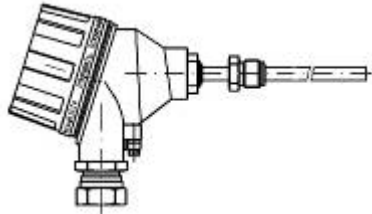
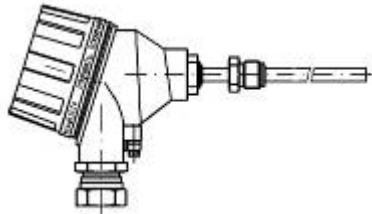
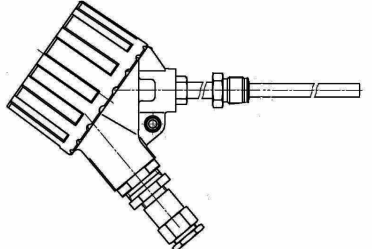
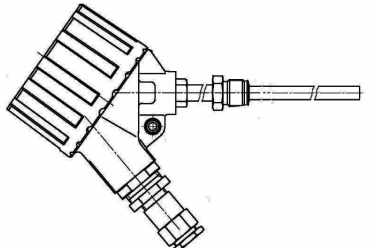
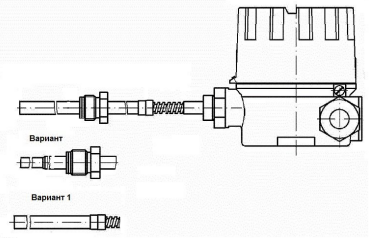


**ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ
С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ
ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД,
ТСПУ 031СК/ИНД**

<i>Модели</i>	<i>Назначение</i>	<i>Конструктивные особенности</i>	<i>Вид</i>	<i>Стр.</i>
<i>ТСПУ 031С/ИНД</i>	<i>Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитный корпус, в том числе во взрывоопасных зонах, с одновременной индикацией измеряемой температуры на экране ЦД</i>	<i>Клеммная головка - типа "Г4"; материал защитного корпуса - нержавеющая сталь 12Х18Н10Т или 10Х17Н13М2Т; подвижный или передвижной итуцер М20х1,5; М27х2; неподвижный итуцер К1/2"; К3/4"; R1/2; R3/4; G1/2</i>		<i>9</i>
<i>ТХАУ 031С/ИНД ТХКУ 031С/ИНД ТННУ 031С/ИНД</i>		<i>Клеммная головка - типа "Г4"; материал защитного корпуса - нержавеющая сталь 12Х18Н10Т или 10Х17Н13М2Т; жаропрочная сталь 10Х23Н18 или 20Х23Н18; подвижный или передвижной итуцер М20х1,5; М27х2; неподвижный итуцер К1/2"; К3/4"; R1/2; R3/4; G1/2</i>		<i>11</i>
<i>ТСПУ 031С/ИНД</i>		<i>Клеммная головка - типа "Г11" в комплекте с УЗИП ТЕРМ-002; материал защитного корпуса - нержавеющая сталь 12Х18Н10Т или 10Х17Н13М2Т; подвижный или передвижной итуцер М20х1,5; М27х2; неподвижный итуцер К1/2"; К3/4"; R1/2; R3/4; G1/2</i>		<i>13</i>
<i>ТХАУ 031С/ИНД ТХКУ 031С/ИНД ТННУ 031С/ИНД</i>		<i>Клеммная головка - типа "Г11" в комплекте с УЗИП ТЕРМ-002; материал защитного корпуса - нержавеющая сталь 12Х18Н10Т или 10Х17Н13М2Т; жаропрочная сталь 10Х23Н18 или 20Х23Н18; подвижный или передвижной итуцер М20х1,5; М27х2; неподвижный итуцер К1/2"; К3/4"; R1/2; R3/4; G1/2</i>		<i>15</i>
<i>ТСПУ 031СК/ИНД</i>		<i>Клеммная головка - типа "Г7"; материал защитного корпуса - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; подвижный или передвижной итуцер М20х1,5; М27х2; соединительный кабель</i>		<i>17</i>

**ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ
С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ
ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД,
ТСПУ 031СК/ИНД**

Выпускаются по РГАЖ 0.282.007 ТУ

Свидетельство об утверждении типа средств измерений

RU.C.32.004.A № 42399 от 20.04.2011 г.

Регистрационный номер Госреестра РФ – 46611-11

Сертификат соответствия требованиям ГОСТ Р 52350.0-2005, ГОСТ Р 52350.1-2005,

ГОСТ Р 52350.11-2005 № РОСС RU.ГБ05.В03319 от 27.12.2010 г.

Разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № РРС 00-044384 от 22.07.2011 г.

Программируемые преобразователи температуры погружаемые ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД (далее – ППТС/ИНД) предназначены для точного измерения температуры сыпучих, жидких и газообразных неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитный корпус ППТС/ИНД, с одновременной индикацией значения измеряемой температуры на экране цифрового дисплея (далее – ЦД).

ППТС/ИНД могут применяться в невзрывоопасных зонах (**общепромышленные ППТС/ИНД** (далее – **ППТС/Оп/ИНД**)) и во взрывоопасных зонах (**взрывозащищенные ППТС/ИНД** (далее – **ППТС/Ех/ИНД**)).

ППТС/Ех/ИНД в соответствии с ГОСТ Р 52350.0 могут иметь исполнения:

- **ППТС/Ехd/ИНД с:**

- **взрывобезопасным уровнем взрывозащиты;**
- **видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка»;**
- **маркировкой взрывозащиты 1 Ex d IС Т4 или 1 Ex d IС Т6 Х;**

- **ППТС/Ехi/ИНД с:**

- **особовзрывобезопасным уровнем взрывозащиты;**
- **видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»;**
- **маркировкой взрывозащиты 0 Ex ia IС Т6 Х.**

ППТС/ИНД рассчитаны на работу в условиях воздействия **индустриальных помех и импульсных перегрузок:**

- **электростатических разрядов** по ГОСТ Р 51317.4.2 напряжением ± 4 кВ при контактном разряде (степень жесткости – 2) и напряжением ± 8 кВ при воздушном разряде (степень жесткости – 3);

- **радиочастотного электромагнитного поля** по ГОСТ Р 51317.4.3 в полосе частот от 80 до 1000 МГц с напряженностью 10 В/м (степень жесткости – 3);

- **наносекундных импульсных помех** по ГОСТ Р 51317.4.4 с амплитудой импульсов ± 2 кВ (степень жесткости – 3);

- **кондуктивных помех** по ГОСТ Р 51317.4.6 в полосе частот от 0,15 до 80,0 МГц напряжением 10 В (степень жесткости – 3);

- **магнитного поля промышленной частоты** по ГОСТ Р 50648 напряженностью 30 А/м (степень жесткости – 4);

- **импульсного магнитного поля** по ГОСТ Р 50649 напряженностью 100 А/м (степень жесткости – 3).

Защита ППТС/ИНД от импульсных перегрузок, вызванных молниями, работой сварочного оборудования или другого электрооборудования большой мощности, обеспечивается подключением к ППТС устройств защиты от импульсных перенапряжений **УЗИП ТЕРМ-001, УЗИП ТЕРМ-002** (информация об этих устройствах приведена в соответствующем разделе каталога).

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД, ТСПУ 031СК/ИНД

Конструктивно ППТС/ИНД состоят из защитного корпуса, чувствительного элемента (далее – ЧЭ) и клеммной головки. У ППТС/ИНД с соединительным кабелем (далее – ППТСК/ИНД) между защитным корпусом и клеммной головкой имеется соединительный кабель. В головке ППТС/ИНД установлены измерительный преобразователь (далее – ИП) и ЦД.

Вибростойкость ППТС/ИНД обусловлена вибростойкостью ЦД, поэтому ППТС/ИНД применяются только **в условиях стандартных вибрационных нагрузок.**

В защитный корпус ППТС/ИНД могут быть установлены:

- **терморезистивные платиновые ЧЭ** с номинальной статической характеристикой (далее – НСХ) преобразования типа **50П, 100П, Pt100** по ГОСТ 6651;
- **ЧЭ из термопарного кабеля КТМС** с НСХ преобразования типа **К, L, N** по ГОСТ Р 8.585.

В ППТС/ИНД используются клеммные головки из алюминиевого сплава АК-12 или аналогичных ему алюминиевых сплавов:

- **типа «Г4»;**
- **типа «Г11» с последующей установкой в неё УЗИП ТЕРМ-002;**
- **типа «Г7».**

Конструкции клеммных головок приведены в разделе каталога «Клеммные головки».

Клеммные головки могут быть снабжены различными кабельными вводами. Конструкции и назначение кабельных вводов приведены в разделе каталога «Кабельные вводы клеммных головок».

В клеммную головку ППТС/ИНД могут быть установлены:

- микропроцессорный ИП (далее – ИП/МП);
- интеллектуальный HART-преобразователь (далее – ИП/ХТ).

ИП обеспечивают:

- установку (или переустановку) рабочего диапазона измеряемых температур.

Минимальный устанавливаемый интервал измерения, равный разности значений температуры верхней и нижней границ диапазона измеряемых температур, составляет:

- 10 °С – для ТСПУ 031С/ИНД,
- 25 °С – для ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД;
- проведение цифровой настройки выходного сигнала;
- осуществление самодиагностики в процессе работы;
- лианеризацию выходного сигнала ЧЭ;
- автокомпенсацию изменения термо-ЭДС из-за изменения температуры холодных спаев ЧЭ на основе термопарного кабеля КТМС;
- выбор времени усреднения выходного сигнала;
- защиту от случайного изменения установленных параметров при настройке.

Тип ППТС/ИНД определяется типом установленного в него ИП. ППТС/ИНД изготавливаются следующих типов:

- **микропроцессорный (далее – ППТС/МП/ИНД);**
- **с интеллектуальным HART-преобразователем (далее – ППТС/ХТ/ИНД).**

1 Микропроцессорные ППТС общепромышленного исполнения ППТС/МП/Оп/ИНД и взрывозащищенного исполнения ППТС/МП/Exd/ИНД с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 52350.1

ППТС/МП/ИНД выдают информацию о значении измеряемой температуры в виде выходного токового сигнала **4 ... 20 мА** с одновременной индикацией значения измеряемой температуры на экране установленного в головке ЦД.

