидная крышка на защелке. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой IP66.	M20x1.5		«ОП», «А», «АОМ», «ОМ»
АГ11	Корпус АГ-11 материал алюминиевый сплав, откидная крышка на винте, в комплекте сальник, шильд из нержавеющей стали. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой IP66/IP68.	M20x1.5		«ОП», «Ex», «А»
НГ01	Корпус НГ-01 Материал нержавеющая сталь, крышка на резьбе. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой IP66/IP68.	M20x1.5		«ОП», «Ex», «ОМ», «А», «АОМ»
АГ07	Корпус АГ-07-1 материал алюминиевый сплав, крышка на резьбе, в комплекте сальник, настенный монтаж. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой IP65/IP68.	M20x1.5		«ОП», «А», «Ex»

Таблица 6.1 - Тип корпуса (п. 6)

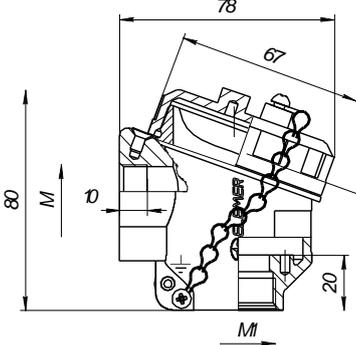
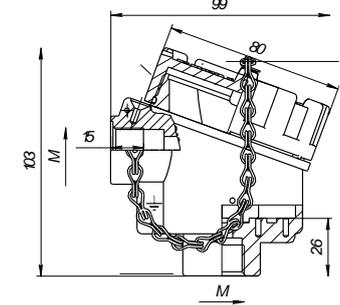
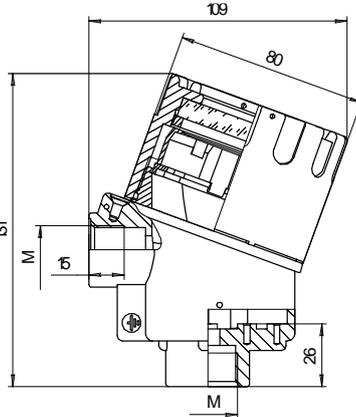
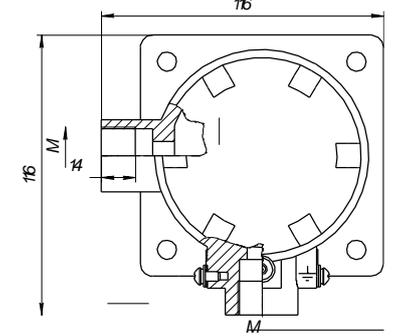
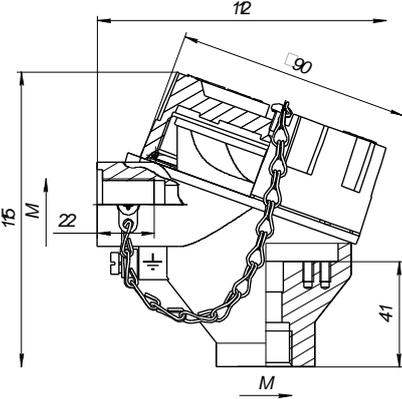
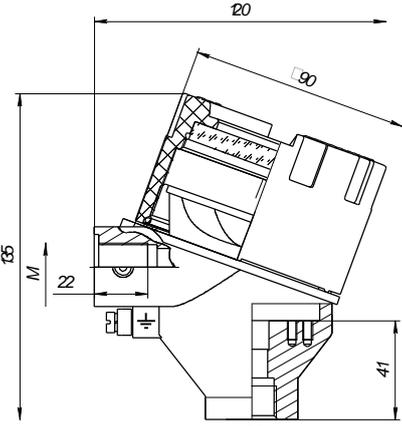
Код заказа	Описание	Резьба кабельного ввода, М	Общий вид	Вид исполнения
АГ14	Корпус АГ-14 материал алюминиевый сплав, крышка на резьбе. Степень защиты обеспечиваемая оболочкой IP66/IP68.	M20x1.5		«ОП», «Ex», «Exd», «Exdia», «А», «АExd»
НГ14	Корпус НГ-14 материал нержавеющая сталь, крышка на резьбе. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой IP66/IP68.			«ОП», «Ex», «Exd», «Exdia», «А», «АExd», «ОМ», «АОМ»
АГ24	Корпус АГ-24 материал алюминиевый сплав, крышка на резьбе, шильд из нержавеющей стали. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой IP66/IP68.	M20x1.5		«ОП», «Ex», «Exd», «Exdia», «А», «АExd»
НГ24	Корпус НГ-24 материал нержавеющая сталь, крышка на резьбе, шильд из нержавеющей стали. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой IP66/IP68.			«ОП», «Ex», «Exd», «Exdia», «А», «АExd», «ОМ», «АОМ»
АГ24-И	Корпус АГ-24-И материал алюминиевый сплав, крышка на резьбе с окном (устанавливается индикация только в модификации МЗ-Н, МЗ-Р п.3), шильд из нержавеющей стали. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой IP66/IP68.	M20x1.5		«ОП», «Ex», «Exd», «Exdia», «А», «АExd»
НГ24-И	Корпус НГ-24-И материал нержавеющая сталь, крышка на резьбе с окном (устанавливается индикация только в модификации МЗ-Н, МЗ-Р п.3), шильд из нержавеющей стали. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой IP66/IP68.			«ОП», «Ex», «Exd», «Exdia», «А», «АExd», «ОМ», «АОМ»
ВР12*	Корпус ВР-12 материал алюминиевый сплав, крышка на резьбе, настенный монтаж. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой IP66/IP68.	M20x1.5		«ОП», «Ex», «Exd», «Exdia», «А», «АExd»,

Таблица 6.1 - Тип корпуса (п. 6)

Код заказа	Описание	Резьба кабельного ввода, М	Общий вид	Вид исполнения
BP12-И*	Корпус BP-12-И материал алюминиевый сплав, крышка на резьбе с окном (устанавливается индикация только в модификации МЗ-Н, МЗ-Р п. 3), настенный монтаж. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой IP66/IP68.			
XDAD**	Корпус XD-AD материал алюминиевый сплав, крышка на резьбе, шильд из нержавеющей стали. Допускается установка двух кабельных вводов. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой IP66/IP68.	M20x1.5		«ОП», «Ex», «Exd», «Exdia», «А», «АExd»
XDSH**	Корпус XD-SH материал нержавеющая сталь, крышка на резьбе, шильд из нержавеющей стали. Допускается установка двух кабельных вводов. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой IP66/IP68.		«ОП», «Ex», «Exd», «Exdia», «А», «АExd», «ОМ», «АОМ»	
XDAD-И**	Корпус XD-AD-И материал алюминиевый сплав, крышка на резьбе с окном (устанавливается индикация только в модификации МЗ-Н, МЗ-Р п.3), шильд из нержавеющей стали. Допускается установка двух кабельных вводов. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой IP66/IP68.	M20x1.5		«ОП», «Ex», «Exd», «А», «АExd», «Exdia»
XDSH-И**	Корпус XD-SH-И материал нержавеющая сталь, крышка на резьбе с окном (устанавливается индикация только в модификации МЗ-Н, МЗ-Р п.3), шильд из нержавеющей стали. Допускается установка двух кабельных вводов. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой IP66/IP68.		«ОП», «Ex», «Exd», «Exdia», «А», «АExd», «ОМ», «АОМ»	

Примечания:

*- Комплектуется одним кабельным вводом. Для подключения первичного преобразователя ТС-1388/15БГ монтируется второй (нижний) кабельный ввод типа 20s16 КНН Ni. Для подключения первичного преобразователя ТС-1388/1, ТС-1388/5 монтируется второй (нижний) кабельный ввод типа 20s16 КНК Ni.

