

ТС-1088, ТС-1187, ТС-1288, ТС-1388, ТС-0295

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

ЗАКАЗАТЬ

- Контроль и измерение температуры жидких, твердых, газообразных и сыпучих сред, неагрессивных к материалу корпуса преобразователя
- Диапазоны измерения температуры — $-196...+600\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 2-, 3- и 4-проводные схемы подключения
- 1 или 2 чувствительных элемента
- Изготовление термопреобразователей сопротивления по эскизам и образцам заказчика (в том числе импортных производителей)
- Варианты исполнения: общепромышленное, Ех, В (вибропрочное), ВС (вибропрочное сейсмостойкое)
- Внесены в Госреестр средств измерений под №58808-14, ТУ 4211-012-13282997-14



ТЕРМОМЕТРИЯ

Сертификаты и разрешительные документы

- Сертификат об утверждении типа средств измерений № 58808-14
- Минпромторг России. Заключение о подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации
- АНО «ИНТИ». Заключение по производственной площадке INTI.QS.PS.90-04-2024-60
- Сертификат соответствия техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» № ЕАЭС RU C-RU.ПБ98.В.00319/22
- Сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности в нефтяной и газовой промышленности № СДС.ТТПБ.1.00456
- Отказное письмо по ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»
- Отказное письмо по ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»
- «ВИБРОСЕЙСМОСТАНДАРТ». Сертификат соответствия № RU.OC BCCT 0193-10.2024
- Казахстан. Сертификат о признании утверждения типа средств измерений № 2532
- Казахстан. Разрешение на применение технических устройств № KZ11VEN00000389
- Узбекистан. Сертификат утвержденного типа средств измерений № 02-2.0464

Назначение

Термопреобразователи сопротивления (ТС) предназначены для измерения температуры жидких, твердых, газообразных и сыпучих сред, неагрессивных к материалу корпуса.

Области применения ТС

Термопреобразователи сопротивления могут быть использованы в теплоэнергетике, химической, металлургической и других отраслях промышленности, а также на объектах использования атомной энергии.

Краткое описание

- диапазон измеряемых температур по ГОСТ 6651-2009:
 - ТС (медный ЧЭ) — $-180...+200\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - ТС (платиновый ЧЭ) — $-196...+600\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- электрическое сопротивление изоляции — не менее 100 МОм при температуре от 15 до 35 $^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности не более 80 %;
- измерительный ток:
 - 1 мА — номинальный измерительный ток для ТС с номинальным сопротивлением (R_0) 50 и 100 Ом;
 - 0,2 мА — номинальный измерительный ток для ТС с номинальным сопротивлением (R_0) 500 Ом;
- время термической реакции приведено для конкретных модификаций ТС и определено как время, которое требуется для изменения показателей ТС на 63,2% полного изменения при ступенчатом изменении температуры среды (вода);
- степень защиты от воздействия воды и пыли ГОСТ 14254-96:
 - IP54, IP65, IP68 в зависимости от конструктивного исполнения;
- в соответствии с ГОСТ 6651-2009:
 - ТС изготавливаются с чувствительными элементами (далее — ЧЭ) из платины (П, Pt) и меди (М);
 - по способу контакта с измеряемой средой ТС — погружаемые;

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

- по устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации по ГОСТ Р 52931:
 - TC-1088, TC-1088B, TC-1088BC, TC-1088A, TC-1088AB, TC-1288, TC-1288B, TC-1288BC, TC-1288A, TC-1288AB, TC-1288F, TC-1388, TC-1388B, TC-1388BC, TC-1388A, TC-1388AB, TC-1388F, TC-1187Exd, TC-1187ExdB, TC-1187ExdBC, TC-0295 — группе исполнения D2 (при температуре окружающего воздуха $-50...+100$ °C);
 - TC-1088Ex, TC-1088ExB, TC-1088ExBC, TC-1388Ex, TC-1388ExB, TC-1388ExBC, TC-0295Ex — группе исполнения D2 (при температуре окружающего воздуха $-50...+80$ °C);
- по устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации по ГОСТ Р 52931:
 - TC-1088, TC-1088A, TC-1088Ex, TC-1288, TC-1288A, TC-1288F, TC-1388, TC-1388Ex, TC-1388A, TC-1388F, TC-1187Exd, TC-0295, TC-0295Ex — соответствуют группам исполнения N3, V3, V5;
 - Вибропрочные и вибропрочные сейсмостойкие TC-1088B, TC-1088BC, TC-1088ExB, TC-1088ExBC, TC-1088AB, TC-1288B, TC-1288BC, TC-1288AB, TC-1388B, TC-1388BC, TC-1388ExB, TC-1388ExBC, TC-1388AB, TC-1187ExdB, TC-1187ExdBC — соответствуют группам исполнений F2, F3 и G2.
- TC серии 1088 с добавлением в их шифре «Л» выпускаются в экономичном исполнении;
- TC серии 1288, 1388 с добавлением в их шифре «Ф» имеют фторопластовую оболочку и предназначены для измерения температуры в концентрированных растворах кислот и щелочей, а также в средах, не разрушающих защитную оболочку TC
- TC серии 1187 выпускаются во взрывозащищенном исполнении с добавлением в их шифре «Exd», соответствуют требованиям ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 30852.1-2002, имеют, вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка», уровень взрывозащиты «взрывобезопасный» для смесей газов и паров с воздухом категории IIA, IIB и IIC по ГОСТ 30852.11-2002, маркировку взрывозащиты 1Ex db IIC T6-T3 Gb X, 1Ex db IIB T6-T4 Gb X и 1Ex db IIA T6-T3 Gb X (в зависимости от температуры окружающей среды) и могут применяться во взрывоопасных зонах согласно действующим ПУЭ гл. 7.3 или ГОСТ 30852.9-2002, ГОСТ 30852.13-2002;
- TC серий 1088, 1288, 1388 и 0295 во взрывозащищенном исполнении с добавлением в их шифре «Ex» соответствуют требованиям ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 30852.10-2002;
- Взрывозащищенные TC предназначены для применения во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок в соответствии с маркировкой взрывозащиты;
- Взрывозащищенность TC обеспечивается при работе в комплекте с питающей и регистрирующей аппаратурой, имеющей искробезопасную электрическую цепь и Сертификат соответствия требованиям взрывозащиты, а также конструкцией и схематическим исполнением электронной схемы согласно ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 30852.10-2002;
- межповерочный интервал:
 - 4 года для TC с диапазоном измеряемой температуры в интервале $-50...+350$ °C;
 - 2 года для остальных диапазонов;
 - для TC-1388/ххМ — однократная поверка после изготовления, и отсутствие обязательных периодических поверок на всем протяжении срока службы (до 15 лет).
- средняя наработка на отказ — не менее 15000 часов;
- средний срок службы — не менее 6 лет.
- гарантийный срок эксплуатации:
 - для $t_{\max} \leq 350$ °C — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки)*;
 - для 350 °C $< t_{\max} \leq 600$ °C — 12 месяцев (с момента ввода в эксплуатацию) или 24 месяцев (с момента отгрузки)*.

* — возможность предоставления расширенных гарантийных обязательств рассматривается в индивидуальном порядке по согласованию с высшим руководством НПП «ЭЛЕМЕР».

Основные характеристики

Таблица 1. Воздействие синусоидальных вибраций высокой частоты по ГОСТ 52931-2008

Группа исполнения	Частота, Гц	Амплитуда смещения для частоты ниже частоты перехода, мм	Амплитуда ускорения для частоты выше частоты перехода, м/с
N3	5...80	0,075	9,8
V3	10...150	0,35	49
F3	10...500	0,35	49
G2	10...2000	0,75	98

Таблица 2. Номинальные статические характеристики (НСХ)

Тип TC	TC (медный ЧЭ)		TC (платиновый ЧЭ)					
Обозначение НСХ	50M	100M	50П	100П	Pt50	Pt100	Pt500	Pt1000
Номинальное сопротивление, R_0 , Ом	50	100	50	100	50	100	500	1000
Температурный коэффициент TC, α , °C ⁻¹	0,00428		0,00391		0,00385			

Условия эксплуатации

Маркировочные шильдики термопреобразователей сопротивления выполнены на самоклеющейся плёнке, материал шильдика устойчив к воздействию температур в диапазоне $-40...+120$ °C. По отдельному заказу, маркировочные шильдики могут быть изготовлены из металла.

Установка TC, монтаж и проверка их технического состояния при эксплуатации должны проводиться в соответствии с техническим описанием TC и инструкциями на оборудование, в комплекте с которым они работают.

Во избежание разрушения шильдика и герметизирующего компаунда, температура на клеммной головке не должна превышать 120 °C.

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

Материалы, используемые для изготовления защитной арматуры для ТС

■ Сталь 12X18Н10Т

Метрологические характеристики

Пределы допускаемых отклонений сопротивления от номинальных значений в рабочем диапазоне температур не превышают значений, указанных в таблице.

Таблица 3. Классы допуска, диапазоны измерений и пределы отклонений от НСХ по ГОСТ 6651-2009

Класс допуска	Погрешность, °C	Диапазон измерений, °C		
		ТС (платиновый ЧЭ)		ТС (медный ЧЭ)
		проволочный	пленочный	
AA, W 0.1, F 0.1	0,1 + 0,0017 × t *	−50...+250	0...+150	—
A, W 0.15, F 0.15	0,15 + 0,002 × t	−100...+450	−30...+300	—
B, W 0.3, F 0.3	0,3 + 0,005 × t	−196...+600	−50...+500	−50...+200
C, W 0.6, F 0.6	0,6 + 0,01 × t	−196...+600	−50...+600	−180...+200

* — |t| — температура измеряемой среды, °C.

Примечание: рабочий диапазон температур конкретной модификации ТС может находиться внутри диапазона измерений. Кроме рабочего диапазона в ТУ на ТС конкретной модификации может устанавливаться номинальное значение температуры применения.

Схемы соединений и цветовая идентификация внутренних соединительных проводников

Таблица 4

Код при заказе	№1	№2	№3
1 ЧЭ			
Код при заказе	№4	№5	№6
2 ЧЭ			

Климатическое исполнение

Таблица 5

Вид исполнения		Значения температуры воздуха при эксплуатации, °C		Код при заказе
		Рабочее	Предельное рабочее*	
Группа исполнения по ГОСТ Р 52931-2008	C2	−40...+70	−60...+70	C2
	D2	−50...+85	−60...+100	D2
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.

Маркировка взрывозащиты

Таблица 6

Вид	Группа	T6	T5	T4	T3
Ex	IIA	0Ex ia IIA T6 Ga X	0Ex ia IIA T5 Ga X	0Ex ia IIA T4 Ga X	0Ex ia IIA T3 Ga X
	IIB	0Ex ia IIB T6 Ga X	0Ex ia IIB T5 Ga X	0Ex ia IIB T4 Ga X	0Ex ia IIB T3 Ga X
	IIC	0Ex ia IIC T6 Ga X	0Ex ia IIC T5 Ga X	0Ex ia IIC T4 Ga X	0Ex ia IIC T3 Ga X
Exd	IIA	1Ex db IIA T6 Gb X	1Ex db IIA T5 Gb X	1Ex db IIA T4 Gb X	1Ex db IIA T3 Gb X
	IIB	1Ex db IIB T6 Gb X	1Ex db IIB T5 Gb X	1Ex db IIB T4 Gb X	1Ex db IIB T3 Gb X
	IIC	1Ex db IIC T6 Gb X	1Ex db IIC T5 Gb X	1Ex db IIC T4 Gb X	1Ex db IIC T3 Gb X

Термопреобразователи сопротивления ТС-1088

Вид исполнения

Таблица 7

Код при заказе	Исполнение
—	Общепромышленное, группа исполнения по вибрации N3, керамическая колодка
B B V3	Вибропрочное группа исполнения V3, керамическая колодка, вибропрочный ЧЭ
B F3 B G2	Вибропрочное, с указанием группы исполнения F3, G2, заливка компаундом, вибропрочный ЧЭ, пружинные клеммы
BC BC V3	Вибропрочное V3 сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64), заливка компаундом, пружинные клеммы
BC F3 BC G2	Вибропрочное F3, G2 сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64), заливка компаундом, пружинные клеммы
Ex	Взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь», группа исполнения по вибрации N3, керамическая колодка
ExB V3	Взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь», вибропрочное V3, керамическая колодка, вибропрочный ЧЭ

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

Код при заказе	Исполнение
ExB F3 ExB G2	Взрывозащищённое «искробезопасная электрическая цепь», вибропрочное F3, G2, заливка компаундом, вибропрочный ЧЭ, пружинные клеммы
ExBC ExBC V3	Взрывозащищённое «искробезопасная электрическая цепь» вибропрочное V3, сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64), заливка компаундом, пружинные клеммы
ExBC F3 ExBC G2	Взрывозащищённое «искробезопасная электрическая цепь» вибропрочное F3, G2, сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64), заливка компаундом, пружинные клеммы
H3	Нестандартный заказ (изготавливается по эскизам или образцам заказчиков)

Тип клеммной головки (см. приложение 2 стр. 369)

Материал корпусов: АГ, ВР-12, XDAD — алюминиевый сплав; НГ, XDSH — нержавеющая сталь.

