Термопреобразователи универсальные ТПУ 0304/М1-Н. Форма заказа.
ЧАСТЬ 1 – КОРПУС ГОЛОВКИ + ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ (ИП)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ТПУ 0304	**X**	**/М1-Н**	**X**	**—**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**

1. Тип прибора
2. Вид исполнения (таблица 1). *Базовое исполнение «Общепромышленное» код заказа «–»*
3. Код модификации: «**/М1-Н**»
4. Класс безопасности для приборов с видом исполнения А, AExd, АОМ:
   - 4 (без приемки), 3НУ, 3У, 3Н, 3, 2НУ, 2У, 2Н, 2 (с приемкой уполномоченными организациями).
5. Вибропрочность по ГОСТ Р 52931-2008. *Базовое исполнение N3 код заказа «–»*
   - F3, G2 (Только для Типов корпуса АГ14, ВР12)
6. Тип корпуса+Кабельный ввод (таблица 2, Приложение А)
7. Код климатического исполнения (таблица 3) *Базовое исполнение «t1070 С3»*
8. Диапазон измерения температуры, °С (таблица 5, 5.1, 6, 7)
9. Индекс заказа «А» или «Б» (таблица 5, 5.1, 6, 7) *Базовое исполнение «Б»*
10. Наличие программного обеспечения + HART-модема (таблица 4)
    (индекс заказа: ПО+(НМ-10/U), ПО+(НМ-20/U1) – ***опция***)
11. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (индекс заказа: 360П – ***опция***)

Примеры записи обозначения при заказе ТПУ 0304										
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
ТПУ 0304	**Ex**	**/М1-Н**	**—**	**—**	**АГ10+С**	**t1070 С3**	**(-50…150)**	**А**	**—**	**—**
ТПУ 0304	**—**	**/М1-Н**	**—**	**—**	**АГ07-1+PGM**	**t5070 С2**	**(-50…50)**	**Б**	**—**	**—**
ТПУ 0304	**Exd**	**/М1-Н**	**—**	**—**	**АГ14Exd+КВМ16Вн**	**t5570 Д1**	**(-50…200)**	**А**	**—**	**—**
ТПУ 0304	**А**	**/М1-Н**	**3У**	**—**	**ВР12+К13**	**t2570 Т3**	**(-50…350)**	**А**	**ПО+(НМ-20/U)**	**360П**
ТПУ 0304	**Ex**	**/М1-Н**	**—**	**—**	**МГ+GSP**	**t1070 С3**	**(-50…150)**	**А**	**—**	**—**

ЧАСТЬ 2 – ТЕРМОЗОНД (ПЕРВИЧНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ)

12	13	14*	15	16	17	18*	19	20	21
ТХ-XXXX/X	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**ГП**	**ТУ**

12. Тип и конструктивное исполнение первичного преобразователя (Приложение А)
13. Тип (НСХ) первичного преобразователя (Приложение А)
14. Максимальный рабочий диапазон температуры первичного преобразователя*, °С (Приложение А)
15. Длина монтажной части, L, мм (Приложение А)
16. Диаметр монтажной части, D, мм (Приложение А)
    (в некоторых ТС и ТП диаметр основной и утонения, пример: 10->6)
17. Длина соеденительного кабеля, м (опция для подключения кабельных термозондов к ВР12)
18. Класс допуска* для:
    - термопреобразователей сопротивления ТС – по ГОСТ 6651-2009, *Базовый класс «В»*
    - преобразователей термоэлектрических ТП – по ГОСТ Р 8.585-2001, *Базовый класс «2»*
19. Тип соединительного кабеля (опция для подключения кабельных термозондов к ВР12);
    или Кронштейн КРП (для ТС-1288/13-1БГ);
    или Кронштейн КРМ100, КРМ200, КРМ300 (для ТС-1288/13БГ)
20. Поверка (индекс заказа ГП)
21. Обозначение технических условий ТУ 4227-062-13282997-04

Примеры записи обозначения при заказе термозонда для ТПУ 0304/М1-Н									
12	**13**	**14***	**15**	**16**	**17**	**18***	**19**	**20**	**21**
ТС-1088/1БГ	**100П**	**(-50…200)**	**200**	**10->6**	**—**	**А**	**—**	**ГП**	**ТУ**
ТС-1288/13-1БГ	**Pt100**	**(-50…200)**	**66**	**6**	**—**	**В**	**КРП**	**ГП**	**ТУ**
ТС-1388/11БГ	**Pt100**	**(-50…350)**	**5000**	**4**	**—**	**—**	**—**	**ГП**	**ТУ**
ТС-1388/5	**Pt100**	**(-50…180)**	**20**	**5**	**1,5**	**В**	**КММФЭ**	**ГП**	**ТУ**
ТП-2088/1 БГ	**ТХА(К)**	**—**	**320**	**10**	**—**	**1**	**—**	**ГП**	**ТУ**
ТС-МГ/1	**Pt100**	**(-50…200)**	**50**	**4**	**—**	**А**	**—**	**ГП**	**ТУ**

Примечания:
* —При заказе ТПУ 0304/М1-Н заполняют части 1 и 2, пункты 14 и 18 можно не заполнять.
Для ТС класса А(п.18) — диапазон(п.8, п.14) в пределах -100...+450
При заказе измерительного преобразователя без термозонда заполняют все пункты части 1 и п.13.
При заказе термозонда без измерительного преобразователя заполняют все пункты части 2.