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД, ТСПУ 031СК/ИНД

Установленный в головке микропроцессорный ИП/МП позволяет по интерфейсу **RS232** с помощью компьютера, **конфигуратора USB-VART** и программы настройки «Термоприбор_2» осуществлять цифровую настройку ППТС/МП/ИНД.

Установленный в головке ЦД со светодиодной индикацией отображает на своём экране измеряемый параметр – температуру или ток – в зависимости от настройки ЦД.

При изменении диапазона измеряемых температур при перенастройке ППТС/МП/ИНД необходимо провести перенастройку ЦД, установив границы диапазона измеряемых температур ЦД в соответствии с измененными значениями в ИП/МП.

В процессе работы при обнаружении либо неисправностей, либо при выходе измеряемой температуры за установленные пределы диапазона измеряемых температур ППТС/МП/ИНД выдают следующие токовые выходные сигналы:

- при обнаружении неисправностей в измерительной цепи (обрыв, замыкание, отказ АЦП, нарушение в схеме измерения) устанавливаются низкий (3,5 мА) или высокий (21,6 мА) уровни выходного сигнала.

Выбор уровня выходного сигнала осуществляет потребитель;

- при выходе измеряемой температуры за установленные пределы:

- за нижний предел – 3,8 мА;
- за верхний предел – 20,5 мА.

При этом на экране ЦД индицируются сигналы:

- «-LO-» – для низкого уровня выходного токового сигнала;
- «-HI-» – для высокого уровня выходного токового сигнала.

2 ППТС/ИНД с интеллектуальным HART-преобразователем общепромышленного исполнения ППТС/ХТ/Оп/ИНД, взрывозащищенного исполнения ППТС/ХТ/Exd/ИНД с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 52350.1, взрывозащищенного исполнения ППТС/ХТ/Exi/ИНД с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ Р 52350.11

ППТС с установленным в головке интеллектуальным HART-преобразователем (ППТС/ХТ/ИНД) выдают информацию о значении измеряемой температуры в виде:

- **аналогового выходного токового сигнала 4 ... 20 мА и наложенного на него цифрового сигнала в соответствии с HART-протоколом в стандарте Bell-202** (в режиме работы программного обеспечения (далее – ПО) с одним ППТС/ХТ/ИНД) с одновременной индикацией значения измеряемой температуры на экране установленного в головке ЦД;

- **цифрового выходного сигнала в соответствии с HART-протоколом в стандарте Bell-202 одновременно от нескольких (до 15 шт.) ППТС/ХТ/ИНД** (в режиме работы ПО с несколькими ППТС/ХТ/ИНД), при этом выходной токовый сигнал устанавливается равным 4 мА и не зависит от измеряемой температуры. Количество подключаемых ППТС/ХТ/ИНД определяется длиной и параметрами линии связи, а также мощностью используемого источника питания.

В ППТС/ХТ/ИНД могут быть установлены измерительные интеллектуальные HART-преобразователи:

- типа **T32.1S WIKA** с гальванической развязкой (далее – ИП/ХТ-W);
- типа **Элметро-НПТ-4** без гальванической развязки (далее – ИП/ХТ-Э).

Использование ИП **T32.1S WIKA** позволяет с помощью либо **HART-модема**, например, модели **VIATOR**, и компьютера с установленной программой «T32.exe», либо **HART-коммуникатора модели 375** осуществлять удаленную цифровую настройку ППТС/ХТ-W/ИНД и измерение температуры.

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД, ТСПУ 031СК/ИНД

Использование ИП Элметро-НПТ-4 позволяет с помощью либо **HART-модема**, например, модели **VIATOR** или модели **ЭлМетро-808** и компьютера с установленной программой «**H-conf**», либо **HART-коммуникатора модели 375** осуществлять удаленную цифровую настройку ППТС/ХТ-Э/ИНД и измерение температуры.

В ППТС/ХТ/ИНД установлен **HART-дисплей** типа **DIN52 WKA** с жидкокристаллической индикацией. При изменении диапазона измеряемых температур при перенастройке ППТС/ХТ/ИНД границы диапазона измеряемых температур ЦД изменяются автоматически в соответствии с измененными значениями в ИП/ХТ.

В процессе работы при обнаружении либо неисправностей, либо при выходе измеряемой температуры за установленные пределы диапазона измеряемых температур ППТС/ХТ/ИНД выдают следующие выходные сигналы:

ППТС/ХТ-W/ИНД:

- при обнаружении неисправностей в измерительной цепи:
 - короткое замыкание – 3,5 мА;
 - обрыв – 3,5 мА;
- при выходе измеряемой температуры за установленные пределы:
 - за нижний предел – 3,8 мА;
 - за верхний предел – 20,5 мА;

ППТС/ХТ-Э/ИНД:

- при обнаружении неисправностей в измерительной цепи:
 - короткое замыкание – не более 3,77 мА;
 - обрыв – не более 3,77 мА;
- при выходе измеряемой температуры за установленные пределы:
 - за нижний предел – от 3,8 до 3,85 мА;
 - за верхний предел – от 21,6 до 22,0 мА.

При этом на экране ЦД появляется мигающее изображение восклицательного знака в треугольнике.

Общие технические характеристики

Диапазон измеряемых температур , °С	от минус 50 до +200, от минус 50 до +500 – для ТСПУ 031С/ИНД; от минус 50 до +600, от минус 50 до +900 – для ТХАУ 031С/ИНД; от минус 50 до +600 – для ТХКУ 031С/ИНД; от минус 50 до +1100 – для ТННУ 031С/ИНД
Верхний предел диапазона измеряемых температур для взрывозащищенных ППТС, °С	+200, +450 – для ТСПУ 031С/ИНД; +450 – для ТХКУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД
Минимальный интервал измеряемых температур ΔТ, °С	10 – для ТСПУ 031С/ИНД; 25 – для ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД
Выходной токовый сигнал, мА	4 ... 20
Выходной цифровой сигнал, мА	наложенный на выходной токовый сигнал цифровой сигнал HART версии 5 с физическим интерфейсом Bell-202 – для ППТС/ХТ/ИНД;
Индикация на ЦД	выходной токовый сигнал, мА, или измеряемая температура, °С
Зависимость выходного токового сигнала от измеряемой температуры	линейная

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД, ТСПУ 031СК/ИНД

Основная приведенная погрешность по выходному токовому сигналу σ_0 , %/ основная приведенная погрешность индикации $\sigma_{\text{инд.0}}$, %, не более ¹⁾		$\pm 0,15/0,2; \pm 0,25/0,3; \pm 0,50/0,6$
Основная приведенная погрешность σ , %, (по выходному токовому сигналу) и $\sigma_{\text{инд.}}$, %, (по индицируемому значению) от величины установленного интервала измерений ΔT (от максимально возможного до минимально возможного)		$\sigma = \sigma_0 \cdot K_{\Delta T}$, $\sigma_{\text{инд.}} = \sigma_{\text{инд.0}} \cdot K_{\Delta T}$, где $K_{\Delta T} = (1 \dots 2,87)$ – для ТСПУ 031С/ИНД с интервалом измерения не более 250 °С, $K_{\Delta T} = (1 \dots 4,1)$ – для ТСПУ 031С/ИНД с интервалом измерения не более 550 °С, $K_{\Delta T} = (1 \dots 4,5)$ – для ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД с интервалом измерения не более 650 °С $K_{\Delta T} = (1 \dots 5)$ – для ТХАУ 031С/ИНД с интервалом измерения не более 950 °С; $K_{\Delta T} = (1 \dots 6)$ – для ТННУ 031С/ИНД с интервалом измерения не более 1150 °С
Дополнительная приведенная погрешность по выходному токовому сигналу, вызванная изменением температуры окружающей среды, %/ °С, не более		$\pm 0,01$
Дополнительная приведенная погрешность индикации, вызванная изменением температуры окружающей среды, %/ °С, не более		$\pm 0,01$
Индикация ЦД		светодиодная, 4-хразрядная (высота цифр - 9,5 мм) – для ППТС/МП/ИНД; жидкокристаллическая, 5-разрядная (высота цифр - 9 мм) – для ППТС/ХТ/ИНД
Диапазон температуры окружающей среды в зоне клеммной головки, °С ²⁾		см. таблицу в Приложении к настоящим техническим характеристикам
Время термической реакции $\tau_{0,63}$, определенное при коэффициенте теплоотдачи практически равном бесконечности, с		см. таблицы 1 – 5 исполнений ППТС/ИНД
Схема подключения к линии потребителя		2-хпроводная
Напряжение питания, В		от 16 до 30 – для ППТС/МП/ИНД; от 18 до 42 – для ППТС/ХТ-Э/ИНД; от 14,5 до 42 – для ППТС/ХТ-W/ИНД
Сопротивление нагрузки, Ом, не более		(Упит.факт. – 16)/0,02 – для ППТС/МП/ИНД; 1100 – для ППТС/ХТ/ИНД
Потребляемая мощность, Вт, не более		1,0
Количество каналов измерения ³⁾		1
Условное гидростатическое давление измеряемой среды P_y , МПа, не более		16
Виброустойчивость		группа N2 по ГОСТ Р 52931 ⁴⁾
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150		O1
Степень защиты от воды и твердых тел (пыли) по ГОСТ 14254		IP68
Межповерочный (межкалибровочный) интервал		2 года
Средняя наработка до отказа ⁵⁾ , ч, не менее		50 000

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД, ТСПУ 031СК/ИНД

Комплект поставки ⁶⁾	<p>ППТС/ИНД, уплотнительные резиновые кольца с маркировкой «7-9 мм», «9-11 мм», ПС, РЭ, CD-диск с ПО (РЭ, CD-диск с ПО поставляются в одном экземпляре с первой партией ППТС, далее - по требованию потребителя).</p> <p>Не входят в комплект поставки и поставляются по требованию потребителя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HART-модем для ППТС/ХТ/ИНД, -конфигуратор USB-VART и кабель USB для ППТС/МП/ИНД
---------------------------------	--

Примечания

1) По согласованию с предприятием-изготовителем возможна поставка ТСПУ 031С/ИНД с пределом допускаемой основной приведенной погрешности **по выходному токовому сигналу $\pm 0,1$ %** от указанных в настоящей таблице диапазонов измеряемых температур. При этом основная приведенная погрешность индикации будет составлять не более **$\pm 0,2$ %** от указанных в настоящей таблице диапазонов измеряемых температур.

