



СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
ИНТЕРГАЗСЕРТ
РОСС RU.31570.04ОГНО

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ «ВНИИГАЗ-Сертификат» № ОГН4.RU.1121
142717, Московская область, г.о. Ленинский, п Развилка, ул Газовиков, зд. 15, стр. 11
Телефон: +7 (498) 657-45-18, e-mail: info@vniigaz-cert.ru

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ОГН4.RU.1121.В04031

П 06571

Срок действия с 17.12.2025 по 09.07.2026

ПРОДУКЦИЯ:

Термопреобразователи универсальные ТПУ 0304, модификации: ТПУ 0304/М1, ТПУ 0304/М2,
ТПУ 0304/М1-Н, ТПУ 0304/М2-Н, ТПУ 0304/М3-МВ
ТУ 4227-062-13282997-04 (изм. 25).
Серийный выпуск.

КОД ОК 034-2014; 26.51.43.117

КОД ТН ВЭД РФ: 9025 19 800 9

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ Р 52931-2008: п.п. 5.1, 5.2, 5.5, 5.10, 5.14, 5.17, 5.19.5, 5.19.6, 5.21.1, 5.21.2, 5.33, 9.1;
ГОСТ 30232-94: п.п. 4.2, 4.6, 4.8, 4.9;
ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013): п.п. 5.2, 6.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью Научно – производственное предприятие «ЭЛЕМЕР» (ООО НПП «ЭЛЕМЕР»), ИНН 5044003551,
124489, г. Москва, г. Зеленоград, проезд 4807-й, дом 7, строение 1.
Адрес производства: 124489, г. Москва, г. Зеленоград, проезд 4807-й, дом 7, строение 1, 124489, г. Москва, г. Зеленоград, проезд 4807-й, дом 2.
Тел: +7 (495) 987-12-38, E-mail: elemer@elemer.ru.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Обществу с ограниченной ответственностью Научно – производственное предприятие «ЭЛЕМЕР»
(ООО НПП «ЭЛЕМЕР»), ИНН 5044003551,
124489, г. Москва, г. Зеленоград, проезд 4807-й, дом 7, строение 1.
Тел: +7 (495) 987-12-38, E-mail: elemer@elemer.ru.

НА ОСНОВАНИИ

Протокола сертификационных испытаний образцов продукции от 31.05.2023 № 4192328503/010-ЦОС4/2023
(ИЦ «ВНИИГАЗ», свидетельство № ОГН4.RU.2705);
Акта о результатах анализа состояния производства от 16.06.2025 № СЦ-1106-2024/ИГС-ИК2/1;
Акта инспекционного контроля за сертифицированной продукцией от 16.06.2025 № СЦ-1106-2024/ИГС-ИК2/1;
Решения об аннулировании сертификата соответствия от 17.12.2025 № СЦ-1106-2024/ИГС-ИК2/1/А;
Решения о выдаче сертификата соответствия от 17.12.2025 № СЦ-1106-2024/ИГС-ИК2/1/В.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации 2в.
Описание типа средства измерений рег. № 50519-17, утверждено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 06.08.2024 № 1812.
Взамен ранее выданного сертификата соответствия ОГН4.RU.1121.В03152 срок действия с 12.08.2024 по 09.07.2026.

Руководитель органа по сертификации



Эксперт

Подпись
Д.А. Тощев
инициалы, фамилия

Подпись
Л.А. Тищенко
инициалы, фамилия

ТПУ 0304/М1-Н, /М3-Н, /М1-Р, /М3-Р

Термопреобразователи универсальные



- Выходной сигнал — 4...20 мА+HART версии 7.0
- Напряжение питания — =10...42 В
- Корпуса головок — АГ10, АГ07-1, АГ11, АГ24, XDAD, НГ01, НГ10, НГ24, ВР12, ВР12-И, АГ24-И, XDAD-И, XDSH НГ24-И, XDSH-И
- Варианты исполнения: общепромышленное, атомное (повышенной надежности), Ex Exd, Exd ia
- Внесены в Госреестр средств измерений под №50519-17, ТУ 4227-062-13282997-04



