

ФОРМА ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ТСМУ 011.150(.151).ХТ, ТСПУ 011.150(.151).ХТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ (4-20 мА + HART)

ТСМУ 011.150(/151).ХТ, ТСПУ 011.150(.151).ХТ, ТСМУ 011.150(/151).ХТ-PR, ТСПУ 011.150(.151).ХТ-PR		-X	-4/20	-(X/X)	-X	-X	-2	-X	/X	-X	-X	-X/X	(X...X)	-X
1	1a	2	3	4	5	6	7	8	8a	9	10	11	11a	11b

-X	-X	(-60°C)	в комплекте с УЗИП	в комплекте с термочехлом КОРДА	в комплекте с термочехлом РИЗУР
12	13	14	15	16	17

1	Модель, исполнение (определяет вид: медный или платиновый ЧЭ, подземный или наземный, тип HART-преобразователя) – см. табл. 1.
1a	• позиция не заполняется – для термопреобразователей со стандартными техническими характеристиками; • .Сп – для термопреобразователей, у которых одна или несколько технических характеристик (например, диаметр установочной поверхности, длина соединительного кабеля и т.п.), отличаются от стандартных технических характеристик
2	Исполнение по взрывозащите: - Exd – взрывонепроницаемая оболочка; - Exi – искробезопасная электрическая цепь «i»; - Exdi – взрывонепроницаемая оболочка + искробезопасная электрическая цепь «i».
3	Выходной сигнал: • 4/20 – токовый выходной сигнал 4-20 мА (с наложенным цифровым сигналом по HART-протоколу)
4	Температурный диапазон настройки, °С (заводская установка при поставке термопреобразователя): - любой в диапазоне измерений температуры , но при условии, что температурный интервал измерений (Ткон.-Тнач.) составляет не менее 50 °С. Диапазон измерений температуры <u>согласно табл. 1</u> : Температурный диапазон настройки и диапазон измерений температуры указываются на этикетке, прикрепленной к термопреобразователю и в паспорте.
5	Основная допускаемая приведенная погрешность, %: 0,25; 0,4; 0,5; 0,6; 1,0 При условии, что основная допускаемая абсолютная погрешность $\Delta_0 \geq \pm 0,2$ °С
6	Количество ЧЭ: • 2 – 2 шт.; • 3 – 3 шт.
7	Схема подключения к линии потребителя: • 2 – 2-хпроводная.
8	Длина соединительного кабеля, мм: • 3000, 5000, 6000 – для кабеля с внешней оболочкой на основе нержавеющей трубы и металлорукава с ПВХ изоляцией МРПИ 10; • 3000, 5000, 6000, 8000, 10 000 – для кабеля с внешней оболочкой на основе гибкого рукава (сильфона) в оплетке.
8a	• Позиция не заполняется – для кабеля с внешней оболочкой на основе нержавеющей трубы и металлорукава с ПВХ изоляцией МРПИ 10; • /С – для кабеля с внешней оболочкой на основе гибкого рукава (сильфона) и оплетки.