2) Диапазоны температуры окружающей среды в зоне клеммной головки в зависимости от вида взрывозащиты ППТС приведены в нижеследующей таблице.

Таблица – Температура окружающей среды в зоне клеммной головки ППТС

ППТС	Температура окружающей среды в зоне клеммной головки, °С
Общепромышленные ППТС	
ППТС/Оп	от минус 60 до плюс 85
ППТС/Оп/ИНД ^{а)} с СД-индикацией	от минус 40 до плюс 85
ППТС/Оп/ХТ-W/ИНД ^{б)} с ЖК-индикацией	от минус 40 до плюс 85 (ухудшение видимости индикации на ЦД в диапазоне от минус 40 до минус 20 °С)
Взрывозащищенные ППТС-Exd	
ППТС/Exd с температурными классами T1, T2, T3, T4	от минус 60 до плюс 85 °С
ППТС/Exd/ИНД ^{а)} с СД-индикацией с температурными классами T1, T2, T3, T4	от минус 40 до плюс 85 °С
ППТС/Exd с температурными классами T5, T6	от минус 60 до плюс 70 °С
ППТС/Exd/ИНД ^{а)} с СД-индикацией с температурными классами T5, T6	от минус 40 до плюс 70 °С
ППТС/ХТ-W/Exd/ИНД ^{б)} с ЖК-индикацией с температурными классами T1, T2, T3, T4	от минус 40 до плюс 85 °С (ухудшение видимости индикации на ЦД в диапазоне от минус 40 до минус 20 °С)
ППТС/ХТ-W/Exd/ИНД ^{б)} с ЖК-индикацией с температурными классами T5, T6	от минус 40 до плюс 70 °С (ухудшение видимости индикации на ЦД в диапазоне от минус 40 до минус 20 °С)
Взрывозащищенные ППТС-Exi, ППТС-Exdi	
ППТС/ХТ-W/Exi, ППТС/ХТ-Э/Exi с температурными классами T1, T2, T3, T4	от минус 50 до плюс 80 °С
ППТС/ХТ-W/Exi/ИНД с ЖК-индикацией с температурными классами T1, T2, T3, T4	от минус 40 до плюс 80 °С (ухудшение видимости индикации на ЦД в диапазоне от минус 40 до минус 20 °С)
ППТС/МП/Exi с температурными классами T1, T2, T3, T4	от минус 55 до плюс 80 °С
ППТС/МП/Exi/ИНД с СД-индикацией с температурными классами T1, T2, T3, T4	от минус 55 до плюс 80 °С
ППТС/ХТ-W/Exi с температурными классами T5, T6	от минус 50 до плюс 60 °С

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД, ТСПУ 031СК/ИНД

Окончание таблицы

ППТС	Температура окружающей среды в зоне клеммной головки, °С
ППТС/ХТ-W/Ехi/ИНД с ЖК-индикацией с температурными классами Т5, Т6	от минус 40 до плюс 55 °С (ухудшение видимости индикации на ЦД в диапазоне от минус 40 до минус 20 °С)
ППТС/ХТ-Э/Ехi с температурными классами Т5, Т6	от минус 50 до плюс 70 °С

а) По специальному заказу потребителя возможна поставка ППТС/Оп/ИНД, ППТС/Ехd/ИНД с СД-индикацией с диапазоном температур окружающей среды в зоне клеммной головки от минус 60 до плюс 85 °С.

б) По специальному заказу потребителя возможна поставка ППТС/ХТ-W/ИНД, ППТС/ХТ-W/Ехd/ИНД, ППТС/ХТ-W/Ехi/ИНД с диапазоном температур окружающей среды в зоне клеммной головки от минус 50 до плюс 85 °С (ухудшение видимости индикации на ЦД в диапазоне от минус 50 до минус 20 °С).

3) У ППТС/ХТ-W/ИНД имеется **возможность использования двух ЧЭ**. При неисправности одного из ЧЭ измерение температуры производится с помощью второго ЧЭ. Переключение с неисправного ЧЭ на исправный производится автоматически.

4) Параметры синусоидальной вибрации **по группе N2 по ГОСТ Р 52931**: диапазон частот от 10 до 55 Гц, амплитуда смещения 0,35 мм.

5) Средняя наработка до отказа моделей ТСПУ 031С/ИНД ограничена средней наработкой до отказа используемых в них ИП. Средняя наработка до отказа ЧЭ, применяемых в моделях ТСПУ 031С/ИНД, составляет **не менее 100000 ч**.

6) В комплект поставки ППТС/Ехd/ИНД входит стандартный набор уплотнительных резиновых колец с маркировкой «7-9 мм», «9-11 мм». По требованию потребителя возможна поставка ППТС/Ехd/ИНД с уплотнительными резиновыми кольцами с маркировкой «5-7 мм», «11-13 мм», «13-14,5 мм».

В комплект поставки ППТС/Оп/ИНД, ППТС/Ехi/ИНД входит стандартный набор уплотнительных резиновых колец с маркировкой «7-9 мм», «9-11 мм» и уплотнительная резиновая вставка без отверстия. По требованию потребителя возможна поставка ППТС/Оп/ИНД, ППТС/Ехi/ИНД с уплотнительными резиновыми кольцами с маркировкой «5-7 мм», «11-13 мм», «13-14,5 мм».

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД,
ТСПУ 031СК/ИНД

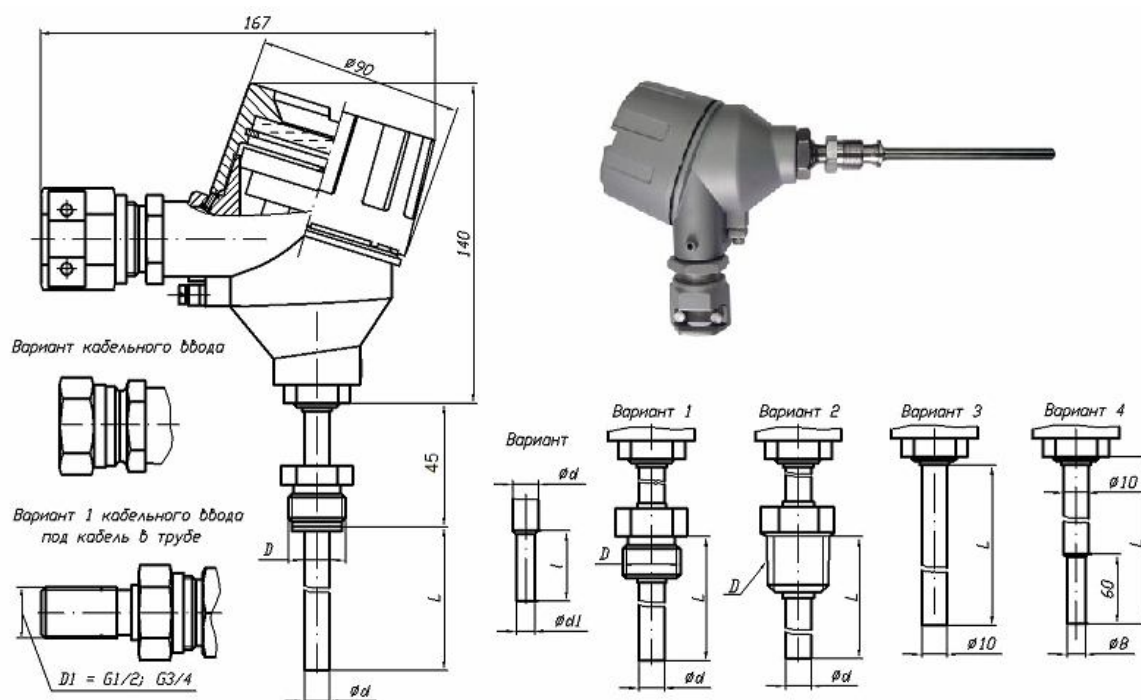
1 Общепромышленные ТСПУ 031С/МП/Оп/ИНД, ТСПУ 031С/ХТ-Э/Оп/ИНД,
ТСПУ 031С/ХТ-W/Оп/ИНД;

взрывозащищенные ТСПУ 031С/МП/Exd/ИНД, ТСПУ 031С/ХТ-Э/Exd/ИНД,
ТСПУ 031С/ХТ-W/Exd/ИНД с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая
оболочка»;

взрывозащищенные ТСПУ 031С/ХТ-Э/Exi/ИНД, ТСПУ 031С/ХТ-W/Exi/ИНД
с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»

(ППТС/ИНД с головкой типа «Г4»)

1.1 с подвижными, неподвижными штуцерами и без штуцера



Длины L, l, диаметры d, d1 монтажных частей защитного корпуса, диаметры установочных штуцеров D, материалы защитного корпуса приведены в таблице 1.