Сертификаты и разрешительные документы

- Сертификат об утверждении типа средств измерений № 50519-17
- АНО «ИНТИ». Заключение по производственной площадке INTI.QS.PS.90-04-2024-60
- Сертификат соответствия ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012, ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012 и ГОСТ IEC 61508-3-2018. Уровень Полноты Безопасности 2 (SIL 2) № РОСС RU.НВ82.Н00001/24
- Сертификат соответствия требованиям ГОСТ Р 53679-2009 (ИСО 15156-1:2001) и ГОСТ Р 53678-2009 (ИСО 15156-2:2003) поустойчивости ксредам, содержащим сероводород
- Минпромторг России. Заключение о подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации № 128840/10
- Система добровольной сертификации ИНТЕРГАЗСЕРТ РОСС RU.31570.04ОГНО. Сертификат соответствия № ОГН4.RU.1121.В04031
- Российский морской регистр судоходства. Свидетельство о типовом одобрении № 24.44.01.09077120
- Сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности в нефтяной и газовой промышленности № СДС.ТТПБ.1.00466
- Экспертное заключение сан-эпидем экспертизы № 003384
- «Certificate of Registration FieldComm Group Verified» регистрационный номер L2-06-1000-533
- Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» № ЕАЭС RU C-RU.ПБ98.В.00460/24
- Сертификат соответствия ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» № ЕАЭС RU C-RU.НВ05.В.00056/23
- Отказное письмо по ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»
- Отказное письмо по ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»
- «ВИБРОСЕЙСМОСТАНДАРТ» Сертификат соответствия № RU.OC.BCCT 0188-05.2024
- Беларусь. Сертификат об утверждении типа средства измерений № 16031
- Казахстан. Сертификат о признании утверждения типа средств измерений № 1544
- Казахстан. Разрешение на применение технических устройств № KZ11VEN00000389
- Узбекистан. Сертификат признания утверждённого типа средств измерений № 02-2.0162

Назначение

Термопреобразователи универсальные ТПУ 0304 /М1-Н, /М3-Н, /М1-Р, /М3-Р предназначены для измерения и непрерывного преобразования температуры, твердых, жидких, газообразных и сыпучих веществ в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4...20 мА и (или) в цифровой сигнал на базе HART-протокола.

Термопреобразователи могут быть использованы в теплоэнергетике, химической, металлургической и других отраслях промышленности.

Краткое описание

- в состав термопреобразователя входят:
 - первичный преобразователь (термозонд) — термопреобразователь сопротивления (ТС) или преобразователь термоэлектрический (ТП);
 - измерительный преобразователь ИП 0304/М1-Н;
 - измерительный преобразователь ИП 0304/М3-Н-D44;
- гальваническая развязка между входными и выходными цепями;
- использование в составе изделия микропроцессорного преобразователя позволяет устанавливать по HART-протоколу любой диапазон измерения температуры в пределах диапазона измерения соответствующего термозонда. Связь с компьютером и конфигурирование прибора осуществляются с помощью программы «HARTconfig» производства НПП «ЭЛЕМЕР»;
- ТПУ 0304/М1-Н, ТПУ 0304/М1-Р выпускаются без индикатора;
- ТПУ 0304/М3-Н, ТПУ 0304/М3-Р выпускаются без индикатора в корпусе АГ-10, НГ-10, АГ-11, АГ-14, НГ-14, XD-AD, XD-SH, АГ-24, НГ-24, ВР-12, НГ-01, АГ-07-1, с индикатором в корпусе XD-AD-И, XD-SH-И, АГ-24-И, НГ-24-И, ВР-12-И;
- напряжение питания ТПУ в исполнении Ex — ≤24 В (от искробезопасных источников питания уровня «ia»);