Таблица 8

АГ11	XDAD	XDSH
АГ14	НГ14	АГ10
НГ10	АГ24	НГ24
ВР12	НГ01	

Тип кабельного ввода (см. приложение 2 стр. 369)

Таблица 9

Код заказа	Материал. IP	Описание
—	Без кабельного ввода	Резьба под кабельный ввод М20×1,5. Для установки заказчиком своего кабельного ввода
K13*	Нержавеющая сталь. IP66	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13 и для бронированного (экранированного) кабеля Ø6...10 с броней (экраном) Ø10...13
KB13	Нержавеющая сталь. IP66	Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля Ø6...10 с броней (экраном) Ø10...13 (D = 13,5)
KB17	Нержавеющая сталь. IP66	Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля Ø6...13 с броней (экраном) Ø10...17 (D = 17,5)
KBM16Вн	Нержавеющая сталь. IP66	Кабельный ввод под металлорукав МГП15 в ПВХ оболочке 15-16 мм (D _{внеш} = 20,6 мм; D _{внутр} = 13,9 мм)
KBM20Вн	Нержавеющая сталь. IP66	Кабельный ввод под металлорукав МГ22. Соединитель СГ-22-Н-М25×1,5 мм (D _{внеш} = 28,4 мм; D _{внутр} = 20,7 мм)
KBM22Вн	Нержавеющая сталь. IP66	Кабельный ввод под металлорукав МГ22. Соединитель СГ-22-Н-М25×1,5 мм (D _{внеш} = 28,4 мм; D _{внутр} = 20,7 мм)
КТ1/2	Нержавеющая сталь. IP66	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13, с трубной резьбой G1/2"

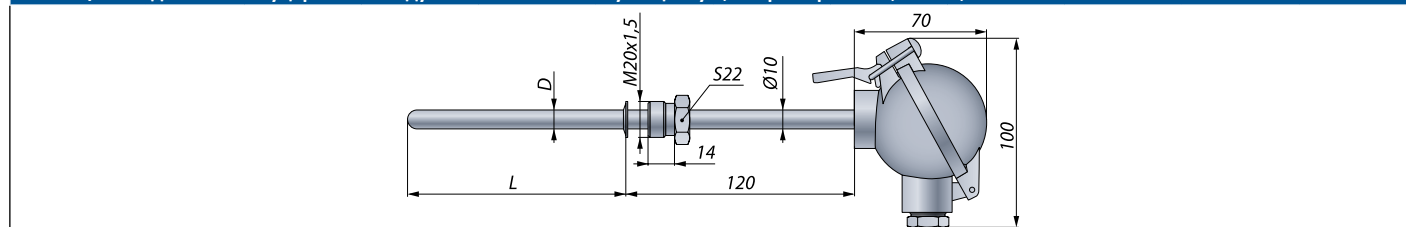
ТЕРМОМЕТРИЯ

ТЕРМОМЕТРИЯ

Назначение

Таблица 10

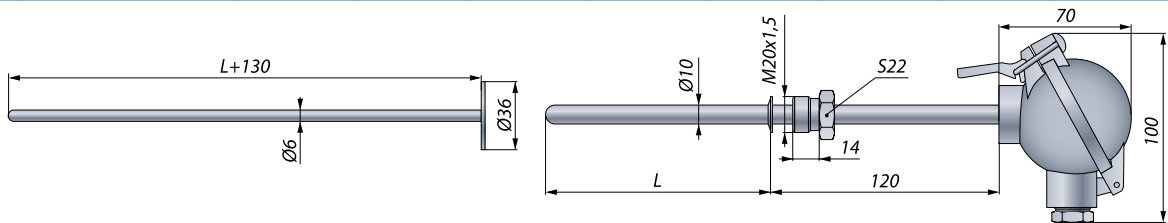
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	52
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----



Группа N3*	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения / Класс							
		класс АА**	класс А**	класс В	класс С	1	2	3	4	5***	6***		
	50М*	—	—	-50...+200	-50...+200	—	BC	BC	—	BC	C		
	100М*				-180...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC		
	50П*				-50...+200	-50...+200	-50...+200	C	ABC	ABC	C	ABC	ABC
	100П*				-50...+350	-50...+350	-50...+350	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC
Pt100*	-100...+450				-196...+500	-196...+500	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC	
Группы V3, F3, G2	50М	—	—	—	-50...+200	—	C	C	—	C	C		
	100М			-50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC	BC		
	50П			-50...+200	-50...+200	C	BC	BC	C	BC	BC		
	100П	0...+150	-30...+300	-50...+350	-50...+350	BC	BC	BC	BC	BC	BC		
	Pt100			-50...+500	-50...+500	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC		
	Pt500			-50...+200	-50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC		
	Pt1000	—	—	-50...+350	-50...+350	BC	BC	BC	BC	BC	BC		
Длина монтажной части L, мм		60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150											
Диаметр монтажной части D, мм		6***	8***	10	* — для данных чувствительных элементов L ≥ 100 мм.								
Время термической реакции, с		15	20	30	** — L ≥ 120. Схемы №2; №3; №5; №6.								
PN (P.), МПа		6,3			*** — при d < 10 и схеме №5; №6 температура ≤ 350 °C.								

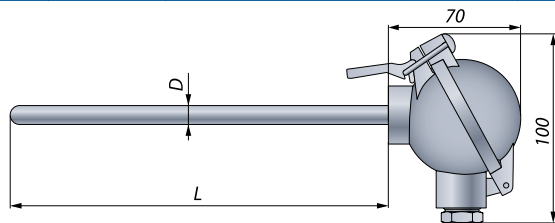
Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

ТС-1088/1-1. Подходит для ТВТ1001



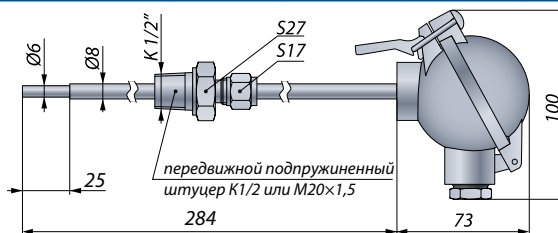
Группы N3, V3	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения / Класс					
		класс АА**	класс А**	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	50П*		-50...+200	-50...+200	-50...+200	—	ABC	ABC	C	—	—
	100П*		-50...+350	-50...+350	-50...+350	—	ABC	ABC	BC	—	—
	Pt100*		-100...+450	-196...+500	-196...+500	—	ABC	ABC	BC	—	—
	50П	—	—	-50...+200	-50...+200	—	BC	BC	C	—	—
	100П			-50...+350	-50...+350	—	BC	BC	C	—	—
	Pt100			0...+150	-30...+300	-50...+500	-50...+500	—	ABC	ABC	BC
	Pt500	—	—	-50...+200	-50...+200	—	BC	BC	BC	—	—
	Pt1000					—	BC	BC	BC	—	—
Длина монтажной части L, мм			60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000								
Диаметр монтажной части D, мм			10								
Время термической реакции, с			30								
PN (P _γ), МПа			6,3								
* — для данных чувствительных элементов L ≥ 100 мм. ** — L ≥ 120. Схемы №2; №3.											

ТС-1088/2 – возможна установка передвижного штуцера или полнопроходного обжимного фитинга



Группа N3*	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения / Класс							
		класс АА**	класс А**	класс В	класс С	1	2	3	4	5***	6***		
	50М*	—	—	-50...+200	-50...+200	—	BC	BC	—	BC	C		
	100М*				-180...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC		
	50П*				-50...+200	-50...+200	-50...+200	C	ABC	ABC	C	ABC	ABC
	100П*				-50...+350	-50...+350	-50...+350	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC
	Pt100*				-50...+250	-100...+450	-196...+500	-196...+500	BC	ABC	ABC	BC	ABC
Группы V3, F3, G2	50М	—	—	—	-50...+200	—	C	C	—	C	C		
	100М			-50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC	BC		
	50П			-50...+200	C	BC	BC	C	BC	BC			
	100П	0...+150	-30...+300	-50...+350	-50...+350	BC	BC	BC	BC	BC	BC		
	Pt100			-50...+500	-50...+500	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC		
	Pt500			-50...+200	-50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC		
	Pt1000	—	—	-50...+350	-50...+350	BC	BC	BC	BC	BC	BC		
Длина монтажной части L, мм		60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150											
Диаметр монтажной части D, мм		6***	8***	10	* — для данных чувствительных элементов L ≥ 100 мм.								
Время термической реакции, с		15	20	30	** — L ≥ 120 мм. Схемы №2; №3; №5; №6.								
PN (P _γ), МПа		0,4 (до 6,3 с фитингом)				*** — при D < 10 мм и схеме №5; №6 температура ≤ 350 °С.							

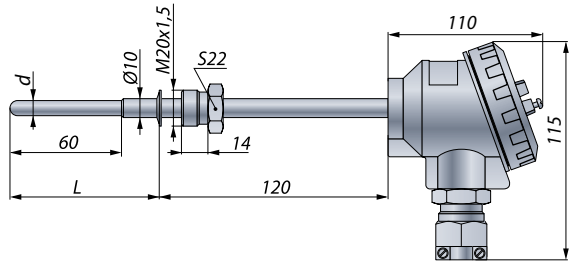
ТС-1088/2-2 Для подшипников насосов. Подпружиненный



Группы V3, F3	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения / Класс					
		класс АА	класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	Pt100	—	-30...+200	-50...+200	-50...+200	—	ABC	ABC	—	ABC	—
	Длина монтажной части L, мм										
	150; 200; 284										
	Диаметр монтажной части D, мм										
	8-6										
Время термической реакции, с		15									
PN (P _γ), МПа		0,4									

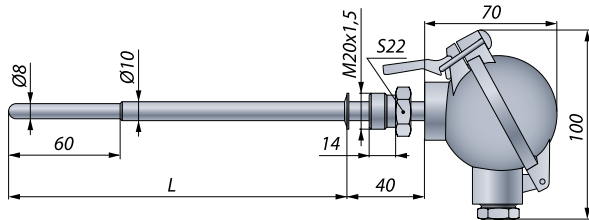
Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

ТС-1088/3 – подвижный штуцер. Рекомендуется монтаж в гильзу защитную, например ГЗ-016-03



Группа	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения / Класс					
		класс АА**	класс А**	класс В	класс С	1	2	3	4	5***	6***
		класс АА**	класс А**	класс В	класс С	1	2	3	4	5***	6***
Группа N3*	50М*	—	—	–50...+200	–50...+200	—	BC	BC	—	BC	C
	100М*	—	—	–50...+200	–180...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC
	50П*	—	–50...+200	–50...+200	–50...+200	C	ABC	ABC	C	ABC	ABC
	100П*	—	–50...+350	–50...+350	–50...+350	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC
	Pt100*	–50...+250	–100...+450	–196...+500	–196...+500	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC
Группа V3, F3, G2	50М	—	—	—	–50...+200	—	C	C	—	C	C
	100М	—	—	–50...+200	–50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC
	50П	—	—	–50...+200	–50...+200	C	BC	BC	C	BC	BC
	100П	—	—	–50...+350	–50...+350	BC	BC	BC	BC	BC	BC
	Pt100	0...+150	–30...+300	–50...+500	–50...+500	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC
	Pt500	—	—	–50...+200	–50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC
	Pt1000	—	—	–50...+350	–50...+350	BC	BC	BC	BC	BC	BC
Длина монтажной части L, мм		80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150									
Диаметр монтажной части D, мм		10>6		10>8		* — для данных чувствительных элементов L ≥ 100 мм.					
Время термической реакции, с		15		20		** — L ≥ 120. Схемы №2; №3; №5; №6.					
PN (P _v), МПа		6,3		6,3		*** — при схеме №5; №6 температура ≤ 350 °С.					

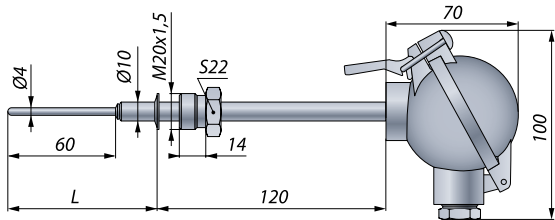
ТС-1088/4 – подвижный штуцер. Рекомендуется монтаж в гильзу защитную, например ГЗ-016-03



Группа	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения/Класс					
		класс АА**	класс А**	класс В	класс С	1	2	3	4	5***	6***
		класс АА**	класс А**	класс В	класс С	1	2	3	4	5***	6***
Группа N3*	50М*	—	—	–50...+200	–50...+200	—	BC	BC	—	BC	C
	100М*	—	—	–50...+200	–180...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC
	50П*	—	–50...+200	–50...+200	–50...+200	C	ABC	ABC	C	ABC	ABC
	100П*	—	–50...+350	–50...+350	–50...+350	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC
	Pt100*	–50...+250	–100...+450	–196...+500	–196...+500	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC
Группы V3, F3, G2	50М	—	—	—	–50...+200	—	C	C	—	C	C
	100М	—	—	–50...+200	–50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC
	50П	—	—	–50...+200	–50...+200	C	BC	BC	C	BC	BC
	100П	—	—	–50...+350	–50...+350	BC	BC	BC	BC	BC	BC
	Pt100	0...+150	–30...+300	–50...+500	–50...+500	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC
	Pt500	—	—	–50...+200	–50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC
	Pt1000	—	—	–50...+350	–50...+350	BC	BC	BC	BC	BC	BC
Длина монтажной части L, мм		80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150									
Диаметр монтажной части D, мм		10>8		10>8		* — для данных чувствительных элементов L ≥ 100 мм.					
Время термической реакции, с		20		20		** — L ≥ 120. Схемы №2; №3; №5; №6.					
PN (P _v), МПа		6,3		6,3		*** — при схеме №5; №6 температура ≤ 350 °С.					

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

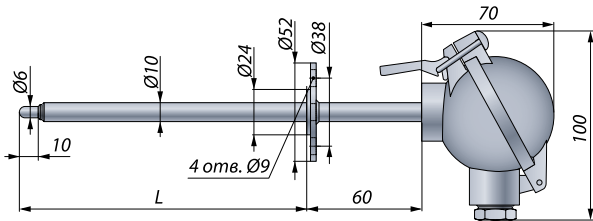
ТС-1088/6 — подвижный штуцер



Группа V3	НСХ	Диапазон температур, °C				Схема подключения / Класс					
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
Группа V3	Pt100	—	−30...+300	−50...+200 −50...+350	−50...+200 −50...+350	BC	ABC	ABC	—	—	—
	Pt500	—	—	−50...+200 −50...+350	−50...+200 −50...+350	BC	BC	BC	—	—	—
	Pt1000	—	—	−50...+200 −50...+350	−50...+200 −50...+350	BC	BC	BC	—	—	—
Длина монтажной части L, мм		80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150									
Диаметр монтажной части D, мм		10>4									
Время термической реакции, с		8									
PN (P _γ), МПа		6,3									

* — L ≥ 120. Схемы №2; №3.

ТС-1088/7



Группа N3*	НСХ	Диапазон температур, °C				Схема подключения / Класс					
		класс АА**	класс А**	класс В	класс С	1	2	3	4	5***	6***
Группа N3*	50M*	—	—	−50...+200	−50...+200	—	BC	BC	—	BC	—
	100M*	—	—	−50...+200	−180...+200	BC	BC	BC	BC	BC	—
	50П*	—	−50...+200	−50...+200	−50...+200	C	ABC	ABC	C	ABC	—
	100П*	—	−50...+350	−50...+350	−50...+350	BC	ABC	ABC	BC	ABC	—
	Pt100*	−50...+250	−100...+450	−196...+500	−196...+500	BC	ABC	ABC	BC	ABC	—
Группы V3, F3, G2	50M	—	—	—	−50...+200	—	C	C	—	C	—
	100M	—	—	−50...+200	−50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	—
	50П	—	—	−50...+200	−50...+200	C	BC	BC	C	BC	—
	100П	—	—	−50...+350	−50...+350	BC	BC	BC	BC	BC	—
	Pt100	0...+150	−30...+300	−50...+500	−50...+500	BC	ABC	ABC	BC	ABC	—
	Pt500	—	—	−50...+200	−50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	—
	Pt1000	—	—	−50...+350	−50...+350	BC	BC	BC	BC	BC	—
Длина монтажной части L, мм		80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150									
Диаметр монтажной части D, мм		10>6									
Время термической реакции, с		15									
PN (P _γ), МПа		6,3									

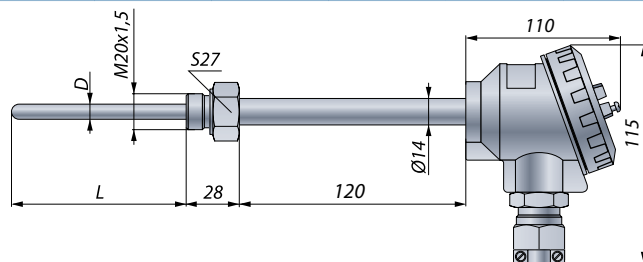
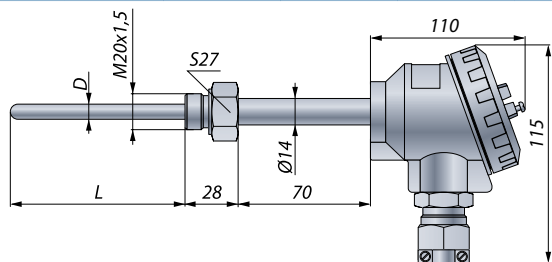
* — для данных чувствительных элементов L ≥ 100 мм.

