код заказа

опросный лист

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-2700

- **Выходной сигнал 4-20 мА с возможностью конфигурирования измерительного преобразователя**
- **Межповерочный интервал:**
  - **5 лет - для ТП с НСХ 50М, 100М, 100П, Pt100;**
  - **4 года - для ТП с НСХ K, N;**
  - **1 год - для ТП с НСХ S, B;**
- **Виброустойчивость G1 опционально**
- **Жаропрочные и коррозионностойкие защитные арматуры**
- **Взрывозащищенные исполнения Exd или Exia**
- **ТУ 4211-018-51453097-2008**
- **Климатическое исполнение**
  -40...+85°С
  -51...+75°С

Метран-2700 - микропроцессорные термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом 4-20 или 20-4 мА предназначены для измерения температуры различных сред в газовой, нефтяной, угольной, энергетической, металлургической, химической, нефтехимиической, машиностроительной, металлообрабатывающей, приборостроительной, пищевой, деревообрабатывающей и других отраслях промышленности, а также в сфере ЖКХ и энергосбережения.

Отличительные особенности:
- гальваническая развязка входа от выхода;
- самодиагностика технического состояния;
- повышенная защита от электромагнитных помех;
- повышенная вибростойкость;
- возможность выносного монтажа измерительного преобразователя на DIN рейке.

УСТРОЙСТВО И КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Новизна микропроцессорных термопреобразователей (ТП) с унифицированным выходным сигналом (УВС) Метран-2700 заключается в том, что теперь можно заказать первичный преобразователь (ПП) температуры любого конструктивного исполнения серии Метран-2000 в комплекте с микропоцессорным измерительным преобразователем (ИП) Метран-270М. Структура строки заказа позволяет выбрать необходимую защитную арматуру, соединительную головку, НСХ чувствительного элемента, кабельный ввод и т.д. из предложенного модельного ряда, а не ограничиваться выбором исполнений из ряда стандартных сборок термопреобразователей.

Первичный преобразователь в Метран-2700 помещен в защитную арматуру, измерительный преобразователь Метран-270М встроен в соединительную головку или расположен на рейке DIN.

Соединительная головка имеет внутренний и внешний винты заземления.

В ИП Метран-270М реализована гальваническая развязка входа от выхода.

Типы применяемых первичных преобразователей:
- преобразователи термоэлектрические ТХА (НСХ: K), ТНН (НСХ: N), ТПП (НСХ: S), ТПР (НСХ: B);
- термометры сопротивления медные ТСМ (НСХ: 50М, 100М);
- термометры сопротивления платиновые ТСП (НСХ: 100П, Pt100).

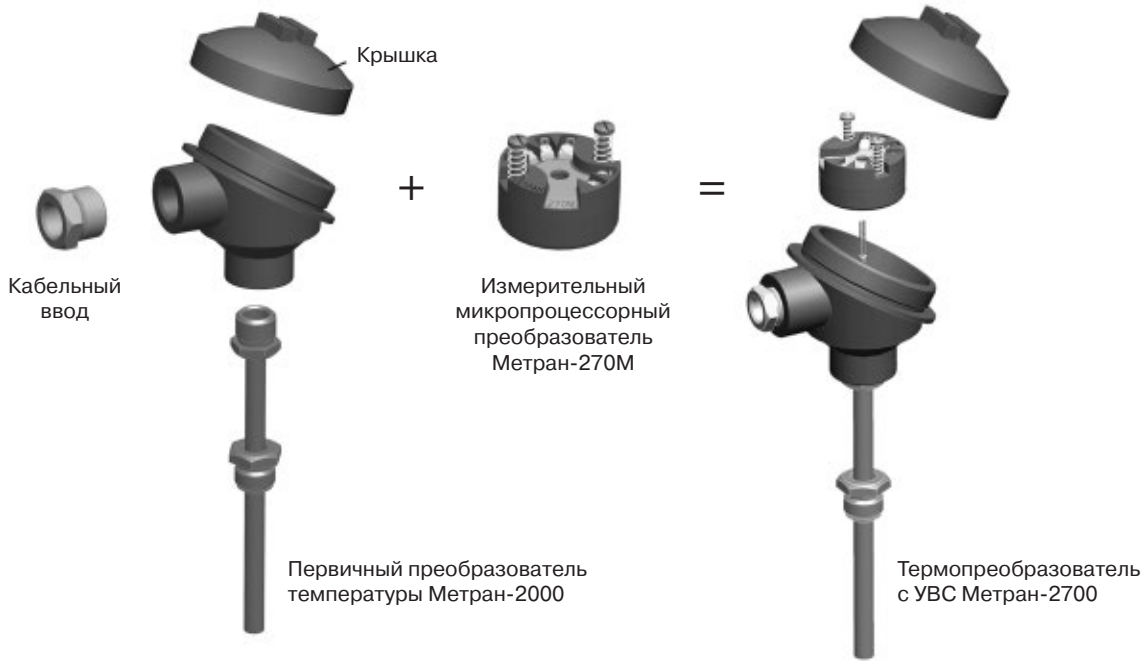
Чувствительный элемент преобразователей термоэлектрических изготовлен из термопарного кабеля в виде кабельной вставки. В случае использования преобразователей термоэлектрических в качестве первичных преобразователей в Метран-270М выполняется автоматическая компенсация изменения термо-ЭДС при изменении температуры холодного спая.

Чувствительный элемент термометров сопротивления изготавливается по 4-проводной схеме. Номенклатурный ряд термометров сопротивления расширен кабельными термометрами сопротивления Pt100 (MIC).

Конструктивные исполнения чувствительных элементов первичных преобразователей:
- с монтажной платой стандарта DIN (только для ТП с ПП конструктивных исполнений групп А, С и НСХ K, N, Pt100 (с кабельной конструкцией ЧЭ), соединительной головкой с кодом А1 или С1);
- без монтажной платы стандарта DIN.

Монтаж ИП осуществляется:
- в соединительной головке;
- на рейке DIN с помощью монтажного зажима.

Для термопреобразователей Метран-2700 с выносным монтажом ИП с зажимом для крепления на рейке DIN в соединительной головке устанавливается клеммная колодка.



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Настройка и управление термопреобразователем Метран-2700 осуществляются с помощью ПК посредством HART-модема Метран-682 и программы Prog-Master. HART-модем Метран-682 обеспечивает соединение Метран-2700 с ПК по интерфейсу стандарта USB.

Программа Prog-Master предназначена для конфигурирования и настройки термопреобразователей Метран-2700.

Возможности конфигурирования:
- типа ПП;
- перенастройки диапазона измерений температуры с минимальным поддиапазоном измерений:
10°С - для Метран-2700 с НСХ ПП: 100П, Pt100, 50М, 100М;
25°С - для Метран-2700 с НСХ ПП: K, N, S, B;
- уровня аварийного сигнала (высокий/низкий);
- вида выходного сигнала (4-20, 20-4 мА);
- времени демпфирования (от 0 до 32 с);
- единиц измерения температуры;
- установка электронного фильтра для отфильтровывания помех сети переменного тока с частотой 50 Гц.

Самодиагностика:
- первичного преобразователя (обнаружение обрыва или короткого замыкания);
- режима работы ИП Метран-270М.

При обнаружении неисправностей во время самодиагностики ИП Метран-270М выходной аналоговый сигнал переводится в состояние, соответствующее выбранному уровню сигнала тревоги:

- низкий уровень: 3,20 мА < IH ≤ 3,75 мА;
- высокий уровень: 21 мА < IB ≤ 23 мА.

При выходе температуры ПП за пределы диапазона измерений Метран-2700 переходит в режим насыщения:

- низкий уровень: (IH + 0,05) мА < IHH ≤ 3,9 мА;
- высокий уровень: 20,50 мА < IBH ≤ (IB - 0,05) мА.

Предприятие-изготовитель производит настройку измерительного преобразователя под индивидуальную статическую характеристику чувствительного элемента первичного преобразователя по 2-8 температурным точкам.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

Диапазоны унифицированных выходных сигналов, номинальные статические характеристики (НСХ) первичного преобразователя, тип ПП, диапазоны преобразуемых температур и пределы допускаемой основной приведенной погрешности указаны в табл.1.

Таблица 1

Тип ПП	НСХ	Выходной сигнал, мА	Диапазоны преобразуемых температур, °С [3]	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности	
				±, %	не менее, ±°С
ТХА	К	4-20, 20-4	-40...1000	0,25; 0,50	1,0
ТНН	N		-40...1100 -40...1200	0,25; 0,50	1,0
ТПП	S		0...1300	0,25; 0,50	1,0
ТПР	В		600...1600	0,25; 0,50	1,0
ТСП	Pt100 Pt100(MIC) [1]		-50...200 -50...500 -50...600 [2]	0,15; 0,25	0,4
ТСП	100П		-50...200 -50...500	0,15; 0,25	0,4
ТСМ	50М, 100М		-50...180	0,15; 0,25	0,5

[1] При заказе термопреобразователя сопротивления с кабельной конструкцией ЧЭ в поле тип НСХ указывать Pt100(MIC).
[2] Только для термопреобразователей сопротивления с кабельной конструкцией ЧЭ.
[3] Верхняя и нижняя граница настраиваемого диапазона не должны выходить за пределы диапазона измерений, указанных в таблице. Значение допускаемой основной погрешности датчика температуры выбирается наибольшим из значений, установленных в таблице 1 в процентах от диапазона измерений, выбранного при заказе, или в градусах Цельсия, в зависимости от того, что больше.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ ЗАЩИТНОЙ АРМАТУРЫ

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ ГРУППЫ А

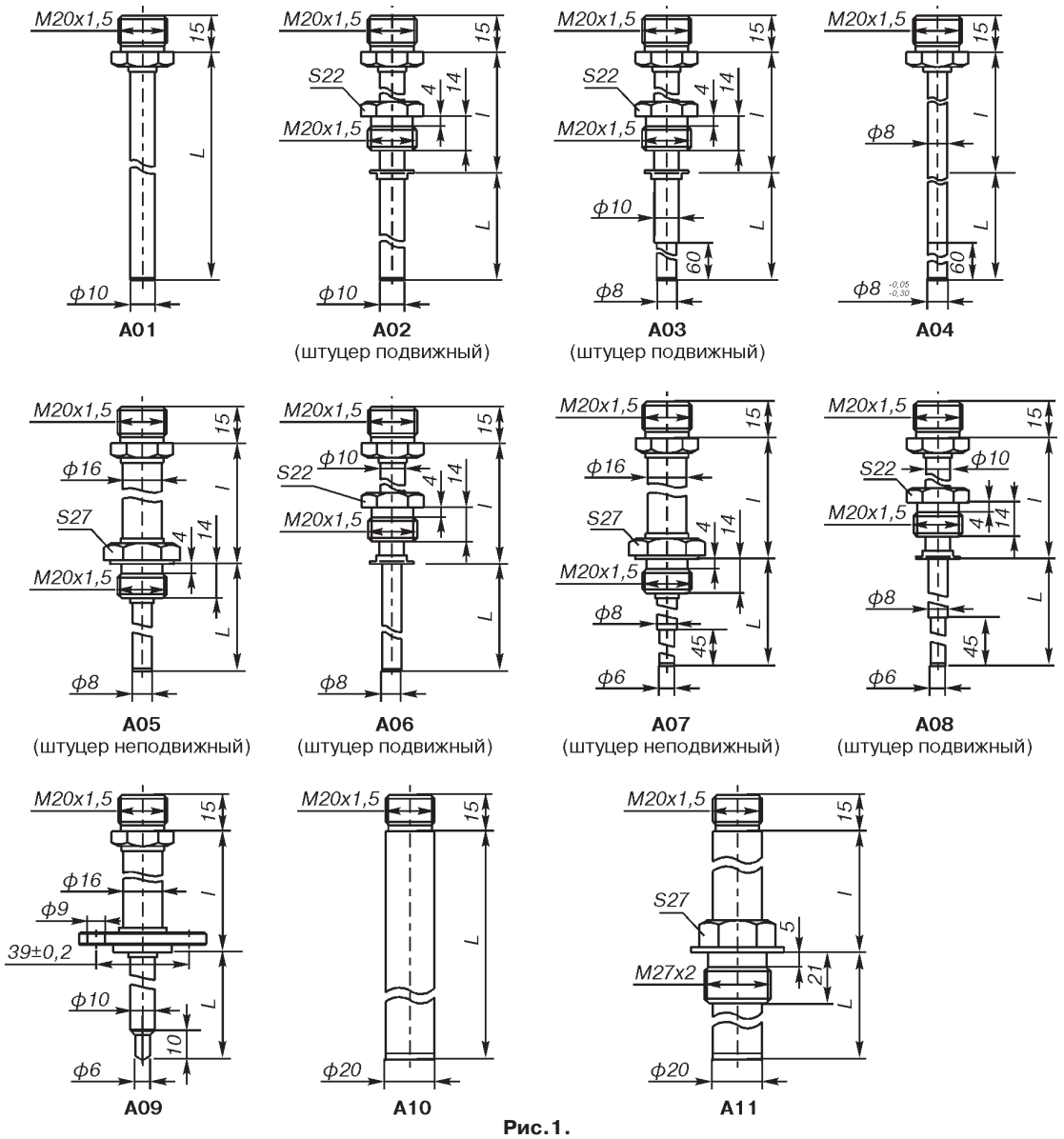


Рис.1.

Стандартный ряд монтажных длин защитной арматуры

Таблица 2

Код исполнения защитной арматуры	Длина монтажной части, L[1], мм																	
	НСХ: K, N																	
	60	80	100	120	160	200	250	320	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
A01[1]	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
A02[1]	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
A03[1]	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
A04[1]	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
A05[1]	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
A06[1]	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
A07[1]	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
A08[1]	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
A09[1]	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A10[1]	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
A11[1]	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	НСХ: 50М, 100М, 100П, Pt100																	
A01[1]	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
A02[1]	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
A03[1]	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	- +	- +
A04[1]	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
A05[1]	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
A06[1]	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
A07[1]	-	-	+	+	+	+	+	+	- +	- +	- +	- +	- +	- +	- +	- +	- +	- +
A08[1]	-	-	+	+	+	+	+	+	- +	- +	- +	- +	- +	- +	- +	- +	- +	- +

[1] Конструктивные исполнения группы А с длиной монтажной части от 60 до 2500 мм имеют минимальный срок изготовления.