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД,
ТСПУ 031СК/ИНД

1.2 Основные параметры и размеры исполнений ТСПУ 031С/ИНД с головкой типа «Г4» общепромышленных, взрывозащищенных с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» и видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»

Таблица 1

Модель ППТС/ маркировка взрывозащиты	Диапазон измеряемых температур, °С	Диаметр монтажной части d, мм / диаметр утоненной части d1, мм	Длина монтажной части L, мм	Время термической реакции, с, не более	Материал защитного корпуса / тип головки	Тип установочного штуцера и его резьба D
ТСПУ 031С/МП/Оп/ИНД; ТСПУ 031С/ХТ-Э/Оп/ИНД; ТСПУ 031С/ХТ-W/Оп/ИНД; ТСПУ 031С/МП/Exd/ИНД; ТСПУ 031С/ХТ-Э/Exd/ИНД; ТСПУ 031С/ХТ-W/Exd/ИНД (1 Ex d IIC T4); ТСПУ 031С/ХТ-Э/Exi/ИНД; ТСПУ 031С/ХТ-W/Exi/ИНД (O Ex ia IIC T6 X)	от минус 50 до плюс 200	10,0±0,3 (10,0±0,3)/ (8,0±0,3) на длине l=60 мм или l=40 мм 8,0±0,3	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500	15 (25) 9 (15) 9 (15)	нержавеющая сталь 12X18H10T, 10X17H13M2T / тип «Г4»	подвижный или передвижной штуцер M20x1,5; M27x2; неподвижный штуцер K1/2", K3/4", R1/2, R3/4, G1/2
ТСПУ 031С/МП/Оп/ИНД; ТСПУ 031С/ХТ-Э/Оп/ИНД; ТСПУ 031С/ХТ-W/Оп/ИНД; ТСПУ 031С/МП/Exd/ИНД; ТСПУ 031С/ХТ-Э/Exd/ИНД; ТСПУ 031С/ХТ-W/Exd/ИНД (1 Ex d IIC T6 X); ТСПУ 031С/ХТ-Э/Exi/ИНД; ТСПУ 031С/ХТ-W/Exi/ИНД (O Ex ia IIC T6 X)	от минус 50 до плюс 500	(d±0,3), где d=5 или d=6; (10,0±0,3)/ (6±0,3) на длине l = 160 мм	60, 80, 100, 120, 160 200, 250, 320, 400, 500	6 (10) 6 (10)		

Примечание – В графе «Время термической реакции, с, не более» в скобках указаны значения времени термической реакции для ТСПУ 031С с диапазоном измеряемых температур от минус 50 до плюс 500 °С

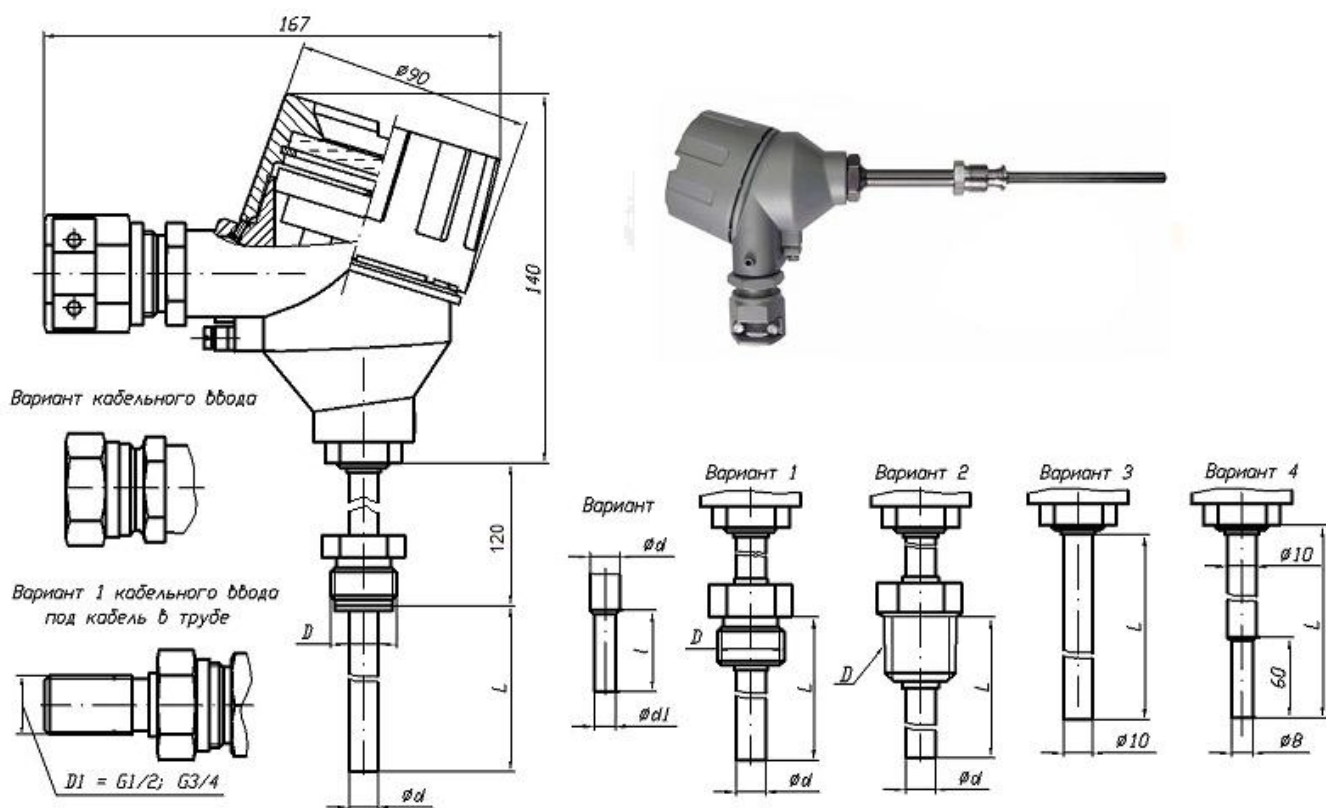
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД,
ТСПУ 031СК/ИНД

2 Общепромышленные ТХАУ 031С/МП/Оп/ИНД, ТХАУ 031С/ХТ-Э/Оп/ИНД, ТХАУ 031С/ХТ-W/Оп/ИНД, ТХКУ 031С/МП/Оп/ИНД, ТХКУ 031С/ХТ-Э/Оп/ИНД, ТННУ 031С/МП/Оп/ИНД, ТННУ 031С/ХТ-Э/Оп/ИНД, ТННУ 031С/ХТ-W/Оп/ИНД; взрывозащищенные ТХАУ 031С/МП/Exd/ИНД, ТХАУ 031С/ХТ-Э/Exd/ИНД, ТХАУ 031С/ХТ-W/Exd/ИНД, ТХКУ 031С/МП/Exd/ИНД, ТХКУ 031С/ХТ-Э/Exd/ИНД, ТННУ 031С/МП/Exd/ИНД, ТННУ 031С/ХТ-Э/Exd/ИНД, ТННУ 031С/ХТ-W/Exd/ИНД с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка»; взрывозащищенные ТХАУ 031С/ХТ-Э/Exi/ИНД, ТХАУ 031С/ХТ-W/Exi/ИНД, ТХКУ 031С/ХТ-Э/Exi/ИНД, ТННУ 031С/ХТ-Э/Exi/ИНД, ТННУ 031С/ХТ-W/Exi/ИНД с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»

(ППТС/ИНД с головкой типа «Г4»)

2.1 с подвижными, неподвижными штуцерами и без штуцера



Длины L, l, диаметры d, d1 монтажных частей защитного корпуса, диаметры установочных штуцеров D, материалы защитного корпуса приведены в таблице 2.

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД, ТСПУ 031СК/ИНД

2.2 Основные параметры и размеры исполнений ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД с головкой типа «Г4» общепромышленных, взрывозащищенных с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» и с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»

Таблица 2

Модель ППТС/ маркировка взрывозащиты	Диапазон измеряемых температур, °С	Диаметр монтажной части d, мм / диаметр утоенной части d1, мм	Длина монтажной части L, мм	Время термической реакции, с, не более	Материал защитного корпуса / тип головки	Тип установочного штуцера и его резьба D
ТХАУ 031С/МП/Оп/ИНД; ТХАУ 031С/ХТ-Э/Оп/ИНД; ТХАУ 031С/ХТ-В/Оп/ИНД; ТХКУ 031С/МП/Оп/ИНД; ТХКУ 031С/ХТ-Э/Оп/ИНД; ТХАУ 031С/МП/Exd/ИНД; ТХАУ 031С/ХТ-Э/Exd/ИНД; ТХАУ 031С/ХТ-В/Exd/ИНД; ТХКУ 031С/МП/Exd/ИНД; ТХКУ 031С/ХТ-Э/Exd/ИНД (1 Ex d IIC T6 X); ТХАУ 031С/ХТ-Э/Exi/ИНД; ТХАУ 031С/ХТ-В/Exi/ИНД; ТХКУ 031С/ХТ-Э/Exi/ИНД (0 Ex ia IIC T6 X)	от минус 50 до плюс 600	10,0±0,3 (10,0±0,3)/ (8,0±0,3) на длине l=60 мм 8,0±0,3 4,5±0,05 (кабель КТМС)	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150	5 (10) 5 (10) 5 (10) 4 (6) 3 (4)	нержавеющая сталь 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т / тип «Г4» жаропрочная сталь 10Х23Н18 / тип «Г4»	подвижный или передвижной штуцер М20х1,5; М27х2; неподвижный штуцер К1/2", К3/4", R1/2, R3/4, G1/2
ТННУ 031С/МП/Оп/ИНД; ТННУ 031С/ХТ-Э/Оп/ИНД; ТННУ 031С/ХТ-В/Оп/ИНД; ТННУ 031С/МП/ Exd /ИНД; ТННУ 031С/ХТ-Э/ Exd /ИНД; ТННУ 031С/ХТ-В/ Exd /ИНД (1 Ex d IIC T6 X); ТННУ 031С/ХТ-Э/ Exi /ИНД; ТННУ 031С/ХТ-В/ Exi /ИНД (0 Ex ia IIC T6 X)	от минус 50 до плюс 1100	10,0±0,3 (10,0±0,3)/ (8,0±0,3) на длине l=60 мм 8,0±0,3 4,5±0,05 (кабель КТМС) 3,0±0,05 (кабель КТМС)	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150	5 (10) 5 (10) 5 (10) 4 (6) 3 (4)	жаропрочная сталь 20Х23Н18 / тип «Г4»	подвижный или передвижной штуцер М20х1,5; М27х2; неподвижный штуцер К1/2", К3/4", R1/2, R3/4, G1/2

Примечание – В графе «Время термической реакции, с, не более» до скобок указаны значения времени термической реакции для ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С с неизолированными рабочими спаями, в скобках – с изолированными рабочими спаями.