** — L ≥ 120. Схемы №2; №3; №5; №6.

*** — при схеме №5; №6 температура ≤ 350 °C.

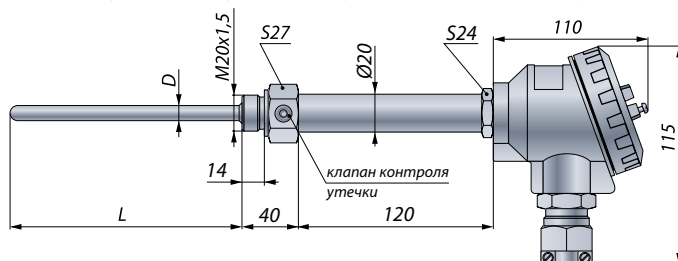
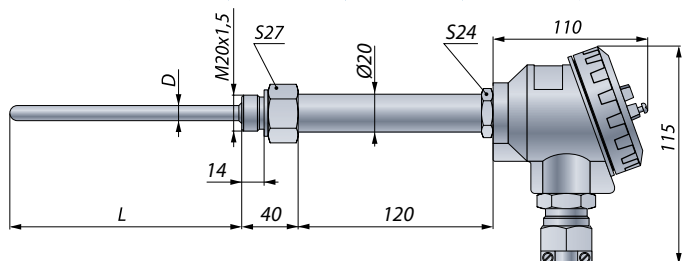
ТЕРМОМЕТРИЯ

ТС-1088/8-1 – приваренный штуцер



Группа N3*	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения / Класс							
		класс АА**	класс А**	класс В	класс С	1	2	3	4	5***	6***		
	50М*	—	—	-50...+200	-50...+200	—	BC	BC	—	BC	C		
	100М*				-180...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC		
	50П*				-50...+200	-50...+200	-50...+200	C	ABC	ABC	C	ABC	ABC
	100П*				-50...+350	-50...+350	-50...+350	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC
Pt100*	-50...+250	-100...+450	-196...+500	-196...+500	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC			
Группы V3, F3, G2	50М	—	—	—	-50...+200	—	C	C	—	C	C		
	100М			-50...+200		BC	BC	BC	BC	BC	BC	BC	
	50П	—	—	-50...+200	-50...+200	C	BC	BC	C	BC	BC		
	100П			-50...+350	-50...+350	BC	BC	BC	BC	BC	BC		
	Pt100	0...+150	-30...+300	-50...+500	-50...+500	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC		
	Pt500	—	—	-50...+200	-50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC		
Pt1000	-50...+350			-50...+350	BC	BC	BC	BC	BC	BC			
Ø6 мм. Длина монт. части L, мм		60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000											
Ø8/10 мм. Длина монт. части L, мм		60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150											
Диаметр монтажной части D, мм		6***	8***	10	* — для данных чувствительных элементов L ≥ 100 мм. ** — L ≥ 120. Схемы №2; №3; №5; №6.								
Время термической реакции, с		15	20	30	*** — при d < 10 и схеме №5 или №6 температура ≤ 350 °С.								
PN (P.), МПа		16											

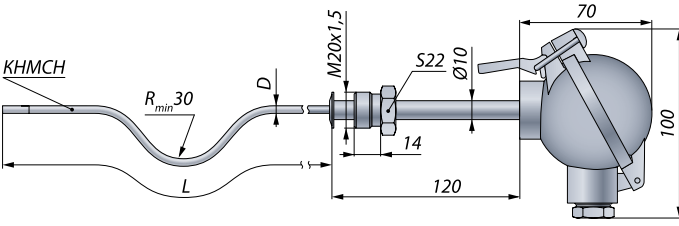
ТС-1088/8-3 –Герметичность при разрушении защитной арматуры до 10 МПа, с контролем утечек



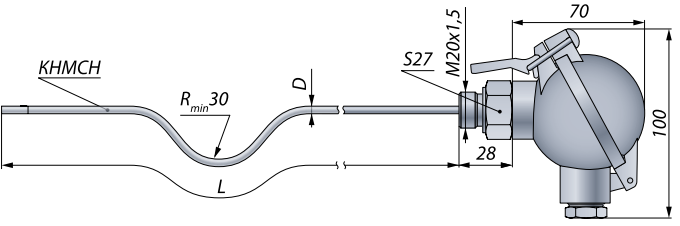
Группа N3*	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения / Класс					
		класс АА**	класс А**	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	Pt100*	–50...+250	–50...+200 –50...+350	–50...+200 –50...+350	–50...+200 –50...+350	—	ABC	ABC	—	—	—
Группы V3, F3, G2	Pt100	0...+150	–30...+300	–50...+200 –50...+350	–50...+200 –50...+350						
Ø6 мм. Длина монт. части L, мм		60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000									
Ø8/10 мм. Длина монт. части L, мм		60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150									
Диаметр монтажной части D, мм		6	8	10	* — для данных чувствительных элементов $L \geq 100$ мм. ** — $L \geq 120$. Схемы №2; №3.						
Время термической реакции, с		15	20	30							
PN (P.), МПа		16									

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

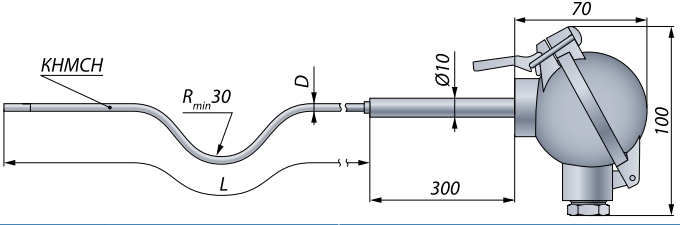
ТС-1088/9 с использованием гибкого кабеля КНМСН



ТС-1088/9-1 с использованием гибкого кабеля КНМСН
Базовый для клеммной головки ВР12. Не допускать перегрева!

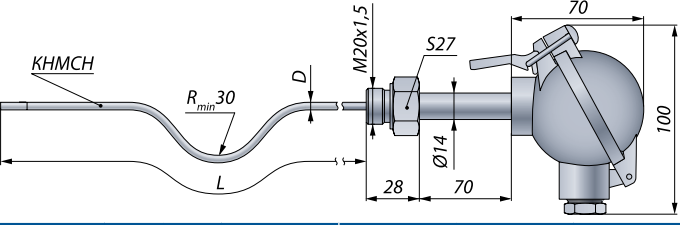


ТС-1088/9-2 с использованием гибкого кабеля КНМСН



Группа V3	НСХ	Диапазон температур, °C				Схема подключения / Класс							
		класс AA	класс A	класс B	класс C	1	2	3	4	5*	6*		
Группы V3, F3	Pt100	—	—50...+350 —100...+450	—50...+350 —196...+500	—50...+350 —196...+500	—	BC	ABC	—	BC	BC		
	Pt100		—50...+350	—50...+350	—50...+350	—	BC	ABC	—	BC	BC		
	100П		—	—50...+350	—50...+350	—	BC	BC	—	BC	BC		
	Pt500					—	BC	BC	—	BC	BC		
	Pt1000					—	BC	BC	—	BC	BC		
Длина монтажной части L, мм		100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; до 25 метров											
Диаметр монтажной части D, мм		4		6		* — схема №5 и №6 только для D = 6 мм. Поставляется прямым при L < 500 мм.							
Время термической реакции, с		8		15		Минимальный допустимый радиус изгиба монтажной части L: ■ при хранении/транспортировке R _{min} = 300 мм. ■ при окончательном монтаже R _{min} = 30 мм.							
PN (P _y), МПа		0,4											

ТС-1088/9-3 с использованием гибкого кабеля КНМСН



Группа V3	НСХ	Диапазон температур, °C				Схема подключения / Класс							
		класс AA	класс A	класс B	класс C	1	2	3	4	5*	6*		
Группы V3, F3	Pt100	—	—50...+350 —100...+450	—50...+350 —196...+500	—50...+350 —196...+500	—	BC	ABC	—	BC	BC		
	Pt100		—50...+350	—50...+350	—50...+350	—	BC	ABC	—	BC	BC		
	100П		—	—50...+350	—50...+350	—	BC	BC	—	BC	BC		
	Pt500					—	BC	BC	—	BC	BC		
	Pt1000					—	BC	BC	—	BC	BC		
Длина монтажной части L, мм		100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; до 25 метров											
Диаметр монтажной части D, мм		4		6		* — схема №5 и №6 только для D = 6 мм. Поставляется прямым при L < 500 мм.							
Время термической реакции, с		8		15		Минимальный допустимый радиус изгиба монтажной части L: ■ при хранении/транспортировке R _{min} = 300 мм. ■ при окончательном монтаже R _{min} = 30 мм.							
PN (P _y), МПа		6,3											

В целях соответствия документации, и по требованию заказчика, возможно изготовление ТС с другими диапазонами температуры, не выходящими за пределы значений, указанных в таблицах конструктивных исполнений

Пример заказа

ТС-1088	Ex	/2	—	0Ex ia IIB T4 Ga X	Pt100	−50...+200	1250	8	—	—	C	НГ-24	K13	№2	ГП	ТУ	УХЛ1	—
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

- 1. Модификация термопреобразователей сопротивления — ТС-1088
- 2. Вид исполнения (таблица 7)
- 3. Номер конструктивного исполнения (таблица 10)
- 4. Не используется
- 5. Маркировка взрывозащиты («—» если взрывозащита не требуется)

Вид	Группа	T6	T5	T4	T3
Ex	IIA	0Ex ia IIA T6 Ga X	0Ex ia IIA T5 Ga X	0Ex ia IIA T4 Ga X	0Ex ia IIA T3 Ga X
	IIB	0Ex ia IIB T6 Ga X	0Ex ia IIB T5 Ga X	0Ex ia IIB T4 Ga X	0Ex ia IIB T3 Ga X
	IIC	0Ex ia IIC T6 Ga X	0Ex ia IIC T5 Ga X	0Ex ia IIC T4 Ga X	0Ex ia IIC T3 Ga X

- 6. Номинальная статическая характеристика НСХ (таблица 10). «Pt100» — базовое исполнение
- 7. Диапазон измеряемых температур, °C (таблица 10). По отдельному согласованию:
 - диапазоны с нижним пределом от минус 60 °C (НСХ Pt100)
 - диапазон от минус 196 до плюс 600 °C (НСХ Pt100)
- 8. Длина монтажной части L, мм (таблица 10). Заказ длины отличной от табличных требует согласования
- 9. Диаметр монтажной части D, мм (резьба штуцера отличная от базовой M20×1,5 — требует согласования)
Для ТС-1088 /2-2, /3, /4, /6, /7 указывается 2 диаметра. Пример: «10→8 (G1/2)»
- 10. Не используется
- 11. Не используется
- 12. Класс допуска (AA, A, B, C) (таблица 10) При классе «AA» и «A» схема №3 или №6
- 13. Тип клеммной головки (таблица 8). «АГ-11» — базовое исполнение
- 14. Тип кабельного ввода (таблица 9)
- 15. Схема электрических подключений (таблица 4)
- 16. Поверка с внесением в ФГИС «АРШИН» (индекс заказа – «ГП»)
- 17. Обозначение технических условий— ТУ (ТУ 4211-012-13282997-2014)
- 18. Код климатического исполнения (таблица 5) (базовое значение «—» — соответствует «Д2»)
- 19. Номер листа согласования (базовое значение «—» — без листа согласования)

* — базовое исполнение.

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

Термопреобразователи сопротивления ТС-1187

Вид исполнения

Таблица 11

Код при заказе	Исполнение
Exd	Взрывозащищённое «взрывонепроницаемая оболочка», группа исполнения по вибрации N3, керамическая колодка
ExdB V3	Взрывозащищённое «взрывонепроницаемая оболочка», вибропрочное V3, керамическая колодка, вибропрочный ЧЭ
ExdB F3 ExdB G2	Взрывозащищённое «взрывонепроницаемая оболочка», вибропрочное F3, G2, заливка компаундом, вибропрочный ЧЭ, пружинные клеммы
ExdBC ExdBC V3	Взрывозащищённое «взрывонепроницаемая оболочка» вибропрочное V3, сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64), заливка компаундом, пружинные клеммы
ExdBC F3 ExdBC G2	Взрывозащищённое «взрывонепроницаемая оболочка» вибропрочное F3, G2, сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64), заливка компаундом, пружинные клеммы
H3	Нестандартный заказ (изготавливается по эскизам или образцам заказчиков)

Тип клеммной головки (см. приложение 2 стр. 369)

Материал корпусов: АГ, ВР-12, XDAD — алюминиевый сплав; НГ, XDSH — нержавеющая сталь.

