



ЗАКАЗАТЬ

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

Термопреобразователи МЕТРАН-2700 изготавливаются в соответствии с ТУ 4211-018-51453097-2008.

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.

Функциональные возможности

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

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

Возможности конфигурирования:

- типа первичного преобразователя;
- перенастройки диапазона измерений температуры с минимальным поддиапазоном измерений: 10°C — для Метран-2700 с НСХ 100П, Pt100, 50М, 100М; 25°C — для Метран-2700 с НСХ К, N;
- 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 измерительного преобразователя Метран-270М.

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

- низкий уровень: $3,20 \text{ мА} < I_H \leq 3,75 \text{ мА}$;
- высокий уровень: $21 \text{ мА} < I_B \leq 23 \text{ мА}$.

При выходе температуры первичного преобразователя за пределы диапазона измерений, Метран-2700 переходит в режим насыщения:

- низкий уровень: $(I_{H} + 0,05) \text{ мА} < I_{HН} \leq 3,9 \text{ мА}$;
- высокий уровень: $20,50 \text{ мА} < I_{ВН} \leq (I_{В D} 0,05) \text{ мА}$.

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

Технические характеристики

Наименование	Значение
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 К, N	
Виброустойчивость	G1 опционально
Защитные арматуры	жаропрочные и коррозионностойкие
Взрывозащищенные исполнения	Exd или Exia
Климатическое исполнение	-40...+85°C; -51...+75°C

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

Тип ПП	НСХ	Выходной сигнал	Диапазоны преобразуемых температур ³⁾	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности	
				±, %	±, °C
ТХА	К	4-20; 20-4 мА	-40...+1000°C	0,25; 0,50	не менее 1,0
ТНН	N		-40...+1100°C; -40...+1200°C	0,25; 0,50	не менее 1,0
ТСП	Pt100; Pt100(MIC) ¹⁾		-50...+200°C; -50...+500°C; -50...+600°C ²⁾	0,15; 0,25	не менее 0,4
ТСП	100П		-50...+200°C; -50...+500°C	0,15; 0,25	не менее 0,4
ТСМ	50М; 100М		-50...+180°C	0,15; 0,25	не менее 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 границы 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, в процентах от диапазона измерений, выбранного при заказе, или в градусах Цельсия, в зависимости от того, какое значение больше.

Материал защитной арматуры, тип НСХ и диапазоны измерений

Код исполнения	Тип НСХ	Диапазон измерений, указываемый в строке заказа	Материал защитной арматуры	Код исполнения по материалам	Максимальная температура применения для кода материала защитной арматуры
A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07, A08, A09	К; N	-40...+1000°C; -40...+1100°C; -40...+1200°C	12X18H10T	H10	+800°C
			10X17H13M2T	H13	
			10X23H18	H18	+1000°C
			ХН78Т	H78	+1100°C
			ХН45Ю	H45	+1200°C
A10, A11	К; N	-40...+1000°C; -40...+1100°C; -40...+1200°C	12X18H10T	H10	+800°C
			10X23H18; 15X25T	H18; X25	+1000°C
			ХН45Ю	H45	+1200°C

A01-A08	50M; 100M	-50...+180°C	12X18H10T; 10X17H13M2T	H10; H13	+180°C
	Pt100	-50...+200°C; -50...+500°C			+200°C; +500°C
	100П	-50...+200°C; -50...+500°C			+200°C; +500°C
	Pt100 ¹⁾	-50...+500°C; -50...+600°C			+500°C; +600°C

¹⁾Для термопреобразователей сопротивления с кабельной конструкцией ЧЭ.

Максимальная температура применения для термопреобразователей МетранН2700 с НСХ первичного преобразователя К, N, 100П и Pt100

НСХ	К					К					
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, °C										
60	-	300	300	300	800	-	300	300	1000	1000	
80				800							1000
100											
120											
160	300	800	800	800	300	1000	1000	1000	1000	1000	
200											
250											
320	800	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000	1000	
400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150	800	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000	1000	

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

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, °C					
60	300	300	-	300	500	300
80						500
100						
120						
160	300	500	500	500	500	(500/600) ¹⁾
200						
250						
320	500	500	(500/600) ¹⁾	(500/600) ¹⁾	(500/600) ¹⁾	(500/600) ¹⁾
400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150						

¹⁾В зависимости от типа ЧЭ.

²⁾Pt100(MIC) — кабельный чувствительный элемент.

