

СОГЛАСОВАНО
Первый заместитель
Генерального директора
НПП «ЭЛЕМЕР»

А.В. Косотуров
А.В. Косотуров

« 23 » 09 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор

НПП «ЭЛЕМЕР»
В.М. Окладников
В.М. Окладников

« 23 » 09 2021 г.

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗ ПЛАТИНЫ И МЕДИ

ТС-1288

ФОРМА ЗАКАЗА

Вводится в действие с « 07 » 10 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель Генерального директора
по маркетингу
Р.О. Балуюев
Р.О. Балуюев
« 23 » 09 2021 г.

Технический директор
Д.В. Дегтярев
Д.В. Дегтярев
« 15 » 09 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор производства,
Главный конструктор по
направлению «Термометрия»
Р.А. Болтенков
Р.А. Болтенков
« 16 » 09 2021 г.

Начальник ОС и ТД
Л.И. Толбина
Л.И. Толбина
« 14 » 09 2021 г.

Начальник МС
Б.А. Клюка
Б.А. Клюка
« 13 » 09 2021 г.

Разработал:
Руководитель направления «Термометрия»

А.С. Верендеев
А.С. Верендеев

Форма заказа

1	2	3	4	4.1	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	16	17	18
ТС-1288	X	/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ТУ	X	X

1. Модификация термопреобразователей сопротивления
2. Вид исполнения (таблица 3).
3. Номер конструктивного исполнения (таблица 6)
4. Не используется
- 4.1 Маркировка взрывозащиты («—» если взрывозащита не требуется)

Вид	Группа	T4 (базовое)	T5	T6
Ex	IIA	0Ex ia IIA T4 Ga X	0Ex ia IIA T5 Ga X	0Ex ia IIA T6 Ga X
	IIB	0Ex ia IIB T4 Ga X	0Ex ia IIB T5 Ga X	0Ex ia IIB T6 Ga X
	IIC	0Ex ia IIC T4 Ga X	0Ex ia IIC T5 Ga X	0Ex ia IIC T6 Ga X

5. Номинальная статическая характеристика НСХ (таблица 6) «Pt100» базовое исполнение.
6. Диапазон измеряемых температур, °С (таблица 6). По отдельному согласованию:
 - диапазоны с нижним пределом от минус 60 °С (НСХ Pt100);
 - диапазон от минус 196 до плюс 350 °С (НСХ Pt100).
7. Длина монтажной части L, мм (таблица 6). **Заказ длины отличной от табличных требует согласования!**
8. Диаметр монтажной части D, мм (резьба штуцера), *отличная от базовой – требует согласования!*
9. Не используется.
10. Не используется.
11. Класс допуска (AA, A, B, C) (таблица 6) **При классе «AA» и «A» схема №3.**
12. Тип клеммной головки (таблица 5).
13. Тип кабельного ввода (таблица 5).
14. Схема электрических подключений (таблица 2).
15. Проверка с внесением в ФГИС «АРШИН» (индекс заказа – «ГП»).
16. Обозначение технических условий (ТУ 4211-012-13282997-2014).
17. Код климатического исполнения (таблица 1) (базовое значение «—» - соответствует «Д2»).
18. Номер листа согласования (базовое значение «» - без листа согласования).

Примеры записи обозначения при заказе ТС-1288

1	2	3	4	4.1	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ТС-1288	—	/1	—	—	Pt100	-30..+200	200	6	—	—	A	АГ-05	C	№2	ГП	ТУ		
ТС-1288	B F3	/10	—	—	Pt100	-50..+120	60	6	—	—	B	АГ-07-1	C	№3	ГП	ТУ		
ТС-1288	Ex	/5	—	0Ex ia IIB T4 Ga X	Pt100	-50..+200	160	6	—	—	B	ПГ-01	C	№1	ГП	ТУ		

Таблица 1. Климатическое исполнение (поз. 17)

		Значения температуры воздуха при эксплуатации, °С		Код при заказе
		Рабочее	Предельное рабочее*	
Группа исполнения по ГОСТ Р 52931-2008	C2	-40...+70	-60...+70	C2
	Д2	-50...+85	-60...+100	Д2
Вид исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	-60...+40	-70...+70	УХЛ1
	УХЛ3.1	-10...+40	-60...+45	УХЛ3.1
	ОМ1	-40...+45	-50...+70	ОМ1
	ТВ3	+1...+40	+1...+45	ТВ3
	О1	-60...+50	-70...+100	О1

* В расширенном диапазоне температур, согласно ТУ.