** - XDAD, XDSH, XDAD-И, XDSH-И при заказе необходимо указывать два кабельных ввода, пример: К13/К13 или КБ17/К13. При заказе одного кабельного ввода на место второго устанавливается заглушка резьбовая ЗР.

Таблица 6.2 - Тип кабельного ввода (п. 6.1).

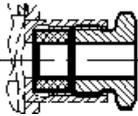
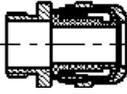
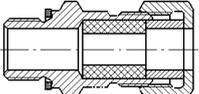
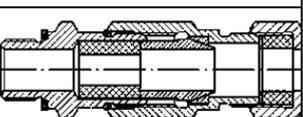
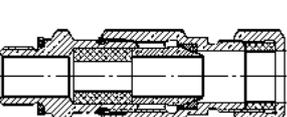
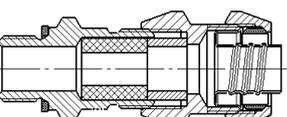
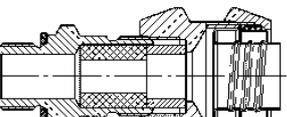
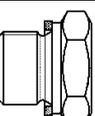
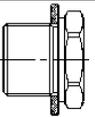
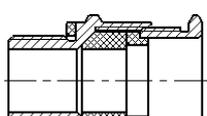
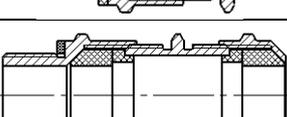
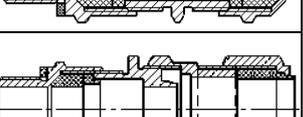
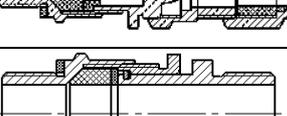
Код заказа	Название и описание	Общий вид	Вид исполнения
—	Без кабельного ввода в корпус установлена пластиковая заглушка	—	«ОП», «Ex», «Exd»
C	Сальник (для кода типа корпуса АГ10, АГ11, АГ07, НГ01), IP66		«ОП», «Ex»
PGM	Кабельный ввод FBA21-10. Диаметр обжимаемого кабеля Ø7-11 мм. Материал никелированная латунь, IP66		«ОП»
K13	Кабельный ввод K13 для небронированного кабеля, диаметр обжимаемого кабеля 6...13 мм. Материал нержавеющей сталь, IP66.		«ОП», «Ex», «Exd», «Exdia», «А», «АExd», «ОМ», «АОМ»
KB13	Кабельный ввод KB13 для бронированного кабеля (экранированного) диаметр обжимаемого кабеля 6...13 мм, диаметр обжимаемой брони 13,5 мм. Материал нержавеющей сталь, IP66.		
KB17	Кабельный ввод KB17 для бронированного кабеля (экранированного), диаметр обжимаемого кабеля 6...13 мм, диаметр обжимаемой брони 17,5 мм. Материал нержавеющей сталь, IP66.		
КВМ15Вн	Кабельный ввод КВМ16Вн (КВМ15Вн) для небронированного кабеля под металлорукав Ду 15-16 мм, диаметр обжимаемого кабеля 6...13 мм. Материал нержавеющей сталь, IP66.		
КВМ16Вн			
КВМ20Вн	Кабельный ввод КВМ22Вн (КВМ20Вн) для небронированного кабеля под металлорукав Ду 20-22 мм, диаметр обжимаемого кабеля 6...13 мм. Материал нержавеющей сталь, IP66.		
КВМ22Вн			
ЗР	Заглушка резьбовая. Материал нержавеющей сталь, IP66/IP68.		
20PnNi	Заглушка BLOCK 20 Pn Ni, под ключ, M20x1,5, Материал никелированная латунь, IP66/IP68		
20KHKNi	Кабельный ввод BLOCK 20 KHK Ni под небронированный кабель 6,5 - 13,9 мм, M20 x1,5 6g. Материал никелированная латунь, IP66/IP68		
20KHNNi	Кабельный ввод BLOCK 20 KHN Ni под небронированный кабель 6,5 - 13,9 мм с двойным уплотнением, M20 x1,5. Материал никелированная латунь, IP66/IP68		
20КБУNi	Кабельный ввод BLOCK 20 КБУ Ni под бронированный кабель, 6,5-13,9 мм, 12,5-20,9 мм, M20x1,5 6g. Материал никелированная латунь, IP66/IP68		
20KHXNi	Кабельный ввод BLOCK 20 KHX Ni под небронированный кабель 6,5-13,9 мм в трубе, нар. M20x1,5 6g, нар. внеш. Материал никелированная латунь, IP66/IP68		

Таблица 6.2 - Тип кабельного ввода (п. 6.1).

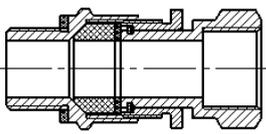
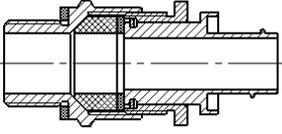
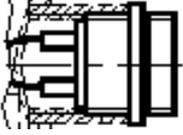
Код заказа	Название и описание	Общий вид	Вид исполнения
20КНТNi	Кабельный ввод BLOCK 20 КНТ Ni под небронированный кабель 6,5-13,9 мм в трубе, нар. М20х1,5 6g, вн. М20х1,5 6Н. Материал никелированная латунь, IP66/IP68		«ОП», «Ех», «Ехd», «Ехdia»
20sКМР045Ni	Кабельный ввод BLOCK 20s КМР 045 Ni под небронированный кабель 6,1 - 11,7 мм в металлорукаве Ду15 мм, М20х1,5. Материал никелированная латунь, IP66/IP68		
20КМР050Ni	Кабельный ввод BLOCK 20 КМР 050 Ni под небронированный кабель 6,5 - 13,0 мм в металлорукаве Ду15,6 мм, М20х1,5. Материал никелированная латунь, IP66/IP68		
20КМР080Ni	Кабельный ввод BLOCK 20 КМР 080 Ni под небронированный кабель 6,5 - 13,9 мм в металлорукаве Ду20 мм, М20х1,5. Материал никелированная латунь, IP66/IP68.		
20КМР120Ni	Кабельный ввод BLOCK 20 КМР 120 Ni под небронированный кабель 6,5 - 13,9 мм в металлорукаве Ду25 мм, М20х1,5. Материал никелированная латунь, IP66/IP68		
PLT	Разъем PLT, IP40. По согласованию.		«ОП», «А»
ШР14	Разъем ШР14, IP40. По согласованию.		
ШР22	Разъем ШР22, IP40. По согласованию.		

Таблица 7.1 - Климатическое исполнение (п. 7)

Код заказа	Вид исполнения по ГОСТ 15150-69	Группа исполнения по ГОСТ Р 52931-2008	Диапазон температуры окружающего воздуха при эксплуатации	Примечания		
t1070C3	—	С3	от минус 10 до плюс 70 °С	Базовое исполнение		
t2570C3			от минус 25 до плюс 70 °С			
t5570C2			от минус 55 до плюс 70 °С			
t5570Д1			от минус 55 до плюс 70 °С			
t2580Т3	Т3	—	от минус 25 до плюс 80 °С	кроме вида исполнения «Ех», «Ехdia»		
t2570Т3			от минус 25 до плюс 70 °С			
t2570УХЛ31			УХЛ 3.1		от минус 25 до плюс 70 °С	
t6070УХЛ1			УХЛ 1		от минус 60 до плюс 70 °С	
t5070ОМ			ОМ		от минус 50 до плюс 70 °С	
t1050ТВ3			ТВ3		от минус 10 до плюс 50 °С	
t0550ТВ41			ТВ4.1		от плюс 5 до плюс 50 °С	для вида исполнения «А»

Таблица 8.1

Основные метрологические характеристики ТПУ 0304/М1-Н, ТПУ 0304/М1-Н* при фиксированном диапазоне измерений и длине монтажной части L ≥ 320 мм. (п.8)