Таблица 12

BP12	XDAD	XDSH	
			
AG14	HG14	AG24	HG24
			

Тип кабельного ввода (см. приложение 2 стр. 369)

Таблица 13

Код заказа	Материал. IP	Описание
—	Без кабельного ввода	Резьба под кабельный ввод М20×1,5. Для установки заказчиком своего кабельного ввода
K13	Нержавеющая сталь. IP66	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13 и для бронированного (экранированного) кабеля Ø6...10 с броней (экраном) Ø10...13
KB13	Нержавеющая сталь. IP66	Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля Ø6...10 с броней (экраном) Ø10...13 (D = 13,5)
KB17	Нержавеющая сталь. IP66	Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля Ø6...13 с броней (экраном) Ø10...17 (D = 17,5)
KBM16Вн	Нержавеющая сталь. IP66	Кабельный ввод под металлоукав МГП15 в ПВХ оболочке 15...16мм (D _{внеш} = 20,6 мм; D _{внутр} = 13,9 мм)
KBM20Вн	Нержавеющая сталь. IP66	Кабельный ввод под металлоукав МГ22. Соединитель СГ-22-Н-М25х1,5мм (D _{внеш} = 28,4 мм; D _{внутр} = 20,7 мм)
KBM22Вн	Нержавеющая сталь. IP66	Кабельный ввод под металлоукав МГ22. Соединитель СГ-22-Н-М25х1,5мм (D _{внеш} = 28,4мм; D _{внутр} = 20,7 мм)
KT1/2	Нержавеющая сталь. IP66	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13, с трубной резьбой G 1/2"
KT3/4	Нержавеющая сталь. IP66	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13, с трубной резьбой G 3/4"
20КНКNi	Никелированная латунь, IP66	Кабельный ввод BLOCK 20 под небронированный кабель 6,5 - 13,9мм, М20 х1,5 6г, 1Ex d IIC Gb X / 1Ex e IIC Gb X / 2Ex nR IIC Gc X / Ex ta IIIC Da X (M = 27 мм, N = 29,5 мм, L = 42,5 мм)
20КННNi	Никелированная латунь, IP66	Кабельный ввод BLOCK под небронированный кабель 6,5...13,9мм с двойным уплотнением, М20×1,5, 1Ex d IIC Gb X / 1Ex e IIC Gb X / 2Ex nR IIC Gc X / Ex ta IIIC Da X (M = 27 мм, N = 29,5 мм, L = 88,15 мм)
20КБУNi	Никелированная латунь, IP66	Кабельный ввод BLOCK под бронированный кабель, d _{вн} 6,5...13,9 мм, d _{нар.} 12,5...20,9 мм, М20×1,5 6г, 1Ex d IIC Gb X / 1Ex e IIC Gb X / 2Ex nR IIC Gc X / Ex ta IIIC D (M = 30 мм, N = 33 мм, L = 88,4 мм)
20КНХNi	Никелированная латунь, IP66	Кабельный ввод BLOCK под небронированный кабель 6,5...13,9 мм в трубе, нар. М20×1,5 6г, нар. внеш. М20×1,5 6Н, 1Ex d IIC Gb X / 1Ex e IIC Gb X / 2Ex nR IIC Gc X / Ex ta IIIC Da X (M = 27 мм, N = 29,5 мм, L = 37,8 мм)
20КНТNi	Никелированная латунь, IP66	Кабельный ввод BLOCK под небронированный кабель 6,5...13,9мм в трубе, нар. М20×1,5 6г, вн. М20×1,5 6Н, 1Ex d IIC Gb X / 1Ex e IIC Gb X / 2Ex nR IIC Gc X / Ex ta IIIC Da X (M=27, N=29,5, L=47,3)

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

Код заказа	Материал. IP	Описание
20sKMP045Ni	Никелированная латунь, IP66	Кабельный ввод BLOCK под небронированный кабель 6,1...11,7мм в металлорукаве Ду15 мм, M20×1,5, 1Ex d IIC Gb X / 1Ex e IIC Gb X / 2Ex nR IIC Gc X / Ex ta IIIC Da X (M = 24 мм, N = 26,2 мм, L = 35,25 мм)
20KMP050Ni	Никелированная латунь, IP66	Кабельный ввод BLOCK под небронированный кабель 6,5...13,0 мм в металлорукаве Ду15 мм, M20×1,5, 1Ex d IIC Gb X / 1Ex e IIC Gb X / 2Ex nR IIC Gc X / Ex ta IIIC Da X (M = 27 мм, N = 29,5 мм, L = 36,4 мм)
20KMP080Ni	Никелированная латунь, IP66	Кабельный ввод BLOCK под небронированный кабель 6,5...13,9 мм в металлорукаве Ду20 мм, M20×1,5, 1Ex d IIC Gb X / 1Ex e IIC Gb X / 2Ex nR IIC Gc X / Ex ta IIIC Da X (M = 27 мм, N = 29,5 мм, L = 35,8 мм)
20KMP120Ni	Никелированная латунь, IP66	Кабельный ввод BLOCK под небронированный кабель 6,5...13,9 мм в металлорукаве Ду25 мм, M20×1,5, 1Ex d IIC Gb X / 1Ex e IIC Gb X / 2Ex nR IIC Gc X / Ex ta IIIC Da X
XXXX	Другое по согласованию	

Конструктивные исполнения

Назначение

Измерение температуры жидких и газообразных сред во взрывоопасных зонах и помещениях, в которых могут содержаться аммиак, азото-водородная смесь, углеродный или природный газ.

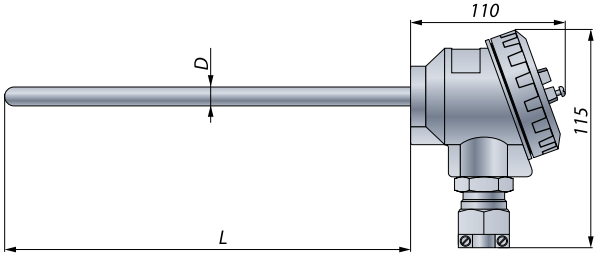
Таблица 14

ТС-1187/1 – подвижный штуцер. Рекомендуется монтаж в гильзу защитную, например ГЗ-015, ГЗ-016, ГЗ-017

Группа N3*	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения / Класс					
		класс AA**	класс A**	класс B	класс C	1	2	3	4	5***	6***
	50M*	—	—	-50...+200	-50...+200	—	BC	BC	—	BC	C
	100M*				-180...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC
	50П*				-50...+200	C	ABC	ABC	C	ABC	ABC
	100П*				-50...+350	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC
	Pt100*				-196...+500	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC
Группы V3, F3, G2	50M	—	—	—	-50...+200	—	C	C	—	C	C
	100M				-50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC
	50П				-50...+200	C	BC	BC	C	BC	BC
	100П				-50...+350	BC	BC	BC	BC	BC	BC
	Pt100				0...+150	-30...+300	-50...+500	-50...+500	BC	ABC	ABC
	Pt500	—	—	-50...+200	-50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC
	Pt1000				-50...+350	BC	BC	BC	BC	BC	BC
Длина монтажной части L, мм		60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150									
Диаметр монтажной части D, мм		6***	8***	10	* — для данных чувствительных элементов L ≥ 100 мм. ** — L ≥ 120. Схемы №2; №3; №5; №6. *** — при D < 10 мм и схеме №5 или №6 температура ≤ 350 °С.						
Время термической реакции, с		15	20	30							
PN (P _н), МПа		6,3									

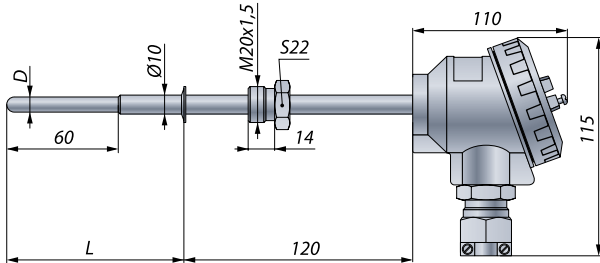
Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

ТС-1187/2 – возможна установка передвижного штуцера или полнопроходного обжимного фитинга



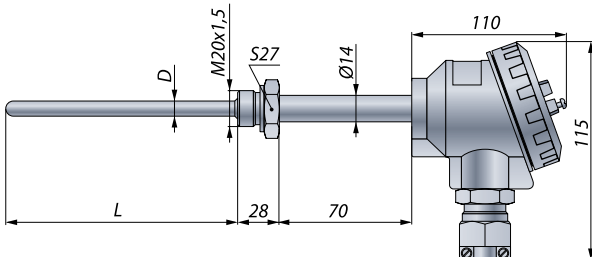
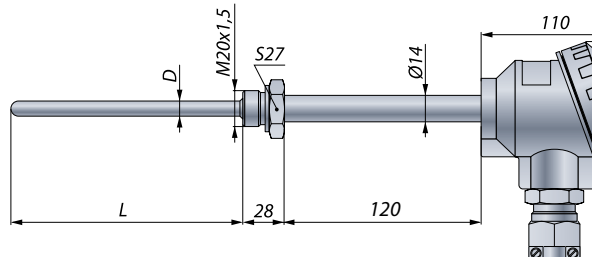
Группа N3*	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения / Класс								
		класс AA**	класс A**	класс B	класс C	1	2	3	4	5***	6***			
	50M*	—	—	-50...+200	-50...+200	—	BC	BC	—	BC	C			
	100M*				-180...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC			
	50П*	-50...+250	-50...+200	-50...+200	-50...+200	C	ABC	ABC	C	ABC	ABC			
	100П*					-50...+350	-50...+350	-50...+350	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC
	Pt100*					-100...+450	-196...+500	-196...+500	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC
Группы V3, F3, G2	50M	—	—	—	-50...+200	—	C	C	—	C	C			
	100M			-50...+200		BC	BC	BC	BC	BC	BC	BC		
	50П	—	—	-50...+200	-50...+200	C	BC	BC	C	BC	BC			
	100П			-50...+350	-50...+350	BC	BC	BC	BC	BC	BC			
	Pt100	0...+150	-30...+300	-50...+500	-50...+500	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC			
	Pt500	—	—	-50...+200	-50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC			
	Pt1000			-50...+350	-50...+350	BC	BC	BC	BC	BC	BC			
Длина монтажной части L, мм		60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150												
Диаметр монтажной части D, мм		6***	8***	10	* — для данных чувствительных элементов L ≥ 100 мм.									
Время термической реакции, с		15	20	30	** — L ≥ 120. Схемы №2; №3; №5; №6.									
PN (P _γ), МПа		0,4 (до 6,3 с фитингом)				*** — при D < 10 мм и схеме №5 или №6 температура ≤ 350 °С.								

ТС-1187/3 – подвижный штуцер. Рекомендуется монтаж в гильзу защитную, например ГЗ-016-03



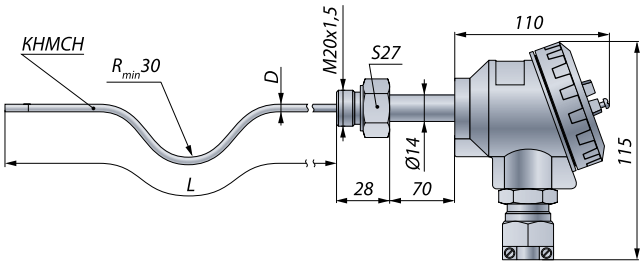
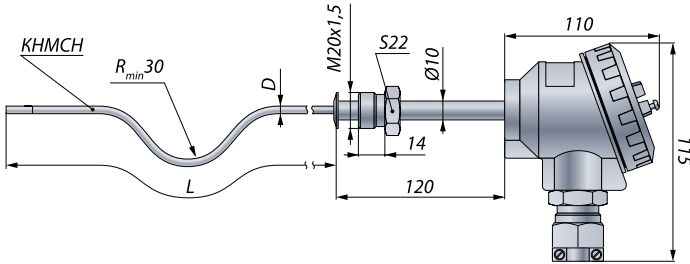
Группа N3*	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения / Класс							
		класс АА**	класс А**	класс В	класс С	1	2	3	4	5***	6***		
	50М*	—	—	-50...+200	-50...+200	—	BC	BC	—	BC	C		
	100М*				-180...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC		
	50П*				-50...+200	-50...+200	-50...+200	C	ABC	ABC	C	ABC	ABC
	100П*				-50...+350	-50...+350	-50...+350	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC
	Pt100*				-50...+250	-100...+450	-196...+500	-196...+500	BC	ABC	ABC	BC	ABC
Группы V3, F3, G2	50М	—	—	—	-50...+200	—	C	C	—	C	C		
	100М			-50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC	BC		
	50П	—	—	-50...+200	-50...+200	C	BC	BC	C	BC	BC		
	100П			-50...+350	-50...+350	BC	BC	BC	BC	BC	BC		
	Pt100	0...+150	-30...+300	-50...+500	-50...+500	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC		
	Pt500	—	—	-50...+200	-50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC		
	Pt1000			-50...+350	-50...+350	BC	BC	BC	BC	BC	BC		
Длина монтажной части L, мм		80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150											
Диаметр монтажной части D, мм		10->6	10->8	* — для данных чувствительных элементов L ≥ 100 мм. ** — L ≥ 120. Схемы №2; №3; №5; №6. *** — при схеме №5; №6 температура ≤ 350 °С.									
Время термической реакции, с		15	20										
PN (P _y), МПа		6,3											

ТЕРМОМЕТРИЯ

ТС-1187/4						ТС-1187/4-1					
											
Группа NЗ*	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения / Класс					
		класс АА**	класс А**	класс В	класс С	1	2	3	4	5***	6***
	50М*	—	—	–50...+200	–50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC
	100М*	—	—	–50...+200	–180...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC
	50П*	—	–50...+200 –100...+450	–50...+200	–50...+200	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC
	100П*	–50...+250		–50...+350	–50...+350	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC
	Pt100*	–196...+500		–196...+600	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC	
Группы V3; F3; G2	50М	—	—	–50...+200	–50...+200	C	C	C	C	C	C
	100М	—	—	–50...+200	–50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC
	50П	—	—	–50...+200	–50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC
	100П	—	—	–50...+350	–50...+350	BC	BC	BC	BC	BC	BC
	Pt100	0...+150	–30...+300	–50...+500	–50...+500	BC	ABC	ABC	BC	ABC	ABC
	Pt500	—	—	–50...+200	–50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC
Pt1000	—	—	–50...+200	–50...+200	BC	BC	BC	BC	BC	BC	
Длина монтажной части L, мм		60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600									
Диаметр монтажной части D, мм		6***		8***		10		* — для данных чувствительных элементов L ≥ 100 мм.			
Время термической реакции, с		15		20		30		** — L ≥ 120. Схемы №2; №3; №5; №6.			
PN (P.), МПа		16				*** — при D < 10 мм и схеме №5 или №6 температура ≤ 350 °С.					

ТС-1187/4-2 Герметичность при разрушении защитной арматуры до 10 МПа						ТС-1187/4-3 Герметичность при разрушении защитной арматуры до 10 МПа, с контролем утечек					
Группа N3*	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения / Класс					
		класс АА**	класс А**	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	Pt100*	-50...+250	-50...+200 -50...+350	-50...+200 -50...+350	-50...+200 -50...+350	—	ABC	ABC	—	—	—
Группы V3; F3; G2	Pt100	0...+150	-30...+300	-50...+200 -50...+350	-50...+200 -50...+350	—	ABC	ABC	—	—	—
Ø6. Длина монтажной части L, мм		60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000									
Ø8/10. Длина монтажной части L, мм		60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150									
Диаметр монтажной части D, мм		6		8		10					
Время термической реакции, с		15		20		30					
PN (P.), МПа		16									
* — L ≥ 120. Схемы №2; №3.											