[+] Для кабельных термопреобразователей сопротивления, которые изготавливаются только с НСХ Pt100.

Длина наружной части защитной арматуры

Таблица 3

l, мм	-	80	120	160	200
НСХ: K, N					
A01, A10	+	-	-	-	-
A02-A09, A11	-	+	+	+	+
НСХ: 50М, 100М, 100П, Pt100					
A01	+	-	-	-	-
A02-A08	-	+	+	-	-

Материал защитной арматуры, тип НСХ и диапазоны измерений

Таблица 4

Код исполнения	Тип НСХ	Диапазон измерений, указываемый в строке заказа, °С	Материал защитной арматуры	Код исполнения по материалам	Максимальная температура применения для кода материала защитной арматуры, °С
A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07, A08, A09	K	-40...1000	12Х18Н10Т	Н10	800
			10Х17Н13М2Т	Н13	
	N	-40...1100 -40...1200	10Х23Н18	Н18	1000
			ХН78Т	Н78	1100
			ХН45Ю	Н45	1200
A10, A11	K	-40...1000	12Х18Н10Т	Н10	800
	N	-40...1100 -40...1200	10Х23Н18 15Х25Т	Н18 Х25	1000
			ХН45Ю	Н45	1200
A01-A08	50М, 100М	-50...180	12Х18Н10Т 10Х17Н13М2Т	Н10 Н13	180
	Pt100	-50...200 -50...500			200 500
	100П	-50...200 -50...500			200 500
	Pt100[1]	-50...500 -50...600			500 600

[1] Для термопреобразователей сопротивления с кабельной конструкцией ЧЭ.

Максимальная температура применения для термопреобразователей Метран-2700 с НСХ первичного преобразователя K, N, 100П и Pt100

Таблица 5.1

НСХ	K					K				
Код по материалам	H10, H13					H18, X25, H78, H45				
Код исполнения	A01, A10	A02-A09, A11				A01, A10	A02-A09, A11			
l, мм	-	80	120	160	200	-	80	120	160	200
L, мм	Максимальная температура применения, °С									
60	-	300	300	300	800	-	300	300	300	1000
80										
100				800					1000	
120	300					300				
160			800					1000		
200		800					1000			
250	800					1000				
320										
400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150	800	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000	1000

Таблица 5.2

НСХ	N					N				
Код по материалам	H78					H45				
Код исполнения	A01, A10	A02-A09				A01, A10	A02-A09, A11			
l, мм L, мм	-	80	120	160	200	-	80	120	160	200
60	-	300	300	300	1000	-	300	300	300	1000
80										
100				1000					1000	
120	300					300				
160			1000		1100			1000		1200 1200
200		1000		1100			1000		1200	
250	1000		1100			1000		1200		
320		1100					1200			
400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1200	1200	

Таблица 5.3

НСХ	100П, Pt100			Pt100 (MIC)[2]		
Код по материалам	H10, H13			H10, H13		
Код исполнения	A01	A02-A08		A01	A02-A08	
l, мм	-	80	120	-	80	120
L, мм	Максимальная температура применения, °С					
60	300			-	300	300
80						500
100						
120				300	500	
160						(500/600) [1]
200	500			500	(500/600) [1]	
250				(500/600) [1]		
320						
400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150						

[1] В зависимости от типа ЧЭ.
[2] Pt100 (MIC) - кабельный чувствительный элемент.

Условное давление (Ру), показатель тепловой инерции (Т) и группа вибростойкости (Ву)

Таблица 6

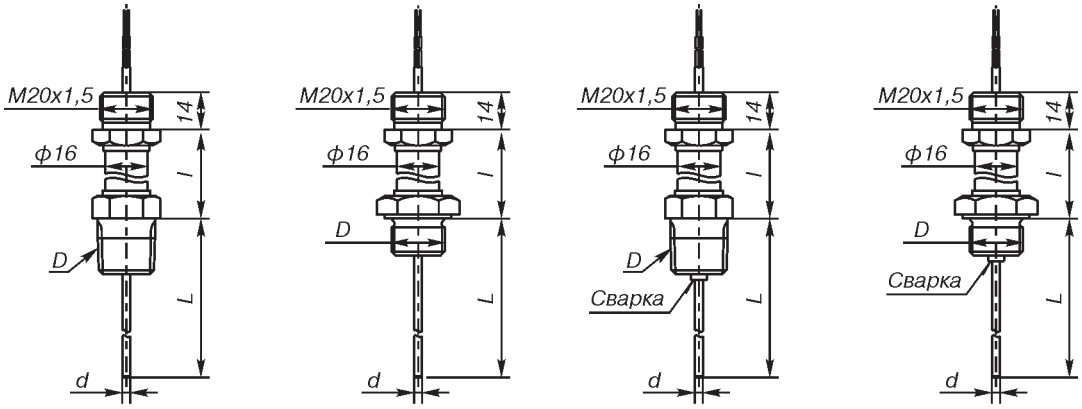
Код исполнения	Ру, МПа	Т, с	Ву по ГОСТ Р 52931-2008
НСХ: К, N			
А01	1,0	40	V1
А02	16,0	40	V1, G1 [1]
А03	16,0	30	V1, G1 [1]
А04	1,0	30	V2
А05	16,0	30	V2, G1 [1]
А06	16,0	30	V2, G1 [1]
А07	32,0	20	V2, G1 [1]
А08	32,0	20	V2, G1 [1]
А09	20,0	20	V2
А10	1,0	180	V1
А11	16,0	180	V1

Продолжение таблицы 6

Код исполнения	Ру, МПа	Т, с	Ву по ГОСТ Р 52931-2008
НСХ: 50М, 100М, 100П, Pt100			
А01	1,0	40/60 [2]/80 [3]	V1
А02	16,0	40/60 [2]/80 [3]	V1, G1 [1]
А03	16,0	20/40 [4]	V1, G1 [1]
А04	1,0	20/40 [4]	V2
А05	16,0	20/40 [4]	V2, G1 [1]
А06	16,0	20/40 [4]	V2, G1 [1]
А07	32,0	8/20 [4]	V2, G1 [1]
А08	32,0	8/20 [4]	V2, G1 [1]

[1] Группа вибростойкости G1 указывается в строке заказа по запросу для Метран-2700 с длиной монтажной части не более 500 мм, длиной наружной части не более 120 мм и соединительной головкой с кодом конструктивного исполнения А1 или А2.
[2] Для термометров сопротивления с кабельной конструкцией ЧЭ и ВПИ до 500°С.
[3] Для термометров сопротивления с кабельной конструкцией ЧЭ и ВПИ до 600°С.
[4] Для термометров сопротивления с кабельной конструкцией ЧЭ.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ ГРУППЫ В



В01, В02, В04, В05, В07, В08 | **В03, В06, В09** | **В10, В11, В13, В14, В16, В17** | **В12, В15, В18**

Рис.2.

Резьба монтажного штуцера (D), наружный диаметр (d)

Таблица 7.1

Код исполнения защитной арматуры	Наружный диаметр (d), мм	Обозначение резьбы монтажного штуцера (D)	Длина монтажной части L, мм	Длина наружной части l, мм	НСХ
В01	3	К1/2"	от 60 до 10 000 [2]	120, 160, 200	К, N
В02	3	К1/4"			
В03	3	М20х1,5			
В07	6	К1/2"			
В08	6	К1/4"			
В09	6	М20х1,5			
В10	3	К1/2"			
В11	3	К1/4"			
В12	3	М20х1,5			
В16	6	К1/2"			
В17	6	К1/4"			
В18	6	М20х1,5			

Продолжение *таблицы 7.1*

Код исполнения защитной арматуры	Наружный диаметр (d), мм	Обозначение резьбы монтажного штуцера (D)	Длина монтажной части L, мм	Длина наружной части l, мм	НСХ
B04	4,5	K1/2"	от 60 до 5 000 [2] (10 000 [3])	120, 160, 200	Pt100 [1]
B05	4,5	K1/4"			
B06	4,5	M20x1,5			
B07	6	K1/2"			
B08	6	K1/4"			
B09	6	M20x1,5			
B13	4,5	K1/2"			
B14	4,5	K1/4"			
B15	4,5	M20x1,5			
B16	6	K1/2"			
B17	6	K1/4"			
B18	6	M20x1,5			

[1] ТС с конструктивным исполнением В имеют только кабельную конструкцию ЧЭ.
[2] Стандартный ряд монтажных длин L выбирается из ряда: 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000.
[3] Для ТП с НСХ Pt100 по спецзаказу возможно изготовление со следующими длинами монтажной части: 6000, 7000, 8000, 9000, 10000 мм.

Таблица 7.2

Код исполнения	Тип НСХ	Диапазон измерений, указываемый в строке заказа, °С	Максимальная температура применения, °С
B01-B03, B07-B12, B16-B18	K	-40...1000	См. табл.8
	N	-40...1100 -40...1200	
B04-B09, B13-B18	Pt100	-50...500 -50...600	

Максимальная температура применения

Таблица 8

НСХ	K			K			N			N			Pt100		
Длина наружной части l, мм	120	160	200	120	160	200	120	160	200	120	160	200	120	160	200
L, мм	Максимальная температура применения, °С														
60	300			300			300			300			300		
80															
100															
120															
160															
200	500			500			500			500			500		
250	800			1000			1000			1000			(500/600) [1]		
320	800			1000			1100			1200			(500/600) [1]		
400															
500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000	800			1000			1100			1200			(500/600) [1]		

[1] В зависимости от типа ЧЭ.

Условное давление (Ру), показатель тепловой инерции (Т) и группа вибростойкости (Ву)

Таблица 9

Код исполнения	НСХ	Ру, МПа	Т, с	Ву по ГОСТ Р 52931-2008
B01-B18	K, N	0,4	8	V2, G1 [1]
	Pt100	0,4	(8/15) [2]	V2, G1 [1]

[1] Группа вибростойкости G1 указывается в строке заказа по запросу для Метран-2700 с длиной монтажной части не более 500 мм, длиной наружной части не более 120 мм и соединительной головкой с кодом конструктивного исполнения А1 или А2.
[2] Для кабеля *ф*4,5 мм - 8 с; для кабеля *ф*6 мм - 15 с.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ ГРУППЫ С

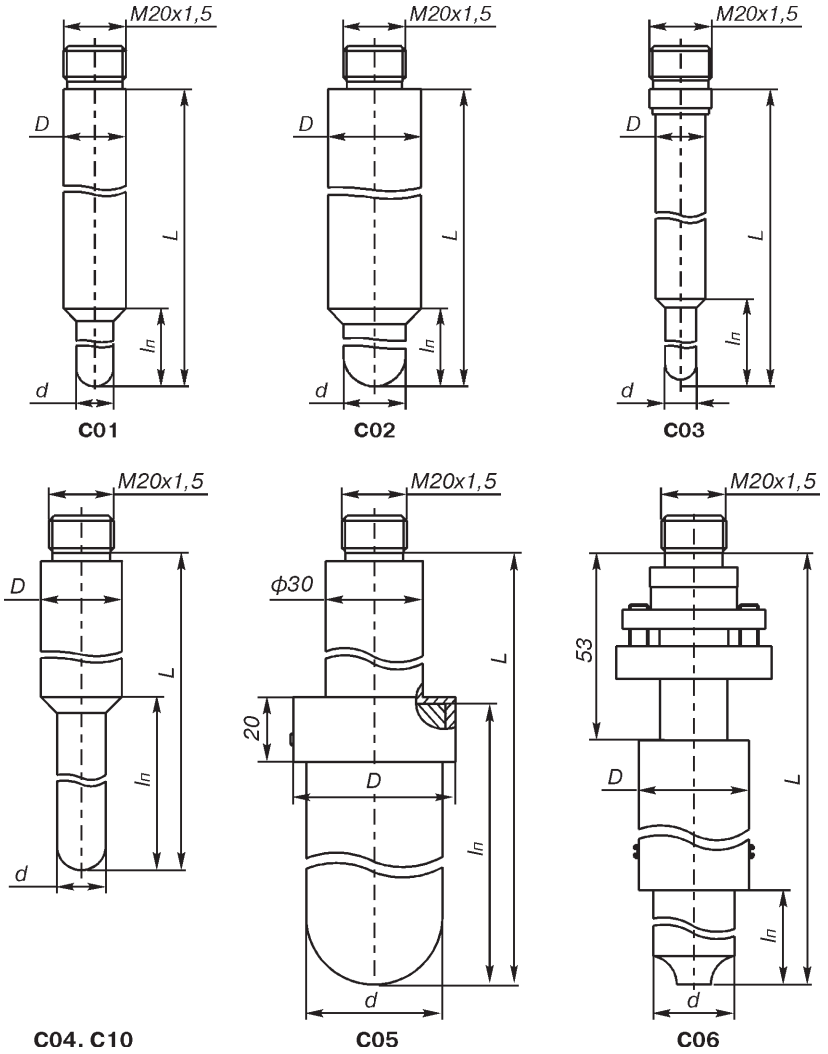


Рис.3.