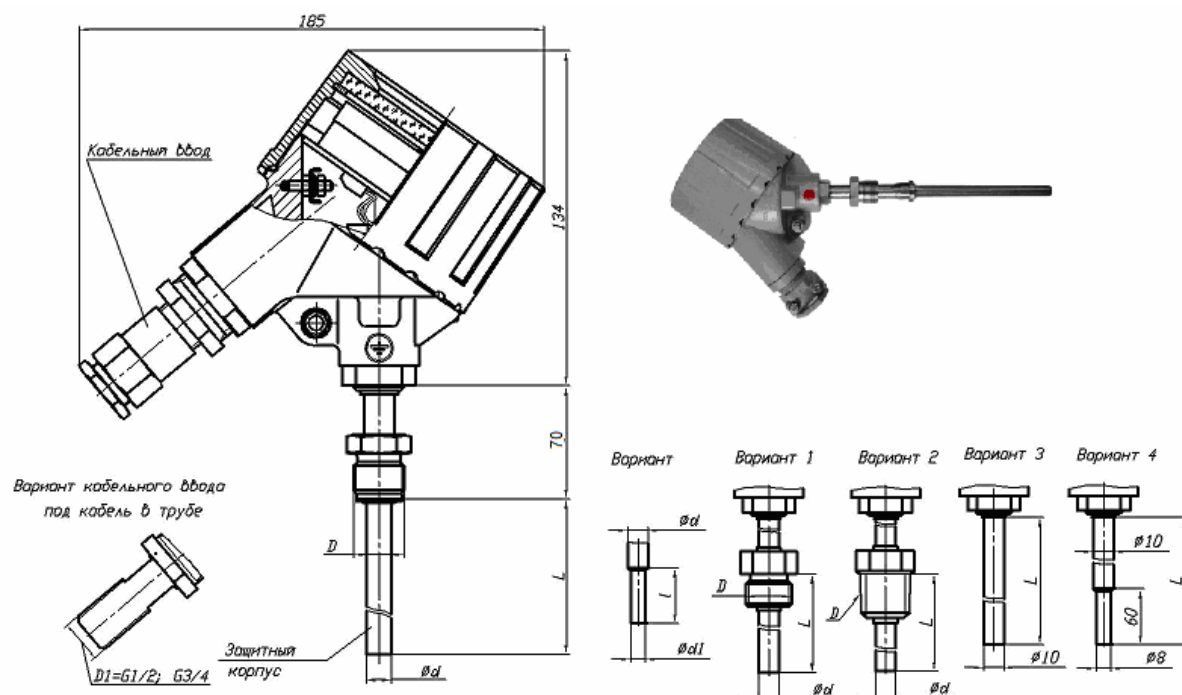
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД,
ТСПУ 031СК/ИНД

3 Общепромышленные ТСПУ 031С/МП/Оп/ИНД, ТСПУ 031С/ХТ-Э/Оп/ИНД,
ТСПУ 031С/ХТ-W/Оп/ИНД в комплекте с УЗИП ТЕРМ-002;
взрывозащищенные ТСПУ 031С/МП/Exd/ИНД, ТСПУ 031С/ХТ-Э/Exd/ИНД,
ТСПУ 031С/ХТ-W/Exd/ИНД с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» в комплекте с УЗИП ТЕРМ-002;
взрывозащищенные ТСПУ 031С/ХТ-Э/Exi/ИНД, ТСПУ 031С/ХТ-W/Exi/ИНД с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» в комплекте с УЗИП ТЕРМ-002

(ППТС/ИНД с головкой типа «Г11» и установленным УЗИП ТЕРМ-002)

3.1 с подвижными, неподвижными штуцерами и без штуцера



Длины L, l, диаметры d, d1 монтажных частей защитного корпуса, диаметры установочных штуцеров D, материалы защитного корпуса приведены в таблице 3.

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД,
ТСПУ 031СК/ИНД

3.2 Основные параметры и размеры исполнений ТСПУ 031С/ИНД с головкой типа «Г11» общепромышленных, взрывозащищенных с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» и с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» в комплекте с УЗИП ТЕРМ-002

Таблица 3

Модель ППТС/ маркировка взрывозащиты	Диапазон измеряемых температур, °С	Диаметр монтажной части d, мм / диаметр утоненной части d1, мм	Длина монтажной части L, мм	Время термической реакции, с, не более	Материал защитного корпуса / тип головки	Тип установочного штуцера и его резьба D
ТСПУ 031С/МП/Оп/ИНД; ТСПУ 031С/ХТ-Э/Оп/ИНД; ТСПУ 031С/ХТ-W/Оп/ИНД; ТСПУ 031С/МП/Exd/ИНД; ТСПУ 031С/ХТ-Э/Exd/ИНД; ТСПУ 031С/ХТ-W/Exd/ИНД (1 Ex d IIC T4) ТСПУ 031С/ХТ-Э/Exi/ИНД; ТСПУ 031С/ХТ-W/Exi/ИНД (O Ex ia IIC T6 X)	от минус 50 до плюс 200	10,0±0,3 (10,0±0,3)/ (8,0±0,3) на длине l=60 мм или l=40 мм	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000	15 (25) 9 (15)	нержавеющая сталь 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т / тип «Г11» в комплекте с УЗИП ТЕРМ-002	подвижный или передвижной штуцер M20x1,5; M27x2; неподвижный штуцер K1/2", K3/4", R1/2, R3/4, G1/2
ТСПУ 031С/МП/Оп/ИНД; ТСПУ 031С/ХТ-Э/Оп/ИНД; ТСПУ 031С/ХТ-W/Оп/ИНД; ТСПУ 031С/МП/Exd/ИНД; ТСПУ 031С/ХТ-Э/Exd/ИНД; ТСПУ 031С/ХТ-W/Exd/ИНД (1 Ex d IIC T6 X) ТСПУ 031С/ХТ-Э/Exi/ИНД; ТСПУ 031С/ХТ-W/Exi/ИНД (O Ex ia IIC T6 X)	от минус 50 до плюс 500	8,0±0,3 (d±0,3), где d=5 или d=6 (10,0±0,3)/ (6±0,3) на длине l = 160 мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500 60, 80, 100, 120, 160 200, 250, 320, 400, 500	9 (15) 6 (10) 6 (10)		

Примечание – В графе «Время термической реакции, с, не более» в скобках указаны значения времени термической реакции для ТСПУ 031С с диапазоном измеряемых температур от минус 50 до плюс 500 °С

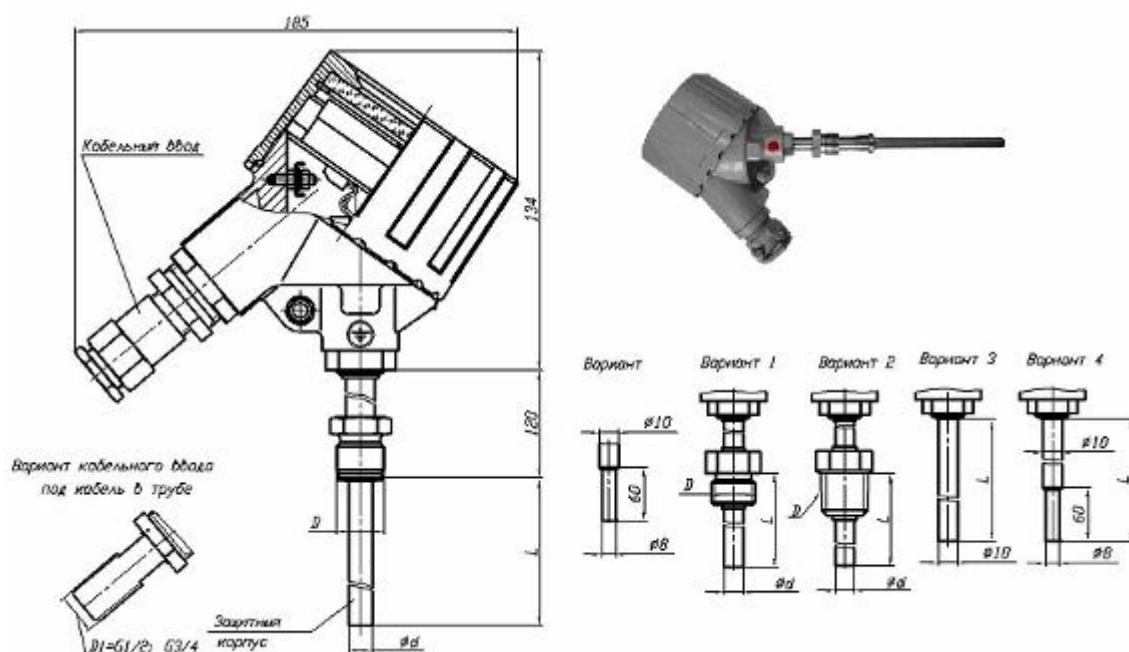
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД,
ТСПУ 031СК/ИНД

4 Общепромышленные ТХАУ 031С/МП/Оп/ИНД, ТХАУ 031С/ХТ-Э/Оп/ИНД, ТХАУ 031С/ХТ-В/Оп/ИНД, ТХКУ 031С/МП/Оп/ИНД, ТХКУ 031С/ХТ-Э/ИНД/Оп, ТННУ 031С/МП/Оп/ИНД, ТННУ 031С/ХТ-Э/Оп/ИНД, ТННУ 031С/ХТ-В/Оп/ИНД в комплекте с УЗИП ТЕРМ-002; взрывозащищенные ТХАУ 031С/МП/Exd/ИНД, ТХАУ 031С/ХТ-Э/Exd/ИНД, ТХАУ 031С/ХТ-В/Exd/ИНД, ТХКУ 031С/МП/Exd/ИНД, ТХКУ 031С/ХТ-Э/Exd/ИНД, ТННУ 031С/МП/Exd/ИНД, ТННУ 031С/ХТ-Э/Exd/ИНД, ТННУ 031С/ХТ-В/Exd/ИНД с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» в комплекте с УЗИП ТЕРМ-002; взрывозащищенные ТХАУ 031С/ХТ-Э/Exi/ИНД, ТХАУ 031С/ХТ-В/Exi/ИНД, ТХКУ 031С/ХТ-Э/Exi/ИНД, ТННУ 031С/ХТ-Э/Exi/ИНД, ТННУ 031С/ХТ-В/Exi/ИНД с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» в комплекте с УЗИП ТЕРМ-002

(ППТС/ИНД с головкой типа «Г11» и установленным УЗИП ТЕРМ-002)

4.1 с подвижными, неподвижными штуцерами и без штуцера



Длины L, диаметры d монтажных частей защитного корпуса, диаметры установочных штуцеров D, материалы защитного корпуса приведены в таблице 4.