Термопреобразователи универсальные ТПУ 0304/М1-Н, /М3-Н, /М1-Р, /М3-Р

- потребляемая мощность:
 - при напряжении питания =24 В — не более 0,6 Вт,
 - при напряжении питания =42 В — не более 0,8 Вт;
- время установления рабочего режима — предварительный прогрев — не более 15 мин;
- время, в течение которого выходной сигнал термопреобразователя входит в зону предела допускаемой основной погрешности — не более 30 сек;
- масса — 0,3...2,4 кг в зависимости от конструктивного исполнения;
- межповерочный интервал для ТПУ 0304 в составе с ТС:
 - 4 года для диапазона $-50 < t < 350$ °С;
 - 2 года для диапазонов вне $-50 < t < 350$ °С;
- межповерочный интервал для ТПУ 0304 в составе с ТП:
 - 5 лет — для ТС с НСХ «Pt100» и диапазоном измерений $-60...+350$ °С (включая поддиапазоны);
 - 5 лет — для ТП с НСХ типа «N» и диапазоном измерений $-50...+850$ °С (включая поддиапазоны);
 - 2 года — для ТС с верхним пределом диапазона измерений свыше $+350$ °С и нижним пределом ниже -60 °С;
 - 2 года — для ТП с верхним пределом диапазона измерений выше $+850$ °С до $+1100$ °С включительно или нижним пределом ниже -50 °С;
 - 6 месяцев — для ТП с верхним пределом диапазона измерений свыше $+1100$ °С;
 - 4 года — остальные;
- Гарантийный срок эксплуатации:
 - для конструктивов ТС:
 - для $t_{\max} \leq 350$ °С — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки)*;
 - для 350 °С $< t_{\max} \leq 600$ °С — 12 месяцев (с момента ввода в эксплуатацию) или 24 месяцев (с момента отгрузки)*;
 - для конструктивов ТП:
 - для $t_{\max} \leq 600$ °С — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки)*;
 - для 600 °С $< t_{\max} \leq 1000$ °С — 12 месяцев (с момента ввода в эксплуатацию) или 24 месяцев (с момента отгрузки)*;
 - для $t_{\max} > 1000$ °С — не более 1000 часов (с момента отгрузки)*;
 - для $t_{\max} > 1000$ °С и диаметром чехла меньше или равным 2 мм — не более 100 часов (с момента отгрузки)*;
 - для ТП в чехлах из композитных материалов:
 - для $t_{\max} > 1000$ °С — 12 месяцев (с момента отгрузки)*
 - для $t_{\max} > 1000$ °С — не более 6 месяцев в стационарном режиме или 20 погружений в среду (с момента отгрузки)*.

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

Варианты исполнения

Таблица 1

Вариант исполнения	ТПУ 0304/М1-Н
Общепромышленное	—
Взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь»	Ex
Взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка»	Exd
Взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь» и «взрывонепроницаемая оболочка»	Exdia

Модификация

Таблица 2

Код заказа	Описание	Вид исполнения
М1-Н	Устанавливается измерительный преобразователь ИП 0304/М1-Н	«ОП», «Ex», «Exd», «Exdia», «А», «AExd», «ОМ», «АОМ»
М3-Н	Устанавливается измерительный преобразователь ИП 0304/М3-Н-D44	
М1-Р	Выпускается как сборка состоящая из двух отдельных средств измерений: измерительного преобразователя ИП 0304/М1-Н и первичного преобразователя	
М3-Р	Выпускается как сборка состоящая из двух отдельных средств измерений: измерительного преобразователя ИП 0304/М3-Н-D44 и первичного преобразователя.	

Маркировка взрывозащиты

Таблица 3

Соответствуют требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»

Код заказа			Исполнение
0ExialIAT6GaX	0ExialIBT6GaX	0ExialICT6GaX	Ex
0ExialIAT5GaX	0ExialIBT5GaX	0ExialICT5GaX	
0ExialIAT4GaX	0ExialIBT4GaX	0ExialICT4GaX	
0ExialIAT3GaX	0ExialIBT3GaX	0ExialICT3GaX	
0ExialIAT2GaX	0ExialIBT2GaX	0ExialICT2GaX	
0ExialIAT1GaX	0ExialIBT1GaX	0ExialICT1GaX	

Термопреобразователи универсальные ТПУ 0304/М1-Н, /М3-Н, /М1-Р, /М3-Р

Соответствуют требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), ГОСТ IEC 60079-1-2013, имеют вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d»