Стандартный ряд монтажных длин защитной арматуры

Таблица 10

Код исполнения защитной арматуры	Длина монтажной части, L, мм						
	320	500	800	1000	1250	1600	2000
C01	-	+	+	+	+	+	+
C02	-	+	+	+	+	+	+
C03	+	+	+	-	-	-	-
C04, C10	-	+	+	+	+	+	+
C05	-	-	-	+	+	+	-
C06	-	-	-	+	+	+	+

Длина монтажной части (L), длина погружаемой части (lп), диаметры (D/d), материал защитной арматуры

Таблица 11

Код исполнения защитной арматуры	Тип НСХ	Диаметр монтажной части (D), мм	Диаметр погружаемой части (d), мм	Длина монтажной части L, мм	Длина погружаемой части lп, мм	Материал погружаемой части*	Материал металлической части защитной арматуры [1]
С01	K, N	20	12	500	400	корунд КТВП (Кт)	15Х25Т (Х25) ХН45Ю (Н45)
				800	600		
				1000	800		
				1250	900		
				1600	900		
				2000	900		
С02	K, N	30	20	500	400		
				800	600		
				1000	800		
				1250	900		
				1600	900		
				2000	900		
С03	S, B	16	10	320	250	корунд КВПТ (Кв)	12Х18Н10Т (Н10)
				500	400		
				800			
С04	S, B	25	15	500	400	корунд КТВП (Кт)	12Х18Н10Т (Н10)
				800			
				1000			
С10		30	20	1250			
				1600			
				2000			
С05	S, B	50	42	1000	500	графит БСГ-30 (Бс)	12Х18Н10Т (Н10)
				1250	740		
				1600	1100		
С06	B	34	25	1000	600	карбид кремния CarSIK-Z (Car)	ХН45Ю (Н45)
				1250			
				1600			
				2000			

[1] В скобках указан код материала защитной арматуры.

Максимальная температура применения

Таблица 12

Код исполнения	Тип НСХ	Диапазон измерений, указываемый в строке заказа, °С	Материал защитной арматуры	Код исполнения по материалам	Максимальная температура применения для кода материала защитной арматуры, °С
С01, С02	K	-40...1000	Материал погружаемой части: КТВП	Кт	1200
	N	-40...1100 -40...1200	Материал металлической части: 15Х25Т ХН45Ю	Х25 Н45	1000 1200
С03	S B	0...1300 600...1600	Материал погружаемой части: Корунд КВПТ	Кв	1600
			Материал металлической части: 12Х18Н10Т	Н10	800
С04, С10	S B	0...1300 600...1600	Материал погружаемой части: Корунд КТВП	Кт	1600
			Материал металлической части: 12Х18Н10Т	Н10	800
С05	S, B	600...1300	Материал погружаемой части: Графит БСГ-30	Бс	1300
			Материал металлической части: 12Х18Н10Т	Н10	800
С06	B	600...1350	Материал погружаемой части: Карбид кремния CarSIK-Z	Car	1350
			Материал металлической части: сталь ХН45Ю	Н45	1200

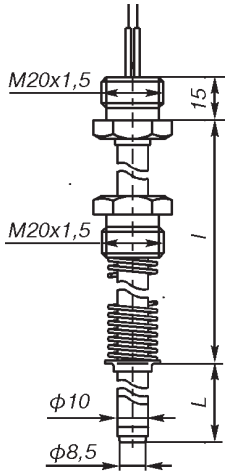
Условное давление (Ру), показатель тепловой инерции (Т) и группа вибростойкости (Ву)

Таблица 13

Код исполнения	Ру, МПа	Т, с	Ву по ГОСТ Р 52931-2008
С01	1,0	80	V1
С02		150	
С03	0,4	90	N2
С04			
С05		500	
С06			

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ ГРУППЫ D

Диапазон измеряемых температур: -40…400˚С.



D01

Рис.4.

Стандартный ряд монтажных длин (L), длин наружных частей (l) защитной арматуры

Таблица 14

НСХ	K																
L, мм	10	20	40	80	100	120	160	200	250	320	400	500	630	800	1000	1250	1600
l, мм	100	80	120	160	160	160	100	200	160	320	250	120	170	200	200	200	200
Масса, кг	1,29		1,31	1,33	1,34		1,33	1,38		1,45		1,44	1,49	1,55	1,61	1,69	1,79

Материал защитной арматуры и максимальная температура применения

Таблица 15

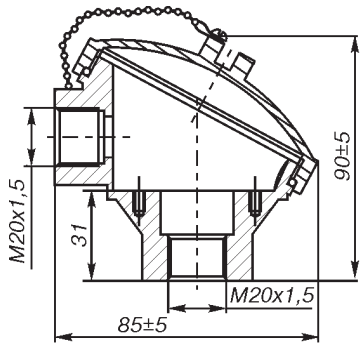
Код исполнения защитной арматуры	D01	
Материал	12Х18Н10Т	
Код материала	Н10	
L, мм	10, 20, 40	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600
Максимальная температура применения, ˚С	300	400

Условное давление (Ру), показатель тепловой инерции (Т) и группа вибростойкости (Ву)

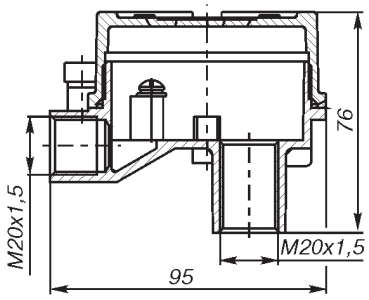
Таблица 16

Код исполнения	Ру, МПа	Т, с	Ву по ГОСТ Р 52931-2008
D01	0,1	40	V1

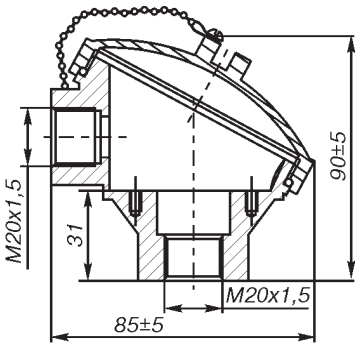
КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ГОЛОВОК



Соединительная головка А1 [1)]



Соединительная головка А2 [1)]



Соединительная головка С1

[1)] Соединительные головки А1 и А2 имеют минимальный срок изготовления

Рис.5.

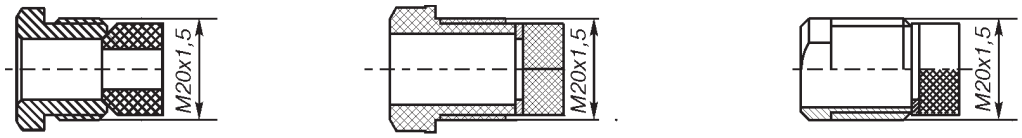
Коды и материалы соединительных головок

Таблица 17

Код конструктивного исполнения	Материал	Исполнение	Масса, кг
А1 [1]	Алюминиевый сплав	Общепромышленное	0,28
А2 [1]	Алюминиевый сплав	Exd, Exia	0,26
С1	Нержавеющая сталь	Общепромышленное	0,78

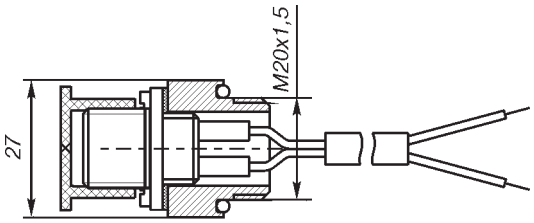
[1] Соединительные головки А1 и А2 имеют минимальный срок изготовления.

Конструктивные исполнения кабельных вводов

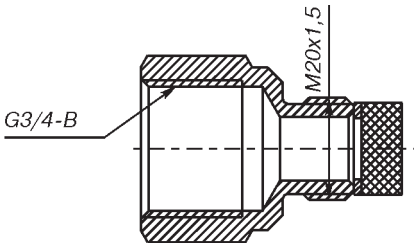


а) для соединительных головок А1, С1 *б) для соединительной головки А2* *в) для соединительной головки А2 и климатического исполнения ТМ1*

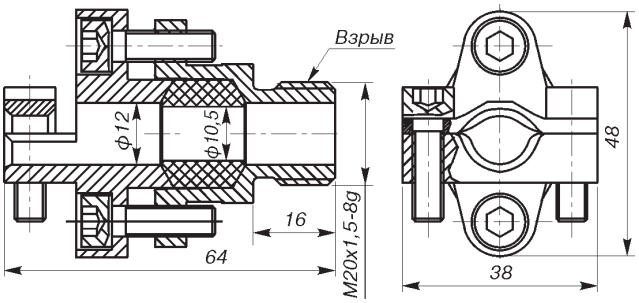
Сальниковый ввод (С) [1].



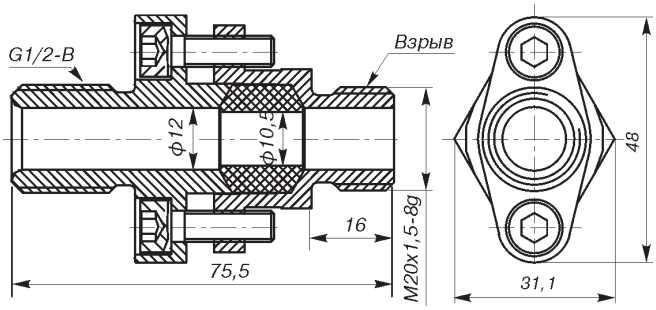
Штепсельный разъем ШР (вилка 2РМ14).



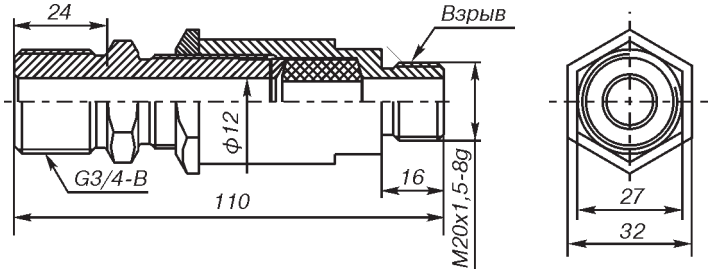
Кабельный ввод с внутренней цилиндрической резьбой G3/4" (G3/4).



Кабельный ввод для монтажа бронированного кабеля (БК)[1].



Кабельный ввод для трубного монтажа (ТБ 1/2").



Кабельный ввод для трубного монтажа (ТБ 3/4").

Рис.6.

[1] Кабельные вводы с кодами С и БК имеют минимальный срок изготовления

Допускаемые сочетания соединительных головок и кабельных вводов

Таблица 18

Код конструктивного исполнения соединительной головки	Исполнение термопреобразователя	Кабельный ввод	Код кабельного ввода при заказе
A1, C1	Общепромышленное	Сальниковый ввод	C
		Штепсельный разъем	ШР
		Кабельный ввод с внутренней цилиндрической резьбой G3/4"	G3/4"
		Кабельный ввод для монтажа бронированного кабеля	БК [1]
		Кабельный ввод для трубного монтажа	ТБ 1/2" [1]
		Кабельный ввод для трубного монтажа	ТБ 3/4" [1]
A2	Искробезопасная электрическая цепь ia	Кабельный ввод отсутствует [2]	-
		Сальниковый ввод	C
		Штепсельный разъем	ШР
		Кабельный ввод с внутренней цилиндрической резьбой G3/4"	G3/4"
		Кабельный ввод для монтажа бронированного кабеля	БК [1]
		Кабельный ввод для трубного монтажа	ТБ 1/2" [1]
		Кабельный ввод для трубного монтажа	ТБ 3/4" [1]
	Взрывонепроницаемая оболочка d	Кабельный ввод отсутствует [2]	-
		Кабельный ввод для монтажа бронированного кабеля	БК [1]
		Кабельный ввод для трубного монтажа	ТБ 1/2" [1]
		Кабельный ввод для трубного монтажа	ТБ 3/4" [1]

[1] Для кабельных вводов БК, ТБ 1/2", ТБ 3/4" необходимо применять кабель диаметром от 9 до 11 мм.
[2] Датчик температуры поставляется в комплекте с транспортировочной заглушкой.

Варианты монтажа измерительного преобразователя:

H - измерительный преобразователь, встроенный в соединительную головку, ЧЭ без платы DIN, клеммная колодка отсутствует (рис.7);
DH - измерительный преобразователь, встроенный в соединительную головку, ЧЭ с платой DIN , клеммная колодка отсутствует (только для кабельных чувствительных элементов НСХ: K, N и Pt100 (MIC) (рис.8);
R - измерительный преобразователь с выносным монтажом и зажимом для крепления на рейке DIN. Клеммная колодка монтируется в соединительной головке, ЧЭ без платы DIN. Только для общепромышленного исполнения (рис.9);
DR - измерительный преобразователь с выносным монтажом и зажимом для крепления на рейке DIN. Клеммная колодка монтируется в соединительной головке, ЧЭ с платой DIN (только для НСХ: K, N и кабельных термометров сопротивления (MIC) с НСХ Pt100). Только для общепромышленного исполнения (рис.10).

Рис.7.

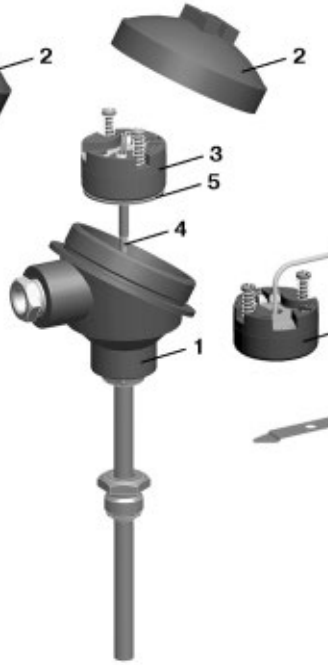


Рис.8.

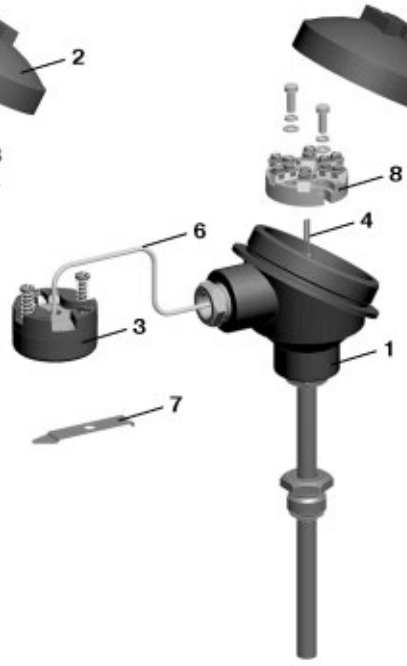


Рис.9.