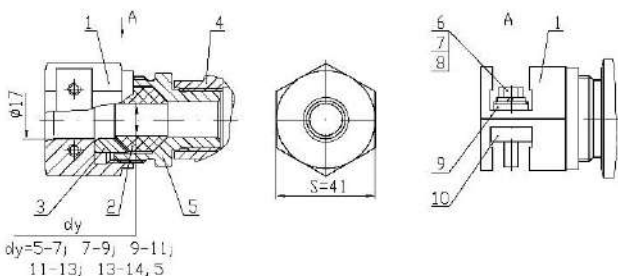
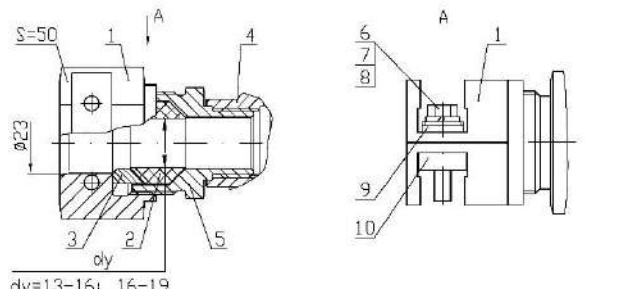
9	Диаметр поверхности, на которую устанавливается ТС, мм: 60, 80, 100, 108, 114, 159, 219, 325, 377, 426, 530, 720, 820, 1020, 1220, 1420																																					
10	Исполнение корпуса: - П – подземное; - Н – наземное.																																					
11	Тип корпуса / клеммной головки: - К1/Г6 – для диаметров трубопроводов D = 114...1420 мм, грунт; - К2/Г6 – для диаметров трубопроводов D = 60...108 мм.																																					
11а	Диаметр уплотнительных резиновых колец для кабельного ввода типа «К» (базовый вариант): - позиция не заполняется: - для стандартного набора уплотнительных резиновых колец («7-11» мм); - для кабельных вводов типа «КВ5», «КМР...»; - позиция заполняется – для нестандартного набора уплотнительных резиновых колец кабельного ввода типа «К» («5-7» мм, «11-13» мм, «13-14,5» мм, «13-19» мм, «13-16» мм, «16-19» мм). Нестандартный набор уплотнительных резиновых колец при этом указывается в скобках, например «...К1/Г6(13-16)...»																																					
11б	Тип кабельного ввода: - позиция не заполняется – для кабельного ввода типа «К» (базовый вариант); - позиция заполняется – для других типов кабельных вводов (см. таблицу 2).																																					
12	Комплект монтажных частей: - К – с комплектом монтажных частей; - О – без комплекта монтажных частей.																																					
13	Вид метрологической приемки: - П – поверка; - К – калибровка. <u>Примечание:</u> - Для термопреобразователей с верхним пределом диапазона измерений не более +120 °С для первичной измерительной части, устанавливаемой на трубопроводе (в грунте), выполняется только первичная поверка на заводе-изготовителе. Периодическая поверка первичной измерительной части не проводится. При этом измерительный преобразователь, установленный в клеммной головке, периодически поверяется: 1 раз в 5 лет. - Для термопреобразователей с верхним пределом диапазона измерений +150 °С необходима периодическая поверка: 1 раз в 5 лет. - При метрологической аттестации с видом «калибровка» для первичной измерительной части выполняется только первичная калибровка на заводе изготовителе. При этом, измерительный преобразователь проходит периодическую калибровку 1 раз в 5 лет. Данное условие распространяется на все диапазоны измерения, включая диапазоны измерений с верхним пределом +150 °С																																					
14	Минимальное значение температуры окружающей среды: <table><tr><th rowspan="2">Исполнения</th><th rowspan="2">Минимальное значение температуры окружающей среды, °C</th><th colspan="2">Тип ИП</th><th rowspan="2">Обозначение в записи при заказе в позиции 14</th></tr><tr><th>ХТ</th><th>ХТ-PR</th></tr><tr><td colspan="5">Стандартная модификация</td></tr><tr><td>Exd</td><td>-60</td><td>v</td><td>v</td><td>не заполняется</td></tr><tr><td>Exi, Exdi (Exi+Exd)</td><td>-55</td><td></td><td>v</td><td>не заполняется</td></tr><tr><td>Exi, Exdi (Exi+Exd)</td><td>-50</td><td>v</td><td></td><td>не заполняется</td></tr><tr><td colspan="5">Специальная модификация</td></tr><tr><td>Exi, Exdi (Exi+Exd)</td><td>-60</td><td>v</td><td></td><td>(-60 °C)</td></tr></table> - исполнение отсутствует	Исполнения	Минимальное значение температуры окружающей среды, °C	Тип ИП		Обозначение в записи при заказе в позиции 14	ХТ	ХТ-PR	Стандартная модификация					Exd	-60	v	v	не заполняется	Exi, Exdi (Exi+Exd)	-55		v	не заполняется	Exi, Exdi (Exi+Exd)	-50	v		не заполняется	Специальная модификация					Exi, Exdi (Exi+Exd)	-60	v		(-60 °C)
Исполнения	Минимальное значение температуры окружающей среды, °C			Тип ИП			Обозначение в записи при заказе в позиции 14																															
		ХТ	ХТ-PR																																			
Стандартная модификация																																						
Exd	-60	v	v	не заполняется																																		
Exi, Exdi (Exi+Exd)	-55		v	не заполняется																																		
Exi, Exdi (Exi+Exd)	-50	v		не заполняется																																		
Специальная модификация																																						
Exi, Exdi (Exi+Exd)	-60	v		(-60 °C)																																		

15	Комплектация УЗИП ТЕРМ 002: • позиция не заполняется – для ТС без УЗИП ТЕРМ 002; • в комплекте с УЗИП ТЕРМ 002-Exd - для ТСМУ(ТСПУ) 011-Exd с УЗИП ТЕРМ 002-Exd; • в комплекте с УЗИП ТЕРМ 002-Exi - для ТСМУ(ТСПУ) 011-Exi с УЗИП ТЕРМ 002-Exi; • в комплекте с УЗИП ТЕРМ 002-Exdi - для ТСМУ(ТСПУ) 011-Exdi с УЗИП ТЕРМ 002-Exdi. • <u>Примечание:</u> Вид взрывозащиты УЗИП ТЕРМ 002 должен соответствовать виду взрывозащиты ТСМ(П)У 011.
16	Наличие теплоизолирующего чехла КОРДА: • позиция не заполняется – без термочехла КОРДА; • в комплекте с термочехлом КОРДА – с теплоизолирующим чехлом КОРДА (опция для ТС наземного исполнения).
17	Наличие теплоизолирующего типа РИЗУР для клеммной головки: • позиция не заполняется – без теплоизолирующего чехла РИЗУР; • в комплекте с термочехлом РИЗУР – в комплекте с теплоизолирующим обогреваемым чехлом РИЗУР.576300.010915.ВО.