Код заказа			Исполнение
1ExdbIIAT6GbX	1ExdbIIBT6GbX	1ExdbIICT6GbX	Exd
1ExdbIIAT5GbX	1ExdbIIBT5GbX	1ExdbIICT5GbX	
1ExdbIIAT4GbX	1ExdbIIBT4GbX	1ExdbIICT4GbX	
1ExdbIIAT3GbX	1ExdbIIBT3GbX	1ExdbIICT3GbX	
1ExdbIIAT2GbX	1ExdbIIBT2GbX	1ExdbIICT2GbX	
1ExdbIIAT1GbX	1ExdbIIBT1GbX	1ExdbIICT1GbX	
1Exdbia[iaGa]IIAT6GbX	1Exdbia[iaGa]IIBT6GbX	1Exdbia[iaGa]IICT6GbX	Exdia
1Exdbia[iaGa]IIAT5GbX	1Exdbia[iaGa]IIBT5GbX	1Exdbia[iaGa]IICT5GbX	
1Exdbia[iaGa]IIAT4GbX	1Exdbia[iaGa]IIBT4GbX	1Exdbia[iaGa]IICT4GbX	
1Exdbia[iaGa]IIAT3GbX	1Exdbia[iaGa]IIBT3GbX	1Exdbia[iaGa]IICT3GbX	
1Exdbia[iaGa]IIAT2GbX	1Exdbia[iaGa]IIBT2GbX	1Exdbia[iaGa]IICT2GbX	
1Exdbia[iaGa]IIAT1GbX	1Exdbia[iaGa]IIBT1GbX	1Exdbia[iaGa]IICT1GbX	

Устойчивость и (или) прочность к воздействию синусоидальных вибраций высокой частоты по ГОСТ Р 52931-2008













Таблица 4

Группа исполнения Код заказа	Частота, Гц	Амплитуда смещение для частоты ниже частоты перехода, мм	Амплитуда ускорение для частоты выше частоты перехода, м/с	Исполнение
N3	5...80	0,075	9,8	Базовое для кодов типа корпуса: AG14, BP12, таблица 2
F2	10...500	0,150	19,6	
F3*	10...500	0,350	49,0	
G2*	10...2000	0,750	98,0	

* — по отдельному согласованию.

Тип корпуса (подробнее см. приложение 2 на стр. 377)

Таблица 5

			
XDAD	XDSH	AG10	HG10
			
AG24-И	HG24-И	XDAD-И	XDSH-И
			

Кабельный ввод (подробнее см. приложение 2 на стр. 377)

Таблица 6

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		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		Кабельный ввод под металлорукав МГ22. Соединитель СГ-22-Н-М25×1,5 мм (D _{внеш} = 28,4 мм; 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		Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13, с трубной резьбой G 3/4"
PGM	Никелированная латунь, IP66, Кроме Exd	Металлический кабельный ввод (кабель 7...11 мм)
PLT164	Никелированная латунь, IP54, Кроме Exd, кроме Ex	4 pin, с ответной частью в комплекте. Кроме Ex и Exd. Кроме УХЛ1
ШР14	Никелированная латунь, IP54, Кроме Exd.	Разъем, с ответной частью в комплекте. Кроме Exd. Кроме УХЛ1
ШР22	Никелированная латунь, IP54, Кроме Exd.	Разъем, с ответной частью в комплекте. Кроме Exd. Кроме УХЛ1
С	Нержавеющая сталь. IP65. Кроме Exd, кроме Ex	Сальник. Только для АГ10, АГ11, АГ07-01, НГ01 Кроме Ex и Exd
20РнNi	Никелированная латунь, IP66	Заглушка BLOCK, под ключ, М20×1,5, Ex d IIC Gb U / Ex e IIC Cb U / Ex ta IIIC Da U (B = 15 мм, M = 24 мм, N = 22 мм)
20КНКNi	Никелированная латунь, IP66	Кабельный ввод BLOCK 20 под небронированный кабель 6,5...13,9 мм, М20×1,5 6g, 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...13,9 мм 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 6g, 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 6g, 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...13,9 мм в трубе, нар. М20×1,5 6g, 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 мм, N = 29,5 мм, L = 47,3 мм)
20sKMP045Ni	Никелированная латунь, IP66	Кабельный ввод BLOCK под небронированный кабель 6,1...11,7 мм в металлорукаве Ду15 мм, М20×1,5, 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)
20sKMP060Ni	Никелированная латунь, IP66	Кабельный ввод BLOCK под небронированный кабель 6,1...11,7 мм в металлорукаве Ду15 мм (для металлорукавов герметичных ГЕРДА-МГ-16), М20×1,5, 1Ex d IIC Gb X / 1Ex e IIC Gb X / 2Ex nR IIC Gc X / Ex ta IIIC Da X, IP66/67/68 (M = 24 мм, N = 26,2 мм, L = 35,75 мм)
20KMP050Ni	Никелированная латунь, IP66	Кабельный ввод BLOCK под небронированный кабель 6,5...13,0 мм в металлорукаве Ду15 мм, 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 = 36,4 мм)
20KMP080Ni	Никелированная латунь, IP66	Кабельный ввод BLOCK под небронированный кабель 6,5... 13,9 мм в металлорукаве Ду20 мм, 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 = 35,8 мм)
XXXX	Другое по согласованию	