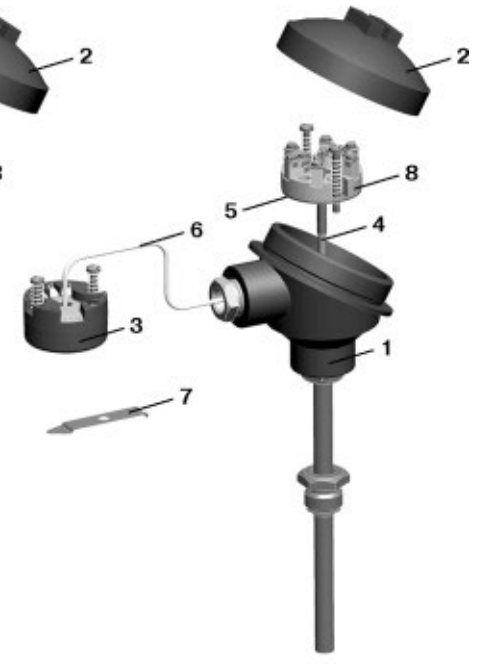


Рис.10.

1 - корпус соединительной головки,
2 - крышка соединительной головки,
3 - ИП Метран-270М,
4 - чувствительный элемент,
5 - плата DIN,
6 - удлинительный кабель,
7 - зажим для крепления на рейке DIN,
8 - клеммная колодка.

При заказе исполнений с вариантами монтажа ИП: R, DR в комплект поставки входит удлинительный кабель для выносного монтажа ИП.

Типы используемых удлинительных кабелей:
- для Метран-2700 с НСХ: К - провод СФКЭ-ХА 2х0,5 ТУ 16-505.944-76;
- для Метран-2700 с НСХ: N - 17N2407B01 Type Nx compensating cable, 7/0,2 mm, PVC/PVC, Flat Pair, IEC color code (фирма MICC LTD);
- для Метран-2700 с НСХ: 50М, 100М, 100П, Pt100, В - кабель КММ ФЭ 4х0,2;
- для Метран-2700 с НСХ: S - кабель ККМ ФЭ 2х0,5.

Вид взрывозащиты

Таблица 19

Код исполнения защитной арматуры	Вид взрывозащиты		
	Общепромышленное исполнение	0ExiaIICT6 X, 0ExiaIICT5 X	1ExdIICT6 X, 1ExdIICT5 X
A01-A11	+	+	+
B01-B09	+	+	-
B10-B18	+	+	+
C01-C06, C10	+	+	-
D01	+	+	-

• Исполнения термопреобразователей Метран-2700:
- общепромышленное;
- взрывозащищенное с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь ia", маркировка взрывозащиты 0ExiaIICT6X или 0ExiaIICT5 X по ГОСТ Р 51330.0;
- взрывозащищенное с видом взрывозащиты - "взрывонепроницаемая оболочка d", маркировка взрывозащиты 1ExdIICT6 X или 1ExdIICT5 X по ГОСТ Р 51330.0;
- экспортное;
- с дополнительной технологической наработкой в течение 360 ч в соответствии с ПБ-09-540.

• Степень защиты от воздействия пыли и воды IP65 по ГОСТ 14254.

• Защита от индустриальных помех:
- от электростатических разрядов по ГОСТ Р 51317.4.2 - 6 кВ (контактный разряд), 8 кВ воздушный разряд (степень жесткости 3);
- от радиочастотного электромагнитного поля по ГОСТ Р 51317.4.3 в полосе частот от 80 до 1000 МГц напряженностью 10 В/м (степень жесткости 3);
- от наносекундных импульсных помех по ГОСТ Р 51317.4.4 с амплитудой импульсов 1 кВ (степень жесткости 3);
- от микросекундных импульсных помех по ГОСТ Р 51317.4.5 при подаче помехи по схеме "провод-провод" 0,5 кВ (степень жесткости 1), при подаче помехи по схеме "провод-земля" 1 кВ (степень жесткости 2);
- от кондуктивных помех по ГОСТ Р 51317.4.6 в полосе частот от 0,15 до 80,00 МГц напряжением 10 В (степень жесткости 3).

• Климатическое исполнение:
- У1, У1.1 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающего воздуха в диапазоне:
- от -40 до 75°С (опция: от -51 до 75°С);
- от -40 до 60°С - для исполнения Ex температурного класса Т6;
- от -40 до 75°С - для исполнения Ex температурного класса Т5 (опция: от -51 до 75°С);
- от -40 до 85°С - для общепромышленного исполнения с выносным монтажом измерительного преобразователя (опция: от -51 до 85°С);
- ТЗ, ТС1 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающего воздуха в диапазоне:
- от -10 до 75°С;
- от -10 до 60°С - для исполнения Ex температурного класса Т6;
- от -10 до 75°С - для исполнения Ex температурного класса Т5;
- от -10 до 85°С - для общепромышленного исполнения с выносным монтажом измерительного преобразователя;
- ТВ1, ТМ1 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающего воздуха в диапазоне:
- от 1 до 75°С;
- от 1 до 60°С - ТП исполнения Ex температурного класса Т6;
- от 1 до 75°С - ТП исполнения Ex температурного класса Т5;
- от 1 до 85°С - для общепромышленного исполнения с выносным монтажом измерительного преобразователя.

Возможные сочетания кабельных вводов, соединительных головок, видов взрывозащиты и вариантов монтажа измерительного преобразователя

Таблица 20

Код кабельного ввода	Вид взрывозащиты					
	Общепромышленное исполнение				0ExiaIICT6 X, 0ExiaIICT5 X	1ExdIICT6 X, 1ExdIICT5 X
	Соединительная головка					
	A1, C1				A2	
	Вариант монтажа измерительного преобразователя					
	H	R	DH	DR	H	
-	-	-	-	-	+	+ [1]
C	+	+	+	+	+	-
ШР	+	-	+	-	+	-
G3/4"	+	+	+	+	+	-
БК	+	-	+	-	+	+
ТБ1/2"	+	-	+	-	+	+
ТБ3/4"	+	-	+	-	+	+

[1] Для термопреобразователей взрывозащищенного исполнения 1ExdIICT6X, 1ExdIICT5X допускается применение взрывозащищенных кабельных вводов других производителей.

Варинты монтажа ИП в зависимости от кода исполнения

Таблица 21

Код исполнения	Вариант монтажа измерительного преобразователя			
	H	R	DH	DR
A01-A11	+	+	+	+
B01-B18	+	+	-	-
C01-C06, C10 (L<1000 мм)	-	+	-	+
C01-C06, C10 (L≥1000 мм)	+	+	+	+
D01	+	+	-	-

• Питание
- от 12 до 42 В постоянного тока - для термопреобразователей общепромышленного исполнения и взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка d";
- от искробезопасных цепей блоков питания (барьеров), имеющих вид взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" по ГОСТ Р 51330.10 с уровнем искробезопасности электрической цепи "ia" для электрооборудования подгруппы IIC по ГОСТ Р 51330.0 с электрическими параметрами: максимальное выходное напряжение барьеров $U_0 \leq 24$ В, максимальный выходной ток $I_0 \leq 120$ мА.
- потребляемая мощность при максимальном значении выходного токового сигнала не превышает 1,2 Вт.

• Средний срок службы:
- Метран-2700 с НСХ: К - не менее 6 лет;
- Метран-2700 с НСХ: N - не менее 6 лет;

- Метран-2700 с НСХ: 100П, Pt100 - не менее 8 лет;
- Метран-2700 с НСХ: 50М, 100М - не менее 8 лет.

● **Средний ресурс** Метран-2700 с НСХ: S, B при номинальной температуре применения - не менее 6000 ч.

● **Технологическая наработка:**
- 8 ч. (серийное производство);
- 48 ч. (экспортное исполнение);
- 360 ч. (оговаривается при заказе дополнительно).

● **Гарантийный срок эксплуатации:** 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию.

ПОВЕРКА

Методика поверки: МИ 4211-018-2008.

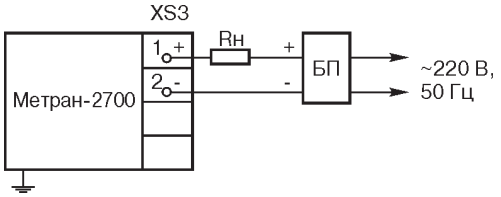
Интервал между поверками:
- Метран-2700 с НСХ: S, B - 1 год;
- Метран-2700 с НСХ: K, N - 4 года;
- Метран-2700 с НСХ: 50М, 100М, 100П, Pt100 - 5 лет.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Датчик	1 шт.
2. Паспорт	1 экз.
3. Руководство по эксплуатации СПГК.5242.000.00 РЭ	1 экз. [1]

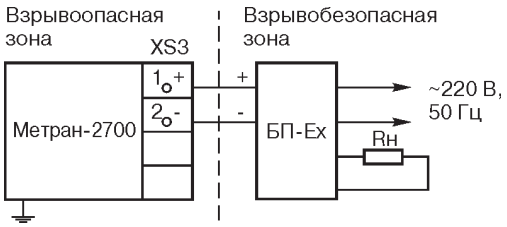
[1] На 10 шт. и меньшее количество ТП при поставке в один адрес.

СХЕМЫ ВНЕШНИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ



Rн - сопротивление нагрузки, 0<Rн<500 Ом;
БП - блок питания с выходным напряжением от 12 до 42 В с учетом сопротивления приборов и линии связи.

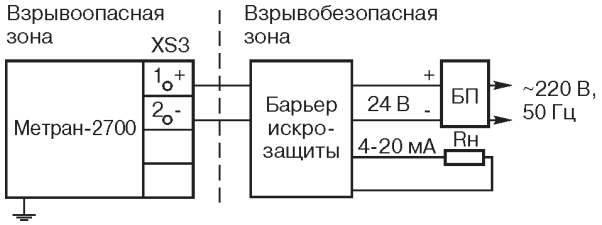
Рис.11.



БП-Ex - искробезопасный блок питания с выходным напряжением 24 В.

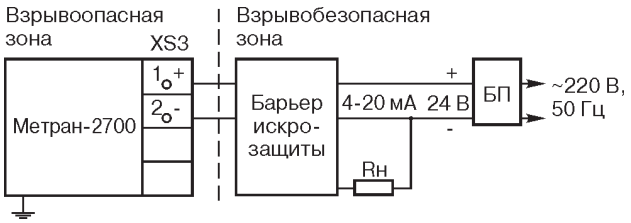
Параметры линии связи:
- сопротивление нагрузки Rн, не менее 200 Ом;
- C0 (максимальная внешняя емкость кабеля) 0,1 мкФ;
- L0 (максимальная внешняя индуктивность кабеля) 1,0 мГн;
- длина линии связи, не более 1000 м.

Рис.12. С искробезопасным блоком питания БП-Ex.



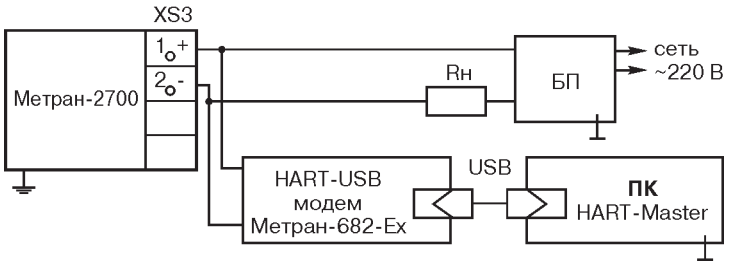
БП - блок питания;
Rн - суммарное сопротивление всех нагрузок определяется параметрами барьера, но не менее 200 Ом.

Рис.13. С барьером искрозащиты и гальванической развязкой цепи питания и информационной цепи.



БП - блок питания;
Rн - суммарное сопротивление всех нагрузок, определяется параметрами барьера, но не менее 200 Ом.

Рис.14. С барьером искрозащиты без гальванической развязки цепи питания и информационной цепи.



БП - блок питания с выходным напряжением (9±0,5) В.

Примечание: подключение конфигуратора Метран-6700:
- к ПК по интерфейсу стандарта USB (питание конфигуратора от порта USB ПК с напряжением 5 В);
- к ПК по интерфейсу стандарта RS232 (питание от блока питания или встроенной батареи типа "Крона" напряжением 9 В).

Рис.15. С HART-USB модемом для настройки Метран-2700 с помощью ПК.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ НА ОБЪЕКТАХ ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ МЕТРАН-2700 С КОДАМИ ЗАЩИТНОЙ АРМАТУРЫ А01.....А11

Минимальная глубина погружения

Таблица 22

Диаметр арматуры,мм	L погр. мин., мм	
	Для газовых сред	Для жидких сред
8	80	60
10	100	
20	400	160

Длина наружной части оптимальная

Таблица 23

	Верхний предел измеряемой температуры, °С		
	до 300	до 800	более 800
l, мм	80	120	160
Примечание	Требуется теплоизоляция (частичная) наружной части ТП		

Для исполнений ТП с монтажом ИП Метран-270М на рейке DIN рекомендации по глубине погружения и длине наружной части те же, что в конструктивах с монтажом ИП в соединительных головках А1, А2, С1 .

Предпочтительной является радиальная установка ТП на объектах.

При прочих равных условиях наружная часть диаметром 10 мм предпочтительнее диаметра 16 мм.

ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

Метран-2700-(0...800)°С**-0,5%-(4-20)мА-К-А06-320-120-Н10-1ExdIICT5X-А2-БК-Н-000-У1.1(-40...75)-Экспорт**

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

Таблица 24

Индекс	Модель	Описание изделия	Стандарт [1)]
1	Метран-2700		
2	**Диапазон преобразуемых температур** (табл.1, дополнительная информация в табл. 4, 5.1, 5.2, 5.3, 7.2, 8, 12, 15)		
	-40 ... 1000	для НСХ К	●
	-40 ... 1200	для НСХ N	●
	0 ... 1300	для НСХ S	●
	600 ... 1600	для НСХ В	●
	-50 ... 200	для НСХ Pt100	●
	-50 ... 500	для НСХ Pt100	●
	-50 ... 600	для кабельных термопреобразователей сопротивления с НСХ Pt100	●
	-50 ... 200	для НСХ 100П	●
	-50 ... 500	для НСХ 100П	●
	-50 ... 180	для НСХ 50М,100М	●
3	**Предел допускаемой основной приведенной погрешности ±, %** (дополнительная информация в табл.1)		
	0,15	для НСХ: 100П, Pt100, 50М, 100М	●
	0,25	для НСХ: К, N, S, В, 100П, Pt100, 50М, 100М	●
	0,5	для НСХ: К, N, S, В	●
4	**Выходной сигнал** (дополнительная информация в табл.1)		
	4-20	4-20 мА	●
	20-4	20-4 мА	●
5	**НСХ чувствительного элемента** (дополнительная информация в табл.1)		
	К	рекомендуется применять до 1000°С	●
	N	рекомендуется применять до 1200°С	●
	S	рекомендуется применять до 1300°С	●
	В	рекомендуется применять до 1600°С	●
	Pt100	рекомендуется применять до 500°С	●
	Pt100 (MIC)	кабельная конструкция ЧЭ, рекомендуется применять до 600°С	●
	100П	рекомендуется применять до 500°С	●
	50М	рекомендуется применять до 180°С	●
	100М	рекомендуется применять до 180°С	●
6	**Код исполнения защитной арматуры** (дополнительная информация в табл.2, 7.1, 11, 14)		
	А01	диаметр арматуры 10 мм, без штуцера	●
	А02	диаметр арматуры 10 мм, штуцер подвижный	●
	А03	диаметр арматуры 10 мм, с утонением до 8 мм штуцер подвижный	●
	А04	диаметр арматуры 8 мм, без штуцера	●
	А05	диаметр арматуры 8 мм, штуцер неподвижный	●
	А06	диаметр арматуры 8 мм, штуцер подвижный	●
	А07	диаметр арматуры 8 мм, с утонением до 6 мм штуцер неподвижный	●
	А08	диаметр арматуры 8 мм, с утонением до 6 мм штуцер подвижный	●
	А09	диаметр арматуры 10 мм, с утонением до 6 мм фланцевый	●
	А10	диаметр арматуры 20 мм, без штуцера	●
	А11	диаметр арматуры 20 мм, штуцер неподвижный	●

Продолжение таблицы 24

6	**Код исполнения защитной арматуры** (дополнительная информация в табл.2, 7.1, 11, 14) (Продолжение)		**Стандарт** [1)]
	B01	Диаметр кабеля 3 мм, К1/2", только для НСХ K, N	
	B02	Диаметр кабеля 3 мм, К1/4", только для НСХ K, N	
	B03	Диаметр кабеля 3 мм, М20х1,5, только для НСХ K, N	
	B04	Диаметр кабеля 4,5 мм, К1/2", только для НСХ Pt100	
	B05	Диаметр кабеля 4,5 мм, К1/4", только для НСХ Pt100	
	B06	Диаметр кабеля 4,5 мм, М20х1,5, только для НСХ Pt100	
	B07	Диаметр кабеля 6 мм, К1/2"	
	B08	Диаметр кабеля 6 мм, К1/4"	
	B09	Диаметр кабеля 6 мм, М20х1,5	
	B10	Диаметр кабеля 3 мм, К1/2", только для НСХ K, N	
	B11	Диаметр кабеля 3 мм, К1/4", только для НСХ K, N	
	B12	Диаметр кабеля 3 мм, М20х1,5, только для НСХ K, N	
	B13	Диаметр кабеля 4,5 мм, К1/2", только для НСХ Pt100	
	B14	Диаметр кабеля 4,5 мм, К1/4", только для НСХ Pt100	
	B15	Диаметр кабеля 4,5 мм, М20х1,5, только для НСХ Pt100	
	B16	Диаметр кабеля 6 мм, К1/2"	
	B17	Диаметр кабеля 6 мм, К1/4"	
	B18	Диаметр кабеля 6 мм, М20х1,5	
	C01	Диаметр монтажной части 20 мм, диаметр погружаемой части 12 мм	
	C02	Диаметр монтажной части 30 мм, диаметр погружаемой части 20 мм	
	C03	Диаметр монтажной части 16 мм, диаметр погружаемой части 10 мм	
	C04	Диаметр монтажной части 25 мм, диаметр погружаемой части 15 мм	
	C05	Диаметр монтажной части 50 мм, диаметр погружаемой части 42 мм	
	C06	Диаметр монтажной части 34 мм, диаметр погружаемой части 25 мм	
	C10	Диаметр монтажной части 30 мм, диаметр погружаемой части 20 мм	
	D01	Подпружиненная арматура диаметром 10 мм,	
7	**Длина монтажной части** (дополнительная информация в табл.2, 7, 11, 14)		
	10	только для D01	
	20	только для D01	
	40	только для D01	
	60		
	80		●
	100		●
	120		●
	160		●
	200		●
	250		●
	320		●
	400		●
	500		●
	630		●
	800		●
	1000		●
	1250		●
	1600		●
	2000		●
	2500		
	3150		
	4000		
	5000		
	6000		
	7000		
	8000		
	9000		
	10000		

Продолжение таблицы 24

8	**Длина наружной части, l, мм** (табл. 3, 7.1, 14, не указывается для конструктивных исполнений группы С)		**Стандарт** [1)]
	-	только для термоэлектрических преобразователей конструктивов А01, А10, для термопреобразователей сопротивления конструктива А01	●
	80	табл. 3, 7.1, 14	●
	100	только для конструктивов группы D, табл. 14	●
	120	табл. 3, 7.1, 14	●
	160	табл. 3, 7.1, 14	●
	170	табл. 14	●
	200	табл. 3, 7.1, 14	●
	250	только для конструктивов группы D, табл. 14	●
	320	только для конструктивов группы D, табл. 14	●
9	**Код материала защитной арматуры** (табл.4, 5, 11, 15). Не указывается для исполнений группы В		
	Н10	12Х18Н10Т	●
	Н13	10Х17Н13М2Т	
	Н18	10Х23Н18	
	Х25	15Х25Т	
	Н78	ХН78Т	
	Н45	ХН45Ю	
	Кт\Х25	материал погружаемой части корунд КТВП \ материал металлической части 15Х25Т	
	Кт\Н45	материал погружаемой части корунд КТВП \ материал металлической части ХН45Ю	
	Кв\Н10	материал погружаемой части корунд КВПТ \ материал металлической части 12Х18Н10Т	
	Кт\Н10	материал погружаемой части корунд КТВП \ материал металлической части 12Х18Н10Т	
	Бс\Н10	материал погружаемой части графит БСГ-30 \ материал металлической части 12Х18Н10Т	
	Car\H45	материал погружаемой части карбид кремния CarSIK-Z \ материал металлической части ХН45Ю	
10	**Маркировка взрывозащиты** (указывается только для взрывозащищенных исполнений, табл.19)		
	-	общепромышленное исполнение	●
	0ExiaIICT6 X	взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь ia"	●
	0ExiaIICT5 X		●
	1ExdIICT6 X	взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка d"	●
	1ExdIICT5 X		●
11	**Код соединительной головки** (рис. 5 и табл.17)		
	А1	алюминиевый сплав общепромышленное исполнение	●
	А2	алюминиевый сплав взрывозащищенное исполнение (Exi или Exd)	●
	С1	нержавеющая сталь общепромышленное исполнение	
12	**Код кабельного ввода** (рис.6 и табл.18)		
	-	без кабельного ввода	●
	С	сальниковый ввод	●
	ШР	штепсельный разъем	
	G3/4	кабельный ввод с внутренней цилиндрической резьбой G3/4	
	БК	кабельный ввод для монтажа бронированного кабеля	●
	ТБ1/2	кабельный ввод для трубного монтажа с резьбой 1/2	
	ТБ3/4	кабельный ввод для трубного монтажа с резьбой 3/4	
13	**Вариант монтажа ИП** (табл.20, 21)		
	Н	монтаж в соединительной головке (рис.7)	●
	DH	монтаж в соединительной головке с платой DIN (рис.8)	●
	R	разнесенный монтаж, клеммная колодка в головке датчика (рис.9)	
	DR	разнесенный монтаж, клеммная колодка в головке датчика с платой DIN (рис.10)	
14	**Длина кабеля, lк мм** (только для вариантов монтажа R, DR)		
	1000		●
	2000		●
	3000		●
	4000		●
	5000		●
	8000		●
	10000		●
	xxxxxx	укажите необходимую вам длину кабеля	

Продолжение таблицы 24

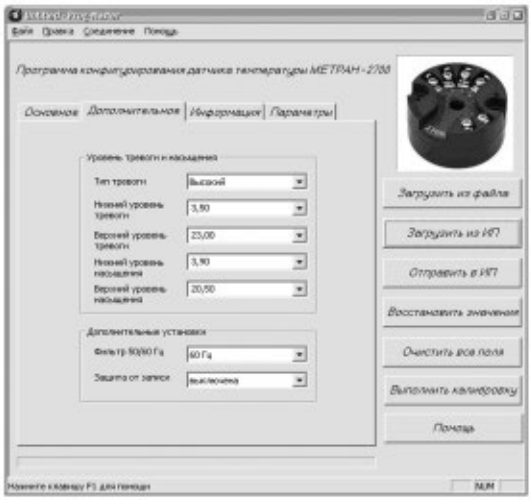
15	**Климатическое исполнение**		**Стандарт [1)]**
	У1.1, У1 (-40...75)	общепромышленное исполнение	●
	У1.1, У1 (-20...60)	Ex-исполнение температурного класса Т6	●
	У1.1, У1 (-40...75)	Ex-исполнение температурного класса Т5	
	Т3, У1 (-40...85)	общепромышленное исполнение с выносным монтажом измерительного преобразователя	●
	Т3, ТС1 (-10...75)	тропическое исполнение	
	Т3, ТС1 (-10...60)	тропическое Ex-исполнение температурного класса Т6	
	Т3, ТС1 (-10...75)	тропическое Ex-исполнение температурного класса Т5	
	Т3, ТС1 (-10...85)	общепромышленное исполнение с выносным монтажом измерительного преобразователя	
	ТВ, ТМ1 (1...75)	тропическое исполнение	
	ТВ, ТМ1 (1...60)	тропическое Ex-исполнение температурного класса Т6	
	ТВ, ТМ1 (1...75)	тропическое Ex-исполнение температурного класса Т5	
	ТВ, ТМ1 (1...85)	общепромышленное исполнение с выносным монтажом измерительного преобразователя	
16	**Дополнительные опции** (при заказе нескольких дополнительных опций, они указываются через наклонную черту)		
	G1	группа вибропрочности G1 (согласно табл.6, 9)	
	360	дополнительная наработка 360 часов в соответствии с ПБ-09-540	
	Экспорт	экспортное исполнение	
	ЭУ	экспортное исполнение для Украины (маркировка взрывозащиты Exds для моделей «В»)	
	ST–(...)	маркировочная табличка по заказу потребителя. Требуется указать в скобках параметры маркировки, например: TT1, TE342, 10LFC11CT002-B01/поз.64, и т.д.	

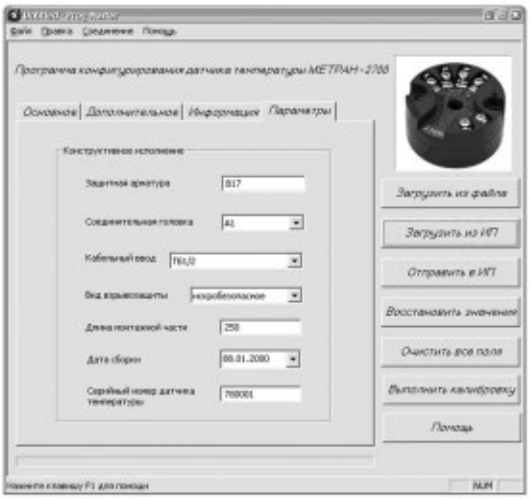
[1)] В графе "Стандарт" знаком ● отмечены популярные исполнения с минимальным сроком поставки.
При заказе нескольких дополнительных опций, они указываются через наклонную черту.

Сравнительная таблица технических характеристик термопреобразователей Метран-270 и Метран-2700 с унифицированными выходными сигналами

Характеристики, параметры, функциональные возможности	Тип термопреобразователя		Преимущества Метран-2700 в сравнении с Метран-270
	Метран-270	Метран-2700	
Вид преобразователя измерительного	Аналоговый	Микропроцессорный	Расширенные функциональные возможности
Выходной сигнал, мА	4-20	4-20, 20-4	Два вида выходного сигнала - прямой или инверсный (выбирается при настройке)
Предел допускаемой основной приведенной погрешности, ±% ТСМУ, ТСПУ ТХАУ	до 0,25 до 0,5	до 0,15 до 0,25	Улучшена точность измерения температуры
Дополнительная погрешность от влияния температуры окружающего воздуха, ±%	до 0,25 на 10°С	до 0,1 на 10°С	Уменьшена дополнительная погрешность от влияния температуры окружающего воздуха
Совместная калибровка электронного и первичного преобразователей	-	+	Калибровка электронного преобразователя под индивидуальную статическую характеристику чувствительного элемента по 2-8 температурным точкам уменьшает основную погрешность термопреобразователей. Потребитель имеет возможность самостоятельно калибровать Метран-2700, что позволяет поддерживать точность в течение всего срока эксплуатации
Конфигурирование поддиапазона измерения температуры	Не пере-настраивается, указывается при заказе	Перенастраивается с помощью HART-модема и программы	Расширяются возможности использования на различных поддиапазонах в пределах указанных диапазонов. Упрощается выбор при заказе. Уменьшаются размеры парка запасных термопреобразователей
Самодиагностика	-	+	При отказе микропроцессорного преобразователя, коротком замыкании или обрыве первичного преобразователя устанавливается аварийный уровень сигнала
Уровень аварийных сигналов, мА	Нет	+	Управляющая система может распознать неисправность и сообщить об аварии обслуживающему персоналу
Время включения преобразователя измерительного, с, не более	10	5	Уменьшение времени включения позволяет быстрее выйти на рабочий режим даже в случае перерыва в питании
Выбор времени демпфирования, с	нет	от 0 до 32 (устанавливается потребителем)	Расширяются возможности работы в условиях быстроменяющейся температуры рабочего процесса
Фильтр защиты от радиопомех	-	+	Устойчив к воздействию радиопомех

ПРОГРАММА PROG-MASTER





Программа предназначена для конфигурирования и настройки термопреобразователей с унифицированным выходным сигналом Метран-2700, укомплектованных измерительным преобразователем (ИП) Метран-270М.