Устройство и конструктивные особенности

Преимущество микропроцессорных термопреобразователей (ТП) с унифицированным выходным сигналом (УВС) Метран-2700 заключается в том, что можно заказать первичный преобразователь (ПП) температуры любого конструктивного исполнения серии Метран-2000 в комплекте с микропроцессорным измерительным преобразователем (ИП) Метран-270М. Структура заказа позволяет выбрать необходимую защитную арматуру, соединительную головку, НСХ чувствительного элемента, кабельный ввод и т.д. из предложенного модельного ряда, не ограничиваясь 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: К), ТНН (НСХ: N);
- термометры сопротивления медные ТСМ (НСХ: 50М, 100М);
- термометры сопротивления платиновые ТСП (НСХ: 100П, Pt100).

Чувствительный элемент термоэлектрических преобразователей изготовлен из термопарного кабеля в виде кабельной вставки. В случае использования термоэлектрических преобразователей 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 К, 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.

Структура обозначения

Индекс	Модель	Описание изделия	Стандарт ¹⁾
1	Метран-2700		
2	Диапазон преобразуемых температур		
	-40...+1000°C	для НСХ К	●
	-40...+1200°C	для НСХ N	●
	-50...+200°C	для НСХ Pt100	●
	-50...+500°C	для НСХ Pt100	●
	-50...+600°C	для кабельных термопреобразователей сопротивления с НСХ Pt100	●
	-50...+200°C	для НСХ 100П	●
	-50...+500°C	для НСХ 100П	●
	-50...+180°C	для НСХ 50М, 100М	●
3	Предел допускаемой основной приведенной погрешности ±, %		
	0,15	для НСХ: 100П, Pt100, 50М, 100М	●
	0,25	для НСХ: К, N, 100П, Pt100, 50М, 100М	●
	0,5	для НСХ: К, N	●
4	Выходной сигнал		
	4-20	4-20 мА	●
	20-4	20-4 мА	●
5	НСХ чувствительного элемента		
	К	рекомендуется применять до 1000°C	●
	N	рекомендуется применять до 1200°C	●
	Pt100	рекомендуется применять до 500°C	●
	Pt100 (MIC)	кабельная конструкция ЧЭ, рекомендуется применять до 600°C	●
	100П	рекомендуется применять до 500°C	●
	50М	рекомендуется применять до 180°C	●
	100М	рекомендуется применять до 180°C	●