Код заказа (п.8) Диапазон Измерений, °С	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности $\gamma_1, \%$ Индекс заказа (код заказа) (п. 9)			Код заказа (п.13) НСХ первичного преобразователя
	А	Б	С*	
-50...+200	±0,15	±0,25	γ_1	100М
-50...+500	±0,15	±0,25		100П
-196...+600	±0,15	±0,25		Pt100
-50...+600	±0,15	±0,25		Pt100
-60...+200	±0,15	±0,25		Pt100
-50...+750	±0,2	±0,4		ТЖК(Ж)
-50...+600	±0,2	±0,4		ТХК(Л)
-60...+1300	±0,15	±0,5		ТХА(К)
0...+1700	±0,2	±0,4		ТПП(С)
+300...+1800	±0,25	±0,5		ТПР(В)
-50...+1300	±0,25	±0,3		ТНН(Н)

Основные метрологические характеристики ТПУ 0304/М3-Н, ТПУ 0304/М3-Р* при фиксированном диапазоне измерений и длине монтажной части L ≥ 320 мм. (п.8)

Код заказа (п.8) Диапазон Измерений, °С	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности $\gamma_1, \%$ Индекс заказа (код заказа) (п. 9)				Код заказа (п.13) НСХ первичного преобразователя
	А0	А	Б	С	
-50...+200	—	±0,1	±0,2	γ_1	100М
-50...+500	±0,08	±0,1	±0,2		100П
-196...+600	±0,08	±0,1	±0,2		Pt100, Pt500,Pt1000, 2xPt500**, 2xPt1000**
-50...+600	—	±0,1	±0,2		ТЖК(Ж)
-60...+200	—	±0,1	±0,2		ТХК(Л)
-50...+750	—	±0,15	±0,35		ТХА(К)
-50...+600	—	±0,15	±0,35		ТПП(С)
-60...+1300	—	±0,15	±0,3		ТПР(В)
0...+1700	—	±0,15	±0,35		ТНН(Н)
+300...+1800	—	±0,2	±0,45		
-50...+1300	±0,12	±0,15	±0,3		

Предел допускаемой основной приведенной погрешности (индекс заказа С) $\gamma_1, \%$ рассчитывается для каждой температуры по формуле:

$$\gamma_1 = \pm \frac{\Delta_0}{T_N} \cdot 100$$

где: диапазон измерений $T_N = T_B - T_H$, где T_H, T_B – нижний и верхний пределы измерений, °С.

Δ_0 - предел допускаемой абсолютной погрешности преобразователей, °С, рассчитывается по формуле:

$$\Delta_0 = \pm \sqrt{\Delta_{ИП}^2 + \Delta_{ПП}^2}$$

$\Delta_{ИП}$ – предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерительного преобразователя ИП, °С, (Таблица 8.5, 8.6).

$\Delta_{ПП}$ -допускаемое отклонение от НСХ ПП, °С, (Таблица 8.7, 8.8)

Для индекса заказа С в базовом исполнении используется измерительный преобразователь ИП 0304/М1-Н индекс заказа Б, или измерительный преобразователь ИП 0304/М3-Н-D44 индекс заказа В, первичный преобразователь с классом допуска В, по ГОСТ 6651-2009, или с классом допуска 2, по ГОСТ Р 8.585-2001.

*- предел допускаемой основной приведенной погрешности $\gamma_1, \%$ для ТПУ 0304/М1-Р, ТПУ 0304/М3-Р рассчитывается соответственно по формуле индекса заказа (кода заказа) С, для каждой температуры.

** - могут устанавливаться 2 чувствительных элемента Pt500 или Pt1000, на выбор.

Таблица 8.2

Основные метрологические характеристики ТПУ 0304/М1-Н, ТПУ 0304/М1-Р* при длине монтажной части L ≥ 10 мм. Фиксированный диапазон измерений НСХ только Pt100, 100П.

Диапазон измерений, °С	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности γ ₂ , % Индекс заказа (код заказа) (п. 9)		
	А	Б	С*
-100...+100, -100...+150, -50...+50, -50...+100, -50...+150, -50...+200, 0...+100, 0...+150, 0...+200	±0,15	±0,25	γ ₂

Основные метрологические характеристики ТПУ 0304/М3-Н, ТПУ 0304/М3-Р* при длине монтажной части L ≥ 10 мм. Фиксированный диапазон измерений, НСХ только Pt100, 100П.

Диапазон измерений, °С	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности γ ₂ , % Индекс заказа (код заказа) (п. 9)			
	А0	А	Б	С*
-100...+100, -100...+150, -50...+50, -50...+100, -50...+150, -50...+200, 0...+100, 0...+150, 0...+200	±0,1	±0,15	±0,25	γ ₂

Предел допускаемой основной приведенной погрешности (индекс заказа С) γ₂, % рассчитывается для каждой температуры по формуле:

$$\gamma_2 = \pm \frac{\Delta_0}{T_N} \cdot 100$$

где: диапазон измерений T_N=T_В-T_Н, где T_Н, T_В – нижний и верхний пределы измерений, °С.

Δ₀ - предел допускаемой абсолютной погрешности преобразователей, °С, рассчитывается по формуле:

$$\Delta_0 = \pm \sqrt{\Delta_{ИП}^2 + \Delta_{ПП}^2}$$

Δ_{ИП} – предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерительного преобразователя ИП, °С, (Таблица 8.5, 8.6).

Δ_{ПП} -допускаемое отклонение от НСХ ПП, °С, (Таблица 8.7, 8.8).

Для индекса заказа С в базовом исполнении используется измерительный преобразователь ИП 0304/М1-Н индекс заказа Б, или измерительный преобразователь ИП 0304/М3-Н индекс заказа В, первичный преобразователь с классом допуска В, по ГОСТ 6651-2009.

*- предел допускаемой основной приведенной погрешности γ₂, % для ТПУ 0304/М1-Р, ТПУ 0304/М3-Р рассчитывается соответственно по формуле индекса заказа (кода заказа) С, для каждой температуры.

Таблица 8.3 Основные метрологические характеристики ТПУ 0304/М1-Н, ТПУ 0304/М1-Р*с учетом перенастройки диапазона измерений.

Диапазон измерений, °С	Индекс заказа (код заказа) А								НСХ первичного преобразователя
	Длина монтажной части, мм								
	60	80	100	120	160	200	250	320 и более	
-50...+100 °С	—	0,6	0,4	0,3	0,25	0,25	0,25	0,25	100М
-50...+200 °С	—	1,0	0,6	0,4	0,3	0,18	0,18	0,18	
-50...+100 °С	—	0,5	0,4	0,25	0,2	0,2	0,2	0,2	100П
-50...+200 °С	—	0,8	0,6	0,4	0,25	0,2	0,2	0,19	
-50...+350 °С	—	—	0,8	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3	
-50...+500°С	—	—	—	—	0,6	0,4	0,4	0,4	Pt100
-60...+200 °С	0,6	0,4	0,25	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	
-60...+350 °С	—	—	0,8	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3	

Таблица 8.3 Основные метрологические характеристики ТПУ 0304/М1-Н, ТПУ 0304/М1-Р*с учетом перенастройки диапазона измерений.