Программа позволяет осуществлять следующие операции:
- считывание и отображение информации о Метран-2700, а также изменение пользовательской информации;
- считывание переменной процесса (температура измеряемой среды, значение выходного тока, температура окружающей среды);
- конфигурирование и настройку Метран-2700;
- настройку параметров первичного преобразователя (далее ПП);
- настройку выходного токового сигнала;
- диагностику ИП.

Минимальное аппаратное обеспечение:
- процессор Pentium 233 МГц,
- 64 Мбайт ОЗУ;
- видеоадаптер VGA 640x480, 16 цветов;
- наличие свободного USB порта;
- 6 Мбайт свободного пространства на жестком диске.
- CD-ROM.

Рекомендуемое аппаратное обеспечение:
- процессор Pentium 300 MHz или выше,
- 128 Мб ОЗУ или больше;
- видеоадаптер Super VGA (800 x 600) или с более высоким разрешением
- наличие свободного USB порта;
- 20 Мбайт свободного пространства на жестком диске и более;
- CD-ROM или DVD-ROM.

Необходимое программное обеспечение:
операционная система Microsoft Windows XP.

Порядок работы

Перед началом работы, следует выполнить следующие действия:

1. Подключить Метран-2700 к HART-модему Метран-682, а модем к свободному USB порту компьютера.

2. Запустить программу, при этом может потребоваться настройка программы через меню «Соединение». COM порт, к которому подключен конфигуратор, должен соответствовать выбранному в настройках программы.

3. Выполнить команду «Загрузить из ИП» через меню «Соединение» или нажав кнопку «Загрузить из ИП» на главном окне программы.

После того, как данные из ИП будут загружены, информационные поля программы на вкладках обновляются в соответствии со считанной информацией.

Интерфейс программы

Программа организована в виде нескольких вкладок:
- Основное;
- Дополнительное;
- Информация;
- Параметры.

Для большинства окон программы реализована контекстная помощь, которая вызывается нажатием клавиши F1.

Чтение переменных процесса

На вкладке «Информация» расположены элементы, позволяющие считывать измеряемую температуру, выходной сигнал, температуру окружающей среды и т.д.

При нажатии кнопки «Обновить» программа произведет вызов соответствующих команд и обновит содержимое элементов управления.

Измеряемая температура отображается в текущих единицах измерения (единицы измерения выбираются при настройке программы).

При чтении переменных процесса также производится диагностика состояния термопреобразователя.

Изменение пользовательских параметров

Пользователь может изменить следующие параметры:
- тип ПП, путем выбора вариантов из перечня;
- схему подключения (2-х, 3-х или 4-х проводное);
- единицы измерения;
- время демпфирования;
- тип, уровни тревоги и насыщения;
- дополнительные установки фильтра частот 50/60 Гц и защиты от случайного изменения параметров.

Для записи изменений в ИП необходимо нажать кнопку "Отправить в ИП".

Работа с пользовательскими файлами конфигурации

Программа позволяет сохранить параметры ИП в файл. Для этого необходимо после считывания информации из датчика выбрать пункт меню «Сохранить как...». Далее необходимо указать имя файла в специальном диалоге. Программа сохраняет файлы с расширением «270».

Настройка датчика

Команда "Выполнить калибровку" позволяет осуществлять настройку (калибровку) ИП под индивидуальную статическую характеристику (НСХ) первичного преобразователя по одной или двум температурным точкам.

ШТУЦЕР ПЕРЕДВИЖНОЙ

Назначение: предназначен для установки на месте эксплуатации термопреобразователей. Передвижной штуцер рассчитан на давление до 0,25 МПа. Штуцер передвижной поставляется как самостоятельное изделие. Материал штуцера - сталь 12Х18Н10Т. Диапазоны рабочих температур -60...250°С.

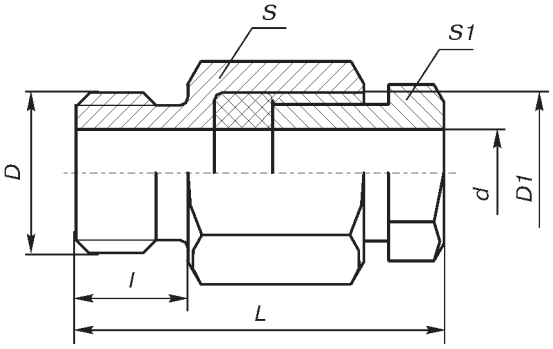


Таблица 1

Обозначение	Размеры, мм						
	L	l	D	D1	d	S	S1
200.002.00-00	65	16	М33х2	М27х2	21	36	30
-01	65	16	М27х2	М27х2	21	36	30
-02	46	16	М27х2	М20х1,5	10,5	36	22
-03	44	14	М20х1,5	М20х1,5	10,5	27	22
-04	44	14	М20х1,5	М20х1,5	8,5	27	22
-05	40	12	М16х1,5	М12х1,5	6,3	22	17
-06	40	12	М16х1,5	М12х1,5	5,3	22	17
-07	40	12	М16х1,5	М12х1,5	5	22	17
-08	40	12	М12х1,5	М10х1	4,3	17	14
-09	40	12	М12х1,5	М10х1	3,3	17	14

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

Штуцер передвижной - 200.002.00-03
1 2

1. Наименование.
2. Обозначение штуцера (табл.1).

МОНТАЖНЫЕ КОМПЛЕКТЫ КАБЕЛЬНОГО ВВОДА

Назначение: для подключения термопреобразователей Метран-250, Метран-270-Exd, Метран-280-Exd к функциональной и (или) вторичной аппаратуре.

Для бронированного кабеля

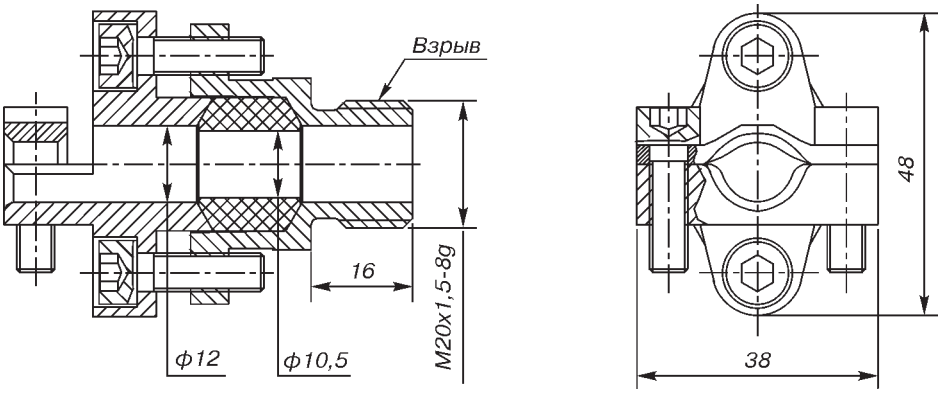


Рис.1. 251.01.09.000

Для трубного монтажа

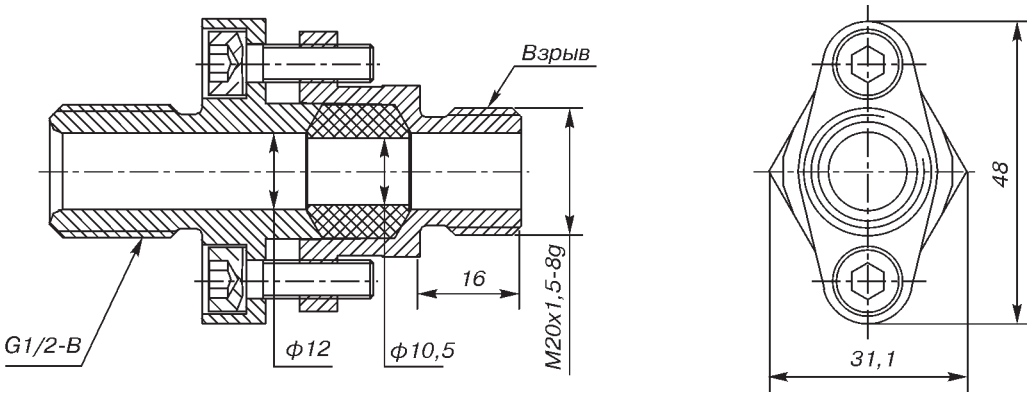


Рис.2. 251.01.08.000

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

В примере обозначения при заказе термопреобразователей Метран-250, Метран-270-Exd, Метран-280-Exd указывается:
БК - для бронированного кабеля,
ТБ - для трубного монтажа.

Назначение: для подключения ПТ Метран-280-31, -32, -33 к функциональной и (или) вторичной аппаратуре. Кабельный ввод для бронированного кабеля с заземлением брони внутри ввода.

Для бронированного стальной проволокой кабеля

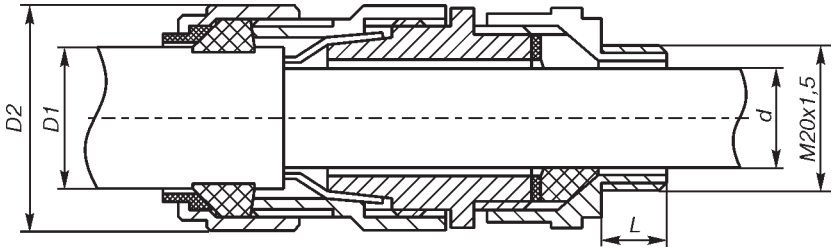


Рис.3. Ввод кабельный К4.

Для бронированного стальной лентой или оплеткой кабеля

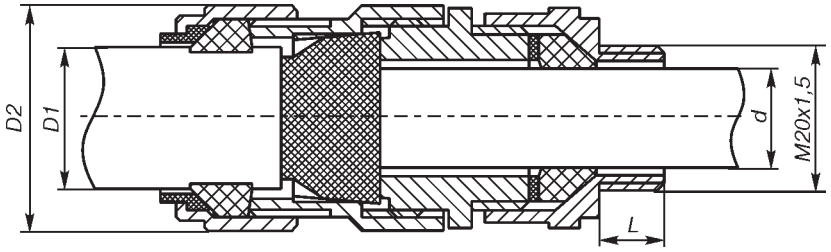


Рис.4. Ввод кабельный К6.

Таблица 1

Тип кабельного ввода	Рис.	L, мм	d, мм		D1, мм		Толщина брони	D2, мм
			min	max	min	max		
К4	3	10	6,1	10,0	9,5	15,9	от 0,90 до 1,25	26,6
К6	4	10	6,1	10,0	9,5	15,9	0,85	26,6

Пример обозначения при заказе

В примере обозначения при заказе ПТ Метран-280-31, -32, -33 указывается тип кабельного ввода по табл.1.

БОБЫШКИ СЕРИИ 2000

Назначение: для установки на месте эксплуатации термопреобразователей и защитных гильз.

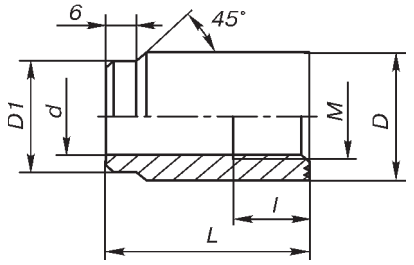


Рис.1. 2010-01.

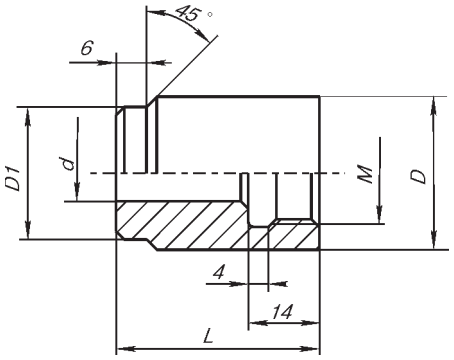


Рис.2. 2010-02.

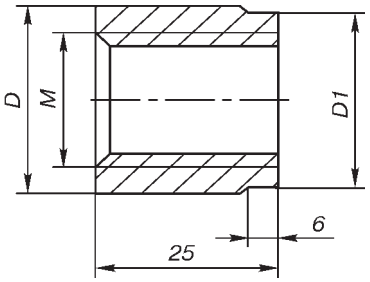


Рис.3. 2010-03.

Габаритные размеры бобышек 2010-01, 2010-02, 2010-03

Таблица 1

Обозначение		Размеры, мм						Масса, кг
		M	D	D1	d	l	L	
2010-01	для сварных гильз; для цельноточеных гильз и датчиков с неподвижным штуцером	20x1,5	30	26	18	32	40	0,13
							60	0,20
		27x2	40	30	25	32	50	0,17
							70	0,24
		33x2	50	36	31	32	70	0,24
							90	0,31
2010-02	для датчиков температуры с подвижным штуцером	20x1,5	30	26	11	14	40	0,16
							60	0,23
2010-03	для сварных гильз и датчиков с неподвижным штуцером	20x1,5	28	26			25	0,059
		27x2	35	33			25	0,076
		G 3/4-B	35	33			25	0,076
		33x2	41	39			25	0,090

Габаритные размеры бобышки 2010-04

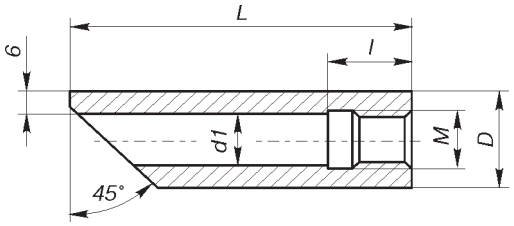


Рис.4. 2010-04.
Для гильз.

