

**ФОРМА ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРОГРАММИРУЕМОГО ПОВЕРХНОСТНОГО
ИНДИКАТОРНОГО ТСПУ 031П/ИНД С ЗАЩИТНЫМИ КОРПУСАМИ ТИПОВ «К1», «К2»
(ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ТРУБ ГАЗО- И
НЕФТЕПРОВОДОВ)**

ТСПУ 031ПХ/	Х/	Х/	Х	-Х	-Х/Х	-(Х/Х)	-Х/Х	-Х	-Х	/Х	-Х	-Х	-Х/Х	-Х	-Х	-Х	-Х	
1	1а	2	3	4	4а	5	6	7	8	9	9а	10	11	12	13	14	15	16

1	Тип преобразователя температуры программируемого поверхностного: - ТСПУ 031П																
1а	Специальное исполнение: - позиция не заполняется – для ТСПУ 031П со стандартными техническими характеристиками; - .Сп – для ТСПУ 031П, у которых одна или несколько технических характеристик (например, диаметр установочной поверхности, длина соединительного кабеля и т.п.), отличаются от стандартных технических характеристик																
2	Тип используемого измерительного нормирующего преобразователя (ИП): - МП – микропроцессорный; - ХТ-W – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой Т32.1S; - ХТ-PR – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой 5335 или 5337; - ХТ-Э1 – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой ИП0304/М1-Н; - МБ – измерительный преобразователь, поддерживающий протокол Modbus RTU Примечание – Тип ИП для ТСПУ 031П с двумя подключенными к ИП чувствительными элементами (ЧЭ): ХТ-W(2)																
3	Вид взрывозащиты: - Op – без взрывозащиты (общепромышленное исполнение); - Exd – взрывонепроницаемая оболочка; - Exi – искробезопасная электрическая цепь «i»; - Exdi – два совмещенных вида взрывозащиты: взрывонепроницаемая оболочка+искробезопасная электрическая цепь «i»																
4	Индикация выходного сигнала: - ИНД – с индикацией выходного сигнала на экране цифрового дисплея (ЦД) стандартного типа для данного исполнения ТСПУ 031П/ИНД																
4а	Тип ЦД: - позиция не заполняется (для ТСПУ 031П/ХТ/ИНД с жидкокристаллическим ЦД (ЖКИ), ТСПУ 031П/МП/ИНД со светодиодным ЦД (СДИ)); - СДИр – СДИ с ручной кнопочной настройкой диапазона измерений температуры (только для бюджетных исполнений ТСПУ 031П/ХТ/ИНД). Диапазон температуры воздуха вблизи клеммной головки для ТСПУ 031П/ИНД определяется видом взрывозащиты:																
	Наименование				Вид взрывозащиты				Минимальное значение температуры окружающей среды, °С				Специальная отметка (-60 °С)				
	ТСПУ/ТХАУ/ТХКУ/ТННУ 031П/МП/ИНД (светодиодная индикация)				Op, Exd, Exi, Exdi				-40 - базовое исполнение				Не требуется				
									-60 - специальное исполнение				(-60 °С)				
	ТСПУ/ТХАУ/ТХКУ/ТННУ 031П/ХТ-W/ИНД (жидкокристаллическая индикация)				Op, Exd, Exi, Exdi				-50 - ухудшение видимости индикации на ЖКИ в диапазоне -50...-20 °С				Не требуется				
	ТСПУ/ТХАУ/ТХКУ/ТННУ 031П /ХТ-W/ИНД-СДИр (светодиодная индикация)				Op, Exd				-40 - базовое исполнение				Не требуется				
									-60 - специальное исполнение				(-60 °С)				
					Exi, Exdi				-40 - базовое исполнение				Не требуется				
					С II квартала 2018				-60 - специальное исполнение				(-60 °С)				