-196...+200 °С	—	—	—	—	0,7	0,26	0,26	0,26	Pt100
-196...+600 °С	—	—	—	—	—	0,5	0,5	0,5	
-50...+600 °С	—	—	—	—	1,0	0,8	0,8	0,8	ТЖК(Ж)
-50...+750 °С	—	—	—	—	—	—	1,3	1,0	
-50...+600 °С	—	—	—	—	1,2	0,8	0,8	0,8	ТХК(Л)
-60...+600 °С	—	—	—	—	1,2	1,0	1,0	1,0	ТХА(К)
-60...+1300°С	—	—	—	—	—	—	2,2	1,0	
0...+1700°С	—	—	—	—	—	—	3,0	2,1	ТПП(С)
+300...+1800°С	—	—	—	—	—	—	3,5	2,6	ТПР(В)
-50...+1300 °С	—	—	—	—	—	—	2,6	2,4	ТНН(Н)

Индекс заказа (код заказа) Б

Диапазон измерений, °С	Длина монтажной части, мм								НСХ первичного преобразователя
	60	80	100	120	160	200	250	320 и более	
	Значения нормирующего коэффициента К, °С								
-50...+100 °С	—	1,2	0,8	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	100М
-50...+200 °С	—	2,0	1,2	0,8	0,6	0,44	0,44	0,44	
-50...+100 °С	—	1,0	0,8	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	100П
-50...+200 °С	—	1,6	1,2	0,8	0,5	0,4	0,4	0,4	
-50...+350 °С	—	—	1,4	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	
-50...+500°С	—	—	—	—	1,2	0,96	0,96	0,96	Pt100
-60...+200 °С	1,2	0,8	0,5	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	
-60...+350 °С	—	—	1,4	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	
-196...+200 °С	—	—	—	—	1,4	0,7	0,7	0,7	
-196...+600 °С	—	—	—	—	—	1,4	1,4	1,4	ТЖК(Ж)
-50...+600 °С	—	—	—	—	2,5	2,2	2,2	2,2	
-50...+750 °С	—	—	—	—	—	—	3,5	2,6	ТХК(Л)
-50...+600 °С	—	—	—	—	2,5	2,1	2,1	2,1	
-60...+600 °С	—	—	—	—	2,5	2,2	2,2	2,2	ТХА(К)
-60...+1300°С	—	—	—	—	—	—	6,2	5,75	
0...+1700°С	—	—	—	—	—	—	6,5	5,5	ТПП(С)
+300...+1800°С	—	—	—	—	—	—	7,5	6,3	ТПР(В)
-50...+1300 °С	—	—	—	—	—	—	4,3	3,0	ТНН(Н)

Предел допускаемой основной приведенной погрешности ТПУ 0304/М1-Н (индекс заказа А, Б) γ_3 , % с учетом перенастройки диапазонов измерений и различных длин монтажной части ПП, вычисляются по формуле:

$$\gamma_3 = \pm \left(\frac{K}{(T_B - T_H)} * 100 + 0,075 \right)$$

где: К – нормирующий коэффициент, значения которого приведены в Таблице 8.3, °С;

T_H, T_B – нижний и верхний пределы измерений температуры, °С;

0,075 – аддитивная составляющая основной приведенной погрешности, %.

Минимально допустимая разница ($T_B - T_H$) для ТС 30 °С; для ТП 100 °С.

Индекс заказа (код заказа) С

Предел допускаемой основной приведенной погрешности ТПУ 0304/М1-Н (индекс заказа С) γ_3 , % рассчитывается для каждой температуры по формуле:

$$\gamma_3 = \pm \frac{\Delta_0}{T_N} \cdot 100$$

где: диапазон измерений $T_N = T_B - T_H$, где T_H, T_B – нижний и верхний пределы измерений, °С.

Δ_0 - предел допускаемой абсолютной погрешности преобразователей, °С, рассчитывается по формуле:

$$\Delta_0 = \pm \sqrt{\Delta_{ИП}^2 + \Delta_{ПП}^2}$$

$\Delta_{ИП}$ – предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерительного преобразователя ИП, °С, (Таблица 8.5)

$\Delta_{ПП}$ -допускаемое отклонение от НСХ ПП, °С, (Таблица 8.7, 8.8)

Для индекса заказа С в базовом исполнении используется измерительный преобразователь ИП 0304/М1-Н индекс заказа Б, первичный преобразователь с классом допуска В, по ГОСТ 6651-2009, или с классом допуска 2, по ГОСТ Р 8.585-2001.

*- предел допускаемой основной приведенной погрешности γ_3 , % для ТПУ 0304/М1-Р рассчитывается соответственно по формуле индекса заказа (кода заказа) С, для каждой температуры.

Таблица 8.4 Основные метрологические характеристики ТПУ 0304/МЗ-Н, ТПУ 0304/МЗ-Р* с учетом перенастройки диапазона измерений.

Индекс заказа (код заказа) А0									
Диапазон измерений, °С	Длина монтажной части, мм								НСХ первичного преобразователя
	60	80	100	120	160	200	250	320 и более	
	Значения нормирующего коэффициента К								
-50...+100 °С	—	—	—	—	—	—	—	—	100М
-50...+200 °С	—	—	—	—	—	—	—	—	
-50...+100 °С	—	0,5	0,4	0,25	0,2	0,2	0,2	0,2	100П
-50...+200 °С	—	0,8	0,6	0,4	0,25	0,2	0,2	0,2	
-50...+350 °С	—	—	0,8	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3	
-50...+500°С	—	—	—	—	0,6	0,4	0,4	0,4	
-60...+200 °С	0,6	0,4	0,25	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	Pt100, Pt500, Pt1000, 2xPt500**, 2xPt1000**
-60...+350 °С	—	—	0,8	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3	
-196...+200 °С	—	—	—	—	0,7	0,26	0,26	0,26	
-196...+600 °С	—	—	—	—	—	0,5	0,5	0,5	
-50...+600 °С	—	—	—	—	—	—	—	—	ТЖК(Ј)
-50...+750 °С	—	—	—	—	—	—	—	—	ТХК(Л)
-50...+600 °С	—	—	—	—	—	—	—	—	ТХА(К)
-60...+600 °С	—	—	—	—	—	—	—	—	
-60...+1300°С	—	—	—	—	—	—	—	—	ТПП(С)
0...+1700°С	—	—	—	—	—	—	—	—	ТПР(В)
+300...+1800°С	—	—	—	—	—	—	—	—	ТНН(Н)
-50...+1300 °С	—	—	—	—	—	—	2,2	1,5	

Предел допускаемой основной приведенной погрешности ТПУ 0304/МЗ-Н (индекс заказа А0) $\gamma_3\%$, с учетом перенастройки диапазонов измерений и различных длин монтажной части ПП, вычисляются по формуле:

$$\gamma_3 = \pm \left(\frac{K}{(T_B - T_H)} * 100 + 0,01 \right)$$

где: К – нормирующий коэффициент, значения которого приведены в Таблице 8.4, °С;

T_H, T_B – нижний и верхний пределы измерений температуры, °С;

0,01 – аддитивная составляющая основной приведенной погрешности, %.

Минимально допустимая разница ($T_B - T_H$) для ТС 30 °С; для ТП 100 °С.

Индекс заказа (код заказа) А									
Диапазон измерений, °С	Длина монтажной части, мм								НСХ первичного преобразователя
	60	80	100	120	160	200	250	320 и более	
	Значения нормирующего коэффициента К, °С								
-50...+100 °С	—	0,6	0,4	0,3	0,25	0,25	0,25	0,25	100М
-50...+200 °С	—	1,0	0,6	0,4	0,3	0,18	0,18	0,18	
-50...+100 °С	—	0,5	0,4	0,25	0,2	0,2	0,2	0,2	100П
-50...+200 °С	—	0,8	0,6	0,4	0,25	0,2	0,2	0,2	
-50...+350 °С	—	—	0,8	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3	
-50...+500°С	—	—	—	—	0,6	0,4	0,4	0,4	
-60...+200 °С	0,6	0,4	0,25	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	Pt100, Pt500, Pt1000, 2xPt500**, 2xPt1000**
-60...+350 °С	—	—	0,8	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3	
-196...+200 °С	—	—	—	—	0,7	0,26	0,26	0,26	
-196...+600 °С	—	—	—	—	—	0,5	0,5	0,5	
-50...+600 °С	—	—	—	—	1,0	0,8	0,8	0,8	ТЖК(Ј)
-50...+750 °С	—	—	—	—	—	—	1,3	1,0	ТХК(Л)
-50...+600 °С	—	—	—	—	1,2	0,8	0,8	0,8	ТХА(К)
-60...+600 °С	—	—	—	—	1,2	1,0	1,0	1,0	
-60...+1300°С	—	—	—	—	—	—	2,2	1,0	ТПП(С)
0...+1700°С	—	—	—	—	—	—	3,0	2,1	ТПР(В)
+300...+1800°С	—	—	—	—	—	—	3,5	2,6	ТНН(Н)
-50...+1300 °С	—	—	—	—	—	—	2,2	1,5	

Индекс заказа (код заказа) Б									
Диапазон измерений, °С	Длина монтажной части, мм								НСХ первичного преобразователя
	60	80	100	120	160	200	250	320 и более	
	Значения нормирующего коэффициента К, °С								
-50...+100 °С	—	1,2	0,8	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	100М

Таблица 8.4 Основные метрологические характеристики ТПУ 0304/МЗ-Н, ТПУ 0304/МЗ-Р* с учетом перенастройки диапазона измерений.