Климатическое исполнение

Таблица 7

Код заказа	Вид исполнения по ГОСТ 15150-69	Группа исполнения по ГОСТ Р 52931-2008	Диапазон температуры окружающего воздуха при эксплуатации	Примечания
t1070C3	—	C3	-10...+70 °С	базовое исполнение
t2570C3			-25...+70 °С	
t5570C2		C2	-55...+70 °С	
t5570D1		D1	-55...+70 °С	
t2580T3	T3	—	-25...+80 °С	кроме вида исполнения «Ex», «Exdia»
t2570T3			-25...+70 °С	
t2570УХЛ31	УХЛ 3.1	—	-25...+70 °С	
t6070УХЛ1	УХЛ 1	—	-60...+70 °С	
t5070ОМ	ОМ	—	-50...+70 °С	
t1050ТВ3	ТВ3	—	-10...+50 °С	
t0550ТВ41	ТВ4.1	—	+5...+50 °С	для вида исполнения «А»

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

III-A (группа исполнения III, критерий качества функционирования А — нормальное функционирование при воздействии помех).

Метрологические характеристики

Таблица 8. ТПУ 0304/М1-Н, ТПУ 0304/М1-Н-Р* при фиксированном диапазоне измерений и длине монтажной части L ≥ 320 мм

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

Таблица 9. ТПУ 0304/М3-Н, ТПУ 0304/М3-Р* при фиксированном диапазоне измерений и длине монтажной части L ≥ 320 мм

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

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

$$\gamma_1 = \pm \Delta_0 / T_N \times 100$$

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

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

$$\Delta_0 = \pm \sqrt{(\Delta_{ип})^2 + \Delta_{пп}^2}$$

$\Delta_{ип}$ — предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерительного преобразователя ИП, °С.

$\Delta_{пп}$ — допускаемое отклонение от НСХ ПП, °С.

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

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

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

Таблица 10. ТПУ 0304/М1-Н, ТПУ 0304/М1-Н-Р* при длине монтажной части L ≥ 10 мм.

Фиксированный диапазон измерений НСХ только Pt100, 100П

Диапазон измерений, °С	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности $\gamma_2, \%$		
	А	Б	С*
-100...+100	±0,15	±0,25	γ_2
-100...+150			
-50...+50			
-50...+100			
-50...+150			
-50...+200			
0...+100			
0...+150			
0...+200			

Термопреобразователи универсальные ТПУ 0304/М1-Н, /М3-Н, /М1-Р, /М3-Р

Таблица 11. ТПУ 0304/М3-Н, ТПУ 0304/М3-Р* при длине монтажной части $L \geq 10$ мм.