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД, ТСПУ 031СК/ИНД

4.2 Основные параметры и размеры исполнений ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД с головкой типа «Г11» общепромышленных, взрывозащищенных с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» и с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» в комплекте с УЗИП ТЕРМ-002

Таблица 4

Модель ППТС/ маркировка взрывозащиты	Диапазон измеряемых температур, °С	Диаметр монтажной части d, мм / диаметр утоенной части d1, мм	Длина монтажной части L, мм	Время термической реакции, с, не более	Материал защитного корпуса / тип головки	Тип установочного штуцера и его резьба D
ТХАУ 031С/МП/Оп/ИНД; ТХАУ 031С/ХТ-Э/Оп/ИНД; ТХАУ 031С/ХТ-В/Оп/ИНД; ТХКУ 031С/МП/Оп/ИНД; ТХКУ 031С/ХТ-Э/Оп/ИНД; ТХАУ 031С/МП/Exd/ИНД; ТХАУ 031С/ХТ-Э/Exd/ИНД; ТХАУ 031С/ХТ-В/Exd/ИНД; ТХКУ 031С/МП/Exd/ИНД; ТХКУ 031С/ХТ-Э/Exd/ИНД (1 Ex d IIC T6 X); ТХАУ 031С/ХТ-Э/Exi/ИНД; ТХАУ 031С/ХТ-В/Exi/ИНД; ТХКУ 031С/ХТ-Э/Exi/ИНД (0 Ex ia IIC T6 X)	от минус 50 до плюс 600	10,0±0,3 (10,0±0,3)/ (8,0±0,3) на длине l=60 мм 8,0±0,3 4,5±0,05 (кабель КТМС)	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150	5 (10) 5 (10) 5 (10) 4 (6)	нержавеющая сталь 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т / тип «Г11» в комплекте с УЗИП ТЕРМ-002	подвижный или передвижной штуцер M20x1,5; M27x2; неподвижный штуцер K1/2", K3/4", R1/2, R3/4, G1/2
ТХАУ 031С/МП/Оп/ИНД; ТХАУ 031С/ХТ-Э/Оп/ИНД; ТХАУ 031С/ХТ-В/Оп/ИНД; ТХАУ 031С/МП/Exd/ИНД; ТХАУ 031С/ХТ-Э/Exd/ИНД; ТХАУ 031С/ХТ-В/Exd/ИНД (1 Ex d IIC T6 X); ТХАУ 031С/ХТ-Э/Exi/ИНД; ТХАУ 031С/ХТ-В/Exi/ИНД (0 Ex ia IIC T6 X)	от минус 50 до плюс 900	3,0±0,05 (кабель КТМС)	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150	3 (4)	жаропрочная сталь 10Х23Н18 / тип «Г11» в комплекте с УЗИП ТЕРМ-002	
ТННУ 031С/МП/Оп/ИНД; ТННУ 031С/ХТ-Э/Оп/ИНД; ТННУ 031С/ХТ-В/Оп/ИНД; ТННУ 031С/МП/Exd/ИНД; ТННУ 031С/ХТ-Э/Exd/ИНД; ТННУ 031С/ХТ-В/Exd/ИНД (1 Ex d IIC T6 X); ТННУ 031С/ХТ-Э/Exi/ИНД; ТННУ 031С/ХТ-В/Exi/ИНД (0 Ex ia IIC T6 X)	от минус 50 до плюс 1100	10,0±0,3 (10,0±0,3)/ (8,0±0,3) на длине l=60 мм 8,0±0,3 4,5±0,05 (кабель КТМС) 3,0±0,05 (кабель КТМС)	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150	5 (10) 5 (10) 5 (10) 4 (6) 3 (4)	жаропрочная сталь 20Х23Н18 / тип «Г11» в комплекте с УЗИП ТЕРМ-002	подвижный или передвижной штуцер M20x1,5; M27x2; неподвижный штуцер K1/2", K3/4", R1/2, R3/4, G1/2

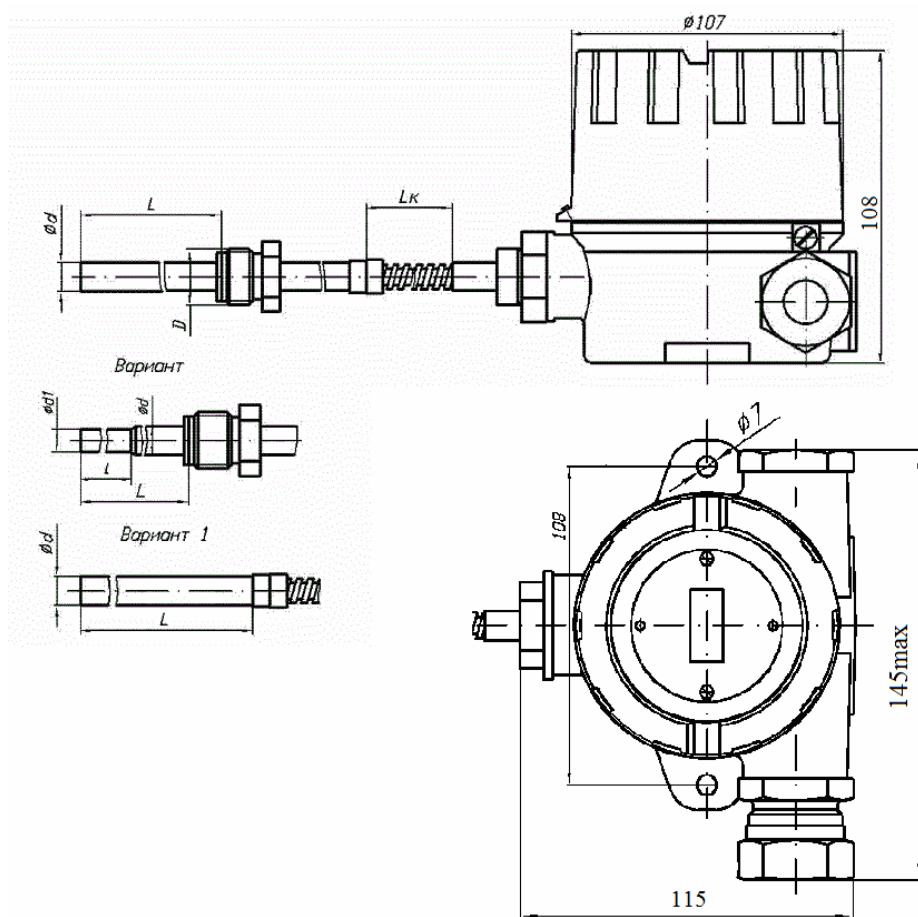
Примечание – В графе «Время термической реакции, с, не более» до скобок указаны значения времени термической реакции для ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С с неизолированными рабочими спаями, в скобках – с изолированными рабочими спаями.

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД,
ТСПУ 031СК/ИНД

5.1 Общепромышленные ТСПУ 031СК/МП/Оп/ИНД, ТСПУ 031СК/ХТ-Э/Оп/ИНД,
ТСПУ 031СК/ХТ-W/Оп/ИНД;
взрывозащищенные ТСПУ 031СК/ХТ-Э/Exi/ИНД, ТСПУ 031СК/ХТ-W/Exi/ИНД с
видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» и с инди-
кацией измеряемой температуры

(ППТСК/ИНД с головкой типа «Г7»)



Длины L , l , диаметры d , $d1$ погружаемых частей защитного корпуса, диаметры установочных штуцеров D , длина соединительного кабеля L_k , материалы защитного корпуса приведены в таблице 5.

**ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ
С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ
ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД,
ТСПУ 031СК/ИНД**

5.2 Основные параметры и размеры исполнений ТСПУ 031СК/ИНД с головкой типа «Г7» общепромышленных и взрывозащищенных с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»

Таблица 5

Модель ППТС/ маркировка взрывозащиты	Диапазон измеряемых температур, °С	Диаметр монтажной части d, мм / диаметр утоненной части d1, мм	Длина монтажной части L, мм	Длина соединитель- ного кабеля Lк, мм	Время термической реакции, с, не более	Материал защитного корпуса / тип головки	Тип установочного штуцера и его резьба D
ТСПУ 031СК/МП/Оп/ИНД; ТСПУ 031СК/ХТ-Э/Оп/ИНД; ТСПУ 031СК/ХТ-W/Оп/ИНД	от минус 50 до плюс 200	10,0±0,3	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150	500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 5000	15 (25)	нержавеющая сталь 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т/ тип «Г7»	подвижный или передвижной штуцер М20х1,5; М27х2
ТСПУ 031СК/ХТ-Э/Ехi/ИНД; ТСПУ 031СК/ХТ-W/Ехi/ИНД (О Ex ia IIC T6 X)		(10,0±0,3)/ (8,0±0,3) на длине l=60 мм или l=40 мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000		9 (15)		
ТСПУ 031СК/МП/Оп/ИНД; ТСПУ 031СК/ХТ-Э/Оп/ИНД; ТСПУ 031СК/ХТ-W/Оп/ИНД	от минус 50 до плюс 500	8,0±0,3	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500		9 (15)		
ТСПУ 031СК/ХТ-Э/Ехi/ИНД; ТСПУ 031СК/ХТ-W/Ехi/ИНД (О Ex ia IIC T6 X)		(d±0,3), где d=5 или d=6;	60, 80, 100, 120, 160		6 (10)		
		(10,0±0,3)/ (6±0,3) на длине l = 160 мм	200, 250, 320, 400, 500		6 (10)		

Примечание – В графе «Время термической реакции, с, не более» в скобках указаны значения времени термической реакции для ТСПУ 031СК с диапазоном измеряемых температур от минус 50 до плюс 500 °С.