Индекс заказа (код заказа) Б									
Диапазон измерений, °С	Длина монтажной части, мм								НСХ первичного преобразователя
	60	80	100	120	160	200	250	320 и более	
	Значения нормирующего коэффициента К, °С								
-50...+200 °С	—	2,0	1,2	0,8	0,6	0,44	0,44	0,44	100М
-50...+100 °С	—	1,0	0,8	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	100П
-50...+200 °С	—	1,6	1,2	0,8	0,5	0,4	0,4	0,4	
-50...+350 °С	—	—	1,4	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	
-50...+500 °С	—	—	—	—	1,2	0,96	0,96	0,96	
-60...+200 °С	1,2	0,8	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	Pt100, Pt500, Pt1000, 2xPt500**, 2xPt1000**
-60...+350 °С	—	—	1,4	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	
-196...+200 °С	—	—	—	—	1,4	0,6	0,6	0,6	
-196...+600 °С	—	—	—	—	—	1,1	1,1	1,1	
-50...+600 °С	—	—	—	—	2,5	2,2	2,2	2,2	ТЖК(Ж)
-50...+750 °С	—	—	—	—	—	—	3,5	2,6	
-50...+600 °С	—	—	—	—	2,5	2,1	2,1	2,1	ТХК(Л)
-60...+600 °С	—	—	—	—	2,5	2,2	2,2	2,2	ТХА(К)
-60...+1300 °С	—	—	—	—	—	—	4,0	3,1	
0...+1700 °С	—	—	—	—	—	—	6,5	5,5	ТПП(С)
+300...+1800 °С	—	—	—	—	—	—	7,5	6,3	ТПР(В)
-50...+1300 °С	—	—	—	—	—	—	4,3	3,0	ТНН(Н)

Предел допускаемой основной приведенной погрешности ТПУ 0304/МЗ-Н (индекс заказа А, Б) γ_3 , %, с учетом перенастройки диапазонов измерений и различных длин монтажной части ПП, вычисляются по формуле:

$$\gamma_3 = \pm \left(\frac{K}{(T_B - T_H)} * 100 + 0,03 \right)$$

где: К – нормирующий коэффициент, значения которого приведены в Таблице 8.4, °С;

T_H, T_B – нижний и верхний пределы измерений температуры, °С;

0,03 – аддитивная составляющая основной приведенной погрешности, %.

Минимально допустимая разница ($T_B - T_H$) для ТС 30 °С; для ТП 100 °С.

** - могут устанавливаться 2 чувствительных элемента Pt500 или Pt1000, на выбор.

Индекс заказа (код заказа) С

Предел допускаемой основной приведенной погрешности ТПУ 0304/МЗ-Н (индекс заказа С) γ_3 , % рассчитывается для каждой температуры по формуле:

$$\gamma_3 = \pm \frac{\Delta_0}{T_N} \cdot 100$$

где: диапазон измерений $T_N = T_B - T_H$, где T_H, T_B – нижний и верхний пределы измерений, °С.

Δ_0 - предел допускаемой абсолютной погрешности преобразователей, °С, рассчитывается по формуле:

$$\Delta_0 = \pm \sqrt{\Delta_{ИП}^2 + \Delta_{ПП}^2}$$

$\Delta_{ИП}$ – предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерительного преобразователя ИП, °С, (Таблица 8.6).

$\Delta_{ПП}$ -допускаемое отклонение от НСХ ПП, °С, (Таблица 8.7, 8.8)

Для индекса заказа С в базовом исполнении используется измерительный преобразователь ИП 0304/МЗ-Н-Д44 индекс заказа В, первичный преобразователь с классом допуска В, по ГОСТ 6651-2009, или с классом допуска 2, по ГОСТ Р 8.585-2001.

*- предел допускаемой основной приведенной погрешности γ_3 , % для ТПУ 0304/МЗ-Р рассчитывается соответственно по формуле индекса заказа (кода заказа) С, для каждой температуры.

** - могут устанавливаться 2 чувствительных элемента Pt500 или Pt1000, на выбор.

Таблица 8.5 - Основные метрологические характеристики ИП 0304/М1-Н			
Диапазон измерений, °С	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности $\Delta_{\text{ип}}$, °С		НСХ первичного преобразователя (п.13)
	Индекс заказа		
	А	Б	
-50...+200	$\pm(0,1+0,0005 \cdot T_N)$	$\pm(0,2+0,001 \cdot T_N)$	100М
-200...+600	$\pm(0,22+0,00075 \cdot T_N)$	$\pm(0,45+0,0015 \cdot T_N)$	100П, Pt100
-50...+750	$\pm(0,75+0,00075 \cdot T_N)$	$\pm(1,5+0,0015 \cdot T_N)$	ТЖК(Ж)
-50...+600	$\pm(0,75+0,00075 \cdot T_N)$	$\pm(1,5+0,0015 \cdot T_N)$	ТХК(Л)
-50...+1300	$\pm(0,75+0,00075 \cdot T_N)$	$\pm(1,5+0,0015 \cdot T_N)$	ТХА(К)
0...+1700	$\pm(1,5+0,00075 \cdot T_N)$	$\pm(3,0+0,0015 \cdot T_N)$	ТПП(С)
+300...+1800	$\pm(1,5+0,00075 \cdot T_N)$	$\pm(3,0+0,0015 \cdot T_N)$	ТПР(В)
-50...+1300	$\pm(0,75+0,00075 \cdot T_N)$	$\pm(1,5+0,0015 \cdot T_N)$	ТНН(Н)

диапазон измерений $T_N = T_B - T_H$, где T_H , T_B – нижний и верхний пределы измерений, °С.

Таблица 8.6 - Основные метрологические характеристики ИП 0304/М3-Н-D44			
Диапазон измерений, °С	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности $\Delta_{\text{ип}}$, °С		НСХ первичного преобразователя (п.13)
	Индекс заказа		
	А	В	
-180... +200	$\pm(0,10+0,00038 \cdot T_N)$	$\pm(0,20+0,0005 \cdot T_N)$	100М
-200... +850	$\pm(0,10+0,00038 \cdot T_N)$	$\pm(0,20+0,0005 \cdot T_N)$	100П, Pt100, Pt500, Pt1000
-50... +1768	$\pm(0,70+0,00038 \cdot T_N)$	$\pm(2,0+0,0005 \cdot T_N)$	ТПП(С)
+250...1820	$\pm(0,80+0,00038 \cdot T_N)$	$\pm(2,5+0,0005 \cdot T_N)$	ТПР(В)
-210...+1200	$\pm(0,20+0,00038 \cdot T_N)$	$\pm(0,4+0,0005 \cdot T_N)$	ТЖК(Ж)
-200...+1372	$\pm(0,30+0,00038 \cdot T_N)$	$\pm(0,6+0,0005 \cdot T_N)$	ТХА(К)
-200...+1300	$\pm(0,30+0,00038 \cdot T_N)$	$\pm(0,6+0,0005 \cdot T_N)$	ТНН(Н)
-200...+800	$\pm(0,15+0,00038 \cdot T_N)$	$\pm(0,3+0,0005 \cdot T_N)$	ТХК(Л)

диапазон измерений $T_N = T_B - T_H$, где T_H , T_B – нижний и верхний пределы измерений, °С.