Таблица 1 – Вид исполнения (поз. 2)	**Код при заказе**
Общепромышленное	—
Атомное (повышенной надежности)	А
Взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь»	Ex
Взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка»	Exd
Атомное (повышенной надежности), взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка»	AExd
Морское и речное исполнение для эксплуатации в закрытых помещениях судов, атомных судов, плавучих сооружений, и морских платформ	ОМ, АОМ
Исполнение по эскизам заказчика, по отдельному согласованию.	НЗ

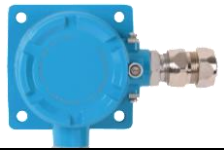
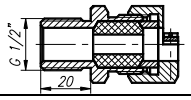
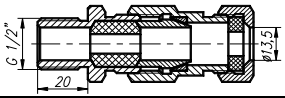
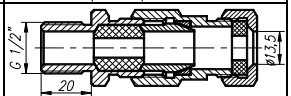
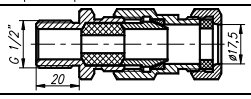
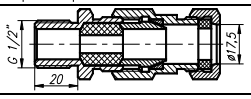
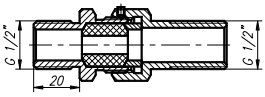
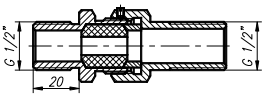
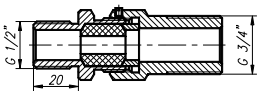
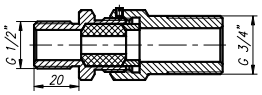
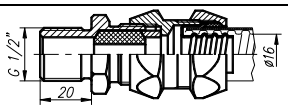
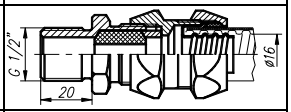
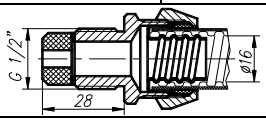
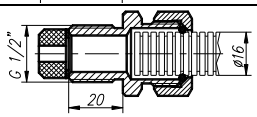
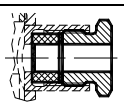
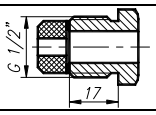
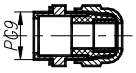
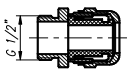
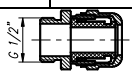
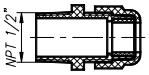
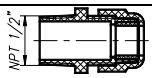
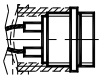
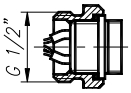
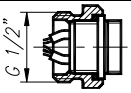
Таблица 2 — Тип корпуса, тип кабельного ввода (поз. 6)					
Код при заказе	НГ-01	АГ-07-1 (настенный монтаж) термозонд ТС-1288/10	АГ-10, НГ-10	АГ-14, АГ-14Exd НГ-14, НГ-14Exd	ВР-12, ВР-12Exd (настенный монтаж)
					
К13	—	—			
КБ13	—	—			
КБ17	—	—			
КТ1/2 (трубный монтаж)	—	—			
КТ3/4 (трубный монтаж)	—	—			
КВМ-16Вн (Под металлорукав)	—	—			
КВМ-16 (Под металлорукав)	—			—	—
КВП-16 (Под гофру пластиковую)	—			—	—
С (Сальник)				—	—
PGM (металл)				 Кроме исполнения Exd	
PGK (пластик)	—			 Кроме исполнения Exd	
PLT (разъём)				 Кроме исполнения Exd	
ШР14 (разъём)	—	—	По отдельному заказу. Кроме исполнения Exd.		
ШР22 (разъём)	—	—	По отдельному заказу. Кроме исполнения Exd.		

Таблица 3 – Климатическое исполнение (поз. 7)			
Вид исполнения по ГОСТ 15150-69	Группа исполнения по ГОСТ Р 52931-2008	Диапазон температуры окружающего воздуха при эксплуатации	Код при заказе
	С3	от минус 10 до плюс 70 °С	t1070 С3
		от минус 25 до плюс 70 °С	t2570 С3
	С2	от минус 50 до плюс 70 °С	t5070 С2
	Д1	от минус 55 до плюс 70 °С	t5570 Д1
Т3	—	от минус 25 до плюс 80 °С *кроме ТПУ 0304Ex/M1-H*	t2580 Т3
		от минус 25 до плюс 70 °С	t2570 Т3
УХЛ 3.1	—	от минус 25 до плюс 70 °С	t2570 УХЛ 3.1
ОМ		от минус 25 до плюс 70 °С	t2570 ОМ
ТВ3		от минус 10 до плюс 50 °С	t1050 ТВ3

Таблица 4 – Код модификации HART-модема (поз. 10)	
Код	Описание
НМ-10/U	Интерфейс —USB. Гальваническая развязка.
НМ-20/U1	Интерфейс —USB. Питание токовой петли от USB-порта. Индикатор тока.

Таблица 5 – Основные метрологические характеристики ТПУ 0304/М1-Н, при фиксированном диапазоне измерений, и длине монтажной части L ≥ 320 мм.			
Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %, (класс точности) для индекса заказа		Тип первичного преобразователя
	индекс заказа «А»	индекс заказа «Б»	
-50…200 °С	±0,15 (0,15)	±0,25 (0,25)	100М
-50…500 °С	±0,15 (0,15)	±0,25 (0,25)	100П
-200…600 °С	±0,15 (0,15)	±0,25 (0,25)	Pt100
-50…600 °С	±0,15 (0,15)	±0,25 (0,25)	Pt100
-50…200 °С	±0,15 (0,15)	±0,25 (0,25)	Pt100
-50…750 °С	±0,2 (0,2)	±0,4 (0,4)	ТЖК(J)
-50…600 °С	±0,2 (0,2)	±0,4 (0,4)	ТХК(L)
-50…1300 °С	±0,15 (0,15)	±0,5 (0,5)	ТХА(К)
0…1700 °С	±0,2 (0,2)	±0,4 (0,4)	ТПП(S)
300…1800 °С	±0,25 (0,25)	±0,5 (0,5)	ТПР(В)
-50…1300 °С	±0,25 (0,25)	±0,3 (0,3)	ТНН(N)

Таблица 5.1 – Основные метрологические характеристики, при длине монтажной части 10 ≤ L ≤ 60 мм (фиксированный диапазоне измерений, НСХ только Pt100)				
Длина монтажной части L, мм	Диаметр монтажной части d не более, мм. (Приложение А)	Фиксированный диапазон измерений, °С	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %, (класс точности)	
			индекс заказа «А»	индекс заказа «Б»
50…60	8	0…300	±0,15 (0,15)	±0,25 (0,25)
30…60	6	-50…50, -50…100, -50…150, -50…200, 0…100, 0…150		
10…60	5			

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности γ, с учетом перенастройки диапазонов измерений и различных длин монтажной части ПП, вычисляют по формуле:

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

где γ – предел допускаемой основной приведенной погрешности, %;
К – нормирующий коэффициент, значения которого приведены в таблицах 6, 7, °С;
T_B, T_H – нижний и верхний пределы измерений температуры, °С;
0,075 – аддитивная составляющая основной приведенной погрешности, %.
Минимально допустимая разница (T_B – T_H) для ТС не менее 30 °С; для ТП не менее 300 °С.