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД, ТСПУ 031СК/ИНД

Схемы подключения ППТС/ИНД при настройке и измерениях

1 Схема подключения ППТС/МП/ИНД к источнику питания G1, сопротивлению нагрузки R_n , вольтметру V и компьютеру при настройке приведена на рисунке 1.

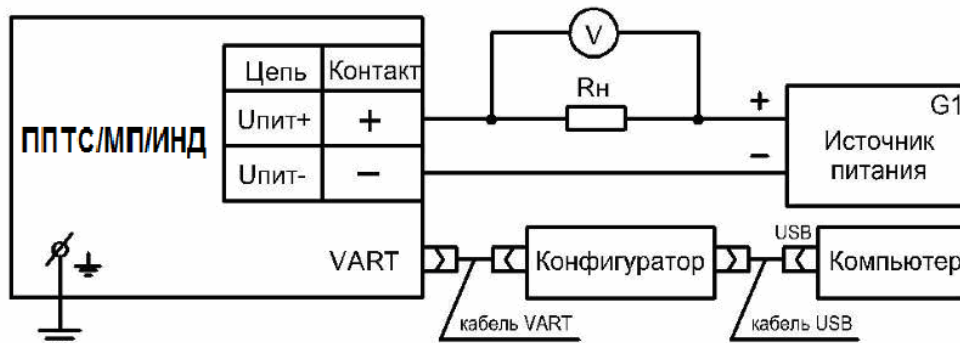


Рисунок 1 – Схема подключения ППТС/МП/ИНД к источнику питания G1, сопротивлению нагрузки R_n , вольтметру V и компьютеру при настройке

Схема подключения ППТС/МП/ИНД к источнику питания G1, сопротивлению нагрузки R_n , вольтметру V при измерениях приведена на рисунке 2.

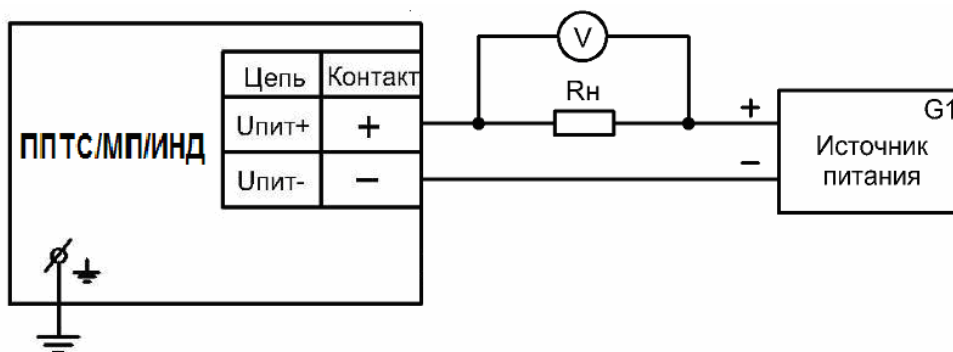


Рисунок 2 – Схема подключения ППТС/МП/ИНД к источнику питания G1, сопротивлению нагрузки R_n , вольтметру V при измерениях

2 Схема подключения ППТС/ХТ-В/ИНД и ППТС/ХТ-Э/ИНД к источнику питания G1, сопротивлению нагрузки R_n , вольтметру V и компьютеру при настройке и измерениях приведена на рисунке 3.

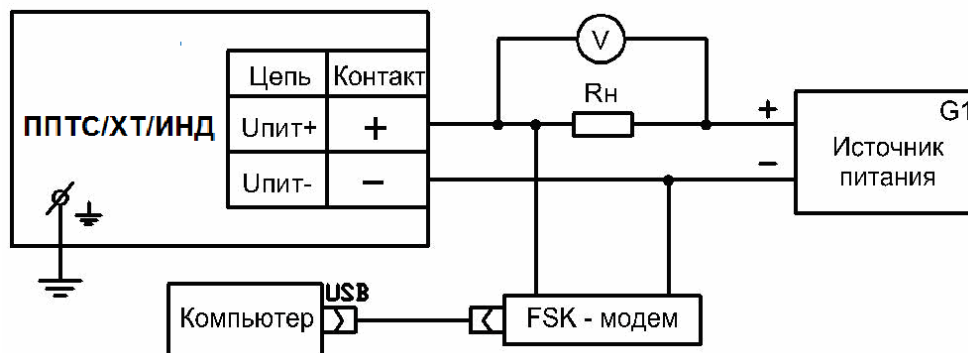


Рисунок 3 – Схема подключения ППТС/ХТ-В/ИНД и ППТС/ХТ-Э/ИНД к источнику питания G1, сопротивлению нагрузки R_n , вольтметру V и компьютеру при настройке и измерениях

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД,
ТСПУ 031СК/ИНД

Примеры записи ППТС/ИНД при заказе

1 Преобразователь температуры программируемый для измерения температуры сыпучих, жидких и газообразных сред модели ТСПУ 031С с микропроцессорным измерительным преобразователем ИП/МП, взрывозащищенный с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 52350.1, с индикацией измеряемой температуры, со стандартной виброустойчивостью, с выходным токовым сигналом 4 ... 20 мА, для диапазона измеряемых температур от минус 50 до плюс 200 °С, с основной приведенной погрешностью $\pm 0,25$ %, с основной приведенной погрешностью индикации $\pm 0,3$ %, с защитным корпусом с длиной монтажной части 160 мм и диаметром 10 мм, из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, с головкой типа «Г4», с подвижным штуцером М20х1,5, со стандартным набором уплотнительных резиновых колец, с видом метрологической приёмки «Калибровка»:

ТСПУ 031С/МП/Exd/ИНД/С-4/20-(-50/200)-0,25/0,3-160-10-Н-Г4-М20х1,5- 1- К - К

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

1 Модель ППТС:

ТСПУ 031С, ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С

2 Тип ИП, установленного в ППТС:

- МП – микропроцессорный;

- ХТ-W – интеллектуальный с HART-протоколом производства фирмы «WIKA», Германия,

- ХТ-W(2) – интеллектуальный с HART-протоколом производства фирмы «WIKA», Германия, с подключением 2-х шт. ЧЭ;

- ХТ-Э – интеллектуальный с HART-протоколом производства ООО «ЭЛМЕТРО Групп», Россия

Примечание – Возможные сочетания типов ИП, установленных в ППТС, и исполнений ППТС приведены в таблице 6

3 Вид взрывозащиты:

- Оп – общепромышленный (без взрывозащиты);

- Exd – взрывозащищенный с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 52350.1;

- Exi – взрывозащищенный с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ Р 52350.11

4 Индикация выходного сигнала:

- ИНД – с индикацией выходного сигнала

5 Исполнение по виброустойчивости:

- С – со стандартной виброустойчивостью

6 Выходной токовый сигнал, мА:

- 4/20

7 Диапазон измеряемых температур, °С:

- (-50/200); (-50/500); (-50/600); (-50/900); (-50/1100)

8 Приведенная основная погрешность по выходному токовому сигналу/индикации, %:

- $\pm 0,15/0,2$; $\pm 0,25/0,3$; $\pm 0,5/0,6$

**ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ
С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ
ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД,
ТСПУ 031СК/ИНД**

- 9 Стандартная монтажная длина защитного корпуса, мм:
- **60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150**
Примечание – Стандартная монтажная длина защитного корпуса должна выбираться из ряда длин, соответствующих диаметру защитного корпуса согласно таблицам 1 – 4, 7
- 10 Диаметр защитного корпуса, мм:
- **3, 4, 5, 6, 6/10, 8, 8/10, 10**
Примечание – Диаметр защитного корпуса должен выбираться из ряда диаметров, соответствующих монтажной длине защитного корпуса согласно таблицам 1 – 4
- 11 Материал защитного корпуса:
- **Н – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т;**
- **Ас – нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т;**
- **Ж – жаропрочная сталь 10Х23Н18, 20Х23Н18**
- 12 Тип головки:
- **Г4**
- 13 Резьба на установочном штуцере:
- **М20х1,5, М27х2, К1/2", К3/4", R1/2, R3/4, G1/2;**
- **О – установочный штуцер отсутствует**
- 14 Тип установочного штуцера:
- **1 – подвижный;**
- **2 – неподвижный;**
- **О – установочный штуцер отсутствует**
- 15 Исполнение кабельного ввода:
- **К – под ввод кабеля;**
- **КВ3 – под ввод кабеля (Dнар.= 8-10, 10-12, 12-14, 14-17 мм, dy=5-7, 7-9, 9-11, 11-13 мм) с поддержанием непрерывности цепи заземления (с зажимом брони кабеля в кабельном вводе);**
- **КВ4 – под ввод кабеля (Dнар.= 17-19 мм, dy=13-15 мм) с поддержанием непрерывности цепи заземления (с зажимом брони кабеля в кабельном вводе);**
- **Т_{G1/2} – под ввод кабеля в трубе с резьбой G1/2;**
- **Т_{G3/4} – под ввод кабеля в трубе с резьбой G3/4**
- 16 Вид метрологической приемки:
- **К – калибровка;**
- **П – поверка**

Примечание – Не входят в комплект поставки и поставляются по требованию потребителя:

- **HART-модем – для ППТС/ХТ/ИНД;**
- **конфигуратор USB-VART и кабель USB – для ППТС/МП/ИНД**

**ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ
С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ
ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД,
ТСПУ 031СК/ИНД**

Таблица 6 – Типы клеммных головок, используемых в ППТС/ИНД, в зависимости от исполнений ППТС/ИНД и ИП

Виды исполнений ППТС/ИНД	Исполнения ИП		
	ИП/МП	ИП/ХТ-W	ИП/ХТ-Э
ППТС/Оп/ИНД	Г4, Г11/У	Г4, Г11/У	Г4, Г11/У
ППТС/Exd/ИНД	Г4, Г10/У	Г4, Г10/У	Г4, Г10/У
ППТС/Exi/ИНД	Г4, Г11/У	Г4, Г11/У	Г4, Г11/У
ППТС/ИНД/С	Г4, Г11/У	Г4, Г11/У	Г4, Г11/У

Примечание – Обозначение «Г11/У» соответствует головке типа «Г11» в комплекте с УЗИП ТЕРМ-002.