Таблица 8.7 - Основные метрологические характеристики первичного преобразователя ТС				
Диапазон измерений, °С	Пределы допускаемого отклонения от НСХ ПП $\Delta_{\text{пп}}$, °С			НСХ первичного преобразователя (п.13)
	Класс допуска согласно ГОСТ 6651-2009			
	АА	А	В	
-50... +200	-	-	$\pm(0,3+0,005 \cdot t)$	100М
-50...+250	$\pm(0,1+0,0017 \cdot t)$	$\pm(0,15+0,002 \cdot t)$		100П, Pt100, Pt500, Pt1000
-100... +450	-			
-196... +660	-	-		

|t| - абсолютное значение измеряемой температуры, °С, без учета знака

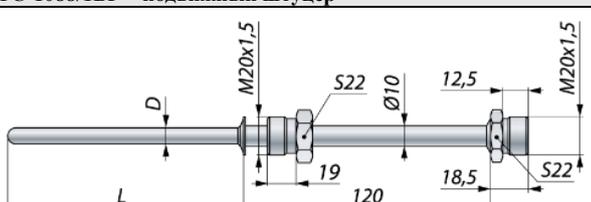
Таблица 8.8 - Основные метрологические характеристики первичного преобразователя ТП			
Диапазон измерений, °С	Пределы допускаемого отклонения от НСХ ПП $\Delta_{\text{пп}}$, °С		Код заказа (п. 13) НСХ первичного преобразователя
	Класс допуска согласно ГОСТ Р 8.585-2001		
	1	2	
0...+600	-	$\pm 1,5$	ТПП(С)
+600...+1600	-	$\pm 0,0025 \cdot t$	
+600...+1800	-	$\pm 0,0025 \cdot t$	ТПР(В)
0...333	-	$\pm 2,5$	ТЖК(Ж)
+333...+900	-	$\pm 0,0075 \cdot t$	
-40...+375	$\pm 1,5$	-	ТХА(К) ТНН(Н)
+375...+1300	$\pm 0,004 \cdot t$	-	
-40...+333	-	$\pm 2,5$	
+333...+1300	-	$\pm 0,0075 \cdot t$	
-40...+360	-	$\pm 2,5$	
+360...+800	-	$\pm(0,7+0,005 \cdot t)$	ТХК(Л)

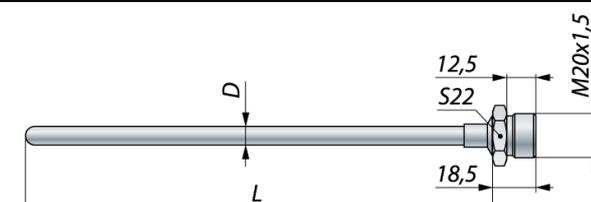
t – абсолютное значение измеряемой температуры, °С

Таблица 10.1 – Наличие HART-модема (п. 10)	
Код заказа	Описание
—	Без модема
HM-10/U	Комплектуется HART-модемом HM-10/U. Интерфейс — USB 1.1, USB 2.0. Гальваническая развязка.
HM-20/U1	Комплектуется HART-модемом HM-20/U1. Интерфейс — USB 2.0, USB 3.0. Питание токовой петли от USB-порта. Гальваническая развязка. Индикатор тока.

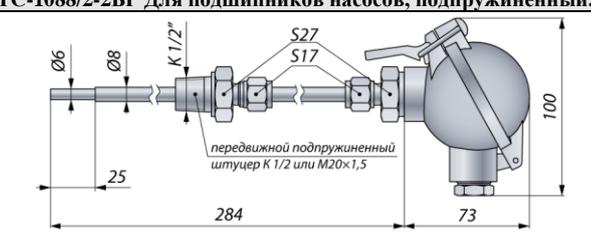
Таблица 20.1 – Поверка (п. 20)	
Код заказа	Описание
—	Без поверки
ГП	Отметка о поверке в паспорте
V1	Свидетельство о поверке установленного образца
V4	Свидетельства о поверке установленного образца на ПП и ИП. Отдельный паспорт на первичный преобразователь (ПП), Отдельный паспорт на измерительный преобразователь (ИП) (для ТПУ 0304/М1-Р, ТПУ 0304/М3-Р)

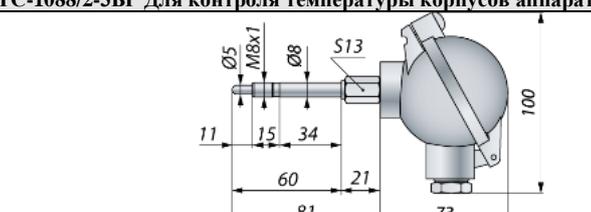
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Таблицы конструктивных исполнений ТС

ТС-1088/1БГ – подвижный штуцер				
	Диаметр монтажной части D, мм	6	8	10
	Диапазон температур, °С	-60...+200 -60...+350 -196...+600	-60...+200 -60...+350 -196...+600	-60...+200 -60...+350 -196...+600
	Время термической реакции, с	15	20	30
	Номинальное давление PN, МПа	6,3	6,3	6,3
	Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150		

ТС-1088/2БГ				
	Диаметр монтажной части D, мм	6	8	10
	Диапазон температур, °С	-60...+200 -60...+350 -196...+600	-60...+200 -60...+350 -196...+600	-60...+200 -60...+350 -196...+600
	Время термической реакции, с	15	20	30
	Номинальное давление PN, МПа	0,4	0,4	0,4
	Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150		

Для предотвращения перегрева преобразователя, при $t > 200^\circ\text{C}$, не помещать в среду ближе 120 мм от корпуса.
Рекомендуется использовать с штуцером передвижным ШП

ТС-1088/2-2БГ Для подшипников насосов, подпружиненный. Pt100. Тип корпуса АГ-10. Возможно исполнение с другой резьбой штуцера.				
 <p>Ход штуцера — 7 мм. Усилие пружины — 32 Н</p>	Диаметр монтажной части D, мм	8->6		
	Диапазон температур, °С	-60...+200		
	Время термической реакции, с	15		
	Номинальное давление PN, МПа	0,4		
	Длина монтажной части L, мм	200; 284		

ТС-1088/2-3БГ Для контроля температуры корпусов аппаратов. Pt100. Тип корпуса АГ-10.				
	Диаметр монтажной части D, мм	8->5		
	Диапазон температур, °С	-60...+200		
	Время термической реакции, с	15		
	Номинальное давление PN, МПа	0,4		
	Длина монтажной части L, мм	60		

ТС-1088/3БГ – подвижный штуцер		
	Диаметр монтажной части D, мм	10->8
	Диапазон температур, °С	-60...+200 -60...+350 -196...+600
	Время термической реакции, с	20
	Номинальное давление PN, МПа	6,3
	Длина монтажной части L, мм	80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150

ТС-1088/6БГ – подвижный штуцер			
	Диаметр монтажной части D, мм	10->4	10->6
	Диапазон температур, °С	-60...+200 -60...+350 -196...+600	-60...+200 -60...+350 -196...+600
	Время термической реакции, с	10	15
	Номинальное давление PN, МПа	6,3	6,3
	Длина монтажной части L, мм	80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150	

ТС-1088/7БГ – с фланцем		
	Диаметр монтажной части D, мм	10->6
	Диапазон температур, °С	-60...+200; -60...+350; -196...+600
	Время термической реакции, с	15
	Номинальное давление PN, МПа	6,3
	Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150

ТС-1088/8БГ – приваренный штуцер				
	Диаметр монтажной части D, мм	6	8	10
	Диапазон температур, °С	-60...+200 -60...+350 -196...+600	-60...+200 -60...+350 -196...+600	-60...+200 -60...+350 -196...+600
	Время термической реакции, с	15	20	30
	Номинальное давление PN, МПа	16	16	16
	Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150		

ТС-1088/9БГ – подвижный штуцер				
	Диаметр монтажной части D, мм	3	4	6
	Диапазон температур, °С	-60...+200 -60...+350 -196...+600	-60...+200 -60...+350 -196...+600	-60...+200 -60...+350 -196...+600
	Время термической реакции, с	8	10	15
	Номинальное давление PN, МПа	6,3	6,3	6,3
	Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; до 25 метров.		