Фиксированный диапазон измерений, НСХ только Pt100, 100П

Диапазон измерений, °С	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности γ_2 , %			
	А0	А	Б	С*
-100...+100	±0,1	±0,15	±0,25	γ_2
-100...+150				
-50...+50				
-50...+100				
-50...+150				
-50...+200				
0...+100				
0...+150				
0...+200				

Предел допускаемой основной приведенной погрешности (индекс заказа С) γ_2 , % рассчитывается для каждой температуры по формуле:

$$\gamma_2 = \pm \Delta_0 / T_N \times 100$$

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

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

$$\Delta_0 = \pm \sqrt{(\Delta_{ип})^2 + (\Delta_{пн})^2}$$

$\Delta_{ип}$ — предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерительного преобразователя ИП, °С.

$\Delta_{пн}$ — допускаемое отклонение от НСХ ПП, °С.

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

* — предел допускаемой основной приведенной погрешности γ_2 для ТПУ 0304/М1-Р, ТПУ 0304/М3-Р рассчитывается соответственно по формуле индекса заказа (кода заказа) С, для каждой температуры.

Таблица 12. ТПУ 0304/М1-Н, ТПУ 0304/М1-Р*с учетом перенастройки диапазона измерений, для индекса заказа А

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

Таблица 13. ТПУ 0304/М1-Н, ТПУ 0304/М1-Р*с учетом перенастройки диапазона измерений, для индекса заказа Б

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

Термопреобразователи универсальные ТПУ 0304/М1-Н, /М3-Н, /М1-Р, /М3-Р

Диапазон измерений, °С	Длина монтажной части, мм								НСХ первичного преобразователя
	60	80	100	120	160	200	250	320 и более	
	Значения нормирующего коэффициента К								
+300...+1800 °С	—	—	—	—	—	—	7,5	6,3	ТПР(В)
-50...+1300 °С	—	—	—	—	—	—	4,3	3,0	ТНН(Н)

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

$$\gamma_3 = \pm(K / (T_B - T_H) \times 100 + 0,075)$$

где: К – нормирующий коэффициент, °С. T_H, T_B – нижний и верхний пределы измерений температуры, °С. 0,075 – аддитивная составляющая основной приведенной погрешности, %. Минимально допустимая разница ($T_B - T_H$) для ТС не менее 30 °С; для ТП не менее 100 °С.

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

$$\gamma_3 = \pm \Delta_o / T_N \times 100$$

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

Δ_o – предел допускаемой абсолютной погрешности преобразователей, °С, рассчитывается по формуле:

$$\Delta_o = \pm \sqrt{(\Delta_{ип})^2 + (\Delta_{пп})^2}$$

$\Delta_{ип}$ – предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерительного преобразователя ИП, °С.

$\Delta_{пп}$ – допускаемое отклонение от НСХ ПП, °С.

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

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

Таблица 14. ТПУ 0304/М3-Н, ТПУ 0304/М3-Р* с учетом перенастройки диапазона измерений, для индекса заказа А0

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

Предел допускаемой основной приведенной погрешности ТПУ 0304/М3-Н (индекс заказа А0) γ_3 %, с учетом перенастройки диапазонов измерений и различных длин монтажной части ПП, вычисляются по формуле:

$$\gamma_3 = \pm(K / (T_B - T_H) \times 100 + 0,01)$$

где: К – нормирующий коэффициент, °С. T_H, T_B – нижний и верхний пределы измерений температуры, °С. 0,01 – аддитивная составляющая основной приведенной погрешности, %.

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

Таблица 15. ТПУ 0304/М3-Н, ТПУ 0304/М3-Р* с учетом перенастройки диапазона измерений, для индекса заказа А

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

Термопреобразователи универсальные ТПУ 0304/М1-Н, /М3-Н, /М1-Р, /М3-Р

Диапазон измерений, °С	Длина монтажной части, мм								НСХ первичного преобразователя
	60	80	100	120	160	200	250	320 и более	
	Значения нормирующего коэффициента К								
-60...+600 °С	—	—	—	—	1,2	1,0	1,0	1,0	ТХА(К)
-60...+1300 °С	—	—	—	—	—	—	2,2	1,0	
0...+1700 °С	—	—	—	—	—	—	3,0	2,1	ТПП(С)
+300...+1800 °С	—	—	—	—	—	—	3,5	2,6	ТПР(В)
-50...+1300 °С	—	—	—	—	—	—	2,2	1,5	ТНН(Н)