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

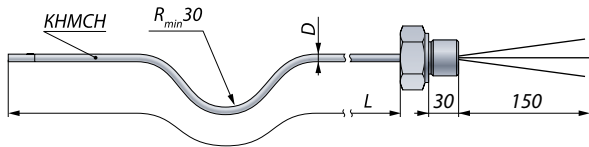
ТС-1187/5 с использованием гибкого кабеля КНМСН						ТС-1187/6 с использованием гибкого кабеля КНМСН					
											
Группа N3	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения / Класс					
		класс AA	класс A	класс B	класс C	1	2	3	4	5*	6*
	Pt100	—	−50...+350 −100...+450	−50...+350 −196...+500	−50...+350 −196...+500	—	BC	ABC	—	BC	BC
Группы V3; F3	100П	—	−50...+350	−50...+350 −50...+500	−50...+350 −50...+500	—	BC	ABC	—	BC	BC
	Pt100	—	—	−50...+350	−50...+350	—	BC	BC	—	BC	BC
	Pt500	—				—	BC	BC	—	BC	BC
	Pt1000	—				—	BC	BC	—	BC	BC
Длина монтажной части L, мм			100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; до 25 метров								
Диаметр монтажной части D, мм			4	6	* — схема №5 и №6 только для D = 6 мм. Поставляется прямым при L < 500 мм. Минимальный допустимый радиус изгиба монтажной части L: ■ при хранении/транспортировке R _{min} = 300 мм. ■ при окончательном монтаже R _{min} = 30 мм.						
Время термической реакции, с			8	15							
PN (P _y), МПа			6,3								

ТС-1187/7 настенный или разнесенный монтаж (BP12)

Группа N3	НСХ	Диапазон температур, °C				Схема подключения / Класс						
		класс AA	класс A	класс B	класс C	1	2	3	4	5*	6*	
Группы V3; F3	Pt100	—	−50...+350 −100...+450	−50...+350 −196...+500	−50...+350 −196...+500	—	BC	ABC	—	BC	BC	
	100П	—	−50...+350	−50...+350 −50...+500	−50...+350 −50...+500	—	BC	ABC	—	BC	BC	
	Pt100	—	—	−50...+350	−50...+350	—	BC	BC	—	BC	BC	
	Pt500	—				—	BC	BC	—	BC	BC	
	Pt1000	—				—	BC	BC	—	BC	BC	
Длина монтажной части L, мм		100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; до 25 метров										
Диаметр монтажной части D, мм		4	6	* — схема №5 и №6 только для D = 6 мм. Поставляется прямым при L < 500 мм. Минимальный допустимый радиус изгиба монтажной части L: ■ при хранении/транспортировке $R_{min} = 300$ мм. ■ при окончательном монтаже $R_{min} = 30$ мм.								
Время термической реакции, с		8	15									
PN (P _y), МПа		0,4										

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

ТС-1187Exd/8 (M20×1,5), ТС-1187/8-1 (M16×1,5), без корпуса. Уплотнительная шайба, отвод заземления, контргайка
Подключается к соединительной коробке Exe или Exd, IP68



Группа N3	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения / Класс					
		класс AA	класс A	класс B	класс C	1	2	3	4	5*	6*
	Pt100	—	−50...+350 −100...+450	−50...+350 −196...+500	−50...+350 −196...+500	—	BC	ABC	—	BC	BC
Группы V3; F3	100П	—	−50...+350	−50...+350 −50...+500	−50...+350 −50...+500	—	BC	ABC	—	BC	BC
	Pt100	—	—	−50...+350	−50...+350	—	BC	BC	—	BC	BC
	Pt500	—				—	BC	BC	—	BC	BC
	Pt1000	—				—	BC	BC	—	BC	BC
Длина монтажной части L, мм			100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; до 25 метров								
Диаметр монтажной части D, мм			3	4	6	* — схема №5 и №6 только для D = 6 мм. Поставляется прямым при L < 500 мм. Минимальный допустимый радиус изгиба монтажной части L: ■ при хранении/транспортировке $R_{min} = 300$ мм. ■ при окончательном монтаже $R_{min} = 30$ мм.					
Время термической реакции, с			4	8	15						
PN (P _y), МПа			0,4								

Пример заказа

ТС-1187	Exd	/1	—	1Exd IIB T4 Gb X	Pt100	−50...+200	200	10	—	—	B	АГ14	K13	№2	ГП	ТУ	УХЛ1	—
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

- 1. Модификация термопреобразователей сопротивления — ТС-1187
- 2. Вид исполнения (таблица 11)
- 3. Номер конструктивного исполнения (таблица 14)
- 4. Не используется
- 5. Маркировка взрывозащиты

Вид	Группа	T6	T5	T4	T3
Exd	IIA	1Ex db IIA T6 Gb X	1Ex db IIA T5 Gb X	1Ex db IIA T4 Gb X	1Ex db IIA T3 Gb X
	IIB	1Ex db IIB T6 Gb X	1Ex db IIB T5 Gb X	1Ex db IIB T4 Gb X	1Ex db IIB T3 Gb X
	IIC	1Ex db IIC T6 Gb X	1Ex db IIC T5 Gb X	1Ex db IIC T4 Gb X	1Ex db IIC T3 Gb X

- 6. Номинальная статическая характеристика НСХ (таблица 14). «Pt100» — базовое исполнение.
- 7. Диапазон измеряемых температур, °С (таблица 14)
По отдельному согласованию:
 - диапазоны с нижним пределом от минус 60 °С (НСХ Pt100)
 - диапазон от минус 196 до плюс 200 °С (НСХ Pt100)
- 8. Длина монтажной части L, мм (таблица 14). Заказ длины отличной от табличных требует согласования!
- 9. Диаметр монтажной части D, мм (таблица 14), (резьба штуцера, отличная от базовой M20×1,5 — требует согласования!)
Для ТС-1187Exd/3 указывается два диаметра. Пример: «10→8 (G1/2)»
- 10. Не используется
- 11. Не используется
- 12. Класс допуска (AA, A, B, C) (таблица 14). При классе «AA» и «A» схема №3 или №6
- 13. Тип клеммной головки (таблица 12). «АГ-24» — базовое исполнение
- 14. Тип кабельного ввода (таблица 13)
- 15. Схема электрических подключений (таблица 4)
- 16. Поверка с внесением в ФГИС «АРШИН» (индекс заказа — «ГП»)
- 17. Обозначение технических условий: ТУ (ТУ 4211-012-13282997-14)
- 18. Код климатического исполнения (таблица 5) («—» базовое значение, соответствует «Д2»)
- 19. Номер листа согласования («—» — базовое значение, без листа согласования)

* — базовое исполнение.

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

Термопреобразователи сопротивления TC-1288

Вид исполнения

Таблица 15

Код при заказе	Исполнение
—	Общепромышленное, группа исполнения по вибрации N3 , керамическая колодка
В В V3	Вибропрочное группа исполнения V3 , керамическая колодка, вибропрочный ЧЭ
В F3 В G2	Вибропрочное, с указанием группы исполнения F3, G2 , заливка компаундом, вибропрочный ЧЭ, пружинные клеммы
BC BC V3	Вибропрочное V3 сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64), заливка компаундом, пружинные клеммы
BC F3 BC G2	Вибропрочное F3, G2 сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64), заливка компаундом, пружинные клеммы
N3	Нестандартный заказ (изготавливается по эскизам или образцам заказчиков)

Тип клеммной головки, кабельный ввод — сальник (см. приложение 1 стр. 369)

Таблица 16

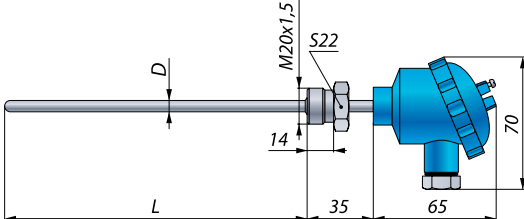
АГО5 Алюминиевый сплав (TC-1288/1, /1-1, /1-2, /8, /11)	ПГО1 Пластик (TC-1288/5)	ПГО2 Пластик (TC-1288/6, /12)	АГО7-1 Алюминиевый сплав (TC-1288/10)
			

Конструктивные исполнения

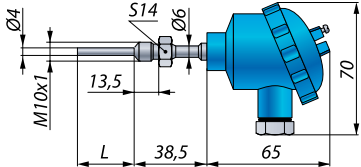
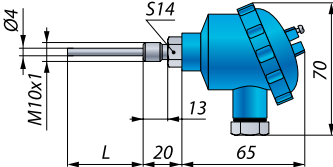
Назначение

Измерение температуры жидких, газообразных и сыпучих сред, твердых тел.

Таблица 17

ТС-1288/1 — приваренный штуцер											
											
Группа V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения / Класс					
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	1	2	3	4**	5	6
	50М	—	—	—	—50...+200	С	С	С	С	—	
	100М	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	BC		
	50П	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	BC		
	100П	—	—	—50...+350	—50...+350	BC	BC	BC	BC		
	Pt100	0...+150	—30...+300	—	—	BC	ABC	ABC	BC		
	Pt500	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	BC		
	Pt1000	—	—	—50...+200	—50...+200	BC	BC	BC	BC		
Длина монтажной части L, мм		60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000									
Диаметр монтажной части D, мм		4		6		АГО5, алюминиевый сплав, сальник					
Время термической реакции, с		8		15		* — L ≥80. Схемы №2; №3.					
PN (P _γ), МПа				6,3		** — только для D = 6 мм					

ТЕРМОМЕТРИЯ

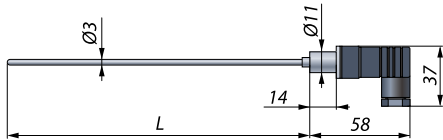
TC-1288/1-1						TC-1288/1-2 по согласованию					
											
Группа V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения / Класс					
		класс АА	класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	50М	—	—	—	—50...+200	С	С	С	С	—	—
	100М			BC		BC	BC	BC			
	50П			BC		BC	BC	BC			
	100П			BC		BC	BC	BC			
	Pt100			BC		BC	BC	BC			
	Pt500			BC		BC	BC	BC			
	Pt1000			BC		BC	BC	BC			
Длина монтажной части L, мм, класс С			15; 20; 25; 30		Длина монтажной части L, мм, класс В				25; 30		
Диаметр монтажной части D, мм		4		АГО5, алюминиевый сплав, сальник							
Время термической реакции, с		8									
PN (Р.), МПа		1,6									

ТС-1288/5 — приваренный штуцер

ТС-1288/6 (для Ø2 мм) — по отдельному согласованию

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

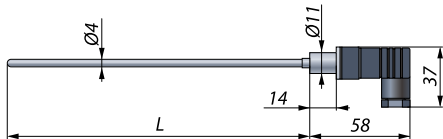
ТС-1288/6 (для Ø3 мм) — по отдельному согласованию



Группа V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения / Класс					
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	50М	—	—	—	-50...+200	-50...+200	С	С	С	—	—
	100М			-50...+200			BC	BC	BC	—	
	50П						BC	BC	BC	—	
	100П						BC	BC	BC	—	
	Pt100	0...+150	-30...+200				BC	ABC	ABC	—	
	Pt500	—	—				BC	BC	BC	—	
	Pt1000						BC	BC	BC	—	
Длина монтажной части L, мм		60; 80; 100; 120; 160									
Диаметр монтажной части D, мм		3	ПГО2, пластик, сальник *— L ≥ 80. Схемы №2; №3								
Время термической реакции, с		4									
PN (P _γ), МПа		0,4									

ПГО2, пластик, сальник
*— L ≥ 80. Схемы №2; №3

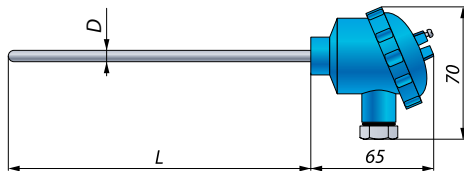
ТС-1288/6 (для Ø4 мм) — по отдельному согласованию



Группа V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения / Класс						
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6	
	50М	—		—	-50...+200	С	С	С	С	—		
	100М			-50...+200		BC	BC	BC	BC			
	50П			-50...+200		-50...+200	BC	BC	BC			BC
	100П						-50...+350	-50...+350	BC			BC
	Pt100	0...+150	-30...+300	BC	ABC	ABC	BC					
	Pt500	—		-50...+200	-50...+200	BC	BC	BC	BC			
Pt1000	BC					BC	BC	BC				
Длина монтажной части L, мм			60; 80; 100; 120; 160									
Диаметр монтажной части D, мм			4	ПГО2, пластик, сальник *— L ≥ 80. Схемы №2; №3								
Время термической реакции, с			8									
PN (P _γ), МПа			0,4									

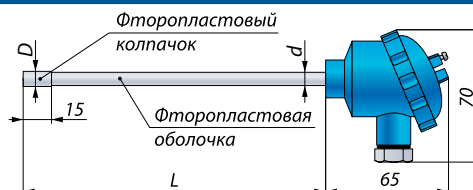
ПГО2, пластик, сальник
*— L ≥ 80. Схемы №2; №3

ТС-1288/8



Группа V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения / Класс						
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6	
	50М	—		—	-50...+200	С	С	С	С	—		
	100М			-50...+200		BC	BC	BC	BC			
	50П			-50...+200		-50...+200	BC	BC	BC			BC
	100П						-50...+350	-50...+350	BC			BC
	Pt100	0...+150	-30...+300	BC	ABC	ABC	BC					
	Pt500	—		-50...+200	-50...+200	BC	BC	BC	BC			
	Pt1000					BC	BC	BC	BC			
Ø3, 4. Длина монтажной части, L, мм			60; 80; 100; 120; 160; 200									
Ø6. Длина монтажной части, L, мм			60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000									
Диаметр монтажной части D, мм			3**	4	6	АГО5, алюминиевый сплав, сальник. * — L ≥ 80 мм. Схемы №2; №3. ** — t _{max} — +200 °С						
Время термической реакции, с			4	8	15							
PN (P _γ), МПа			0,4									

АГО5, алюминиевый сплав, сальник.
* — L ≥ 80 мм. Схемы №2; №3.
** — t_{макс} — +200 °С

TC-1288Φ/11Φ

Группа V3, F3	НСХ	Диапазон температур, °С				Схема подключения / Класс					
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	1	2	3	4**	5	6
	50М	—	—	—	-50...+150	C	C	C	C	—	
	100М					BC	BC	BC	BC		
	50П					BC	BC	BC	BC		
	100П		-30...+150	-50...+150		BC	BC	BC	BC		
	Pt100					BC	ABC	ABC	BC		
	Pt500					BC	BC	BC	BC		
Pt1000	—		BC	BC		BC	BC				
Длина монтажной части L, мм		60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000									
Диаметр монтажной части d->D, мм		4,5->5,5	6,5->7,5	AG05, алюминиевый сплав, сальник.							
Время термической реакции, с		20		* — L ≥ 80 мм. Схемы №2; №3.							
PN (P.), МПа		0,4		** — только для D = 6 мм.							