Таблица 6 – Основные метрологические характеристики ТПУ 0304/М1-Н, с учетом перенастройки диапазона измерений, при заказе индекса «А»

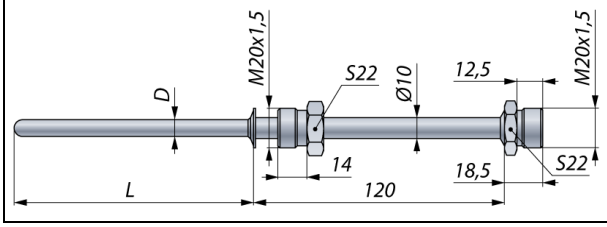
Диапазон измерений	Длина монтажной части, мм								Тип первичного преобразователя
	60	80	100	120	160	200	250	320 и более	
	Значения нормирующего коэффициента К,°С								
-50…100 °С	—	0,6	0,4	0,3	0,25	0,25	0,25	0,25	100М
-50…200 °С	—	1,0	0,6	0,4	0,3	0,25	0,25	0,25	
-50…100 °С	—	0,5	0,4	0,25	0,2	0,2	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	0,5	0,5	0,5	
-50…100 °С	0,6	0,4	0,25	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	Pt100
-50…200 °С	—	0,6	0,3	0,25	0,2	0,2	0,2	0,2	
-50…350 °С	—	—	0,8	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3	
-50…600 °С	—	—	—	—	0,7	0,6	0,6	0,6	
-200…200 °С	—	—	—	—	—	—	0,6	0,6	
-50…600 °С	—	—	—	—	1,0	0,8	0,8	0,8	ТЖК(J)
-50…750 °С	—	—	—	—	—	—	1,3	1,1	
-50…600 °С	—	—	—	—	1,2	1,0	1,0	1,0	ТХК(L)
-50…600 °С	—	—	—	—	1,2	1,0	1,0	1,0	ТХА(K)
-50…1300°С	—	—	—	—	—	—	2,2	1,5	
0…1700°С	—	—	—	—	—	—	3,0	2,5	ТПП(S)
300…1800°С	—	—	—	—	—	—	3,5	3,0	ТПР(B)
-50…1300 °С	—	—	—	—	—	—	2,2	1,5	ТНН(N)

Таблица 7 – Основные метрологические характеристики ТПУ 0304/М1-Н с учетом перенастройки диапазонов измерений, при заказе индекса «Б»

Диапазон измерений	Длина монтажной части, мм								Тип 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	0,5	0,5	0,5	
-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	1,0	1,0	1,0	
-50…100 °С	1,2	0,8	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	Pt100
-50…200 °С	—	1,2	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	
-50…350 °С	—	—	1,4	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	
-50…600 °С	—	—	—	—	1,4	1,3	1,3	1,3	
-200…200 °С	—	—	—	—	—	—	1,3	1,3	
-50…600 °С	—	—	—	—	2,5	2,2	2,2	2,2	ТЖК(J)
-50…750 °С	—	—	—	—	—	—	3,5	3,0	
-50…600 °С	—	—	—	—	2,5	2,2	2,2	2,2	ТХК(L)
-50…600 °С	—	—	—	—	2,5	2,2	2,2	2,2	ТХА(K)
-50…1300°С	—	—	—	—	—	—	4,0	3,5	
0…1700°С	—	—	—	—	—	—	6,5	6,0	ТПП(S)
300…1800°С	—	—	—	—	—	—	7,5	6,5	ТПР(B)
-50…1300 °С	—	—	—	—	—	—	4,3	3,3	ТНН(N)

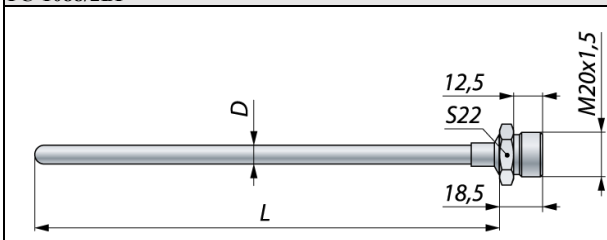
Время термической реакции, указано в Приложение А: Время, которое требуется для изменения показаний ТПУ на 62,3 % от полного изменения при ступенчатом изменении температуры среды.

ТС-1088/1БГ – подвижный штуцер



Диаметр монтажной части D, мм	6	8	10
Диапазон температур, °С	–50…+200 –50…+350 –200…+600	–50…+200 –50…+350 –200…+600	–50…+200 –50…+350 –200…+600
Время термической реакции, с	15	20	30
Условное давление Ру, 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		
Группа вибропрочности	N3		

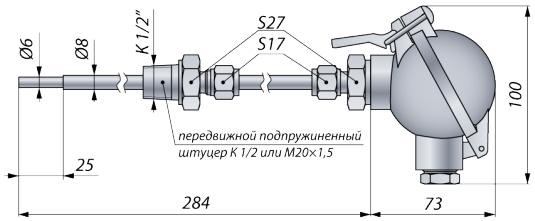
ТС-1088/2БГ



Диаметр монтажной части D, мм	6	8	10
Диапазон температур, °С	–50…+200	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350 –200…+600
Время термической реакции, с	15	20	30
Условное давление Ру, МПа	0,4	0,4	0,4
Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150	
Группа вибропрочности	N3		

Для предотвращения перегрева преобразователя, при t>200°С, не помещать в среду ближе 120 мм от корпуса.
Рекомендуется использовать с штуцером передвижным ШП

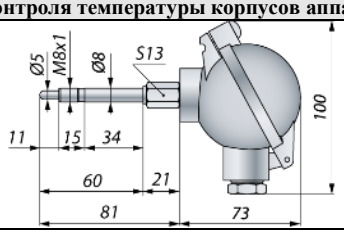
ТС-1088/2-2БГ Для подшипников насосов, подпружиненный. Pt100. Тип корпуса АГ-10. Возможно исполнение с другой резьбой штуцера.