4а	ТСПУ/ТХАУ/ТХКУ/ТННУ 031П /ХТ-PR, ХТ-Э1/ИНД (жидкокристаллическая индикация)	Op, Exd, Exi, Exdi	-50 - ухудшение видимости индикации на ЖКИ в диапазоне -50...-20 °С	Не требуется
	ТСПУ/ТХАУ/ТХКУ/ТННУ 031П /ХТ-PR, ХТ-Э1/ ИНД-СДИр (светодиодная индикация)	Op, Exd	-40 - базовое исполнение	Не требуется
			-60 - специальное исполнение	(-60 °С)
		Exi, Exdi	-40 - базовое исполнение	Не требуется
		С II квартала 2018	-55 - специальное исполнение	(-55 °С)
Примечание: максимальная допустимая температура (t_{max}) определяется температурными классами Т1...Т6 по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011. Конкретная t_{max} указана в каталоге продукции. При этом, для любых температурных классов $t_{max} \geq +55^{\circ}C$.				
5	Токовый выходной сигнал: - 4/20 – токовый выходной сигнал 4-20 мА			
6	Температурный диапазон настройки, °С (заводская установка при поставке ТСПУ 031П/ИНД): - любой в рабочем диапазоне измерений температуры ТСПУ 031П/ИНД, но при условии, что температурный интервал измерений ($T_{кон.} - T_{нач.}$) составляет не менее 50 °С. Рабочий диапазон измерений температуры: от -50 до +150 °С. Температурный диапазон настройки и рабочий диапазон измерений температуры указываются на этикетке, прикрепленной к ТСПУ 031П/ИНД, и в паспорте ТСПУ 031П/ИНД			
7	Основная приведенная погрешность по выходному токовому сигналу, % / основная приведенная погрешность индикации, %: - ±0,5/0,6; - ±1,0/1,1. Основные приведенные погрешности по выходному токовому сигналу и индикации в записи при заказе указываются в безразмерных единицах, например, для значений погрешностей по выходному токовому сигналу 0,5% и индикации 0,6 % в записи при заказе указывается только 0,5/0,6			
8	Количество ЧЭ, шт.: - 2; - 3			
9	Стандартная длина соединительного кабеля: - см. таблицу 1			
9а	Материал внешней оболочки соединительного кабеля: - позиция не заполняется – для ТСПУ 031П/ИНД с внешней оболочкой соединительного кабеля на основе трубы из нержавеющей стали и металлорукава в полихлорвиниловой изоляции; - С – для ТСПУ 031П/ИНД с внешней оболочкой соединительного кабеля на основе гибкого рукава (сильфона) в нержавеющей оплетке			
10	Диаметр поверхности, на которую устанавливается ТСПУ 031П/ИНД: - см. таблицу 2			
11	Исполнение защитного корпуса: - П – подземное; - Н - наземное			
12	Тип защитного корпуса/тип клеммной головки: - К1/Г7; - К1/Г7/У; - К2/Г7; - К2/Г7/У. Тип клеммной головки, см. таблицу 3			
13	Тип кабельного ввода: - см. таблицу 4			
14	Комплект монтажных частей: - К – с комплектом монтажных частей; - О – без комплекта монтажных частей			

15	Вид метрологической приемки: - П – поверка; - К – калибровка
16	Нижний предел температуры окружающей среды (только для ТСПУ 031П/ИНД с СДИ): - позиция не заполняется – -40 °С; - (-60 °С) – -60 °С

Таблица 1 – Стандартная длина соединительного кабеля Лк.

С внешней оболочкой на основе трубы из нержавеющей стали и металлорукава в полихлорвиниловой изоляции МРПИ 10					
Лк., мм	3000		5000		6000
С внешней оболочкой на основе гибкого рукава (сильфона) в нержавеющей оплетке					
Лк., мм	3000	5000	6000	8000	10000

Примечания к таблице 1

1 Соединительные кабели с внешней оболочкой на основе трубы из нержавеющей стали и металлорукава в полихлорвиниловой изоляции МРПИ 10 имеют только стандартные длины.

2 Соединительные кабели с внешней оболочкой на основе гибкого рукава (сильфона) в нержавеющей оплетке могут иметь любые длины, но не более 10000 мм (изготовление – по заказу).

Таблица 2 – Типы защитного корпуса и диаметры установочной поверхности D

Тип защитного корпуса	Диаметр установочной поверхности D, мм
K1	114, 159, 219, 325, 377, 426, 530, 720, 820, 1020, 1220, 1420
K2	60, 80, 100, 108

Примечание к таблице 2 – ТСПУ 031П/ИНД с защитным корпусом типа «K1» могут устанавливаться в грунт. В этом случае у ТСПУ 031П/ИНД основание корпуса отсутствует и в примере записи при заказе в позиции «Диаметр поверхности, на которую устанавливается ТСПУ 031П/ИНД» вместо значения диаметра D указывается «грунт».