Таблица 2 – Схемы электрических подключений (поз. 14)

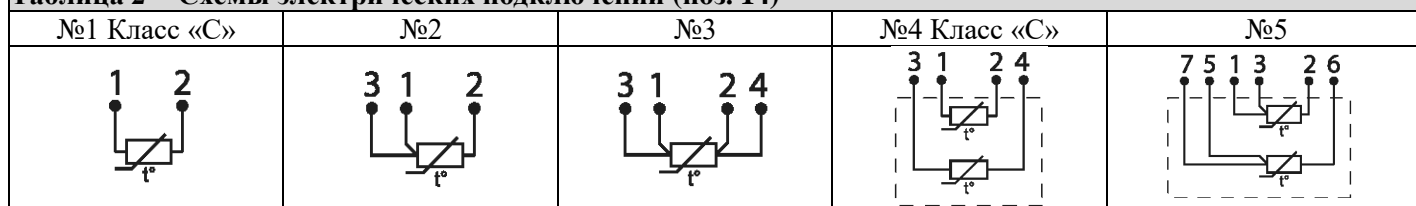


Таблица 3 – Вид исполнения (поз. 2)	
• —	Общепромышленное, группа исполнения по вибрации N3 (таблица 4), керамическая колодка
• В	Вибропрочное группа исполнения V3 (таблица 4), керамическая колодка, вибропрочный ЧЭ.
• В V3	Вибропрочное, с указанием группы исполнения F3, G2 (таблица 4), заливка компаундом, вибропрочный ЧЭ, пружинные клеммы.
• В F3	Вибропрочное V3 (таблица 4) сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64), заливка компаундом, пружинные клеммы;
• В G2	Вибропрочное F3, G2 (таблица 4) сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64), заливка компаундом, пружинные клеммы;
• BC	Взрывозащищённое «искробезопасная электрическая цепь», группа исполнения по вибрации N3 (таблица 4), керамическая колодка;
• BC V3	Взрывозащищённое «искробезопасная электрическая цепь», вибропрочное V3 (таблица 4), керамическая колодка, вибропрочный ЧЭ.
• BC F3	Взрывозащищённое «искробезопасная электрическая цепь», вибропрочное F3, G2 (таблица 4), заливка компаундом, вибропрочный ЧЭ, пружинные клеммы.
• BC G2	Взрывозащищённое «искробезопасная электрическая цепь» вибропрочное V3 (таблица 4), сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64), заливка компаундом, пружинные клеммы.
• Ex	Взрывозащищённое «искробезопасная электрическая цепь» вибропрочное F3, G2 (таблица 4), сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64), заливка компаундом, пружинные клеммы.
• ExV V3	Взрывозащищённое «искробезопасная электрическая цепь» вибропрочное V3 (таблица 4), сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64), заливка компаундом, пружинные клеммы.
• ExBC	Взрывозащищённое «искробезопасная электрическая цепь» вибропрочное F3, G2 (таблица 4), сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64), заливка компаундом, пружинные клеммы.
• ExBC V3	Взрывозащищённое «искробезопасная электрическая цепь» вибропрочное V3 (таблица 4), сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64), заливка компаундом, пружинные клеммы.
• ExBC F3	Взрывозащищённое «искробезопасная электрическая цепь» вибропрочное F3, G2 (таблица 4), сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64), заливка компаундом, пружинные клеммы.
• ExBC G2	Взрывозащищённое «искробезопасная электрическая цепь» вибропрочное F3, G2 (таблица 4), сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64), заливка компаундом, пружинные клеммы.
• N3	Нестандартный заказ (изготавливается по эскизам или образцам заказчиков)

Таблица 4 – Воздействие синусоидальных вибраций высокой частоты по ГОСТ Р 52931-2008			
Группа исполнения	Частота, Гц	Амплитуда смещения для частоты ниже частоты перехода, мм	Амплитуда ускорения для частоты выше частоты перехода, м/с ²
N3	5...80	0,075	9,8
V3	10...150	0,350	49,0
F3	10...500	0,350	49,0
G2	10...2000	0,750	98,0

Таблица 5 – Клеммные головки (поз. 12) и кабельного ввода (поз. 13)			
АГ-05 Алюминиевый сплав Для ТС-1288/1, /1-1, /1-2, /8, /11	ПГ-01 (разъём) Пластик Для ТС-1288/5	ПГ-02 (снят) Пластик Для ТС-1288/6	АГ-07-1 (настенный) Алюминиевый сплав Для ТС-1288/10
			
С (сальник)	С (сальник)	С (сальник)	С (сальник), PGM

Таблица 6 – Конструктивные исполнения

ТС-1288/1 – приваренный штуцер			Выбр. V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения/Класс			
					класс AA*	класс A*	класс B	класс C	1	2	3	4**
					50M	—	—	—	—50...+200	С	С	С
			100M	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	BC	
			50П	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	BC	
			100П	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	BC	
			Pt100	0...+150	—30...+300	—50...+350	—50...+350	BC	ABC	ABC	BC	
			Pt500	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	BC	
			Pt1000	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	BC	
Диаметр монтажной части D, мм	4	6	АГ-05 с керамической вставкой, алюминиевый сплав, сальник									
Время термической реакции, с	8	15	* L ≥ 80 мм. Схемы №2; №3.									
PN (Py), МПа	6,3	6,3	** Только для D=6 мм									
Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000											