Ход штуцера — 7 мм. Усилие пружины — 32 Н

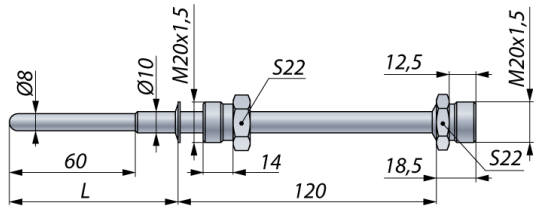
Диаметр монтажной части D, мм	8->6
Диапазон температур, °С	–50…+200
Время термической реакции, с	15
Условное давление Ру, МПа	0,4
Длина монтажной части L, мм	200; 284
Группа вибропрочности	N3, F3, G2

ТС-1088/2-3БГ Для контроля температуры корпусов аппаратов. Pt100. Тип корпуса АГ-10.



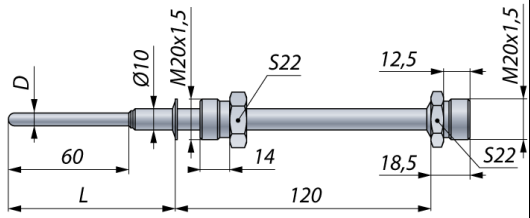
Диаметр монтажной части D, мм	8->5
Диапазон температур, °С	–50…+200
Время термической реакции, с	15
Условное давление Ру, МПа	0,4
Длина монтажной части L, мм	60
Группа вибропрочности	N3, F3

ТС-1088/3БГ – подвижный штуцер



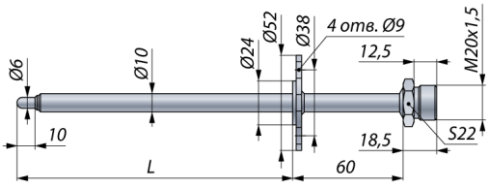
Диаметр монтажной части D, мм	10->8
Диапазон температур, °С	–50…+200 –50…+350 –200…+600
Время термической реакции, с	20
Условное давление Ру, МПа	6,3
Длина монтажной части L, мм	80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150
Группа вибропрочности	N3

ТС-1088/6БГ – подвижный штуцер



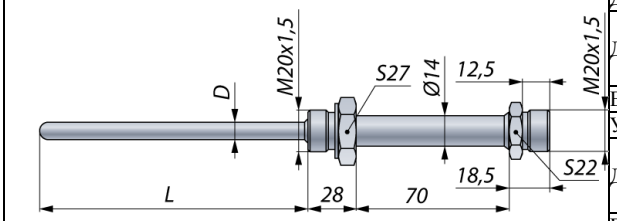
Диаметр монтажной части D, мм	10->4	10->6
Диапазон температур, °С	–50…+200 –50…+350 –50…+500	–50…+200 –50…+350 –50…+600
Время термической реакции, с	10	15
Условное давление Ру, МПа	6,3	6,3
Длина монтажной части L, мм	80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150	
Группа вибропрочности	N3	

ТС-1088/7БГ– с фланцем



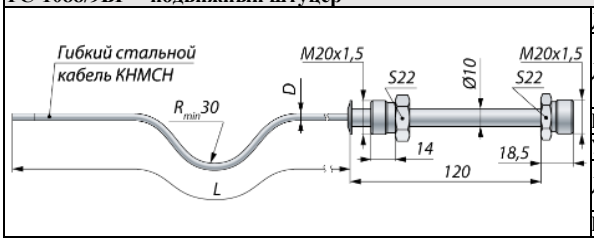
Диаметр монтажной части D, мм	10->6
Диапазон температур, °С	–50…+200; –50…+350; –50…+600
Время термической реакции, с	15
Условное давление Ру, МПа	6,3
Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150
Группа вибропрочности	N3

ТС-1088/8БГ– приваренный штуцер



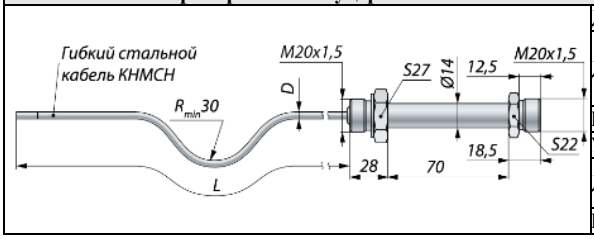
Диаметр монтажной части D, мм	6	8	10
Диапазон температур, °С	–50…+200 –50…+350 –200…+600	–50…+200 –50…+350 –200…+600	–50…+200 –50…+350 –200…+600
Время термической реакции, с	15	20	30
Условное давление Ру, МПа	16	16	16
Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150	
Группа вибропрочности	N3, F3, G2		

ТС-1088/9БГ – подвижный штуцер



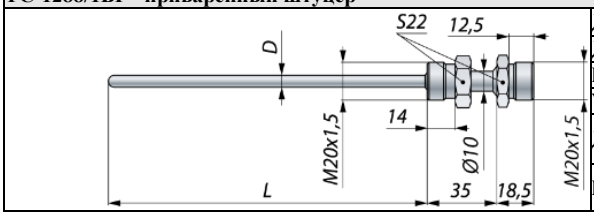
Диаметр монтажной части D, мм	3	4	6
Диапазон температур, °С	–50…+200 –50…+350 –50…+500	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600
Время термической реакции, с	8	10	15
Условное давление Ру, МПа	6,3	6,3	6,3
Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; до 25 метров.		
Группа вибропрочности	N3		

ТС-1088/9-3БГ – приваренный штуцер



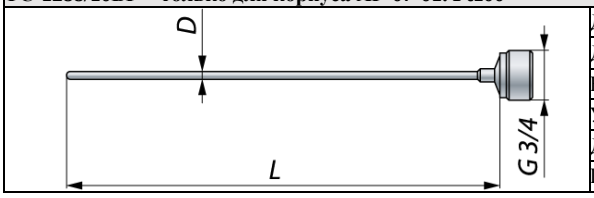
Диаметр монтажной части D, мм	3	4	6
Диапазон температур, °С	–50…+200 –50…+350 –50…+500	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600
Время термической реакции, с	8	10	15
Условное давление Ру, МПа	16	16	16
Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; до 25 метров.		
Группа вибропрочности	N3, F3		