Пример заказа

ТС-1288	—	/5	—	—	Pt100	−50...+200	160	6	—	—	В	ПГ-01	С	№1	ГП	ТУ	—	—
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

1. Модификация термопреобразователей сопротивления — ТС-1288
2. Вид исполнения (таблица 15)
3. Номер конструктивного исполнения (17)
4. Не используется
5. Не используется
6. Номинальная статическая характеристика НСХ (таблица 17). «Pt100» — базовое исполнение
7. Диапазон измеряемых температур, °С (таблица 17). По отдельному согласованию:
 - диапазоны с нижним пределом от минус 60 °С (НСХ Pt100)
 - диапазон от минус 196 до плюс350 °С (НСХ Pt100)
8. Длина монтажной части L, мм (таблица 17). Заказ длины отличной от табличных требует согласования!
9. Диаметр монтажной части D, мм (резьба штуцера), отличная от базовой — требует согласования!
10. Не используется
11. Не используется
12. Класс допуска (АА, А, В, С) (таблица 17) При классе «АА» и «А» схема №3
13. Тип клеммной головки (таблица 16)
14. Тип кабельного ввода (таблица 16)
15. Схема подключения (таблица 4)
16. Поверка с внесением в ФГИС «АРШИН» (индекс заказа — «ГП»)
17. Обозначение технических условий: ТУ (ТУ 4211-012-13282997-14)
18. Код климатического исполнения (таблица 5) (базовое значение «—» — соответствует «Д2»)
19. Номер листа согласования (базовое значение «—» — без листа согласования)
- * — базовое исполнение.

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

Термопреобразователи сопротивления ТС-1388

Вид исполнения

Таблица 18

Код при заказе	Исполнение
—	Общепромышленное, группа исполнения по вибрации N3
В В V3	Вибропрочное группа исполнения V3
В F3 В G2	Вибропрочное, с указанием группы исполнения F3, G2
BC BC V3	Вибропрочное V3 сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64)
BC F3 BC G2	Вибропрочное F3, G2 сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64)
Ex	Взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь», группа исполнения по вибрации N3
ExB ExB V3	Взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь», вибропрочное V3
ExB F3 ExB G2	Взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь», вибропрочное F3, G2
ExBC ExBC V3	Взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь» вибропрочное V3 , сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64)
ExBC F3 ExBC G2	Взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь» вибропрочное F3, G2 , сейсмостойкое (9 баллов по MSK-64)
H3	Нестандартный заказ (изготавливается по эскизам или образцам заказчиков)

Полнопроходные обжимные фитинги для монтажа ТС-1388/5, /11 и /20

(поставляются по отдельному заказу)

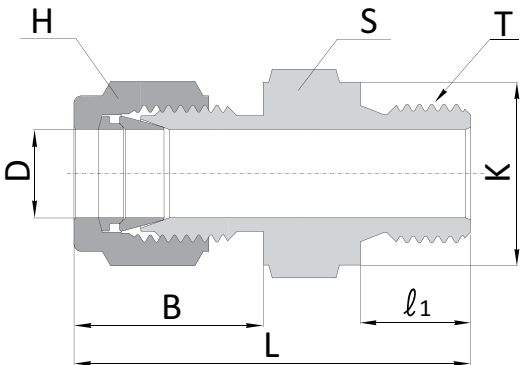


Таблица 19

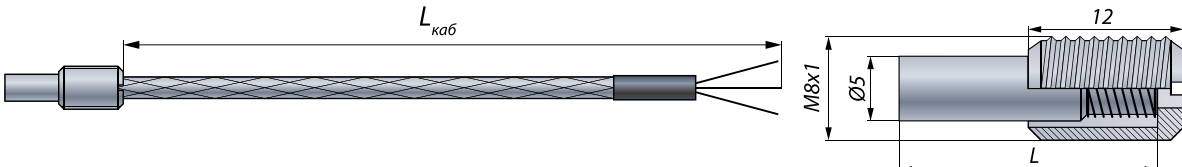
D	Монтажная резьба (Т)						
	M8×1	M12×1,5	M20×1,5	G 1/2	NPT 1/8	NPT 1/4	NPT 1/2
2	CMCT-2M-M8×1	CMCT-2M-M12×1,5	CMCT-2M-M20×1,5	CMCT-2M-8G	CMCT-2M-2N	CMCT-2M-4N	CMCT-2M-8N
3	CMCT-3M-M8×1	CMCT-3M-M12×1,5	CMCT-3M-M20×1,5	CMCT-3M-8G	CMCT-3M-2N	CMCT-3M-4N	CMCT-3M-8N
4	CMCT-4M-M8×1	CMCT-4M-M12×1,5	CMCT-4M-M20×1,5	CMCT-4M-8G	CMCT-4M-2N	CMCT-4M-4N	CMCT-4M-8N
6	CMCT-6M-M8×1	CMCT-6M-M12×1,5	CMCT-6M-M20×1,5	CMCT-6M-8G	CMCT-6M-2N	CMCT-6M-4N	CMCT-6M-8N
8	—	CMCT-8M-M12×1,5	CMCT-8M-M20×1,5	CMCT-8M-8G	—	CMCT-8M-4N	CMCT-8M-8N

Конструктивные исполнения

Назначение

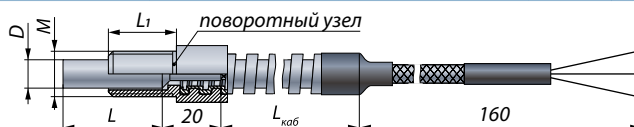
Для измерения температуры обмоток электрических машин, подшипников, поверхностей твердых тел и сыпучих материалов.

Таблица 20

ТС-1388/1 IP66, вибропрочное подпружиненное исполнение											
											
Группы N3, V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °C			Схема подключения / Класс						
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6	
	50М	—	—	-50...+200	—	C	C	—	—	—	
	50П		—		C	C	—	—	—		
	100М		—		BC	BC	—	C	—		
	100П		—		BC	BC	—	BC	—		
	Pt100	-50...+200	-50...+200		—	BC	ABC	—	BC	—	
	Pt500	—	—		—	BC	BC	—	BC	—	
	Pt1000				—	BC	BC	—	BC	—	
Длина монтажной части L, мм			20; 30; 40; 50	Кабель КММФЭ, сечение, мм²	—	0,2	0,2	—	0,12	—	
Диаметр монтажной части D, мм (резьба М)			5 (M8×1)								
Время термической реакции, с			10								
PN (P _y), МПа			0,4								

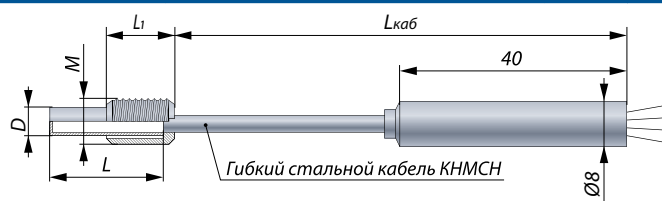
Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

ТС-1388/1-1 с металлорукавом IP66, вибропрочное



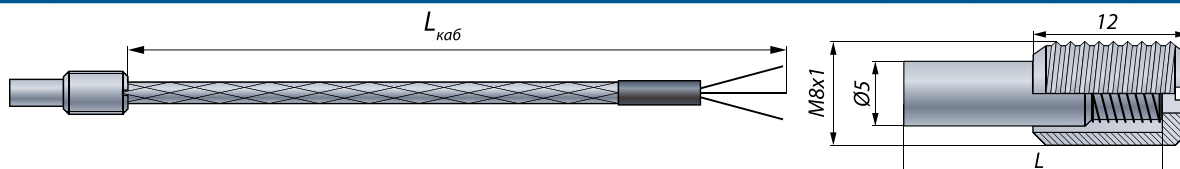
Группы N3, V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °C			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	50М	—	—	-50...+200	—	C	C	—	—	—
	50П				—	C	C	—	—	—
	100М				—	BC	BC	—	C	—
	100П				—	BC	BC	—	BC	—
	Pt100	-50...+200	-50...+200		—	BC	ABC	—	BC	—
	Pt500	—			—	BC	BC	—	BC	—
	Pt1000				—	BC	BC	—	BC	—
Длина монтажной части L, мм					20; 30; 40; 50	Кабель КММФЭ, сечение, мм²	—	0,2	0,2	—
Диаметр монтажной части D, мм (резьба М)			5 (М8×1)							
Время термической реакции, с			10							
PN (P _v), МПа			0,4							

ТС-1388/1-2 из кабеля КНМСН* IP66, вибропрочное



Группы N3, V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур**, °C			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	100П	—	–50...+200 –50...+350	–50...+200 –50...+350	—	BC	BC	—	—	—
	Pt100	–50...+200	–50...+200 –50...+350 –196...+200	–50...+200 –50...+350 –196...+200	—	BC	ABC	—	—	—
	Pt500	—	–50...+350	–50...+350	—	BC	BC	—	—	—
	Pt1000				—	BC	BC	—	—	—
Длина монтажной части L, мм			20; 30; 40; 50	Кабель КММФЭ, сечение, мм²	—	0,2	0,2	—	0,12	—
Диаметр монтажной части D, мм (резьба М)			5 (M8×1);	* — гибкий нагревостойкий кабель с минеральной изоляцией в стальной оболочке. Ø3 мм. Поставляется прямым при L < 500 мм. Другие резьбы по согласованию. Минимально допустимый радиус изгиба монтажной части L: ■ при хранении/транспортировке R _{min} = 300 мм. ■ при окончательном монтаже R _{min} = 30 мм. ** — не допускать нагрева переходной втулки (d = 8 мм L = 40 мм) выше 120 °C.						
			6 (M12×1,5)							
			8 (M12×1,5)							
			8 (M14×1)							
Время термической реакции, с			10							
PN (P _v), МПа			0,4							

ТС-1388/2-1 IP66, вибропрочное



Группы N3, V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °C			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	50М	—	—	-50...+200	—	C	C	—	—	—
	50П				—	C	C	—	—	—
	100М		-50...+200		—	BC	BC	—	C	—
	100П				—	BC	BC	—	BC	—
	Pt100	-50...+200			—	BC	ABC	—	BC	—
	Pt500	—			—	BC	BC	—	BC	—
	Pt1000		—		BC	BC	—	BC	—	
Длина монтажной части L, мм			20; 30; 40; 50		Кабель КММФЭ, сечение, мм²	—	0,2	0,2	—	0,12
Диаметр монтажной части D, мм (резьба М)			8 (М12×1,5) 8 (М14×1)							
Время термической реакции, с			20							
PN (P _v), МПа			0,4							

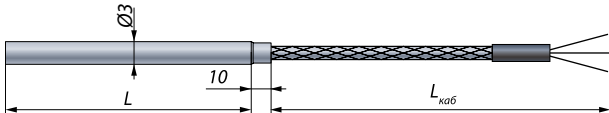
Группы N3, V3, F3, G2	HCX	Диапазон температур, °C			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	50М	—	—	-50...+200	—	C	C	—	—	—
	50П				—	C	C	—	—	—
	100М		—		BC	BC	—	C	—	
	100П		—		BC	BC	—	BC	—	
	Pt100	-50...+200	-50...+200		—	BC	ABC	—	BC	—
	Pt500	—			—	BC	BC	—	BC	—
	Pt1000				—	BC	BC	—	BC	—
Длина монтажной части L, мм			30		Кабель КММФЭ, сечение, мм²	—	0,2	0,2	—	0,12
Диаметр монтажной части D, мм (резьба М)			8							
Время термической реакции, с			20							
PN (P _н), МПа			0,4							

Группы N3, V3, F3, G2	HCX	Диапазон температур, °C			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	50М	—	—	-50...+200	—	C	C	—	—	—
	50П				—	C	C	—	—	—
	100М		—		BC	BC	—	C	—	
	100П	-50...+200	—		BC	BC	—	BC	—	
	Pt100		—		BC	ABC	—	BC	—	
	Pt500		—		BC	BC	—	BC	—	
	Pt1000		—		BC	BC	—	BC	—	
Длина монтажной части L, мм			20; 30; 40; 50		Кабель КММФЭ, сечение, мм²	—	0,2	0,2	—	0,12
Диаметр монтажной части D, мм (резьба М)			8 (M12×1,5)							
			8 (M14×1)							
Время термической реакции, с			20							
PN (P _γ), МПа			0,4							

Группы NЗ*, VЗ, FЗ	НСХ	Диапазон температур, °С			Схема подключения / Класс					
		класс А**	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	50М	—	—50...+200	—50...+200	—	BC	BC	—	BC	BC
	50П				—	BC	BC	—	BC	BC
	100М				—	BC	BC	—	BC	BC
	100П*	—50...+200			—	BC	ABC	—	BC	ABC
	Pt100*				—	BC	ABC	—	BC	ABC
	Pt500	—			C	BC	BC	C	BC	—
	Pt1000				C	BC	BC	C	BC	—
Длина монтажной части L, мм			60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320	Кабель КММФЭ, сечение, мм²	0,2	0,2	0,2	0,2	0,12	0,12
Диаметр монтажной части D, мм			10>9	* — для данных чувствительных элементов L ≥ 100 мм. ** — L ≥ 120 мм. Схемы №3; №6.						
Время термической реакции, с			30							
PN (P _н), МПа			0,4							

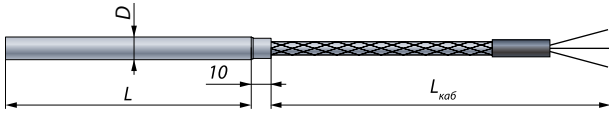
Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

ТС-1388/5 (для Ø3 мм) IP65 (вместо ТС-1388/12 L = 20 мм)



Группы N3, V3, F3	НСХ	Диапазон температур, °С			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	100П	—	-50...+200	-50...+200	—	BC	BC	—	—	—
	Pt100				—	BC	BC	—	—	—
Длина монтажной части L, мм			20; 30; 40; 50; 60; 80; 100	Кабель КММФЭ, сечение, мм²	—	0,12	0,12	—	—	—
Диаметр монтажной части D, мм			3							
Время термической реакции, с			4							
PN (P _γ), МПа			0,4							

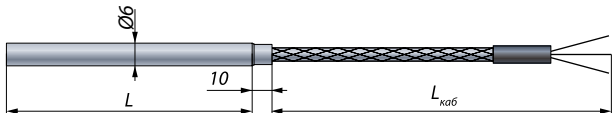
ТС-1388/5 (для Ø4* и Ø5 мм) IP65



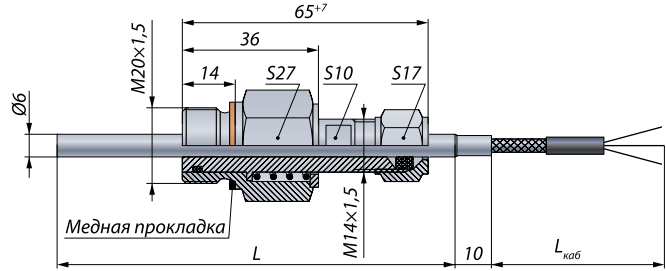
Группы N3, V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °С			Схема подключения / Класс					
		класс А**	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	50М	—	—	-50...+200	—	С	С	—	—	—
	50П				—	С	С	—	—	—
	100М				—	BC	BC	—	С	—
	100П				—	BC	BC	—	С	—
	Pt100	-50...+200	-50...+200		—	BC	ABC	—	С	—
	Pt500	—			—	BC	BC	—	С	—
	Pt1000				—	BC	BC	—	С	—
Длина монтажной части L, мм			20; 30; 40; 50; 60; 80; 100; 120; 160; 200	Кабель КММФЭ, сечение, мм²	—	0,2	0,2	—	0,12	—
Диаметр монтажной части D, мм			4*		5					
Время термической реакции, с			8		10					
PN (P _γ), МПа			0,4; 6,3 ((с фитингом, см таблицу 19)							
					* — при D = 4 схемы №2; №3. Кабель только КММФЭ 0,12 мм². ** — L ≥ 120 мм. Схемы №2; №3; №5.					