Таблица 3 – Типы клеммных головок и их внешний вид (с базовыми вариантами кабельных вводов)

Тип головки	Вид клеммной головки	Описание клеммной головки	Исполнения			
			Op	Exi	Exd	Exdi
«Г7»		<p>Материал головок – литейной алюминиевый сплав. Виброустойчивость – группа V3 по ГОСТ Р 52931. Верхний предел температуры окружающей среды – +85 °С. Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP68. Имеет прозрачное окно для считывания информации с экрана СДИ и ЖКИ.</p>	+	+	+	+

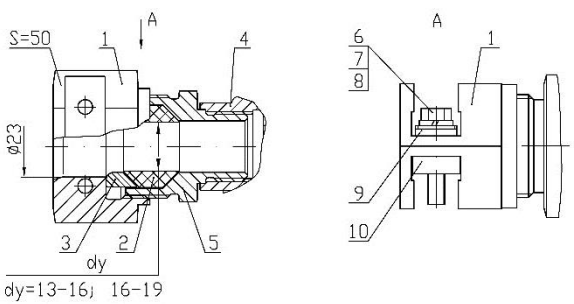
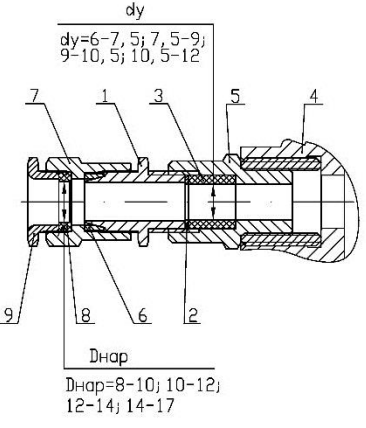
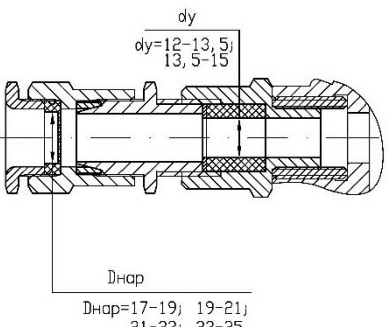
Продолжение таблицы 3

Тип головки	Вид клеммной головки	Описание клеммной головки	Исполнения			
			Op	Exi	Exd	Exdi
«Г7/У» (с УЗИП ТЕРМ 002)		<p>Материал головок – литьевой алюминиевый сплав. Виброустойчивость – группа V3 по ГОСТ Р 52931. Верхний предел температуры окружающей среды – +85 °С. Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP68. Имеет прозрачное окно для считывания информации с экрана СДИ и ЖКИ.</p>	+	+	+	+

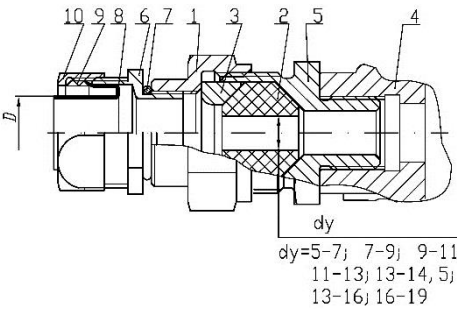
Таблица 4 – Конструкции и описание кабельных вводов

Тип	Кабельный ввод Вид	Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотнений при поставке	Обозначение в записи при заказе
			Op	Exi	Exd	Exdi		
К	<p>dy=5-7; 7-9; 9-11; 11-13; 13-14,5</p> <p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Металлическое стопорное кольцо, 6 – Болт М5, 7 – Шайба пружинная, 8 – Шайба плоская; 9 – Скоба; 10 – Накладка</p> <p>Максимальный наружный диаметр кабеля – 17 мм С защитой кабеля от выдергивания и проворачивания</p>	«Г7», «Г7/У»/ алюминиевый сплав	+	+	+	+	Резиновые кольца с dy=7-9 мм, 9-11 мм (базовый вариант)	К
							Резиновое кольцо с dy=5-7 мм (по заказу)	К(5-7)
							Резиновое кольцо с dy=11-13 мм (по заказу)	К(11-13)
							Резиновое кольцо с dy=13-14,5 мм (по заказу)	К(13-14,5)
							Резиновые кольца с dy= dy.нач. ... dy.кон. (по заказу)	К(dy.нач.-dy.кон.)