Таблица 2

Обозначение	Размеры, мм					Масса, кг
	M	D	d1	L	l	
2010-04	M20x1,5	32	18	115	24	0,39
				140		0,45
	M27x2	42	25	115		0,65
				140		0,72
	M33x2	48	31	115		0,70
				140		0,76
	M18x2	30	16	115		0,36
				140		0,40
	M24x1	36	23	115		0,44

Код материала бобышек

Таблица 3

Обозначение	Материал	Код материала
2010-01, -02, -03, -04	Ст. 20	Ст.20
	12Х18Н10Т	Н10
	09Г2С	Г2

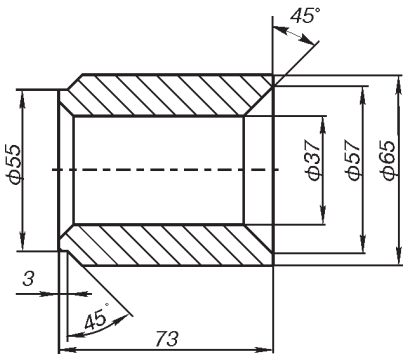
ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

Бобышка 2010 - 01 - М20х1,5 - 60 - Г2 1 2 3 4

1. Обозначение.
2. Монтажная резьба (табл.1, 2).
3. Высота L, мм (табл.1).
4. Код материала (табл.3).

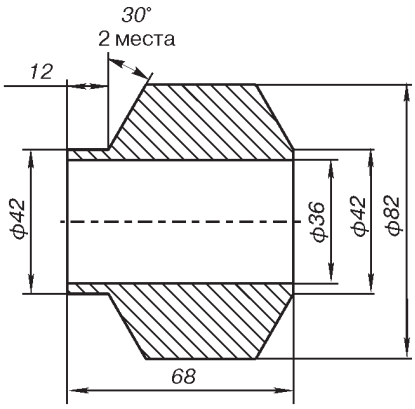
БОБЫШКА ПРИВАРНАЯ 2010-05, 2010-06

Назначение: для установки на месте эксплуатации датчиков температуры ТХА Метран-231, ТХК Метран-232 рис.10, 11, 12, 13 и вварных защитных гильз 2003-01.



Материал - 12Х18Н10Т

Рис.5. 2010-05.



Материал - 12Х1МФ

Рис.6. 2010-06.

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ БОБЫШКИ ПРИВАРНОЙ ПРИ ЗАКАЗЕ

Бобышка 2010-05-Н10 1 2

1. Обозначение.
2. Код материала (таб. 3) (только для бобышки 2010-05).

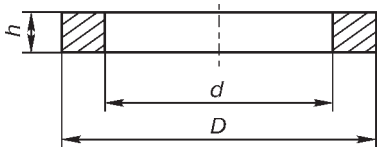
Код материала бобышек

Таблица 3

2010-05	Ст. 20	Ст. 20
	12Х18Н10Т	Н10
	09Г2С	Г2

ШАЙБЫ

Назначение: для герметизации термопреобразователей на месте установки. Шайба поставляется как самостоятельное изделие.
Материал: медь М1 (обеспечивают герметичность в месте установки защитной гльзы до 200°С).



ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

Шайба - 2020-01 1 2

1. Наименование.
2. Обозначение шайбы (табл.1).

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Таблица 1

Обозначения	D, мм	d, мм	h, мм	Применение для датчиков температуры
2020-00	18	13,5	1,5	С подвижным штуцером М20х1,5 (S22)
-01	32	26	1,5	С неподвижным штуцером М20х1,5 (S27)
-02	36	32	2	С неподвижным штуцером М27х2 (S32)
-03	38	28	2	С неподвижным штуцером М27х2 (S27)
-04	47	39	2	С неподвижным штуцером М33х2 (S41)
-05	30	21	1,5	С неподвижным штуцером М20х1,5

Рекомендации по выбору и установке датчиков температуры

Монтаж датчиков температуры на технологических трубопроводах и оборудовании как правило выполняется с помощью бобышек, которые привариваются к трубопроводу или агрегату.

Аналогичным образом можно контролировать температуру поверхности технологического агрегата, выбрав бобышку необходимой длины.

Способ монтажа датчика температуры зависит от диаметра трубопровода, конструктивных особенностей оборудования места установки, габаритов датчиков температуры.

Глубина погружения датчиков температуры зависит от длины его монтажной части, которая определяется как
- расстояние от рабочего конца до опорной поверхности штуцера (для датчиков температуры с неподвижным штуцером);
- расстояние от рабочего конца до головки (для датчиков температуры с передвижным штуцером или без штуцера).

Рекомендуемая глубина погружения не менее 5-10 мм ниже оси трубопровода, по которому движется измеряемая среда.

При измерении температур более 400°С рекомендуется устанавливать датчики температуры только вертикально.

Если датчики температуры имеют длину более 500 мм и установлены горизонтально или под наклоном рекомендуется предусмотреть дополнительное крепление для ДТ.

При горизонтальном или наклонном монтаже ДТ его штуцер необходимо направлять вниз.

Если трубопровод на котором устанавливается датчик температуры имеет теплоизоляцию необходимо учесть толщину этой изоляции при выборе длины бобышки и длины наружной части датчика температуры. Наружная часть датчика температуры - расстояние от неподвижного штуцера до головки датчика температуры.

Рабочая часть поверхностных датчиков температуры должна плотно прилегать к измеряемой поверхности, при этом рекомендуется зачищать измеряемую поверхность до металлического блеска перед установкой датчиков температуры.

Характерные ошибки при монтаже датчиков температуры:
1. Несоблюдение требуемой глубины погружения.
2. Неправильный выбор места установки датчиков температуры (например вблизи запорных или регулирующих клапанов).
3.Замена выбранных приборов на другие типы без согласования с проектной организацией.

Материал защитной арматуры	Диапазон температур	Измеряемая среда	Зарубежный аналог
12Х18Н10Т	до 800°С	Окислительные газовые среды, газовые потоки, разбавленные растворы азотной, уксусной кислот, щелочей и солей. При температуре до 800°С использовать в неподвижных окислительных газовых средах. При температуре до 600°С – в газовых потоках, при наличии механических нагрузок. Устойчивость к агрессивным средам: неустойчива к серосодержащим средам. Не рекомендуются соляная, серная, плавиковая, горячая фосфорная и кипящие органические кислоты	AISI 321
10Х17Н13М2Т	до 900°С	Лучшее чем в обычных хромникелевых сталях сопротивление точечной и щелевой коррозии. Фармацевтическая, медицинская, химическая, пищевая промышленности. Биотехнологии. Агрессивная кислотная среда, включая действие растворов кипящей фосфорной, серной, 10%-ной уксусной кислоты и сернокислые среды до температуры 400°С	AISI 316
ХН78Т	до 1000°С	Имеет высокое сопротивление окислению, кроме серосодержащей атмосферы выше 550°С. Подходит для работы в хлорсодержащей атмосфере, в высокотемпераутрной обработке, в обжиговых печах, в вытяжных трубах, в химических реакторах, газотурбинный двигатель, компрессор, химические аппараты, пароперегреватели. Сплавы Инконель стойки к окислению и коррозии. При нагреве Инконель формирует тонкую стабильную пассивирующую оксидную пленку, предохраняющую поверхность от дальнейшего разрушения. Инконель сохраняет прочность в широком промежутке температур, поэтому подходит для приложений, где алюминий или сталь не работают	Инконель 600
15Х25Т	до 1050°С	Хорошее сопротивление коррозии в диапазоне 800…1200°С. Газовые и жидкостные агрессивные среды, установки пиролиза. Топочные газы, инжекционные сопла, горелки, топки. Не рекомендуется воздействие ударных нагрузок, а также эксплуатация при температуре 400...700°С (из-за склонности стали к отпускной хрупкости). Сталь – магнитная. Устойчивость к агрессивным средам: устойчива к серосодержащим средам	AISI 268
ХН45Ю	до 1300°С	Неподвижная окислительная газовая среда (до 1300°С), газовые потоки и наличие механических нагрузок (до 1050°С). Рекомендуется для длительной работы при температурах до 1250°С в среде продуктов сгорания углеводородов. Устойчивость к агрессивным средам: более устойчива к серосодержащим средам чем хромникелевые сплавы	
10Х23Н18	до 1000°С	Хорошее сопротивление окислению, устойчива к механическим нагрузкам. Применяется в доменных печах, печах высокотемпературного отжига, при изготовлении кирпича и стекла, котлах электростанций, вытяжных трубах печей нагрева открытым пламенем. Установки для конверсии метана, пиролиза. Склонна к охрупчиванию в интервале температур 600…800°С. Сталь - немагнитная Устойчивость к агрессивным средам: неустойчива к серосодержащим средам	AISI 310
09Г2С	до 425°С	Сталь конструкционная низколегированная для сварных конструкций. Применение: различные детали и элементы сварных металлоконструкций, работающих при температуре от - 70 до +425°С под давлением. Применяется для изготовления бобышек	AISI 516
12Х1МФ	до 580°С	Сталь жаропрочная низколегированная. Применяется при температурах до 580°С. Применяется для изготовления цельноточенных гильз	-

Опросный лист для выбора датчика температуры

* поля, обязательные для заполнения!

Общая информация		
Предприятие *:		Дата заполнения:
Контактное лицо *:		**Тел**. / **факс** *:
Адрес *:		E-mail:
Опросный лист №	Позиция по проекту (тэг):	**Количество** *:

Параметры измеряемой и окружающей среды			
Измеряемая среда:		Фазовое состояние: ☐ газ ☐ жидкость	
Диапазон измеряемых температур, **С***	Мин _____	Макс _____	
Давление измеряемой среды, **МПа***			
Скорость потока измеряемой среды, м/с			
Диапазон окружающих температур, ^{0}С	Мин _____	Макс _____	

Датчик температуры	
☐ Rosemount (Emerson) *	☐ **Метран** *

Первичный преобразователь (**ПП**), **без защитной гильзы**			
☐ **Требуется** *	☐ **Не требуется** *	☐ **Требуется** *	☐ **Не требуется** *
Тип чувствительного элемента (ЧЭ)		Тип чувствительного элемента (ЧЭ)	
☐ Термопара	☐ Термометр сопротивления	☐ Термопара	☐ Термометр сопротивления
Количество чувствительных элементов		Количество чувствительных элементов	
☐ 1 ☐ 2		☐ 1 ☐ 2	
Номинальная статическая характеристика (**НСХ**) *		**Номинальная статическая характеристика** (**НСХ**) *	
☐ K ☐ N	☐ Pt100	☐ K ☐ B ☐ N	☐ 50М ☐ 100М ☐ 50П
☐ J _____ (другие НСХ)	_____ (другие НСХ)	☐ L ☐ R ☐ S _____ (другие НСХ)	☐ 100П ☐ Pt100 _____ (другие НСХ)
Рабочий спай		Рабочий спай	
☐ изолированный ☐ неизолированный		☐ изолированный ☐ неизолированный	
Класс допуска		Класс допуска	
1	☐ A ☐ B	☐ 1 ☐ 2	☐ A ☐ B ☐ C
Схема соединений		Схема соединений	
2-хпроводная	☐ 2-хпроводная	2-хпроводная	☐ 2-хпроводная
	☐ 3-хпроводная		☐ 3-хпроводная
	☐ 4-хпроводная		☐ 4-хпроводная
Диаметр оболочки ЧЭ		Диаметр защитной арматуры (без защитной гильзы)	
6мм		☐ 20мм ☐ 10мм ☐ 8мм ☐ 6мм ☐ 5мм ☐ 3мм	
Глубина погружения (**длина монтажной части**)*		**Глубина погружения** (**длина монтажной части**)*	
_____ мм		_____ мм	
Материал оболочки кабеля		Материал защитной арматуры	
321 SST (НСХ J) Inconell 600 (НСХ K) Nicrobell B (НСХ N)	316/321 SST	☐ 12Х18Н10Т ☐ 10Х17Н13М2Т ☐ 15Х25Т ☐ ХН78Т ☐ 10Х23Н18 ☐ Латунь ☐ ХН45Ю _____ (другие мат-лы)	
Способ крепления первичного преобразователя		**Способ крепления первичного преобразователя***	
☐ ½'' NPT _____ (другая резьба) ☐ Без резьбы		☐ M20x1,5 _____ (другая резьба) ☐ Без резьбы	
		☐ Фланец _____ ☐ Вварной	

Rosemount	**Метран**
Защитная гильза	
Требуется*: ☐ Трубчатая (max D=9..12мм)	**Требуется***: ☐ Сварная (до 25 МПа) ☐ Цельноточеная (до 50 МПа)
☐ Литая коническая (max D=17..26,5мм) ☐ Литая вварная	☐ Фланцевая (до 16 МПа) ☐ Вварная (до 50 МПа)
☐ **Не требуется***	☐ **Не требуется***
Материал защитной гильзы _____	Материал защитной гильзы _____
Способ установки на объекте*	**Способ установки на объекте***
☐ Резьба _____ ☐ Фланец _____ ☐ Вварной _____	☐ Резьба _____ ☐ Фланец _____
Соединительная головка	
☐ **Требуется*** ☐ **Не требуется***	☐**Требуется*** ☐**Не требуется*** (удлин.провода _____мм)
Материал соединительной головки	Материал соединительной головки
☐ Алюминиевый сплав ☐ Нержавеющая сталь	☐ Полиамид Технамид® ☐ Пластик АБС ☐ Алюминиевый сплав
Резьба кабельного ввода	Резьба кабельного ввода
☐ ½'' NPT ☐ M20x1,5	M20x1,5
Степень защиты от воздействия пыли и воды	Степень защиты от воздействия пыли и воды
☐ IP65 ☐ IP68	☐ IP65 ☐ IP5X
Измерительный преобразователь	
Требуется для монтажа*: ☐ В соединительную головку ПП	☐ **Требуется*** (только встроенный в соединительную головку ПП)
☐ На DIN рейку ☐ На кронштейн ☐ **Не требуется***	☐ **Не требуется***
Входной сигнал	Входной сигнал
☐ K ☐ N ☐ Pt100 ☐ J _____ (другие НСХ)	Определяется типом выбранного первичного преобразователя
Выходной сигнал*	**Выходной сигнал***
☐ 4-20+H ☐ Foundation Fieldbus ☐ HART Wireless	☐ 4-20мА ☐ 0-5мА ☐ 4-20+HART
Наличие индикации	Местная индикация отсутствует
☐ Требуется ☐ Не требуется	
Взрывозащита	
Требуется*: ☐ Искробезопасная электрическая цепь Exia	**Требуется***: ☐ Искробезопасная электрическая цепь Exia
☐ Взрывонепроницаемая оболочка Exd (указать внешний диаметр кабеля _____ мм)	Взрывонепроницаемая оболочка Exd: ☐ Кабельный ввод для бронированного кабеля – БК
☐ **Не требуется***	☐ Кабельный ввод для трубного монтажа – ТБ
	☐ **Не требуется***
Предел допускаемой основной погрешности	
Первичного преобразователя (ПП)	±_____ (для датчиков серий Метран-270, -270МП, -2700, -280)
Класс допуска указывается в разделе «Первичный преобразователь»	
Измерительного преобразователя (ИП)	
±_____^{0}C	
Сборки ПП+ИП	
±_____^{0}C	
Дополнительные требования	
_____	

Заполненный опросный лист необходимо направлять на единый электронный адрес или факс Центра Поддержки Заказчиков (CIS-Support@emerson.com или ф. (351) 799-55-88) или в региональное представительство.