Таблица 16. ТПУ 0304/М3-Н, ТПУ 0304/М3-Р* с учетом перенастройки диапазона измерений, для индекса заказа Б

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

Предел допускаемой основной приведенной погрешности ТПУ 0304/М3-Н (индекс заказа А, Б) γ_3 , % с учетом перенастройки диапазонов измерений и различных длин монтажной части ПП, вычисляются по формуле:

$$\gamma_3 = \pm(K / (T_B - T_H) \times 100 + 0,03)$$

где: К – нормирующий коэффициент, °С. T_H, T_B – нижний и верхний пределы измерений температуры, °С. 0,03 – аддитивная составляющая основной приведенной погрешности, %.

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

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

Предел допускаемой основной приведенной погрешности ТПУ 0304/М3-Н (индекс заказа С) γ_3 , % рассчитывается для каждой температуры по формуле:

$$\gamma_3 = \pm \Delta_0 / T_N \times 100$$

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

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

$$\Delta_0 = \pm \sqrt{\Delta_{ип}^2 + \Delta_{пп}^2}$$

$\Delta_{ип}$ – предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерительного преобразователя ИП, °С.

$\Delta_{пп}$ – допускаемое отклонение от НСХ ПП, °С.

Для индекса заказа С в базовом исполнении используется измерительный преобразователь ИП 0304/М3-Н-Д44 индекс заказа В, первичный преобразователь с классом допуска В, по ГОСТ 6651-2009, или с классом допуска 2, по ГОСТ Р 8.585-2001.

* – предел допускаемой основной приведенной погрешности γ_3 , % для ТПУ 0304/М3-Р рассчитывается соответственно по формуле индекса заказа (кода заказа) С, для каждой температуры.

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

Основные метрологические характеристики ИП 0304/М1-Н

Таблица 17

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

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

Основные метрологические характеристики первичного преобразователя ТС

Таблица 18

Диапазон измерений, °С	Пределы допускаемого отклонения от НСХ ПП $\Delta_{\text{пп}}, ^\circ\text{C}$			НСХ первичного преобразователя
	Класс допуска согласно ГОСТ 6651-2009			
	АА	А	В	
-50...+200	–	–	$\pm(0,3 + 0,005 \times t)$	100М
-50...+250	$\pm(0,1 + 0,0017 \times t)$	$\pm(0,15 + 0,002 \times t)$		100П, Pt100, Pt500, Pt1000
-100...+450	–			
-196...+660	–	–		

$|t|$ — абсолютное значение измеряемой температуры, °С, без учета знака.

Основные метрологические характеристики первичного преобразователя ТП

Таблица 19

Диапазон измерений, °С	Пределы допускаемого отклонения от НСХ ПП $\Delta_{\text{пп}}, ^\circ\text{C}$		НСХ первичного преобразователя
	Класс допуска согласно ГОСТ Р 8.585-2001		
	1	2	
0...+600	–	$\pm 1,5$	ТПП(С)
+600...+1600	–	$\pm 0,0025 \times t$	
+600...+1800	–	$\pm 0,0025 \times t$	ТПР(В)
0...333	–	$\pm 2,5$	ТЖК(У)
+333...+900	–	$\pm 0,0075 \times t$	
-40...+375	$\pm 1,5$	–	ТХА(К), ТНН(Н)
+375...+1300	$\pm 0,004 \times t$	–	
-40...+333	–	$\pm 2,5$	
+333...+1300	–	$\pm 0,0075 \times t$	
-40...+360	–	$\pm 2,5$	
+360...+800	–	$\pm(0,7 + 0,005 \times t)$	ТХК(Л)

t — абсолютное значение измеряемой температуры, °С

Код модификации HART-модема

Таблица 20

Код модификации	Описание
НМ-10/У	<ul style="list-style-type: none"> Интерфейс — USB 1.1, 2.0 Питание от USB-порта Длина линии связи с ПК — до 5 м Гальваническая развязка от токовой петли
НМ-20/У1	<ul style="list-style-type: none"> Интерфейс — USB. Питание токовой петли от USB-порта. Индикатор тока