Продолжение таблицы 4

Кабельный ввод		Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотнений при поставке	Обозначение в записи при заказе
Тип	Вид		Op	Exi	Exd	Exdi		
К	 <p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Металлическое стопорное кольцо, 6 – Болт М5, 7 – Шайба пружинная, 8 – Шайба плоская; 9 – Скоба; 10 – Накладка</p> <p>Максимальный наружный диаметр кабеля – 23 мм С защитой кабеля от выдергивания и проворачивания</p>	«Г7», «Г7/У»/ алюминиевый сплав	+	+	+	+	Резиновые кольца с $d_y=13-16, 16-19$ мм (базовый вариант)	К(13-19)
							Резиновое кольцо с $d_y=13-16$ мм (по заказу)	К(13-16)
							Резиновое кольцо с $d_y=16-19$ мм (по заказу)	К(16-19)
КВ5		«Г7», «Г7/У»/ нержавеющая сталь	+	+	+	+	Четыре уплотнительные вставки с $D_{нар}=9-10; 10-12; 12-14; 14-17$ мм; четыре уплотнительных кольца с $d_y=6-7,5; 7,5-9; 9-10,5; 10,5-12$ мм (базовый вариант)	КВ5 ((D9-17)/ (d6-12))
	 <p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Переходной штуцер, 6 – Кольцо для зажима брони, 7 – Штуцер для зажима брони, 8 – Уплотнительная вставка для зажима кабеля; 9 – Штуцер для зажима кабеля</p> <p>С заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода</p>						Четыре уплотнительные вставки с $D_{нар}=17-19; 19-21; 21-23; 23-25$ мм; два уплотнительных кольца с $d_y=12-13,5; 13,5-15$ мм (базовый вариант)	КВ5 ((D17-25)/ (d12-15))

Окончание таблицы 4

Кабельный ввод		Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотне- ний при поставке	Обозначе- ние в записи при заказе
Тип	Вид		Op	Exi	Exd	Exdi		
КМР 16Г, КМР 22Г, КМР 25Г, КМР 15Р, КМР 20Р, КМР 25Р	 <p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Переходной штуцер, 6 – Корпус соединителя металлорукава, 7 – Уплотнительное кольцо, 8 – Заземляющая втулка соединителя металлорукава, 9 – Уплотнительная вставка соединителя металлорукава; 10 – Гайка соединителя металлорукава</p> <p><i>С заземлением металлорукава внутри кабельного ввода</i></p>	«Г7», «Г7У» / нержавею- щая сталь + алюминие- вый сплав	+	+	+	+	Резиновые кольца с $dy=7-9$ мм, 9-11 мм (базовый вариант)	КМР16Г, КМР22Г, КМР25Г, КМР15Р, КМР20Р, КМР25Р (КМРДyГ или КМРДyР)
							Резиновое кольцо с $dy=5-7$ мм (по заказу)	КМРДyГ (5-7) или КМРДyР (5-7)
							Резиновое кольцо с $dy=11-13$ мм (по заказу)	КМРДyГ (11-13) или КМРДyР (11-13)
							Резиновое кольцо с $dy=13-14,5$ мм (по заказу)	КМРДyГ (13-14,5) или КМРДyР (13-14,5)
							Резиновое кольцо с $dy=13-16$ мм (по заказу)	КМРДyГ (13-16) или КМРДyР (13-16)
							Резиновое кольцо с $dy=16-19$ мм (по заказу)	КМРДyГ (16-19) или КМРДyР (16-19)
							Резиновые кольца с $dy= dy_{нач.} \dots dy_{кон.}$ (по заказу)	КМРДyГ ($dy_{нач.}-dy_{кон.}$) или КМРДyР ($dy_{нач.}-dy_{кон.}$)
Примечание – Типы кабельных вводов «КМР16Г», «КМР22Г», «КМР25Г», «КМР15Р», «КМР20Р», «КМР25Р» предназначены для ввода в клеммные головки кабелей в металлорукавах типа «Герда-МГ» (индекс «Г» в обозначении кабельного ввода) и типа «РЗ-ЦХ» (индекс «Р» в обозначении кабельного ввода) с заземлением металлорукава в кабельном вводе. Обозначения типа используемого металлорукава, его условного Dy , мм, и внутреннего D , мм, диаметров приведены в нижеследующей таблице.								