ТС-1288/1БГ– приваренный штуцер



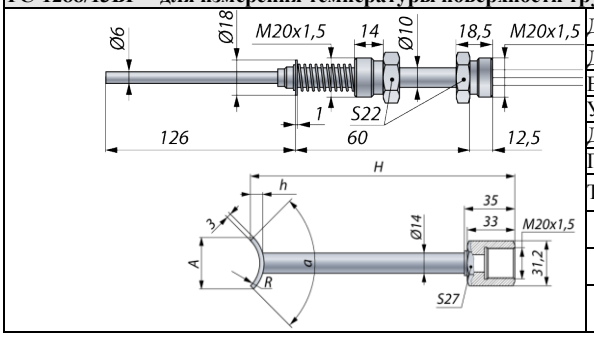
Диаметр монтажной части D, мм	4	6
Диапазон температур, °С	–50…+200	–50…+200
Время термической реакции, с	10	15
Условное давление Ру, МПа	6,3	6,3
Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000
Группа вибропрочности	N3, F3	

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



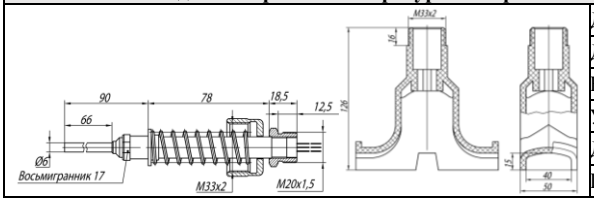
Диаметр монтажной части D, мм	4	6
Диапазон температур, °С	–50…+200	–50…+200
Время термической реакции, с	10	15
Условное давление Ру, МПа	0,4	0,4
Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120	
Группа вибропрочности	N3	

ТС-1288/13БГ – для измерения температуры поверхности труб. Pt100. Кронштейн КРМ100, КРМ 200, КРМ 300 (поз.19).



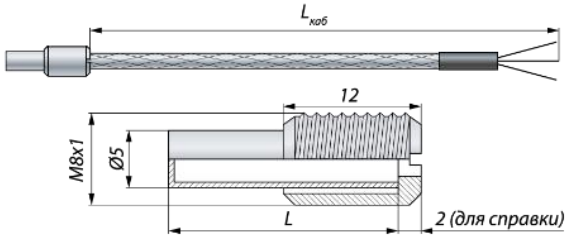
Диаметр монтажной части D, мм	6					
Диапазон температур, °С	–50…+200					
Время термической реакции, с	40					
Условное давление Ру, МПа	0,4					
Длина монтажной части L, мм	126					
Группа вибропрочности	N3					
Тип кронштейна	A	H	h	R	a	Диаметр трубы, мм
КРМ100	36,4	144	9,1	22	90°	До 100
КРМ200	49,1	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 (поз.19).



Диаметр монтажной части D, мм	6
Диапазон температур, °С	–50…+200
Время термической реакции, с	40
Условное давление Ру, МПа	0,4
Длина монтажной части L, мм	66
Группа вибропрочности	N3

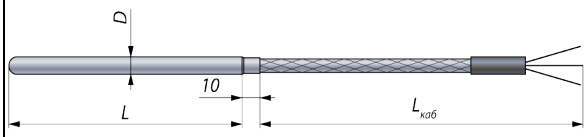
ТС-1388/1 – только для корпуса ВР-12. Для подключения термозонда монтируется второй (нижний) кабельный ввод типа PGM.



Тип кабеля: КММФЭ (Выдерживает до +200°С. IP54)

Диаметр монтажной части D, мм	5
Диапазон температур, °С	–50…+200
Время термической реакции, с	10
Условное давление Ру, МПа	0,4
Длина монтажной части L, мм	20; 30; 40; 50; 100
Группа вибропрочности	N3, F3, G2

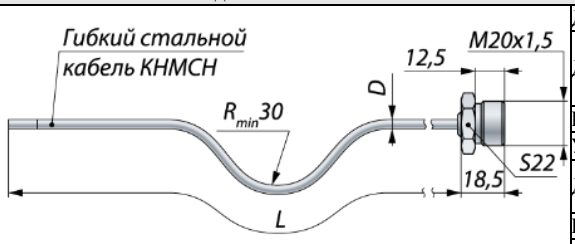
ТС-1388/5 – только для корпуса ВР-12. Для подключения термозонда монтируется второй (нижний) кабельный ввод типа PGM.



Тип кабеля: КММФЭ (Выдерживает до +200°С. IP54)

Диаметр монтажной части D, мм	4	5	6
Диапазон температур, °С	–50…+200	–50…+200 –50…+350 –180…+350	–50…+200 –50…+350 –180…+350
Время термической реакции, с	10	10	15
Условное давление Ру, МПа	0,4	0,4	0,4
Длина монтажной части L, мм	50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630.		
Группа вибропрочности	N3, F3		

ТС-1388/11БГ – только для ВР-12 и ВР-12Exd. IP68



Для предотвращения перегрева преобразователя, при t>200°С, не помещать в среду ближе 120 мм от корпуса.

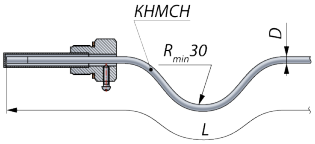
Поставляется прямым при L<500 мм.