Найти электронный документ

ГЛОССАРИЙ

ВПИ	Верхний предел измерений – максимальное значение установленного диапазона измерений. Для большинства приборов ВПИ является перенастраиваемым параметром
ИП	Измерительный преобразователь
НПИ	Нижний предел измерений – минимальное значение установленного диапазона измерений. Для большинства приборов НПИ является перенастраиваемым параметром
НСХ	Номинальная статическая характеристика
ПП	Первичный преобразователь
ПП1 и ПП2	Первый и второй первичные преобразователи: используются в конфигурации функции «горячая замена»
ПТ	Преобразователь температуры
Т	Измеренное значение температуры, °С
ТП	Термоэлектрический преобразователь (термопара) (thermocouple - англ.)
ТПП	Термоэлектрический преобразователь платинородий-платиновый
ТПР	Термоэлектрический преобразователь платинородий-платинородиевый
ТС	Термопреобразователь сопротивления (термосопротивление) (RTD - англ.)
ТСМ	Термопреобразователи сопротивления медные
ТСП	Термопреобразователи сопротивления платиновые
ТХА	Термоэлектрический преобразователь хромель-алюмелевый
ТХК	Термоэлектрический преобразователь хромель-копелевый
ТЭДС	Термо-ЭДС (эффект Зеебека)
УВС	Унифицированный выходной сигнал
ЧЭ	Чувствительный элемент

КОНТАКТЫ

ГОЛОВНОЙ ОФИС

(351) 799-51-52 телефон
(351) 799-51-52 (доб.19-24) факс

Запросы по продукции (номенклатура, стоимость) необходимо направлять на единый электронный адрес Центра Поддержки Заказчиков
CIS-Support@emerson.com
или
(351) 799-55-88 факс
с указанием Ваших точных контактных данных и реквизитов.
По вопросам заключения договоров обращаться в региональные представительства в вашем регионе.

ЦЕНТР ПОДДЕРЖКИ ЗАКАЗЧИКОВ

Технические консультации по выбору и применению продукции осуществляет Центр поддержки Заказчиков
RUCHE-Temperature@emerson.com

Начальник отдела технической поддержки:
Козлов Алексей Владимирович
т.(351) 799-51-51 (доб.11-25)

Инженеры отдела технической поддержки по термометрии:
Винник Тамара Петровна
т. (351) 799-51-51 (доб.11-29)

Щербакова Марина Сергеевна
т. (351) 799-51-51 (доб.15-55)

СРОКИ ПОСТАВКИ И ПРИЕМ ЗАКАЗОВ НА ПРОДУКЦИЮ

Уточнение сроков поставки и прием заказов на продукцию осуществляется через региональные представительства.

КОНТАКТЫ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВ

Вы можете найти на 4-й обложке каталога.

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Бесплатная телефонная линия сервисной поддержки Заказчиков:

8-800-200-1655

Звонок с территории России бесплатный, телефонная линия работает с 6.00 до 16.00 по московскому времени с понедельника по пятницу, за исключением национальных праздников.

Альтернативный номер телефона:
(351) 799-55-83

Также Вы можете отправить запрос по электронной почте или факсу: **metran.service@emerson.com**
(351) 799-55-82

По вопросам выполнения шефнадзорных и пуско-наладочных работ, проведения аудита оборудования (правильность монтажа, настроек, эксплуатации, рекомендации по организации правильной эксплуатации, обслуживания) на объектах заказчиков обращайтесь:
т. **(495) 995-95-59**,
ф. **(495) 424-88-50**,
CIS-service@emerson.com

Реквизиты для отправки оборудования в Сервисный центр:
454003, Челябинск, проспект Новоградский, 15,
на таре укажите:
"В сервисный центр, т. 799-51-51 (доб.11-01)".

Ремонт оборудования так же выполняются Региональными сервисными центрами, сертифицированными ПГ "Метран". Реквизиты таких центров и номенклатуру обслуживаемой продукции Вы можете узнать на сайте www.emerson.ru/automation

Начальник службы сервиса
Чепуров Александр Юрьевич
т.(351) 799-51-51 (доб.15-10)

скачать каталоги

ООО «Эмерсон»

Россия, 115054, г. Москва,
ул. Дубининская, 53, стр. 5
Т: +7 (495) 995-95-59
Ф: +7 (495) 424-88-50
Info.Ru@emerson.com
www.emerson.ru/Automation

АО Промышленная группа «Метран»

Россия, 454003, г. Челябинск
Новоградский проспект, 15
Т: +7 (351) 799-51-52,
Ф: +7 (351) 799-55-90
Info.Metran@emerson.com
www.emerson.ru/Automation

Технические консультации по выбору и применению продукции осуществляет Центр поддержки Заказчиков
Т: +7 (351) 799-51-51
Ф: +7 (351) 799-55-88
CIS-Support@emerson.com

Региональные представительства

Россия

Астрахань
414014, пр. Губернатора А. Гужвина, 12, офис 23
т. (8512) 51-35-05
Konstantin.Kuznetsov@emerson.com

Волгоград
400005, пр. Ленина, 54б, офис 8
т/ф. (8442) 24-70-76
Eldar.Chernyavsky@emerson.com

Екатеринбург
620026, ул. Белинского, 83, офис 1708
т. +7-965-501-46-84
Evgeny.Samokhin@Emerson.com

Иркутск
664033, ул. Лермонтова, 257, офис 307
т/ф. (3952) 488-520, 488-730
Alexander.Shivchuk@emerson.com

Казань
420107, ул. Островского, 38, офис 401, 408
т. (843) 210-04-73
Denis.Tagirov@emerson.com

Краснодар
350015, ул. Путевая, 1
Бизнес-центр «IQ», офис 314
т. +7 (861) 298-15-40
ф. +7 (861) 298-15-41
м. +7 (964) 906-77-86
Kirill.Trusov@emerson.com

Красноярск
660077, ул. Батурина, 40а, этаж 3
т. (391) 278-88-90, -93, -94, -95, ф. 278-88-99
dlepmrukrasnoyarsk@emerson.com

Мурманск
183025, проезд Капитана Тарана, д. 25, офис 617
м. +7 (960) 020-69-97, ф. +7 (8152) 55-11-43,
Arkady.Molchanov@Emerson.com

Нижнекамск
423570, ул. Корабельная, 27
т. (8555) 47-40-89, т/ф. 47-41-19, 47-41-87
Denis.Minkashov@emerson.com

Нижний Новгород
603006, ул. Горького, 117, офис 1314
т. (831) 278-57-41, т/ф. 278-57-42
nn@emerson.com

Новосибирск
630132, ул. Красноярская 35, БЦ "Гринвич", офис 902
т/ф. (383) 292-87-83, 292-67-07, 292-14-40
ф. (383) 319-07-06
novosib@emerson.com

Новый Уренгой
629300, ул. Юбилейная, 5, блок 4, этаж 2
т.+7 (964) 208-47-42
Alexander.Shevtsov@emerson.com

Оренбург
460051, ул. Мало-Луговая, 3/1
БЦ «Евразия», этаж 2
т. +7(3532) 48-05-46
DPlotnikov@emerson.com

Пермь (Киров, Кировская область)
614007, ул. Н. Островского, 59/1, БЦ "Парус"
т. (342) 211-50-40, -42, -43, -44
ф. (342) 211-50-41
Evgeny.Kosozhikhin@emerson.com

Ростов-на-Дону
344113, пр. Космонавтов, 32В/21В, офис 402
т. (863) 204-21-03, -02, -01, ф. (863) 204-21-05
rostov@metran.ru

Самара
443041, ул. Л. Толстого, 123Р, корпус В, офис 501
т. (846) 273-81-00, -02, -06, -07
ф. (846) 273-81-19
Yevgeny.Yeremeychik@Emerson.com

Санкт-Петербург
197374, Санкт-Петербург,
ул. Торфяная дорога, д.7, лит. Ф, этаж 11, офис 1103
т. (812) 448-20-63, -65, 449-35-22, -23, -24
ф. (812) 448-20-66 доб. 4019
spb@emerson.com

Саратов
410005, ул. Б. Садовая, 239, офис 512
т/ф. (8452) 30-91-88, м. +7-961-641-28-99
Anton.Medvedev@emerson.com

Сургут
628417, ул. Островского, 45/1
т/ф. (3462) 44-21-13
surgut@metran.ru

Тольятти
445057, ул. Юбилейная, 40, офис 2203
т/ф. (8482) 95-15-87, +7-903-330-03-58, ф. 95-61-00,
Andrei.Parshin@emerson.com

Тюмень
625000, ул. Республики 65
БЦ «Калинка», офис 702
т. (3452) 56-57-13
Sergei.Babich@emerson.com

Усинск, Коми
169710, ул. Промышленная, 19, офис 211
т. +7-909-123-18-18
Konstantin.Popovtsev@emerson.com

Уфа
450057, ул. Октябрьской революции, 78
т. (347) 293-64-85, 293-64-78
Valery.Akhmetzhanov@emerson.com

Хабаровск
680000, ул. Истомина, 51а
БЦ «Капитал», оф. 205, 206
т. (4212) 41-21-18
Alexander.Kolobov@Emerson.com

Челябинск
454003, Новоградский проспект, 15
т. (351) 799-55-84, 799-55-85
Artur.Dautov@emerson.com

Череповец, Вологодская область
162623, ул. Олимпийская, 77, офис 103
т. +7-921-732-86-60, +7-962-693-77-04
Leonid.Paligin@emerson.com

Южно-Сахалинск
693020, ул. Амурская, 88, этаж 7
т. (4242) 499-997, ф. 499-998
Tatiana.Nadsadina@emerson.com

Якутск
677000, ул. Орджоникидзе, 36, кор. 1
БЦ «LG Саха Центр», этаж 3, офис 306
т. +7 962 827 9739
Maksim.Chernov@emerson.com

Азербайджан, Баку

AZ-1025, Проспект Ходжалы, 37, Demirchi Tower
т. +994 (12) 498-24-48
ф. +994 (12) 498-24-49
Info.Az@emerson.com

Беларусь, Минск

220030, пр. Независимости, 11, корп. 2, офис 303
т. +375 (17) 209-92-11, 209-92-48, ф. 209-90-48
minsk@metran.ru

Казахстан

Алматы
050060, ул. Ходжанова 79
БЦ «Аврора», этаж 4
т. +7 (727) 356-12-00, ф. 356-12-05
Dinara.Baktygaliyeva@Emerson.com

Актау
130002, Микрорайон 5«А»
БЦ «НурлыТобе», офис 5-4
т. +7 (7292) 43-45-37, м. +7-777-204-19-29
Alibek.Kaptleyev@emerson.com

Актобе
030000, ул. Бокенбай Батыра, 2
БЦ «Дастан», 11 этаж, офис 1104
т. +7 (7132) 44-49-34, м. +7-701-091-39-49
Zhalgas.Akkenzhin@emerson.com

Астана
010000, пр. Кабанбай Батыра 11/4
БЦ «Бюро Хаус», этаж 1
т. +7 (7172) 26-63-15, 76-90-17
т. +7 701 784 46 19
Roman.Zavodin@Emerson.com

Атырау
060000, ул. Абая, 12 «А»
БЦ «Бахыт», этаж 6
т. +7 (7272) 955-907, +7-701-704-32-44
Uliana.Devyatkina@emerson.com

Павлодар
т. +7 (7182) 55-17-07, м. +7-701-570-23-08
Igor.Pavlov@Emerson.com

Уральск
090000, ул. Ескалиева, 177
БЦ «Сити», этаж 6, офис 601А
т. +7 (777) 225-02-53
Yelezhan.Yelemes@Emerson.com

Шымкент
160019, ул. Мадели-Кожа, 1Г
БЦ «Эско», этаж 4, офис 427
т. +7-701-031-45-77
Simen.Bubentsov@Emerson.com

Официальный дистрибьютор АО «Промышленная группа «Метран»

ЗАО «РИНЭК»
127083, Москва, ул. 8 марта, д. 1,стр. 12
т. (495) 647-24-00, 727-44-22, ф. 615-80-40
info@rinec.ru

©2019 Emerson. Все права защищены.
Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co.
Реквизиты актуальны на момент выпуска блокнота. Уточнить их Вы можете на сайте www.emerson.ru/Automation

МЕТРАН™

EMERSON™