ТС-1288/1-1		ТС-1288/1-2 по согласованию		Выбр. V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения/Класс			
						класс AA*	класс A*	класс B	класс C	1	2	3	4
						50M	—	—	—	—	С	С	С
				100M	—	—	—	—	BC	BC	BC	BC	
				50П	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	BC	
				100П	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	BC	
				Pt100	0...+150	—30...+300	—50...+350	—50...+350	BC	ABC	ABC	BC	
				Pt500	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	BC	
				Pt1000	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	BC	
Диаметр монтажной части D, мм	4			АГ-05 с керамической вставкой, алюминиевый сплав, сальник									
Время термической реакции, с	8			* L ≥ 80 мм. Схемы №2; №3.									
PN (Py), МПа	1,6			** Только для D=6 мм									
Длина монтажной части L, мм, для Класса C	15; 20; 25; 30												
Длина монтажной части L, мм, для Класса B	25; 30												

ТС-1288/2 снят – см ТС-1388/21

ТС-1288/5 – приваренный штуцер			Выбр. V3, F3	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения/Класс			
					класс AA*	класс A*	класс B	класс C	1	2	3	4
					50M	—	—	—	—50...+200	С	С	С
			100M	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	BC	
			50П	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	BC	
			100П	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	BC	
			Pt100	0...+150	—30...+300	—50...+350	—50...+350	BC	ABC	ABC	BC	
			Pt500	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	BC	
			Pt1000	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	BC	
Диаметр монтажной части D, мм	4	6	ПГ-01, пластик, сальник									
Время термической реакции, с	10	15	* L ≥ 80 мм. Схемы №2; №3.									
PN (Py), МПа	6,3	6,3	** t макс +200 °С									
Длина монтажной части, при D=4 мм, L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200											
Длина монтажной части, при D=6 мм, L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000											

ТС-1288/6 – по отдельному согласованию

ТС-1288/7 – см ТС-1288/1 D=4 мм

ТС-1288/8			Выбр. V3, F3	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения/Класс			
					класс AA*	класс A*	класс B	класс C	1	2	3	4
					50M	—	—	—	—50...+200	С	С	С
			100M	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	—	
			50П	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	—	
			100П	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	—	
			Pt100	0...+150	—30...+300	—50...+350	—50...+350	BC	ABC	ABC	—	
			Pt500	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	—	
			Pt1000	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	—	
Диаметр монтажной части D, мм	3**	4	6	АГ-05 с керамической вставкой, алюминиевый сплав, сальник								
Время термической реакции, с	4	8	15	* L ≥ 80 мм. Схемы №2; №3.								
PN (Py), МПа	0,4	0,4	0,4	** t макс +200 °С								
Длина монтажной части, при D=3 мм, D=4 мм, L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200											
Длина монтажной части, при D=6 мм, L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000											

ТС-1288/10			Выбр. V3, F3	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения/Класс			
					класс AA*	класс A*	класс B	класс C	1	2	3	4
					50M	—	—	—	—	С	С	С
			100M	—	—	—	—	BC	BC	BC	BC	
			50П	—	—	—	—	BC	BC	BC	BC	
			100П	—	—	—	—	BC	BC	BC	BC	
			Pt100	—	—30...+120	—50...+120	—50...+120	BC	ABC	ABC	BC	
			Pt500	—	—	—	—	BC	BC	BC	BC	
			Pt1000	—	—	—	—	BC	BC	BC	BC	
Диаметр монтажной части D, мм	4	6	АГ-07-1 с керамической вставкой, алюминиевый сплав, сальник или PGM									
Время термической реакции, с	8	15	* L ≥ 80 мм. Схемы №2; №3.									
PN (Py), МПа	0,4			** t макс +200 °С								
Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160											

ТС-1288/11Ф			НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения/Класс													
				класс АА*	класс А*	класс В	класс С	1	2	3	4**										
			50М	—	—	—	—	—	—	—	—										
			100М									—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			50П																		—
			100П									—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			Pt100																		—
			Pt500									—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			Pt1000																		—
Диаметр монтажной части D, мм	4,5->5,5	6,5->7,5	АГ-05 с керамической вставкой, алюминиевый сплав, сальник																		
Время термической реакции, с	20	20	* L ≥ 80 мм. Схемы №2; №3.																		
PN (Py), МПа	0,4	0,4	** Только для D=6 мм																		
Длина монтажной части L, мм			60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000																		

ТС-1288/12Ф – см ТС-1288/11Ф d=4,5->5,5

Дата	Перечень внесенных изменений и дополнений ТС-1288
27.10.2017	Снято с производства ТС-1288/4. На замену предлагать ТС-1288/10.
01.02.2018	Удалено НСХ 53М, 46П, Pt50. Ограничено: Вибропрочные НСХ 50М – только класс «С».
25.08.2021	ТС-1288/6 по согласованию, низкий спрос. ТС-1288/12Ф снят – смотри ТС-1288/11Ф d=4,5->5,5