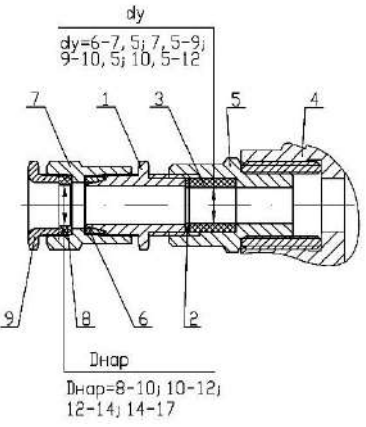
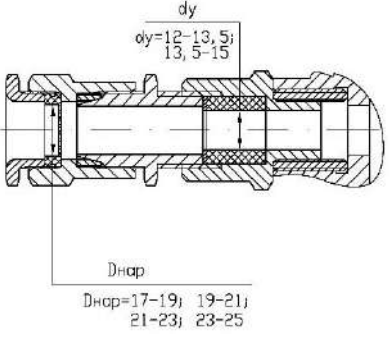
Таблица 1 – Модели (исполнения) ТСМУ011.150(.151).ХТ, ТСПУ011.150(.151).ХТ, ТСМУ011.150(.151).ХТ-PR, ТСПУ011.150(.151).ХТ-PR

Модель(исполнение)	Тип HART-преобразователя	Диапазон измерений температуры, °C	Диапазон настройки (Ткон.-Тнач.), °C	Тип ЧЭ	Подземное/ наземное исполнение
ТСМУ 011.150.XT	T32	-60...+120 (без периодической поверки первичной измерительной части)	≥ 50	медный	подземное
ТСПУ 011.150.XT				платиновый	
ТСМУ 011.150.XT-PR	5337D			медный	
ТСПУ 011.150.XT-PR				платиновый	
ТСМУ 011.151.XT	T32	-60...+120 (без периодической поверки первичной измерительной части)	≥ 50	медный	наземное
ТСПУ 011.151.XT				платиновый	
ТСМУ 011.151.XT-PR	5337D			медный	
ТСПУ 011.151.XT-PR				платиновый	
ТСМУ 011.151.XT	T32	-60...+150 (с периодической поверкой первичной измерительной части)		медный	
ТСПУ 011.151.XT				платиновый	
ТСМУ 011.151.XT-PR	5337D			медный	
ТСПУ 011.151.XT-PR				платиновый	

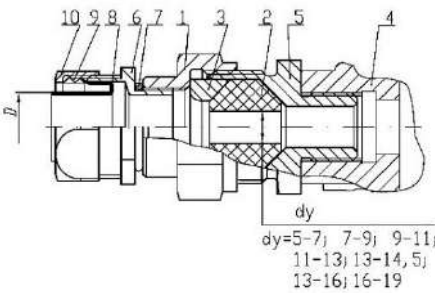
Таблица 2 – Конструкции и описание кабельных вводов

Кабельный ввод			Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотнений при поставке	Обозна- чение в записи при заказе
Тип	Вид			Оп	Exi	Exd	Exdi		
К	 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 Максимальный наружный диаметр кабеля – 17 мм С защитой кабеля от выдергивания и проворачивания		«Г6»/ алюминие- вый сплав	+	+	+	+	Резиновые кольца с $d_y=7-9$ мм, 9-11 мм (базовый вариант)	К
								Резиновое кольцо с $d_y=5-7$ мм (по заказу)	К(5-7)
								Резиновое кольцо с $d_y=11-13$ мм (по заказу)	К(11-13)
								Резиновое кольцо с $d_y=13-14,5$ мм (по заказу)	К(13-14,5)
								Резиновые кольца с $d_y= d_{y.нач.} \dots d_{y.кон.}$ (по заказу)	К($d_{y.нач.} - d_{y.кон.}$)
	 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 Максимальный наружный диаметр кабеля – 23 мм С защитой кабеля от выдергивания и проворачивания		«Г6»/ алюминие- вый 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)