Минимально допустимый радиус изгиба монтажной части L:

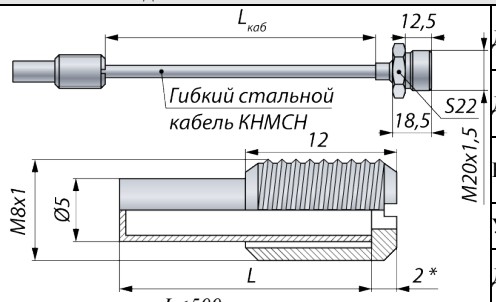
- *при хранении/транспортировке Rmin=300 мм.*
- *при окончательном монтаже Rmin=30 мм.*

Диаметр монтажной части D, мм	3	4	6
Диапазон температур, °С	–50…+200 –50…+350 –50…+500	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600
Время термической реакции, с	8	10	15
Условное давление Ру, 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; до 25 метров.		
Группа вибропрочности	N3, F3		

Возможна установка в малогабаритную гильзу ГЗ-015-03Л



ТС-1388/1-2БГ – только для ВР-12 и ВР-12Exd. IP68



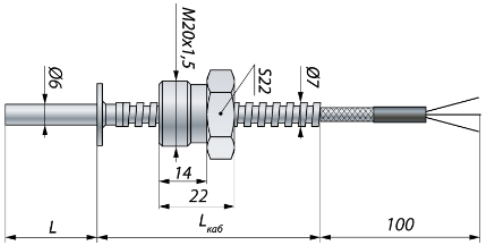
Поставляется прямым при L<500 мм.

Минимально допустимый радиус изгиба монтажной части L:

- *при хранении/транспортировке Rmin=300 мм.*
- *при окончательном монтаже Rmin=30 мм.*

Диаметр монтажной части D, мм	5
Диапазон температур, °С	–50…+200 –50…+350
Время термической реакции, с	10
Условное давление Ру, МПа	0,4
Длина монтажной части L, мм	20; 30; 40; 50; 100
Группа вибропрочности	N3, F3, G2
Диаметр кабеля КНМСН 3 мм, длина до 25 метров.	

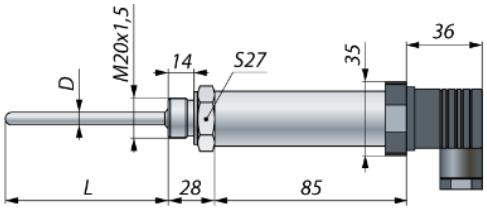
ТС-1388/15БГ – только для ВР-12. IP65. Для подключения термозонда монтируется второй (нижний) кабельный ввод типа PGM.



Диаметр монтажной части D, мм	6
Диапазон температур, °С	–50…+200 –50…+350
Время термической реакции, с	15
Условное давление Ру, МПа	6,3
Длина монтажной части L, мм	20; 25; 30; 40; 50; 60; 80; 100; 120; 160, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000
Группа вибропрочности	N3, F3
Тип кабеля: КММФЭ (Выдерживает температуру до +200°С. IP65)	
Диаметр металлорукава 7 мм	

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.

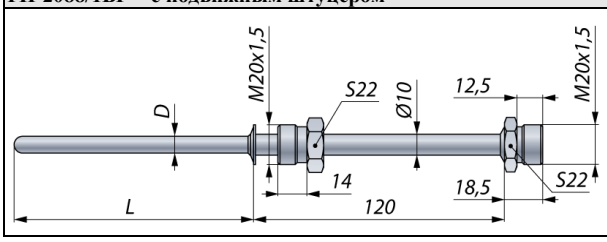
ТС- МГ/1. Тип корпуса МГ+GSP IP65



Не допускать нагрева корпуса преобразователя выше 70°С!!!

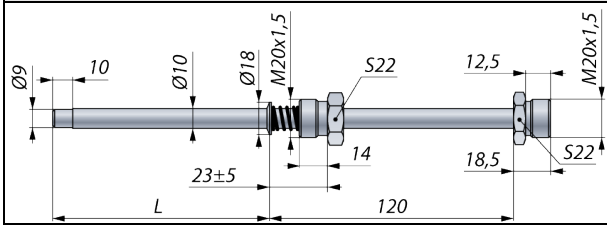
Диаметр монтажной части D, мм	3	4	5	6
Диапазон температур, °С	–50…+200			
Время термической реакции, с	8	10	12	15
Условное давление Ру, МПа	16			
Длина монтажной части L, мм	50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320			
Группа вибропрочности	N3			
НСХ только Pt100, индекс заказа «Б» (п.9), корпус МГ, вилка GSP 311				
Ответная часть, в комплекте: розетка GDM 3009; уплотнитель GDM 3-16				

ТП-2088/1БГ – с подвижным штуцером



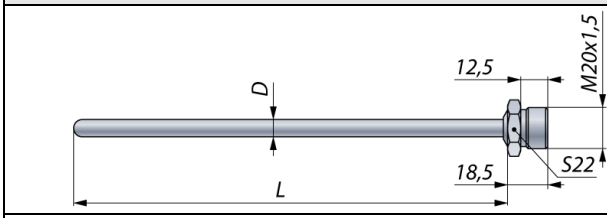
Диаметр монтажной части D, мм	8	10
Диапазон температур, °С	–50…+850	–50…+850 –50…+1300
Время термической реакции, с	30	40
Условное давление Ру, МПа	6,3	6,3
Длина монтажной части L, мм	160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600	160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150
Группа вибропрочности	N3	

ТП-2088/1-1БГ



Диаметр монтажной части D, мм	10->9
Диапазон температур, °С	–50…+850
Время термической реакции, с	40
Условное давление Ру, МПа	6,3
Длина монтажной части L, мм	160; 200; 250; 320; 400; 500
Группа вибропрочности	N3

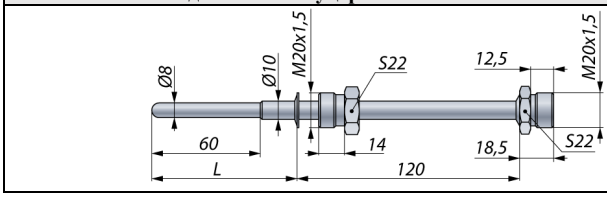
ТП-2088/2БГ



Диаметр монтажной части D, мм	8	10
Диапазон температур, °С	–50…+850	–50…+850 –50…+1300
Время термической реакции, с	30	40
Условное давление Ру, 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
Группа вибропрочности	N3	