Таблица

Тип кабельного ввода	Тип применяемого металлорукава	Dy , мм	D , мм	Возможные dy , мм, резиновых колец
КМР16Г	Герда-МГ-16	16	14,9	5 - 14,5
КМР22Г	Герда-МГ-22	22	20,7	5 - 14,5; 13 - 19
КМР25Г	Герда-МГ-25	25	23,7	5 - 14,5; 13 - 19
КМР15Р	РЗ-ЦХ-15	15	13,9	5 - 13
КМР20Р	РЗ-ЦХ-20	20	18,7	5 - 14,5; 13 - 19
КМР25Р	РЗ-ЦХ-25	25	23,7	5 - 14,5; 13 - 19

Теплоизолирующие чехлы.

1. Теплоизолирующий чехол для первичной измерительной части (корпусы «К1», «К2»).
Применяется *только для ТСПУ 031П, устанавливаемых на наземных трубопроводах* (при отсутствии штатной теплоизоляции трубопровода).
Используется термочехол типа КОРДА (имеющий в своем исполнении сам чехол и комплект монтажных частей для установки на трубопровод).
2. Теплоизолирующий чехол для клеммной головки (типа Г7).
 - необогреваемый термочехол: РИЗУР. 576300.2135.ВО
 - обогреваемый термочехол: РИЗУР.576300.0580. ВО

Пример записи при заказе

1. Преобразователь температуры программируемый поверхностный ТСПУ 031П/ИНД с интеллектуальным HART-преобразователем типа 5337, взрывозащищённый с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь «i»», со светодиодным индикатором с ручной кнопочной настройкой диапазона измеряемых температур для работы при температуре окружающей среды от -60 до +70 °С с выходным токовым сигналом 4 - 20 мА, с температурным диапазоном настройки от -50 до +50 °С, с основной приведенной погрешностью ±0,5 %, с 2-мя ЧЭ, с длиной соединительного кабеля 5000 мм и с оболочкой соединительного кабеля на основе гибкого рукава (сильфона) в оплетке, для установки на трубу Ø1420 мм, с корпусом типа «К1» наземного исполнения, с головкой типа «Г7», с кабельным вводом типа «КВ5» с заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода, с комплектом монтажных частей, с видом метрологической приёмки «Калибровка»:

ТСПУ 031П/ХТ-PR/Exi/ИНД-СДИр -4/20 -(-50/50) -0,5/0,6 -2 -5000/С -1420 -Н -К1/Г7 -КВ5(D9-17/d6-12) -К -К (-60 °С)																	
1	2	3	4	4a	5	6	7	8	9	9a	10	11	12	13	14	15	16

2. Преобразователь температуры программируемый поверхностный ТСПУ 031П/ИНД с интеллектуальным HART-преобразователем типа 5337, взрывозащищённый с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка», со светодиодным индикатором с ручной кнопочной настройкой диапазона измеряемых температур для работы при температуре окружающей среды от -60 до +70 °С с выходным токовым сигналом 4 - 20 мА, с температурным диапазоном настройки от -50 до +50 °С, с основной приведенной погрешностью ±0,5 %, с 2-мя ЧЭ, с длиной соединительного кабеля 5000 мм и с оболочкой соединительного кабеля на основе гибкого рукава (сильфона) в оплетке, для установки на трубу Ø1420 мм, с корпусом типа «К1» наземного исполнения, с головкой типа «Г7», с кабельным вводом типа «КВ5» с заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода, с комплектом монтажных частей, с видом метрологической приёмки «Калибровка», с *теплоизолирующим чехлом РИЗУР 576300.0580.ВО для головки типа «Г7», с теплоизолирующим чехлом КОРДА для корпуса К1:*

ТСПУ 031П/ХТ-PR/Exd/ИНД-СДИр -4/20 -(-50/50) -0,5/0,6 -2 -5000/С -1420 -Н -К1/Г7 -КВ5(D9-17/d6-12) -К -К -																	
1	2	3	4	4a	5	6	7	8	9	9a	10	11	12	13	14	15	16
в комплекте с теплоизолирующим чехлом РИЗУР.576300.0580.ВО и теплоизолирующим чехлом КОРДА																	