ТС-1088/9-3БГ – приваренный штуцер				
	Диаметр монтажной части D, мм	3	4	6
	Диапазон температур, °С	-60...+200 -60...+350 -196...+600	-60...+200 -60...+350 -196...+600	-60...+200 -60...+350 -196...+600
	Время термической реакции, с	8	10	15
	Номинальное давление PN, МПа	16	16	16
	Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; до 25 метров.		

ТС-1288/1БГ – приваренный штуцер			
	Диаметр монтажной части D, мм	4	6
	Диапазон температур, °С	-60...+200	-60...+200
	Время термической реакции, с	10	15
	Номинальное давление PN, МПа	6,3	6,3
	Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000

ТС-1288/10БГ – только для корпуса АГ-07-01. Pt100

	Диаметр монтажной части D, мм	4	6
	Диапазон температур, °С	-60...+200	-60...+200
	Время термической реакции, с	10	15
	Номинальное давление PN, МПа	0,4	0,4
	Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160	

ТС-1288/13БГ – для измерения температуры поверхности труб. Pt100. Кронштейн КРМ100, КРМ 200, КРМ 300 (п.19.1).

	Диаметр монтажной части D, мм	6					
	Диапазон температур, °С	-60...+200					
	Время термической реакции, с	40					
	Номинальное давление PN, МПа	0,4					
	Длина монтажной части L, мм	126					
Тип кронштейна	A	H	h	R	a	Диаметр трубы, мм	
КРМ100	36,4	144	9,1	22	90°	До 100	
КРМ200	49,1	144	9	47	60°	100-200	
КРМ300	50,8	141	6,2	97	30°	200-300	

ТС-1288/13-1БГ – для измерения температуры поверхности труб. Pt100. Кронштейн КРП (п.19.1).

	Диаметр монтажной части D, мм	6					
	Диапазон температур, °С	-60...+200					
	Время термической реакции, с	40					
	Номинальное давление PN, МПа	0,4					
	Длина монтажной части L, мм	90					

ТС-1388/1БГ – только для корпуса ВР-12. IP68. Для подключения термомонтируется второй (нижний) кабельный ввод 20s16 КНН Ni.

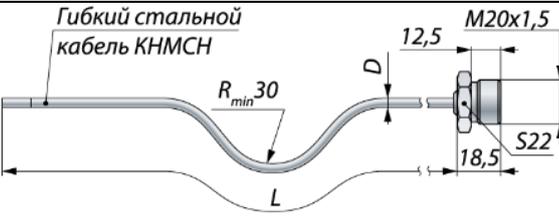
	Диаметр монтажной части D, мм	5		
	Диапазон температур, °С	-60...+200		
	Время термической реакции, с	10		
	Номинальное давление PN, МПа	0,4		
	Длина монтажной части L, мм	20; 30; 40; 50; 100		

Тип кабеля: КММФЭ (Выдерживает до +200°С).

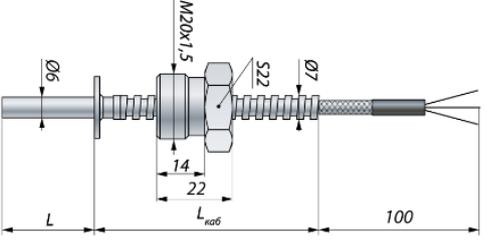
ТС-1388/5БГ – только для корпуса ВР-12. IP68. Для подключения термомонтируется второй (нижний) кабельный ввод 20s16 КНН Ni

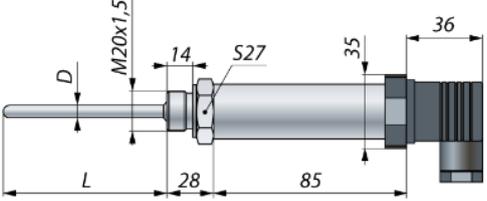
	Диаметр монтажной части D, мм	4	5	6
	Диапазон температур, °С	-60...+200	-60...+200	-60...+200
	Время термической реакции, с	10	10	15
	Номинальное давление PN, МПа	0,4	0,4	0,4
	Длина монтажной части L, мм	50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630.		

Тип кабеля: КММФЭ (Выдерживает до +200°С)
КМНЭ (Выдерживает до +400 °С. IP50)

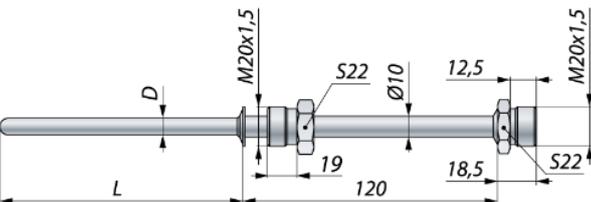
ТС-1388/11БГ – только для ВР-12 и ВР-12-И. IP68				
 <p>Гибкий стальной кабель КНМСН</p> <p>$R_{min} 30$</p> <p>L</p> <p>12,5</p> <p>18,5</p> <p>M20x1,5</p> <p>S22</p> <p>Диаметр монтажной части D, мм</p> <p>Диапазон температур, °C</p> <p>Время термической реакции, с</p> <p>Номинальное давление PN, МПа</p> <p>Длина монтажной части L, мм</p> <p>Для предотвращения перегрева преобразователя, при $t > 200^{\circ}\text{C}$, не помещать в среду ближе 120 мм от корпуса. Поставляется прямым при $L < 500$ мм. Минимально допустимый радиус изгиба монтажной части L:</p> <ul style="list-style-type: none"> при хранении/транспортировке $R_{min} = 300$ мм. при окончательном монтаже $R_{min} = 15$ мм. <p>$R_{min} = 5 * D / 2$</p>	3	4	6	
	-60...+200	-60...+200	-60...+200	
	-60...+350	-60...+350	-60...+350	
	-196...+600	-196...+600	-196...+600	
	8	10	15	
0,4	0,4	0,4		
120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; до 25 метров.				

ТС-1388/1-2БГ – только для ВР-12 и ВР-12-И. IP68		Диаметр монтажной части D, мм	
 <p>Гибкий стальной кабель КНМСН</p> <p>$L_{каб}$</p> <p>12,5</p> <p>18,5</p> <p>M20x1,5</p> <p>S22</p> <p>M8x1</p> <p>$\varnothing 5$</p> <p>12</p> <p>L</p> <p>2*</p> <p>Поставляется прямым при $L < 500$ мм. Минимально допустимый радиус изгиба монтажной части L:</p> <ul style="list-style-type: none"> при хранении/транспортировке $R_{min} = 300$ мм. при окончательном монтаже $R_{min} = 15$ мм. <p>$R_{min} = 5 * D / 2$</p>	5		
	-60...+200		
	-60...+350		
	-196...+600		
	10		
0,4			
20; 30; 40; 50; 100			
Диаметр кабеля КНМСН 3 мм, длина до 25 метров.			