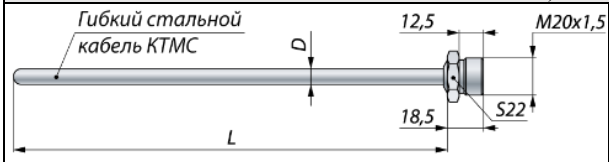
Для предотвращения перегрева преобразователя, при t>200°С, не помещать в среду ближе 120 мм от корпуса.
Рекомендуется использовать с штуцером передвижным ШП

ТП-2088/3БГ – с подвижным штуцером



Диаметр монтажной части D, мм	10->8
Диапазон температур, °С	–50…+850
Время термической реакции, с	30
Условное давление Ру, МПа	6,3
Длина монтажной части L, мм	160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150
Группа вибропрочности	N3

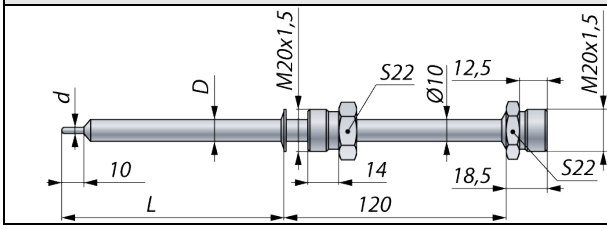
ТП-2088/4БГ – с использованием гибкого кабеля КТМС, только для корпуса ВР-12 и ВР-12Exd



Для предотвращения перегрева преобразователя, при t>200°С, не помещать в среду ближе 120 мм от корпуса.

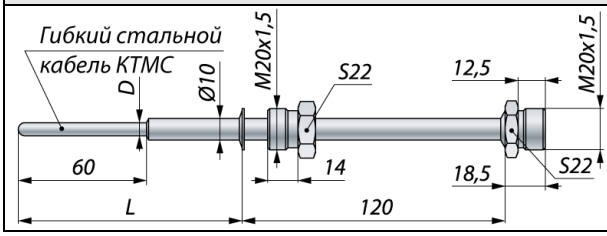
Диаметр монтажной части (кабель КТМС) D, мм	2	3	4	6
Диапазон температур, °С	–50…+850; –50…+1100; –50…+1300			
Время термической реакции, с	2	3	7	10
Условное давление Ру, МПа	0,4			
Длина монтажной части L, мм	320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; до 25 метров.			
Группа вибропрочности	N3, F3			

ТП-2088/5БГ



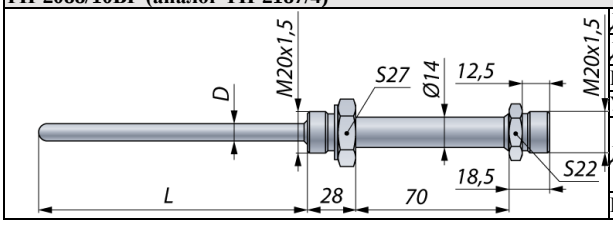
Диаметр монтажной части D->d, мм	8->3	10->3	10->4
Диапазон температур, °С	–50…+850	–50…+850 –50…+1250	
Время термической реакции, с	3	3	7
Условное давление Ру, МПа	6,3	6,3	6,3
Длина монтажной части L, мм	160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600		
Группа вибропрочности	N3		

ТП-2088/8БГ



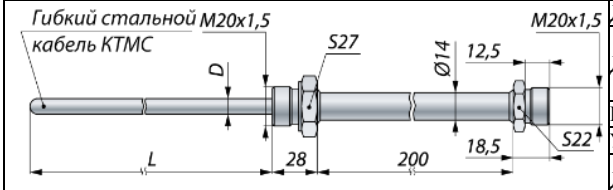
Диаметр монтажной части D, мм	10->3	10->4	10->6
Диапазон температур, °С	–50…+850	–50…+850	–50…+850
Время термической реакции, с	3	7	10
Условное давление Ру, МПа	6,3	6,3	6,3
Длина монтажной части L, мм	160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150		
Группа вибропрочности	N3		

ТП-2088/10БГ (аналог ТП-2187/4)



Диаметр монтажной части D, мм	8	10
Диапазон температур, °С	–50…+850	–50…+850
Время термической реакции, с	30	40
Условное давление Ру, 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
Группа вибропрочности	N3, F3, G2	

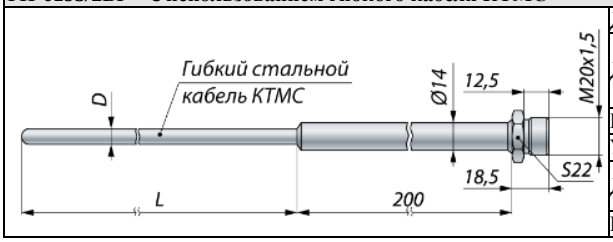
ТП-0195/1БГ – с использованием гибкого кабеля КТМС



Штуцер из 12Х18Н10Т

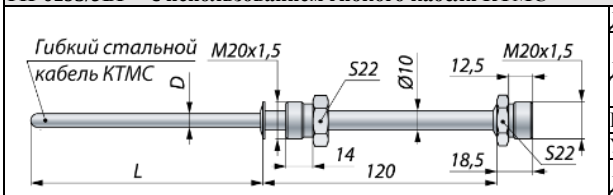
Диаметр монтажной части D, мм	4	6	8
Диапазон температур, °С	–50…+850 –50…+1100 –50…+1300	–50…+850 –50…+1100 –50…+1300	–50…+850 –50…+1100 –50…+1300
Время термической реакции, с	7	10	30
Условное давление Ру, МПа	6,3	6,3	6,3
Длина монтажной части L, мм	160; 200; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; до 25 метров.		
Группа вибропрочности	N3, F3, G2		

ТП-0195/2БГ – с использованием гибкого кабеля КТМС



Диаметр монтажной части D_1->D,мм	4	6	8
Диапазон температур, °С	–50…+850 –50…+1100 –50…+1300	–50…+850 –50…+1100 –50…+1300	–50…+850 –50…+1100 –50…+1300
Время термической реакции, с	7	10	30
Условное давление Ру, 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.		
Группа вибропрочности	N3		