Продолжение таблицы 2

Кабельный ввод		Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотнений при поставке	Обозначение в записи при заказе
Тип	Вид		Op	Exi	Exd	Exdi		
KB5		«Г6»/ нержавею- щая сталь	+	+	+	+	Четыре уплотнитель- ные вставки с Dнар.=9-10; 10-12; 12-14; 14-17 мм; четыре уплотнитель- ных кольца с dy=6-7,5; 7,5-9; 9-10,5; 10,5-12 мм (базовый вариант)	KB5 ((D9-17)/ (d6-12))
	 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 С заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода						Четыре уплотнитель- ные вставки с Dнар.= 17-19; 19-21; 21-23; 23-25 мм; два уплотнитель- ных кольца с dy=12-13,5; 13,5-15 мм (базовый вариант)	KB5 ((D17-25)/ (d12-15))

Окончание таблицы 2

Кабельный ввод		Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотне- ний при поставке	Обозначе- ние в записи при заказе
Тип	Вид		Оп	Exi	Exd	Exdi		
КМР 16Г, КМР 22Г, КМР 25Г, КМР 15Р, КМР 20Р, КМР 25Р	 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 <i>С заземлением металлорукава внутри кабельного ввода</i>	«Г6»/ нержавею- щая сталь + алюминие- вый сплав	+	+	+	+	Резиновые кольца с dy=7-9 мм, 9-11 мм (базовый вариант)	КМР16Г, КМР22Г, КМР25Г, КМР15Р, КМР20Р, КМР25Р (КМРDyГ или КМРDyР)
							Резиновое кольцо с dy=5-7 мм (по заказу)	КМРDyГ (5-7) или КМРDyР (5-7)
							Резиновое кольцо с dy=11-13 мм (по заказу)	КМРDyГ (11-13) или КМРDyР (11-13)
							Резиновое кольцо с dy=13-14,5 мм (по заказу)	КМРDyГ (13-14,5) или КМРDyР (13-14,5)
							Резиновое кольцо с dy=13-16 мм (по заказу)	КМРDyГ (13-16) или КМРDyР (13-16)
							Резиновое кольцо с dy=16-19 мм (по заказу)	КМРDyГ (16-19) или КМРDyР (16-19)
							Резиновые кольца с dy= dy.нач. ... dy.кон. (по заказу)	КМРDyГ (dy.нач.-dy.кон.) или КМРDyР (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 (корпуса «К1», «К2»).
Применяется только для термопреобразователей, устанавливаемых на наземных трубопроводах (при отсутствии штатной теплоизоляции трубопровода).
Используется термочехол типа КОРДА (имеющий в своём исполнении сам чехол и комплект монтажных частей для установки на трубопровод).
2. Теплоизолирующий обогреваемый чехол для клеммной головки (типа Г6).
 - Обогреваемый термочехол: РИЗУР.576300.010915.ВО (применяется, например, для ТСМУ(ТСПУ) 011.150(.151).ХТ-PR в диапазоне температур окружающей среды от -60 °С.
Для ТСМУ(ТСПУ) 011.150(.151).ХТ(-60 °С) – обогреваемый термочехол не требуется.

Пример записи при заказе

Термопреобразователь сопротивления взрывозащищённый с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» + «Искробезопасная электрическая цепь» ТСМУ 011.150.ХТ для работы в диапазоне температуры окружающей среды от минус 60 до плюс 70 °С, с выходным токовым сигналом 4-20 мА, с диапазоном измеряемой температуры от минус 50 до плюс 120 °С, с диапазоном настройки от 0 до плюс 100 °С с основной приведенной погрешностью $\pm 0,5\%$, с 2-мя ЧЭ, с 2-хпроводной схемой подключения к линии потребителя, с длиной соединительного кабеля 5000 мм и с внешней оболочкой соединительного кабеля на основе гибкого рукава (сильфона) в оплетке, для установки на трубу $\varnothing 1220$ мм, с корпусом типа «К1» подземного исполнения с головкой типа «Г6», с кабельным вводом типа «КВ5» с заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода для параметров кабеля: диаметр с броней $D=9-17$ мм, диаметр со снятой броней $d=6-12$ мм, с комплектом монтажных частей, в комплекте с УЗИП ТЕРМ 002, с видом метрологической приемки «Калибровка»:

TCMY 011.150.XT	-Exdi	-4/20	−(0/100)	− 0,5	-2	-2	-5000	/C	-1220	-II	-K1/Г6		
1	1a	2	3	4	5	6	7	8	8a	9	10	11	11a

-KB5(D9-17/d6-12)	-K	-K	(-60 °C)	в комплекте с УЗИП ТЕРМ 002-Exdi		
116	12	13	14	15	16	17