* — при D = 4 схемы №2; №3. Кабель только КММФЭ 0,12 мм².
** — L ≥ 120 мм. Схемы №2; №3; №5.

ТС-1388/5 (для Ø6 мм) Плоский торец IP54, IP65



ТС-1388/5ШМ** (M20x1,5), /5ШК (NPT 1/2), /5ШГ (G1/2)

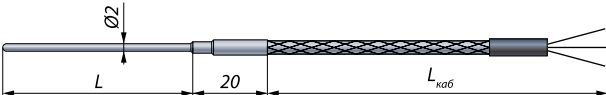


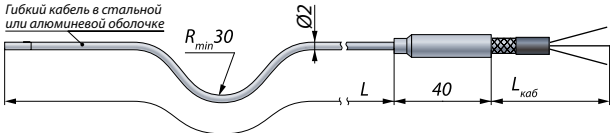
Группы N3, V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °С			Схема подключения / Класс						
		класс А**	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6	
	50М	—	—	—50...+200	—	С	С	—	—	—	
	50П				—	С	С	—	—	—	
	100М		—50...+200		—50...+200	—	BC	BC	—	С	—
	100П					—	BC	BC	—	BC	BC
	Pt100	—50...+200		—		BC	ABC	—	BC	BC	
	Pt500		—	—		BC	BC	—	BC	BC	
	Pt1000			—	BC	BC	—	BC	BC		
Длина монтажной части L для ТС-1388/5, мм			20; 30; 40; 50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320	Базовое исполнение — кабель КММФЭ, сечение, мм²	—	0,2	0,2	—	0,12	0,12	
Длина монтажной части L для ТС-1388/5ШМ, /5ШК, /5ШГ, мм			100; 120; 160; 200; 250; 320	При t _{изм} более +200 °С использовать кабель КМНЭ. IP54	—	0,2	0,2	—	—	—	
Диаметр монтажной части D, мм			6	** — L ≥ 120 мм. Схемы №2; №3; №5. ** — передвижной подпружиненный штуцер. Максимально допустимая температура 130 °С.							
Время термической реакции, с			15								
PN (P _γ), МПа			0,4; 6,3 (с фитингом, см таблицу 19)								

** — L ≥ 120 мм. Схемы №2; №3; №5.
** — передвижной подпружиненный штуцер.
Максимально допустимая температура 130 °C.

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

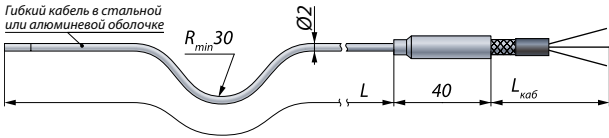
ТС-1388/6-1 с подвижным штуцером IP65					ТС-1388/6-2 с приваренным штуцером IP65							
Группы N3, V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур**, °C			Схема подключения / Класс							
		класс А*	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6		
	100П	—	-50...+200	-50...+200	—	BC	BC	—	—	—		
	Pt100	-50...+200			—	BC	ABC	—	—	—		
	Pt500				—	BC	BC	—	—	—		
	Pt1000				—	BC	BC	—	—	—		
Длина монтажной части L, мм			10; 20; 30; 40; 50; 60; 80; 100	Кабель КММФЭ, сечение, мм²	—	0,2	0,2	—	—	—		
Диаметр монтажной части D, мм			3	4	* — L ≥ 80 мм							
Время термической реакции, с			4	8								
PN (P _y), МПа			0,4									

ТС-1388/8-1 IP54 (кроме Ex)										
										
Группы N3, V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур**, °C			Схема подключения / Класс					
		класс А*	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	Pt100	—	–50...+200	–50...+200	—	—	BC	—	—	—
Длина монтажной части L, мм			20; 30; 40; 50; 60; 80; 100; 120; 160	Кабель КММФЭ, сечение, мм²	—	—	0,07	—	—	—
Диаметр монтажной части D, мм			2							
Время термической реакции, с			2							
PN (P _y), МПа			0,4							

ТС-1388/11 D = 2 мм. IP66										
Гибкий кабель в стальной или алюминиевой оболочке 										
	НСХ	Диапазон температур, °С			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
Группа N3	Pt100	−50...+350 −100...+450	−50...+350 −196...+500	−50...+350 −196...+500	—	—	ABC	—	—	—
Группы V3, F3	Pt100	−50...+350	−50...+350	−50...+350	—	—	ABC	—	—	—
Длина монтажной части L, мм			100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500. По согласованию до 10 метров	Кабель КММФЭ, сечение, мм²	—	0,2	0,2	—	—	—
Диаметр монтажной части D, мм			2	Не нагревать место перехода более +120 °С! Поставляется прямым при L < 500 мм. Минимально допустимый радиус изгиба монтажной части L: R _{min} = 30 мм.						
Время термической реакции, с			2							
PN (P _y), МПа			0,4; 6,3 (с фитингом, см таблицу 19)							

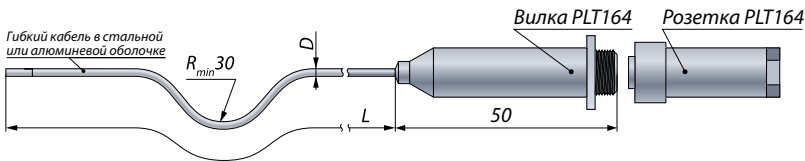
Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

ТС-1388/11 D=3 мм, D=4 мм, D=6 мм. IP66



	НСХ	Диапазон температур, °С			Схема подключения / Класс							
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6		
Группы N3, V3	Pt100	–50...+350 –100...+450	–50...+350 –196...+500	–50...+350 –196...+500	—	C	ABC	—	—	—		
	Pt100	–50...+350	–50...+350 –50...+500	–50...+350 –50...+500	—	C	ABC	—	—	—		
Группы F3, G2	100П	—	–50...+350	–50...+350	—	C	BC	—	—	—		
	Pt500				—	C	BC	—	—	—		
	Pt1000				—	C	BC	—	—	—		
Длина монтажной части L, мм			100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500. До 25 метров, с шагом 0,5 метра		Кабель КММФЭ, сечение, мм²		—	0,2	0,2	—	—	—
Диаметр монтажной части D, мм			3 4 6		Не нагревать место перехода более +120 °С! Поставляется прямым при L < 500 мм. Минимально допустимый радиус изгиба монтажной части L: R _{min} = 30 мм.							
Время термической реакции, с			4 8 15									
PN (P _y), МПа			0,4; 6,3 (с фитингом, см таблицу 19)									

ТС-1388/11PLT164, /11PLT168, /11CHЦ IP54 (кроме Ex)



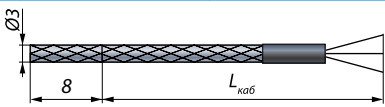
Группы N3, V3	НСХ	Диапазон температур**, °C				Схема подключения / Класс									
		класс А*		класс В		класс С		1	2	3	4	5	6		
	Pt100	-50...+350 -100...+450		-50...+350 -196...+500		-50...+350 -196...+500		—	—	ABC	—	BC	BC		
Диаметр монтажной части D, мм				2	3	4	6	Розетка PLT в комплекте. Опция: Кабель КММФЭ		—	—	0,2	—	0,12	0,12
Время термической реакции, с				2	4	8	15	Не допускать нагрева места перехода более +120 °C.							
PN (P _y), МПа				0,4; 6,3 (с фитингом, см таблицу 19)				Минимально допустимый радиус изгиба монтажной части L: ■ при хранении/транспортировке R _{min} = 300 мм. ■ при окончательном монтаже R _{min} = 30 мм.							
Ø2. Длина монтажной части, L, мм				100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500					По согласованию до 10 метров						
Ø3, 4. Длина монтажной части, L, мм									До 10 метров, с шагом 0,5 метра						
Ø6. Длина монтажной части, L, мм									До 25 метров, с шагом 0,5 метра						

ТС-1388/11 IP66 до +660 °C

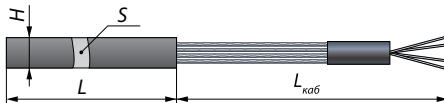


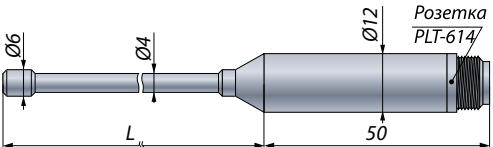
Группа N3	НСХ	Диапазон температур**, °C			Схема подключения / Класс					
		класс А*	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	Pt100	—	−60...+660	−60...+660	—	—	BC	—	—	—
Диаметр монтажной части D, мм			6	L выводов 100 мм, сечение, мм²	—	—	0,2	—	—	—
Время термической реакции, с			15	Может быть использовано как высокотемпературная термометрическая вставка						
PN (P _y), МПа			6,3 (с фитингом, см таблицу 19)							
Длина монтажной части, L, мм			200; 250; 320; 400; 500; 560; 630; 800; 1000. Другое по согласованию							

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

ТС-1388/12 IP40										
										
Группы N3, V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °C			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	Pt100	—	−50...+180	−50...+180	—	BC	BC	—	—	—
Длина монтажной части, L, мм			8	Кабель КММС, сечение, мм²	—	—	0,2	—	—	—
Диаметр монтажной части D, мм			3		—	—	—	—	—	—
Время термической реакции, с			4		Покрыто термоусадочной трубкой					
PN (P _y), МПа			0,4							

ТС-1388/12-1 IP54 (изолирован до 1,5 кВ)										
Группы N3, V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °C			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	100П	—	−50...+160	−50...+160	—	BC	BC	—	—	—
	Pt100				—	BC	BC	—	—	—
	Pt500				—	BC	BC	—	—	—
	Pt1000				—	BC	BC	—	—	—
Крепление винтом D			M4; M5; M6	Кабель КММС, сечение, мм²	—	0,07	0,07	—	—	—
Диаметр монтажной части D, мм			3		—	—	—	—	—	
Время термической реакции, с			30		Допускается установка на токоведущие шины до 380 В.					

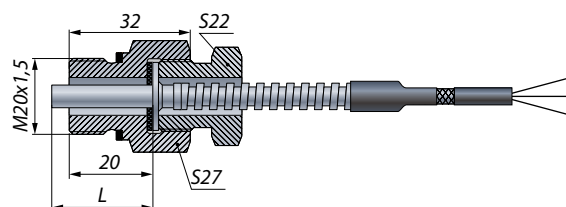
ТС-1388/13 IP40, плоский, поверхностный										
										
Группы N3, V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °C			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	100М	—	−50...+120 −60...+160	−50...+120 −60...+160	—	BC	BC	—	—	—
	100П					BC	BC			
	Pt100					BC	BC			
	Pt500					BC	BC			
	Pt1000					BC	BC			
Время термической реакции, с			60	Базовое исполнение провода МС-16-13, сечение, мм²	—	0,2	0,2	—	—	—
PN (P _y), МПа			0,4							
Размеры монтажной части L×H×S, мм			190×9×2							
			30×10×3							
			90×9×2	Провода МГТФ, сечение, мм²	—	0,2	0,2	—	—	—
			90×16×2	Толщина в месте пайки проводов к ЧЭ до 3,6 мм.						

ТС-1388/14 IP54										
										
Группа N3	НСХ	Диапазон температур, °C			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	Pt100	—	—	−50...+660	—	B	C	—	—	—
Длина монтажной части L, мм			600	МГТФ	—	—	0,12	—	—	—
Диаметр монтажной части D, мм			6	Используется для определения неоднородности (градиентов температуры) температурного поля по высоте в калибраторах и термостатах. В комплект входит кабель КИ №1 (на выходе 4 провода МГТФ — 0,12 мм²) — для подсоединения к измерительной аппаратуре.						
Время термической реакции, с			20							
PN (P _y), МПа			0,4							

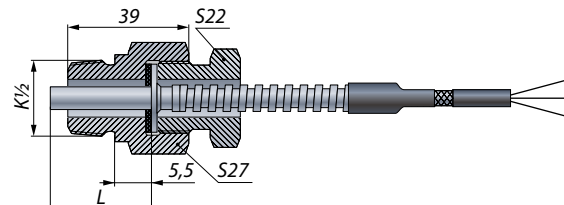
ТЕРМОМЕТРИЯ

ТЕРМОМЕТРИЯ

ТС-1388/15-1 штуцер М20х1,5



TC-1388/15-3 K1/2



ТС-1388/20 (M20×1,5), ТС-1388/20-1 (M16×1,5), IP66										
	НСХ	Диапазон температур, °С			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5*	6*
Группа N3, V3	Pt100	—50...+350 —100...+450	—50...+350 —196...+500	—50...+350 —196...+500	—	C	ABC	—	C	BC
	Pt100	—50...+350	—50...+350 —50...+500	—50...+350 —50...+500	—	C	ABC	—	C	BC
Группы F3, G2	100П	—	—50...+350	—50...+350	—	C	BC	—	C	BC
	Pt500				—	C	BC	—	C	BC
	Pt1000				—	C	BC	—	C	BC
Длина монтажной части L, мм			100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500. До 10 метров, с шагом 0,5 метра			Не нагревать место перехода более +120 °С! * — схема №5 и №6 только для D = 6 мм.				
Диаметр монтажной части D, мм			3 4 6							
Время термической реакции, с			4 8 15							
PN (P.), МПа			0,4; 6,3 (с фитингом, см таблицу 19)							

ТЕРМОМЕТРИЯ

* — для $L \geq 80$ мм.
** — для $L \geq 100$ мм схемы №2; №3; №5.

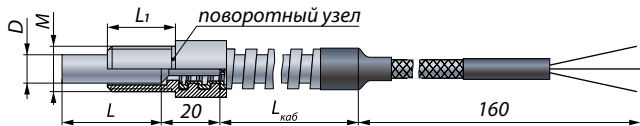
- Средняя наработка на отказ — 150 000 часов
- Средний срок службы — 15 лет
- Подлежат первичной проверке при выпуске из производства
- Периодической проверке не подлежат

Technical drawing of a cable with a sleeve. The left part shows a side view with a dimension line labeled $L_{\text{каб}}$ indicating the length of the cable section. The right part shows a cross-section of the cable and sleeve assembly with dimensions: 12, 17, 19, and 20.