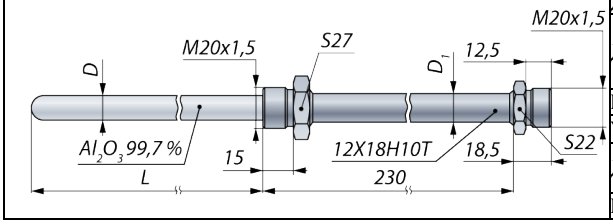
ТП-0195/3БГ – с использованием гибкого кабеля КТМС



Штуцер из 12Х18Н10Т

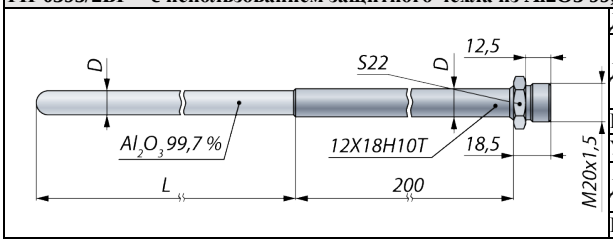
Диаметр монтажной части D, мм	3	4	6
Диапазон температур, °С	–50…+850 –50…+1100 –50…+1300	–50…+850 –50…+1100 –50…+1300	–50…+850 –50…+1100 –50…+1300
Время термической реакции, с	3	7	10
Условное давление Ру, МПа	6,3	6,3	6,3
Длина монтажной части L, мм	160; 200; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; до 25 метров.		
Группа вибропрочности	N3		

ТП-0395/1БГ – с использованием защитного чехла из Al2O3 99,7%



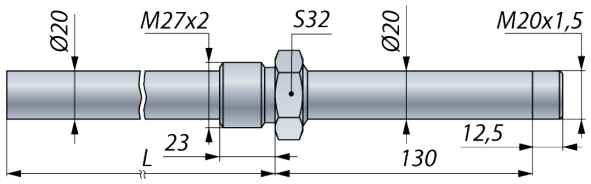
Диаметр монтажной части D_1->D, мм	10->8	14->12
Диапазон температур, °С	–50…+1300 0…+1700 300…+1800	–50…+1300 0…+1700 300…+1800
Время термической реакции, с	20	40
Условное давление Ру, МПа	0,4	0,4
Длина монтажной части L, мм	320; 400; 500; 630	320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1190
Группа вибропрочности	N3	

ТП-0395/2БГ – с использованием защитного чехла из Al2O3 99,7%



Диаметр монтажной части D_1->D,мм	10->8	14->12	20->18
Диапазон температур, °С	–50…+1300 0…+1700 300…+1800	–50…+1300 0…+1700 300…+1800	–50…+1300 0…+1700 300…+1800
Время термической реакции, с	20	40	80
Условное давление Ру, МПа	0,4	0,4	0,4
Длина монтажной части L, мм	320; 400; 500; 630	320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1190	
Группа вибропрочности	N3		

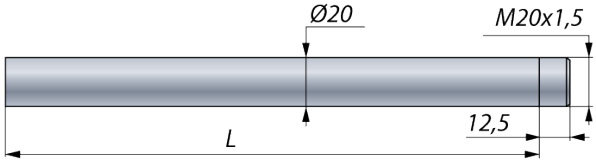
ТП-2388/1БГ



Штуцер из 12Х18Н10Т

Диаметр монтажной части D, мм	20
Диапазон температур, °С	–50…+850 –50…+1100 –50…+1300
Время термической реакции, с	180
Условное давление Ру, МПа	6,3
Длина монтажной части L, мм	250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150
Группа вибропрочности	N3

ТП-2388/2БГ



Для предотвращения перегрева преобразователя, при t>200°С, не помещать в среду ближе 200 мм от корпуса.

Диаметр монтажной части D, мм	20
Диапазон температур, °С	–50…+850 –50…+1100 –50…+1300
Время термической реакции, с	180
Условное давление Ру, МПа	0,4
Длина монтажной части L, мм	320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150
Группа вибропрочности	N3

Дата	Перечень внесенных изменений и дополнений ТПУ 0304/М1-Н
10.08.2016	Добавлено: ТП-2088/4БГ – с использованием гибкого кабеля КТМС
10.08.2016	Удалено: ТП-2088/7БГ Снят с производства.
10.08.2016	Удалено: ТП-2088/8БГ диапазон -50…1100.
10.08.2016	Удалено: ТП-2088/10БГ Ø6. Аналог ТП-0195/1.
10.08.2016	Добавлено: Минимально допустимый T_N: для ТС 30°С, для ТП 300°С
10.08.2016	Удалено: t4070 С2
10.08.2016	Исправлено: t5570 С2 на t5070 С2, t1060 С3 на t1070 С3
20.09.2016	Удалено: ТП-2088/11БГ смотри ТП-0195/3БГ
29.09.2016	Добавлено: ТС-1388/15БГ
18.10.2016	Исправлен диапазон -200…+600 в ТС-1088/1БГ, /3БГ, /8БГ
18.10.2016	Исправлен диапазон -200…+600 в ТС-1088/2БГ D=10
18.12.2016	Добавлен диапазон Таблица 5: Pt100 -200…+600 °С
18.12.2016	Добавлен диапазон Таблица 6: Pt100 -200…+200 °С
18.12.2016	Добавлен диапазон Таблица 7: Pt100 -200…+200 °С
11.01.2017	Добавлен конструктив ТС- МГ/1, диапазоны в табл. 5,6,7.
20.02.2017	Добавлена таблица 5.1
01.03.2017	Добавлена длина 50мм вТС- МГ/1.
12.04.2017	Добавлено в таблицу 4 НМ-20/U1
18.10.2017	Добавлен пункт 5. Добавлен параметр «группа вибропрочности» у термозондов.
18.10.2017	ТП-0395/1БГ, Длины при 10->8: 320; 400; 500; 630 Длины при 14->12 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1190
18.10.2017	ТП-0395/2БГ Длины при 10->8: 320; 400; 500; 630 Длины при 14->12 и 20->18: 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1190
18.10.2017	Расшифрован термин «Время термической реакции».
18.10.2017	Исправлена погрешность в таблице 5 Тип «N» Индекс «А» 0,25 %.
18.10.2017	Добавлены длины до 1000 мм в ТС-1388/15БГ
11.01.2018	Добавлен конструктив ТС-1088/2-3БГ