Термопреобразователи универсальные ТПУ 0304/М1-Н, /М3-Н, /М1-Р, /М3-Р

Пример заказа

Часть 1

ТПУ 0304	ОП	М1-Н	—	—	N3	АГ10	С	—	t5570Д1	-50...200	Б	—	—
1	2	3	4	4.1	5	6	6.1	6.2	7	8	9	10	11

Часть 2

ТС-1088/8БГ	Pt100	-60..200	320	8	—	В	—	—	—	ГП	—	—
12	13	14	15	16	17	18	19	19.1	20	21	21.1	

ЧАСТЬ 1 – КОРПУС + ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ (ИП)

№ п/п	Код заказа	Примечания
1	Тип термопреобразователя ТПУ 0304	
2	Вид исполнения (таблица 1)	Базовое исполнение общепромышленное ОП
3	Модификация (таблица 2)	Базовое исполнение М1-Н установлен измерительный преобразователь ИП 0304/М1-Н
4	Не используется	—
4.1	Маркировка взрывозащиты (таблица 3)	Только для вида исполнения Ex, Exd п.2, все остальные исполнения указывается «—»
5	Группа устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций высокой частоты по ГОСТ Р 52931-2008 (таблица 4)	Базовое исполнение N3
6	Тип корпуса (таблица 5)	Базовое исполнение АГ10
6.1	Тип кабельного ввода (таблица 6)	Если кабельный ввод не указан устанавливается пластиковая заглушка
6.2	Тип второго кабельного ввода (таблица 6). При необходимости	Для типа корпуса XD-AD, XD-SH. Указать «—» если второй кабельный ввод не нужен, на место второго кабельного ввода устанавливается заглушка резьбовая ЗР
7	Климатическое исполнение (таблица 7)	Базовое исполнение t1070С3
8	Диапазон измерения температуры, °С (таблицы 8...19)	Диапазон измерений температуры ТПУ 0304
9	Индекс заказа (таблицы 8...19)	Базовое исполнение В
10	Наличие HART-модема (таблица 20)	Дополнительная опция, базовое исполнение без модема «—»
11	Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (код заказа: 360П)	Дополнительная опция, базовое исполнение без испытаний «—»

ЧАСТЬ 2 – ТЕРМОЗОНД (ПЕРВИЧНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ). ПРИЛОЖЕНИЕ А.

12	Тип и конструктивное исполнение первичного преобразователя	см. приложение на стр. 377
13	Тип (НСХ) первичного преобразователя (таблицы 8...19)	Базовое исполнение Pt100, ТХА(К)
14	Максимальный рабочий диапазон температуры первичного преобразователя, °С	
15	Длина монтажной (погружаемой) части L, мм	Изготовление не стандартных длин по согласованию
16	Диаметр монтажной части D, мм	В некоторых ТС и ТП основной и утонения d, пример: 10/6
17	Длина соединительного кабеля, L _{каб} , м	Только для сборки ТС-1388 с корпусом ВР12
18	Класс допуска: • термопреобразователей сопротивления ТС • по ГОСТ 6651-2009 — преобразователей термоэлектрических ТП — по ГОСТ Р 8.585-2001	АА, А, В, Базовый класс «В» 1 или 2, Базовый класс «2»
19	Тип соединительного кабеля КММФЭ	Только для сборки ТС-1388 с корпусом ВР12, все остальные исполнения указывается «—»
19.1	Кронштейн КРП	Только для ТС-1288/13-1, все остальные исполнения указывается «—»
	Кронштейн КРМ100, КРМ200, КРМ300	Только для ТС-1288/13, все остальные исполнения указывается «—»
20	Поверка, (таблица 20.1)	Базовое исполнение «ГП»
21	Технические условия ТУ 4227-062-13282997-04	Указывается только для исполнения А, АExd, АОМ, все остальные исполнения указывается «—»
21.1	Сертификат функциональной безопасности УПБ2 (SIL2)	Соответствие требованиям стандартов ГОСТ Р МЭК 61508 (IEC 61508) с заявленным уровнем полноты безопасности УПБ2 (код заказа SIL2), все остальные исполнения указывается «—»