6	Код исполнения защитной арматуры		
	A01	диаметр арматуры 10 мм, без штуцера	●
	A02	диаметр арматуры 10 мм, штуцер подвижный	●
	A03	диаметр арматуры 10 мм, с утонением до 8 мм штуцер подвижный	●
	A04	диаметр арматуры 8 мм, без штуцера	●
	A05	диаметр арматуры 8 мм, штуцер неподвижный	●
	A06	диаметр арматуры 8 мм, штуцер подвижный	●
	A07	диаметр арматуры 8 мм, с утонением до 6 мм штуцер неподвижный	●
	A08	диаметр арматуры 8 мм, с утонением до 6 мм штуцер подвижный	●
	A09	диаметр арматуры 10 мм, с утонением до 6 мм фланцевый	●
	A10	диаметр арматуры 20 мм, без штуцера	●
	A11	диаметр арматуры 20 мм, штуцер неподвижный	●
	B01	Диаметр кабеля 3 мм, K1/2", только для НСХ К, N	
	B02	Диаметр кабеля 3 мм, K1/4", только для НСХ К, N	
	B03	Диаметр кабеля 3 мм, M20x1,5, только для НСХ К, N	
	B04	Диаметр кабеля 4,5 мм, K1/2", только для НСХ Pt100	
	B05	Диаметр кабеля 4,5 мм, K1/4", только для НСХ Pt100	
	B06	Диаметр кабеля 4,5 мм, M20x1,5, только для НСХ Pt100	
	B07	Диаметр кабеля 6 мм, K1/2"	
	B08	Диаметр кабеля 6 мм, K1/4"	
	B09	Диаметр кабеля 6 мм, M20x1,5	
	B10	Диаметр кабеля 3 мм, K1/2", только для НСХ К, N	
	B11	Диаметр кабеля 3 мм, K1/4", только для НСХ К, N	
	B12	Диаметр кабеля 3 мм, M20x1,5, только для НСХ К, N	
	B13	Диаметр кабеля 4,5 мм, K1/2", только для НСХ Pt100	
	B14	Диаметр кабеля 4,5 мм, K1/4", только для НСХ Pt100	
	B15	Диаметр кабеля 4,5 мм, M20x1,5, только для НСХ Pt100	
	B16	Диаметр кабеля 6 мм, K1/2"	
	B17	Диаметр кабеля 6 мм, K1/4"	
	B18	Диаметр кабеля 6 мм, M20x1,5	
	D01	Подпружиненная арматура диаметром 10 мм	
7	Длина монтажной части в границах диапазона с шагом в 5 мм		
	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		
8	Длина наружной части, l, мм		
	-	только для термоэлектрических преобразователей конструктивов А01, А10, для термопреобразователей сопротивления конструктива А01	●
	80		●
	100	только для конструктивов группы D	●
	120		●
	160		●
	170		●
	200		●
	250	только для конструктивов группы D	●
	320	только для конструктивов группы D	●
9	Код материала защитной арматуры (не указывается для исполнений группы В)		
	H10	12X18H10T	●
	H13	10X17H13M2T	
	H18	10X23H18	
	X25	15X25T	
	H78	XH78T	
	H45	XH45Ю	
10	Маркировка взрывозащиты (указывается только для взрывозащищенных исполнений)		
	-	общепромышленное исполнение	●
	0ExialICT6 X	взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь ia»	●
	0ExialICT5 X		●
	1ExdIICT6 X	взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка d»	●
	1ExdIICT5 X		●
11	Код соединительной головки		
	A1	алюминиевый сплав, общепромышленное исполнение	●
	A2	алюминиевый сплав, взрывозащищенное исполнение (Exi или Exd)	●
	C1	нержавеющая сталь, общепромышленное исполнение	
12	Код кабельного ввода		
	-	без кабельного ввода	●
	C	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.16, 17)		
	H	монтаж в соединительной головке	●
	DH	монтаж в соединительной головке с платой DIN	●
	R	разнесенный монтаж, клеммная колодка в головке датчика	
	DR	разнесенный монтаж, клеммная колодка в головке датчика с платой DIN	
14	Длина кабеля, лк мм (только для вариантов монтажа R, DR)		
	1000		●
	2000		●
	3000		●
	4000		●
	5000		●
	8000		●
	10000		●
	xxxxxx	укажите необходимую длину кабеля	
15	Климатическое исполнение		
	У1.1, У1 (-40...75)	общепромышленное исполнение	●
	У1.1, У1 (-20...60)	Ех-исполнение температурного класса Т6	●
	У1.1, У1 (-40...75)	Ех-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 Ех-исполнение температурного класса Т6	
	Т3, ТС1 (-10...75)	тропическое Ех-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 Ех-исполнение температурного класса Т6	
	ТВ, ТМ1 (1...75)	тропическое Ех-исполнение температурного класса Т5	
	ТВ, ТМ1 (1...85)	общепромышленное исполнение с выносным монтажом измерительного преобразователя	
16	Дополнительные опции		
	G1	группа вибропрочности G1	
	360	дополнительная наработка 360 часов в соответствии с ПБ-09-540	
	Экспорт	экспортное исполнение	
	ST-(...)	маркировочная табличка по заказу потребителя. Требуется указать в скобках параметры маркировки, например: ТТ1, ТЕ342, 10LFC11СТ002-В01/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.

Пример записи при заказе

«МетранН2700-(0...800)°С-0,5%-(4-20)мА-К-А06-320-120-Н10-1ExdIICT5Х-А2-БК-Н-000-У1.1(-40...75)-Экспорт

Стандартный комплект поставки:

- Датчик — 1 шт.
- Паспорт — 1 экз.
- 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 и чертежи