Таблица 7 – Возможные длины монтажной части ППТС/ИНД в зависимости от значений верхнего предела диапазона измеряемых температур

Тип ППТС	Верхний предел диапазона изме- ряемых темпера- тур, °С	Верхний предел поддиапазона из- меряемых темпе- ратур, °С	Длина монтажной части, мм
ТСПУ 031С	200	200	60 и более
ТСПУ 031С	500	300	60 и более
		500	160 и более (120 мм – по согла- сованию с потребителем)
ТХАУ 031С, ТХКУ 031С	600	300	60 и более
		500	160 и более (120 мм – по согла- сованию с потребителем)
		600	250 и более
ТХАУ 031С	900	300	60 и более
		500	160 и более (120 мм – по согла- сованию с потребителем)
		600	250 и более
		900	250 и более
ТННУ 031С	1100	300	60 и более
		500	160 и более (120 мм – по согла- сованию с потребителем)
		1100	250 и более

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД, ТСПУ 031СК/ИНД

2 Преобразователь температуры программируемый для измерения температуры сыпучих, жидких и газообразных сред модели ТСПУ 031С с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ИП/ХТ-W, взрывозащищенный с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ Р 52350.11, с индикацией измеряемой температуры, со стандартной виброустойчивостью, с выходным токовым сигналом 4 ... 20 мА, для диапазона измеряемых температур от минус 50 до плюс 200 °С, с основной приведенной погрешностью $\pm 0,25$ %, с основной приведенной погрешностью индикации $\pm 0,3$ %, с защитным корпусом с длиной монтажной части 250 мм и диаметром 8 мм, из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, с головкой типа «Г11» в комплекте с УЗИП ТЕРМ-002, с подвижным штуцером М20х1,5, со стандартным набором уплотнительных резиновых колец, с видом метрологической приёмки «Калибровка»:

ТСПУ 031С/ХТ-W/Exi/ИНД/С-4/20-(-50/200)-0,25/0,3-250- 8- Н- Г11/У- М20х1,5- 1 – К – К

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

1 Модель ППТС:

ТСПУ 031С, ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С

2 Тип ИП, установленного в ППТС:

- МП – микропроцессорный;

- ХТ-W – интеллектуальный с HART-протоколом производства фирмы «Wika», Германия,

- ХТ-W(2) – интеллектуальный с HART-протоколом производства фирмы «Wika», Германия, с подключением 2-х шт. ЧЭ;

- ХТ-Э – интеллектуальный с HART-протоколом производства ООО «ЭЛМЕТРО Групп», Россия

Примечание – Возможные сочетания типов ИП, установленных в ППТС/ИНД, и исполнений ППТС/ИНД приведены в таблице 6

3 Вид взрывозащиты:

- Оп – общепромышленный (без взрывозащиты);

- Exd – взрывозащищенный с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 52350.1;

- Exi – взрывозащищенный с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ Р 52350.11

4 Индикация выходного сигнала:

- ИНД – с индикацией выходного сигнала;

5 Исполнение по виброустойчивости:

- С – со стандартной виброустойчивостью

6 Выходной токовый сигнал, мА:

- 4/20

7 Диапазон измеряемых температур, °С:

- (-50/200); (-50/500); (-50/600); (-50/900); (-50/1100)

8 Приведенная основная погрешность по выходному токовому сигналу/индикации, %:

- $\pm 0,15/0,2$; $\pm 0,25/0,3$; $\pm 0,5/0,6$

9 Стандартная монтажная длина защитного корпуса, мм:

- 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150

Примечание – Стандартная монтажная длина защитного корпуса должна выбираться из ряда длин, соответствующих диаметру защитного корпуса согласно таблицам 1 – 4, 7

**ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ
С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ
ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД,
ТСПУ 031СК/ИНД**

10 Диаметр защитного корпуса, мм:

- 3, 4,5, 5, 6, 6/10, 8, 8/10, 10

Примечание – Диаметр защитного корпуса должен выбираться из ряда диаметров, соответствующих монтажной длине защитного корпуса согласно таблицам 1 – 4

11 Материал защитного корпуса:

- Н – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т;

- Ас – нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т;

- Ж – жаропрочная сталь 10Х23Н18, 20Х23Н18

12 Тип головки:

- Г11/У – головка типа «Г11» с установленным УЗИП ТЕРМ-002

13 Резьба на установочном штуцере:

- М20х1,5, М27х2, К1/2", К3/4", R1/2, R3/4, G1/2;

- О – установочный штуцер отсутствует

14 Тип установочного штуцера:

- 1 – подвижный;

- 2 – неподвижный;

- О – установочный штуцер отсутствует

15 Исполнение кабельного ввода:

- К – под ввод кабеля;

- KB3 – под ввод кабеля (Dнар.= 8-10, 10-12, 12-14, 14-17 мм, dy=5-7, 7-9, 9-11, 11-13 мм) с поддержанием непрерывности цепи заземления (с зажимом брони кабеля в кабельном вводе);

- KB4 – под ввод кабеля (Dнар.= 17-19 мм, dy=13-15 мм) с поддержанием непрерывности цепи заземления (с зажимом брони кабеля в кабельном вводе);

- T_{G1/2} – под ввод кабеля в трубе с резьбой G1/2;

- T_{G3/4} – под ввод кабеля в трубе с резьбой G3/4

16 Вид метрологической приемки:

- К – калибровка;

- П – поверка

Примечание – Не входят в комплект поставки и поставляются по требованию потребителя:

- HART-модем – для ППТС/ХТ/ИНД;

- конфигуратор USB-VART и кабель USB – для ППТС/МП/ИНД

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД, ТСПУ 031СК/ИНД

3 Преобразователь температуры программируемый для измерения температуры сыпучих, жидких и газообразных сред модели ТСПУ 031СК с микропроцессорным измерительным преобразователем, общепромышленный, с индикацией измеряемой температуры, со стандартной виброустойчивостью, с выходным токовым сигналом 4 ... 20 мА, для диапазона измеряемых температур от минус 50 до плюс 200 °С, с основной приведенной погрешностью $\pm 0,25$ %, с защитным корпусом с длиной погружаемой части 160 мм и диаметром 10 мм, из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, с головкой типа «Г7», с подвижным штуцером М20х1,5, с длиной соединительного кабеля 1000 мм, со стандартным набором уплотнительных резиновых колец, с видом метрологической приёмки «Калибровка»:

ТСПУ 031СК/МП/Оп/ИНД/С-4/20-(-50/200)-0,25/0,3-160-10- Н- Г7- М20х1,5- 1- 1000- К

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

- 1 Модель ППТС:
ТСПУ 031СК
- 2 Тип ИП, установленного в ППТСК/ИНД:
 - МП – микропроцессорный;
 - ХТ-W – интеллектуальный с HART-протоколом производства фирмы «WIKA», Германия,
 - ХТ-W(2) – интеллектуальный с HART-протоколом производства фирмы «WIKA», Германия, с подключением 2-х шт. ЧЭ;
 - ХТ-Э – интеллектуальный с HART-протоколом Элметро-НПТ-4;
- 3 Вид взрывозащиты:
 - Оп – общепромышленный (без взрывозащиты);
 - Ехi – взрывозащищенный с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь «i»» по ГОСТ Р 52350.11
- 4 Индикация выходного сигнала:
 - ИНД – с индикацией выходного сигнала;
- 5 Исполнение по виброустойчивости:
 - С – со стандартной для данной модели ППТСК/ИНД виброустойчивостью;
- 6 Выходной токовый сигнал, мА:
 - 4/20;
- 7 Диапазон измеряемых температур, °С:
 - (-50/200); (-50/500)
- 8 Приведенная основная погрешность по выходному токовому сигналу/индикации, %:
 - $\pm 0,15/0,2$; $\pm 0,25/0,3$; $\pm 0,5/0,6$
- 9 Стандартная длина защитного корпуса, мм:
 - 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150

Примечание – Стандартная монтажная длина защитного корпуса должна выбираться из ряда длин, соответствующих диаметру защитного корпуса согласно таблицам 5, 8

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖАЕМЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ТСПУ 031С/ИНД, ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД, ТСПУ 031СК/ИНД

10 Диаметр защитного корпуса, мм:

- 5, 6, 6/10, 8, 8/10, 10

Примечание – Диаметр защитного корпуса должен выбираться из ряда диаметров, соответствующих монтажной длине защитного корпуса согласно таблице 5

11 Материал защитного корпуса:

- Н – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т;

- Ас – нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т

12 Тип головки:

- Г7

13 Резьба на установочном штуцере:

- М20х1,5, М27х2;

- О – установочный штуцер отсутствует

14 Тип установочного штуцера:

- 1 – подвижный;

- О – установочный штуцер отсутствует

15 Стандартная длина соединительного кабеля, мм:

- 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 5000

16 Вид метрологической приемки:

- К – калибровка;

- П – поверка

Примечание – Не входят в комплект поставки и поставляются по требованию потребителя:

- HART-модем – для ППТСК/ХТ/ИНД;

- конфигуратор USB-VART и кабель USB – для ППТСК/МП/ИНД

Таблица 8 – Возможные длины монтажной части ППТСК в зависимости от значений верхнего предела диапазона измеряемых температур

Тип ППТС	Верхний предел диапазона измеряемых температур, °С	Верхний предел поддиапазона измеряемых температур, °С	Длина монтажной части, мм
ТСПУ 031СК	200	200	60 и более
ТСПУ 031СК	500	300	60 и более
		500	160 и более (120 мм – по согласованию с потребителем)