Группа V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °С			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	Pt100	—	–60...+160			—	BC	BC	—	—
Длина монтажной части L, мм			20; 30; 40; 50; 100	Кабель КММФЭ	—	0,2	0,2	—	—	—
Диаметр монтажной части D, мм			5		Однократная проверка после изготовления. Отсутствие обязательных периодических проверок на всем сроке службы (15 лет). IP66					
Время термической реакции, с			10							
Условное давление P _н , МПа			0,4							

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

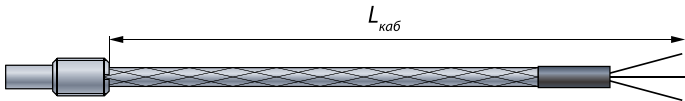
ТС-1388/1-1М Без необходимости периодической поверки!



Группа V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °С			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	Pt100	—	-60...+160		—	BC	BC	—	—	—
Длина монтажной части L, мм		20; 30; 40; 50; 100; 160; 200		Кабель КММФЭ	—	0,2	0,2	—	—	—
Диаметр монтажной части D, мм		5								
Время термической реакции, с		10								
Условное давление P _у , МПа		0,4								

Обеспечивает монтаж без скручивания и повреждения металлорукава.
Однократная поверка после изготовления. Отсутствие обязательных периодических проверок на всем сроке службы (15 лет). IP66

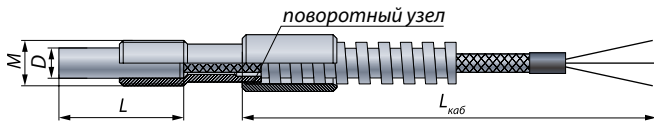
ТС-1388/2-1М Без необходимости периодической поверки!



Группа V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °С			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	Pt100	—	-60...+160		—	BC	BC	—	—	—
Длина монтажной части L, мм		20; 30; 40; 50; 100; 160; 200		Кабель КММФЭ	—	0,2	0,2	—	—	—
Диаметр монтажной части D, мм		8 (M12×1,5); 8 (M14×1)								
Время термической реакции, с		10								
Условное давление P _у , МПа		0,4								

Однократная поверка после изготовления. Отсутствие обязательных периодических проверок на всем сроке службы (15 лет). IP66

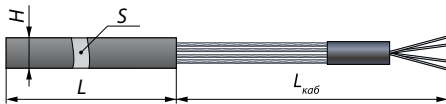
ТС-1388/2-3М Без необходимости периодической поверки!



Группа V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °С			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	Pt100	—	-60...+160		—	BC	BC	—	—	—
Длина монтажной части L, мм		20; 30; 40; 50; 100; 160; 200		Кабель КММФЭ	—	0,2	0,2	—	—	—
Диаметр монтажной части D, мм		8 (M12×1,5); 8 (M14×1)								
Время термической реакции, с		10								
Условное давление P _у , МПа		0,4								

Обеспечивает монтаж без скручивания и повреждения металлорукава.
Однократная поверка после изготовления. Отсутствие обязательных периодических проверок на всем сроке службы (15 лет). IP66

ТС-1388/13М Без необходимости периодической поверки!

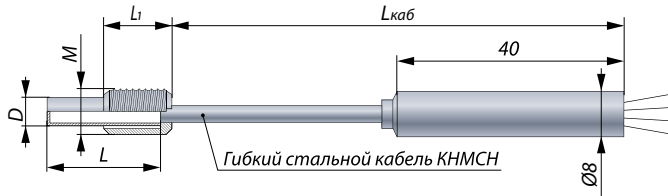


Группа V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °С			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	100П	—	-60...+160		—	BC	BC	—	—	—
	Pt100									
Размеры монтажной части L×H×S, мм		190×9×2		Базовое исполнение провода МС-16-13	—	0,5	0,5	—	—	—
		30×10×3								
		90×9×2		Провода МГТФ	—	0,2	0,2	—	—	—
		90×16×2								
Время термической реакции, с		60								
Условное давление P _у , МПа		0,4								

Используется для измерения температуры обмоток двигателей и трансформаторов.
Подготовлен к заливке компаундом. Базовая длина проводов 0,15 м. Отсутствие обязательных периодических проверок на всем сроке службы (15 лет). IP40

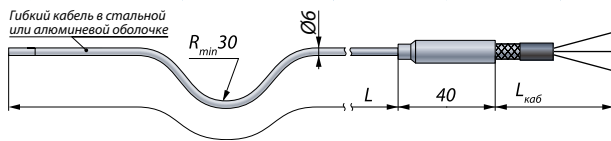
Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

ТС-1388/1-2М Без необходимости периодической поверки!



Группа V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °С			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	100П	Pt100	—	-60...+160		—	BC	BC	—	—
Длина монтажной части L, мм		20; 30; 40; 50		Провода	—	0,5	0,5	—	—	—
Диаметр монтажной части D, мм		5 (M8×1)		<i>Не допускать нагрева места перехода более +120 °С. Однократная поверка после изготовления. Отсутствие обязательных периодических проверок на всем сроке службы (15 лет). IP66</i>						
		6 (M12×1,5)								
		8 (M12×1,5)								
		8 (M14×1)								
Время термической реакции, с		10								
Условное давление P _у , МПа		0,4								

ТС-1388/11М Без необходимости периодической поверки!



Группа V3, F3, G2	НСХ	Диапазон температур, °С			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	100П	—	−60...+160	—	BC	BC	—	—	—	
	Pt100									
Диаметр монтажной части D, мм		6	Провода	—	0,5	0,5	—	—	—	
Время термической реакции, с		15	Не допускать нагрева места перехода более +120 °С.							
Условное давление P _y , МПа		0,4; 6,3 (с фитингом, см таблицу 19)	Поставляется прямым при L < 500 мм. Однократная поверка после изготовления. IP66. Отсутствие обязательных периодических проверок на всем сроке службы (15 лет)							
Длина монтажной части L, мм		100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500. До 25 метров, с шагом 0,5 метра								

Если требуется подключить ТС по трёхпроводной проводной схеме подключения, рекомендуется заказать четырёхпроводную схему подключения (№3), неиспользуемый вывод заизолировать. Класс А рекомендуется заказывать с четырёхпроводной схемой подключения (№3). Если требуется подключить ТС по двухпроводной схеме подключения, рекомендуется заказать четырёхпроводную схему подключения, самостоятельно измерить сопротивление подводящих проводов, включая линии связи до вторичного прибора, и программно скомпенсировать это значение во вторичном приборе или контроллере. Неиспользуемые выводы заизолировать.

Пример заказа

ТС-1388	Ex	/5	—	0Ex ia IIB T4 Ga X	Pt100	—50...+200	80	6	1,5	КММФЭ	В	—	—	№3	ГП	ТУ	—	—
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

1. Тип и модификация термопреобразователей сопротивления — ТС-1388
2. Вид исполнения (таблица 18):
3. Номер конструктивного исполнения (таблица 20)
4. Не используется
5. Маркировка взрывозащиты («—» — если взрывозащита не требуется)

Вид	Группа	T6	T5	T4	T3
Ex	IIA	0Ex ia IIA T6 Ga X	0Ex ia IIA T5 Ga X	0Ex ia IIA T4 Ga X	0Ex ia IIA T3 Ga X
	IIB	0Ex ia IIB T6 Ga X	0Ex ia IIB T5 Ga X	0Ex ia IIB T4 Ga X	0Ex ia IIB T3 Ga X
	IIC	0Ex ia IIC T6 Ga X	0Ex ia IIC T5 Ga X	0Ex ia IIC T4 Ga X	0Ex ia IIC T3 Ga X

6. Номинальная статическая характеристика НСХ (таблица 20). 50М, 50П — только класс С; Pt100 — базовое исполнение
7. Диапазон измеряемых температур, °С (таблица 20) По отдельному согласованию:
• диапазоны от –60 °С
• диапазон –196...+200 °С (НСХ Pt100)
8. Длина монтажной части L, мм (таблица 20). Заказ длины отличной от табличных требует согласования!
9. Диаметр монтажной части (таблицы конструктивных исполнений)
10. 9. Длина кабеля, м (базовое исполнение — $L_{каб} = 1,5$ м). Из ряда 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 м и далее кратно 1 метру
11. Тип кабеля (таблицы конструктивных исполнений):
• КММФЭ — **базовое исполнение** (экран из медной проволоки, изоляция проводов и оболочка из фторопласта, выдерживает температуру до +200 °С)
• КМНЭ (провода медноникелевый сплав, экран из нержавеющей стали, изоляция и оболочка из кремнеземной нити, выдерживает до +400 °С, гигроскопичен), IP40, схема подключения только №3, класс В и С
• КНМСН (только для ТС-1388/1-2. Оболочка из нержавеющей стали, выдерживает температуру до +600 °С)
• МС-16-13 (только для ТС-1388/13 и ТС-1388/13М)
12. Класс допуска (А, В, С) (таблица 3). При классе «А» схема №3 и $L_{каб} < 10$ м!
13. Не используется
14. Разъём (базовое значение «—» — отсутствует): «ТЦМ9410» (PLT168+ЧИП); «МИТ8» (Minidin6); «АСПТ»; «PLT164» (вилка+розетка); «PLT168» (вилка + розетка); «СНЦ» (вилка + розетка, только ТС-1388/11)
15. Схема подключения (таблицы 4, 20) Схемы №1 и №4 применять не рекомендуется
16. Поверка с внесением в ФГИС «АРШИН» (индекс заказа — ГП)
17. Обозначение технических условий: ТУ (ТУ 4211-012-13282997-14)
18. Код климатического исполнения (таблица 5) (базовое значение «—» — соответствует «Д2»)
19. Номер листа согласования (базовое значение «—» — без листа согласования).

Воздействие синусоидальных вибраций высокой частоты по ГОСТ 52931-2008

Таблица 21. Воздействие синусоидальных вибраций высокой частоты по ГОСТ 52931-2008

Группа исполнения	Частота, Гц	Амплитуда смещения для частоты ниже частоты перехода, мм	Амплитуда ускорения для частоты выше частоты перехода, м/с
V3	10...150	0,35	49

Климатическое исполнение

Таблица 22

Вид исполнения		Значения температуры воздуха при эксплуатации, °С		Код при заказе
		Рабочее	Предельное рабочее*	
Группа исполнения по ГОСТ Р 52931-2008	C2	−40...+70	−40...+70	C2
	D2	−50...+85	−60...+100	D2
Вид исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ3.1	−50...+50	−60...+50	УХЛ3.1

* — в расширенном диапазоне температур, согласно ТУ.

Конструктивные исполнения

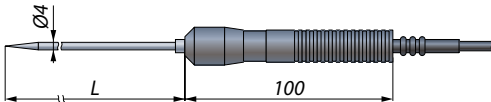
Назначение

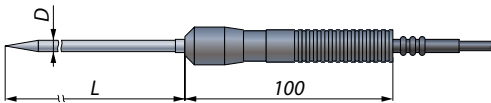
Измерение температуры при горячей и холодной обработке пищевых продуктов

Таблица 23

ТС-0295/1 IP66, игла										
										
Группа V3	НСХ	Диапазон температур, °С			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	Pt100	—	−50...+200	−50...+200	—	BC	BC	—	—	—
Длина монтажной части L, мм		100; 160; 200		Кабель КММФЭ	—	0,2	0,2	—	—	—
Диаметр монтажной части D, мм		4			—	0,2	0,2	—	—	—
Время термической реакции, с		6			Не нагревать место перехода более +120 °С.					

ТС-0295/2 IP66, игла										
										
Группа V3	НСХ	Диапазон температур, °С			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	Pt100	—	−50...+200	−50...+200	—	BC	BC	—	—	—
Длина монтажной части L, мм		100; 160; 200		Кабель КММФЭ	—	0,2	0,2	—	—	—
Диаметр монтажной части D, мм		5			—	0,2	0,2	—	—	—
Время термической реакции, с		6			Не нагревать место перехода более +120 °С.					

ТС-0295/3 IP66, игла с ручкой										
										
Группа V3	НСХ	Диапазон температур, °С			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	Pt100	—	−50...+200	−50...+200	—	BC	BC	—	—	—
Длина монтажной части L, мм		100; 160; 200		Кабель КММФЭ	—	0,2	0,2	—	—	—
Диаметр монтажной части D, мм		4			—	0,2	0,2	—	—	—
Время термической реакции, с		6			Не нагревать место перехода более +120 °С.					

ТС-0295/4 IP66, игла с ручкой										
										
Группа V3	НСХ	Диапазон температур, °С			Схема подключения / Класс					
		класс А	класс В	класс С	1	2	3	4	5	6
	Pt100	—	−50...+200	−50...+200	—	BC	BC	—	BC	—
Длина монтажной части L, мм		100; 160; 200		Кабель КММФЭ	—	0,2	0,2	—	0,2	—
Диаметр монтажной части D, мм		5	6		—	0,2	0,2	—	0,2	—
Время термической реакции, с		6	8		Не нагревать место перехода более +120 °С.					

Пример заказа

ТС-0295	—	/1	—	—	Pt100	−50...+200	100	4	1,5	КММФЭ	В	—	—	№3	ГП	ТУ	—	—
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

1. Модификация термопреобразователей сопротивления ТС-0295
2. Вид исполнения с кодом при заказе: «—» Общепромышленное — исполнения по вибрации V3 (таблица 21)
3. Номер конструктивного исполнения (таблица 23)
4. Не используется
5. Не используется
6. Номинальная статическая характеристика НСХ (таблица 23) — Pt100
7. Диапазон измеряемых температур, °С (таблица 23) — −50...+200
8. Длина монтажной части L, мм (таблица 23). Заказ длины отличной от табличных требует согласования!
9. Диаметр монтажной части, мм (таблица 23)
10. 9. Длина кабеля (по умолчанию $L_{каб} = 1,5$ м), м. Из ряда 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 и далее кратно 1 метру
11. Тип кабеля (таблица 23): КММФЭ — базовое исполнение (экран из медной проволоки, изоляция проводов и оболочка из фторопласта, выдерживает температуру до +200 °С)
12. Класс допуска (В, С) (таблицы 3, 23)
13. Не используется
14. Разъём (опция. базовое значение «—» — отсутствует): «ТЦМ9410» (PLT168+ЧИП); «МИТ8» (Minidin6); «АСПТ»; «PLT164» (вилка+розетка); «PLT168» (вилка+розетка)
15. Схема подключения (таблицы 4, 23). Схемы №1 и №4 применять не рекомендуется
16. Поверка с внесением в ФГИС «АРШИН» (индекс заказа — ГП)
17. Обозначение технических условий: ТУ (ТУ 4211-012-13282997-14)
18. Код климатического исполнения (таблица 22) («—» — базовое значение, соответствует «Д2»)
19. Номер листа согласования («—» — базовое значение, без листа согласования)

ТЕРМОМЕТРИЯ

ЗАКАЗАТЬ