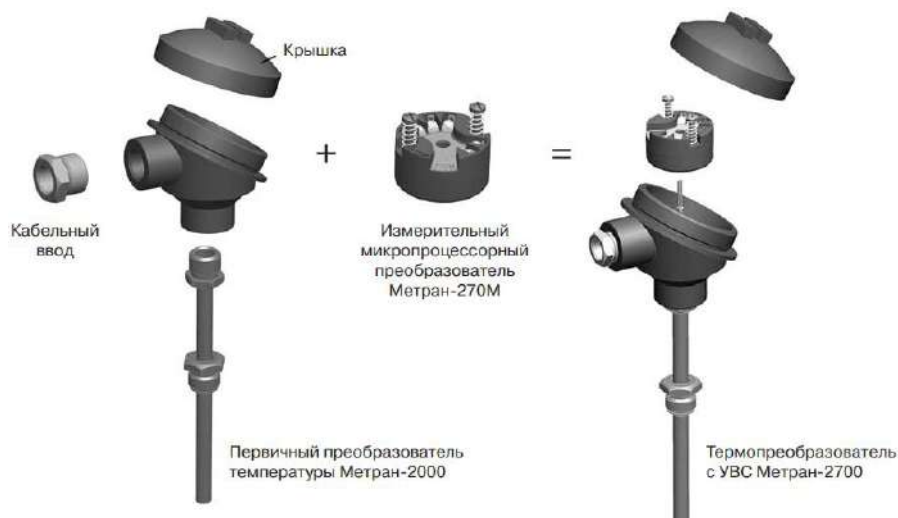


Рис. 1. Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом МЕТРАН-2700

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ ЗАЩИТНОЙ АРМАТУРЫ

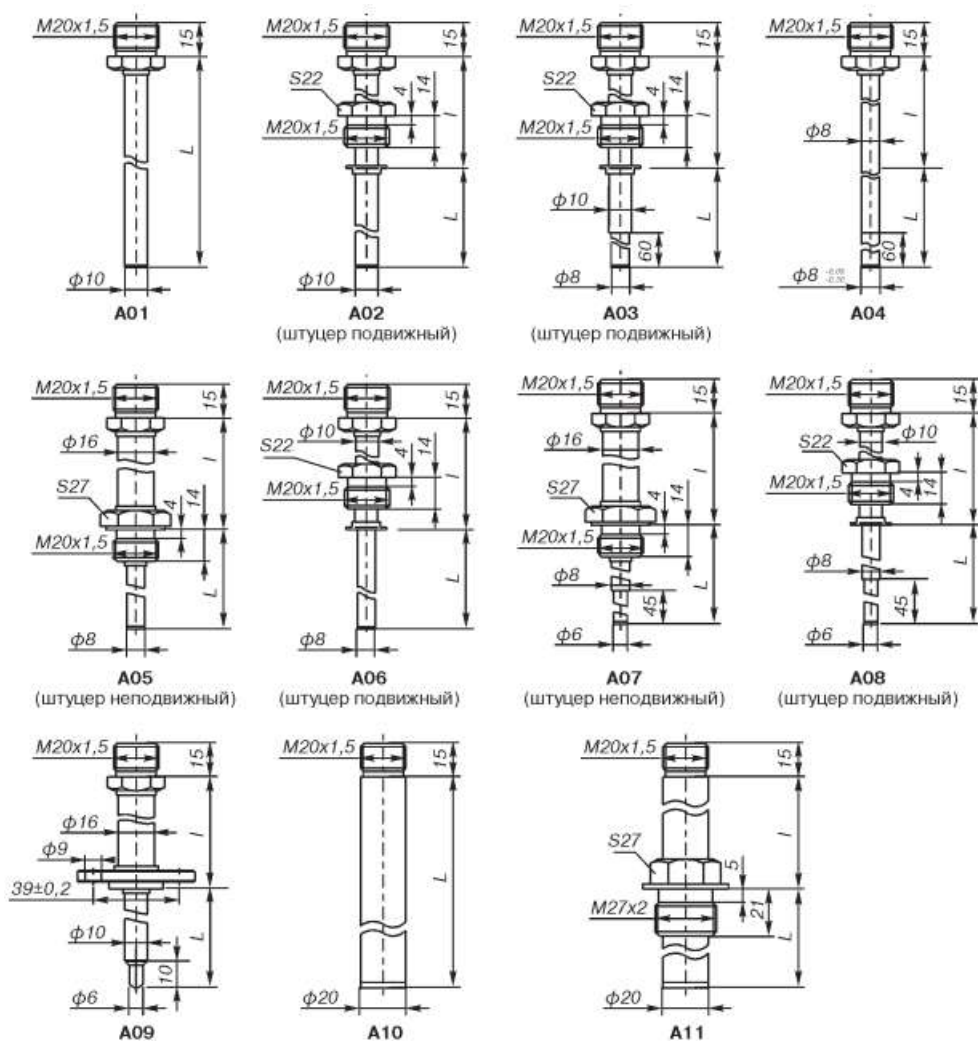


Рис. 2. Конструктивные исполнения группы А

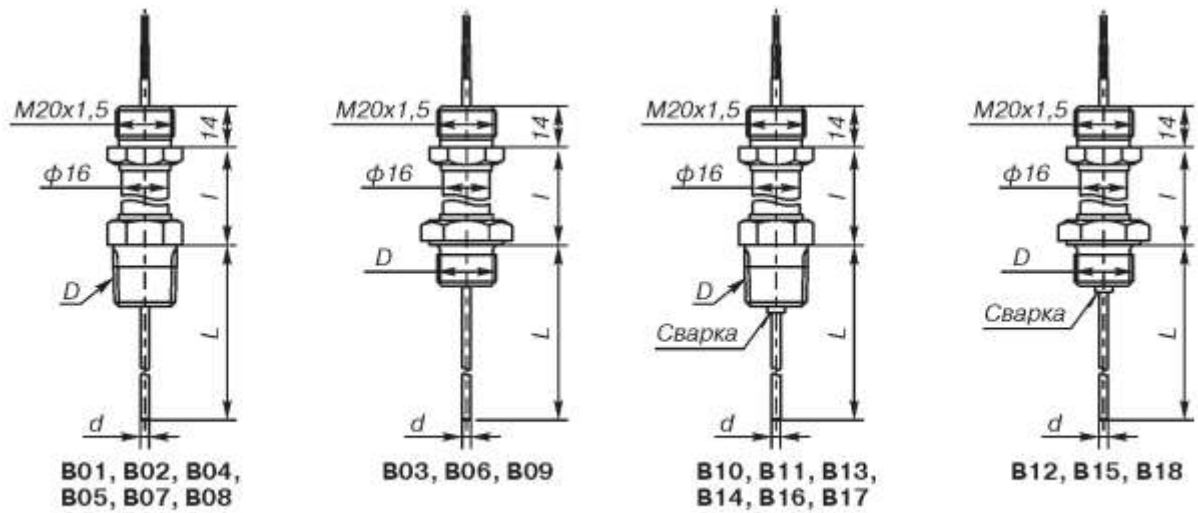


Рис.2.

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

Рис. 3. Конструктивные исполнения группы В

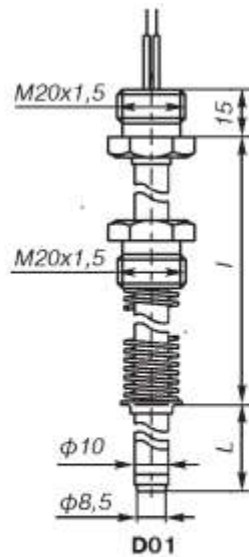


Рис.3.

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

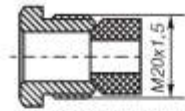
(диапазон измеряемых температур: -40...+400°С)

Рис. 4. Конструктивные исполнения группы D

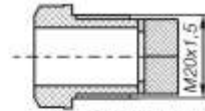