ТС-1388/15БГ – только для ВР-12 и ВР-12-И. IP68. Для подключения термозонда монтируется второй (нижний) кабельный ввод 20s16 КНН Ni.		Диаметр монтажной части D, мм	
 <p>M20x1,5</p> <p>S22</p> <p>$\varnothing 7$</p> <p>14</p> <p>22</p> <p>100</p> <p>L</p> <p>$L_{каб}$</p> <p>Диаметр D</p> <p>Диаметр температур, °C</p> <p>Время термической реакции, с</p> <p>Номинальное давление PN, МПа</p> <p>Длина монтажной части L, мм</p> <p>Тип кабеля: КММФЭ (Выдерживает температуру до +200°C) КМНЭ (Выдерживает до +400 °C. IP50)</p> <p>Диаметр металлорукава 7 мм</p> <p>Для монтажа в гильзу защитную ГЗ-015-02, или бобышку БП/2, или штуцеры переходные опорные: ШПО-G1/2; -K1/2; -G3/2; -M14x1,5; -G1/4; -K1/4.</p>	6		
	-60...+200		
	-60...+350		
	15		
	6,3		
20; 25; 30; 40; 50; 60; 80; 100; 120; 160; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000			

ТС- МГ/1. Тип корпуса МГ+GSP IP65 (только для модификации М1-Н)				
 <p>M20x1,5</p> <p>S27</p> <p>14</p> <p>28</p> <p>85</p> <p>35</p> <p>36</p> <p>L</p> <p>Диаметр D</p> <p>Диаметр монтажной части D, мм</p> <p>Диапазон температур, °C</p> <p>Время термической реакции, с</p> <p>Номинальное давление PN, МПа</p> <p>Длина монтажной части L, мм</p> <p>Группа устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций</p> <p>НСХ только Pt100, код заказа «Б» (п.9), корпус МГ, вилка GSP 311</p> <p>Ответная часть, в комплекте: розетка GDM 3009; уплотнитель GDM 3-16</p> <p>Не допускать нагрева корпуса преобразователя выше 70°C!!!</p>	3	4	5	6
	-60...+200			
	8	10	12	15
	16			
	50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320			
	N3			

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Таблицы конструктивных исполнений ТП

ТП-2088/1БГ – с подвижным штуцером		Диаметр монтажной части D, мм		
 <p>M20x1,5</p> <p>S22</p> <p>$\varnothing 10$</p> <p>12,5</p> <p>M20x1,5</p> <p>19</p> <p>120</p> <p>18,5</p> <p>L</p> <p>Диаметр D</p> <p>Диаметр температур, °C</p> <p>Время термической реакции, с</p> <p>Номинальное давление PN, МПа</p> <p>Длина монтажной части L, мм</p>	8		10	
	-60...+850		-60...+850	-60...+1100
	-60...+1300			
	30	40		
	6,3	6,3		
160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600		160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150		

ТП-2088/1-1БГ		
	Диаметр монтажной части D, мм	10->9
	Диапазон температур, °C	-60...+850
	Время термической реакции, с	40
	Номинальное давление PN, МПа	6,3
	Длина монтажной части L, мм	160; 200; 250; 320; 400; 500

ТП-2088/2БГ			
	Диаметр монтажной части D, мм	8	10
	Диапазон температур, °C	-60...+850	-60...+1100 -60...+1300
	Время термической реакции, с	30	40
	Номинальное давление PN, МПа	0,4	0,4
	Длина монтажной части L, мм	320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600	320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150

Для предотвращения перегрева преобразователя, при $t > 200^{\circ}\text{C}$, не помещать в среду ближе 120 мм от корпуса.
Рекомендуется использовать с штуцером передвижным ШП

ТП-2088/3БГ – с подвижным штуцером		
	Диаметр монтажной части D, мм	10->8
	Диапазон температур, °C	-60...+850
	Время термической реакции, с	30
	Номинальное давление PN, МПа	6,3
	Длина монтажной части L, мм	160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150
Группа устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций	N3	

ТП-2088/4БГ – с использованием гибкого кабеля КТМС, только для корпуса ВР-12 и ВР-12-И				
	Диаметр монтажной части (кабель КТМС) D, мм	3	4	6
	Диапазон температур, °C	-60...+850	-60...+1100	-60...+1300
	Время термической реакции, с	3	7	10
	Номинальное давление PN, МПа	0,4		
	Длина монтажной части L, мм	320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; до 25 метров.		

ТП-2088/5БГ				
	Диаметр монтажной части D->d, мм	8->3	10->3	10->4
	Диапазон температур, °C	-60...+850		
	Время термической реакции, с	3	3	7
	Номинальное давление PN, МПа	6,3	6,3	6,3
	Длина монтажной части L, мм	160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600		

ТП-2088/8БГ				
	Диаметр монтажной части D, мм	10->3	10->4	10->6
	Диапазон температур, °C	-60...+850		
	Время термической реакции, с	3	7	10
	Номинальное давление PN, МПа	6,3	6,3	6,3
	Длина монтажной части L, мм	160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150		

ТП-2088/10БГ (аналог ТП-2187/4)			
	Диаметр монтажной части D, мм	8	10
	Диапазон температур, °C	-60...+850	-60...+1100 -60...+1300
	Время термической реакции, с	30	40
	Номинальное давление PN, МПа	16	16
	Длина монтажной части L, мм	160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600	160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150

ТП-0195/1БГ – с использованием гибкого кабеля КТМС				
<p>Штуцер из 12X18Н10Т</p>	Диаметр монтажной части D, мм	4	6	8
	Диапазон температур, °С	-60...+850; -60...+1100; -60...+1300		
	Время термической реакции, с	7	10	30
	Номинальное давление PN, МПа	6,3	6,3	6,3
	Длина монтажной части L, мм	160; 200; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; до 25 метров.		

ТП-0195/2БГ – с использованием гибкого кабеля КТМС				
	Диаметр монтажной части D, мм	4	6	8
	Диапазон температур, °С	-60...+850; -60...+1100; -60...+1300		
	Время термической реакции, с	7	10	30
	Номинальное давление PN, МПа	0,4	0,4	0,4
	Длина монтажной части L, мм	160; 200; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; до 25 метров.		

ТП-0195/3БГ – с использованием гибкого кабеля КТМС				
	Диаметр монтажной части D, мм	3	4	6
	Диапазон температур, °С	-60...+850; -60...+1100; -60...+1300		
	Время термической реакции, с	3	7	10
	Номинальное давление PN, МПа	6,3	6,3	6,3
	Длина монтажной части L, мм	160; 200; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; до 25 метров.		

ТП-0395/1БГ – с использованием защитного чехла из Al ₂ O ₃ 99,7%				
	Диаметр монтажной части D ₁ ->D, мм	10->8	14->12	
	Диапазон температур, °С	-60...+1300; 0...+1700; 300...+1800		
	Время термической реакции, с	20	40	
	Номинальное давление PN, МПа	0,4	0,4	
	Длина монтажной части L, мм	320; 400; 500; 630	320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1190	
	Группа устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций	N3		

ТП-0395/2БГ – с использованием защитного чехла из Al ₂ O ₃ 99,7%				
	Диаметр монтажной части D ₁ ->D, мм	10->8	14->12	20->18
	Диапазон температур, °С	-60...+850; -60...+1100; -60...+1300		
	Время термической реакции, с	20	40	80
	Номинальное давление PN, МПа	0,4	0,4	0,4
	Длина монтажной части L, мм	320; 400; 500; 630	320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1190	
	Группа устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций	N3		

ТП-2388/1БГ				
<p>Штуцер из 12X18Н10Т</p>	Диаметр монтажной части D, мм	20		
	Диапазон температур, °С	-60...+850; -60...+1100; -60...+1300		
	Время термической реакции, с	180		
	Номинальное давление PN, МПа	6,3		
	Длина монтажной части L, мм	250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150		
	Группа устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций	N3		

ТП-2388/2БГ				
<p>Для предотвращения перегрева преобразователя, при t>200°С, не помещать в среду ближе 200 мм от корпуса.</p>	Диаметр монтажной части D, мм	20		
	Диапазон температур, °С	-60...+850; -60...+1100; -60...+1300		
	Время термической реакции, с	180		
	Номинальное давление PN, МПа	0,4		
	Длина монтажной части L, мм	320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150		
	Группа устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций	N3		