¹¹ Соединительные головки A1 и A2 имеют минимальный срок изготовления

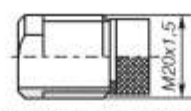
Рис. 5. Конструктивные исполнения соединительных головок



а) для соединительных головок А1, С1

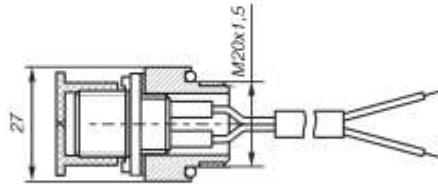


б) для соединительной головки А2

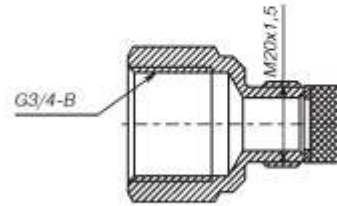


в) для соединительной головки А2 и климатического исполнения ТМ1

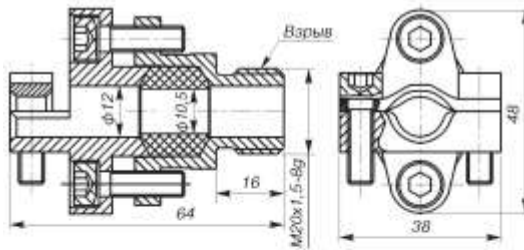
Сальниковый ввод (С) ¹⁾.



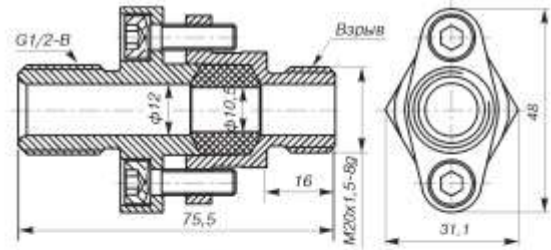
Штепсельный разъем ШР (вилка 2РМ14).



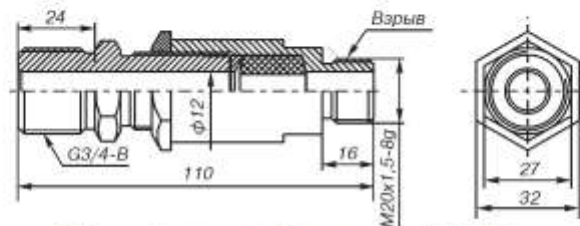
Кабельный ввод с внутренней цилиндрической резьбой G3/4" (G3/4).



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. Конструктивные исполнения кабельных вводов