

## Аналоговые преобразователи температуры с унифицированным выходным сигналом ТХАУ Метран-271, ТСМУ Метран-274, ТСПУ Метран-276



- Выходной сигнал 4-20мА
- Первичные преобразователи:
  - ТС(100М, 50М) с возможностью измерения температуры до 180°С;
  - ТС(Pt100) с возможностью измерения температуры до 500°С;
  - ТХА(К) с возможностью измерения температуры до 1000°С
- Жаропрочные и коррозионностойкие защитные арматуры
- Взрывозащищенные исполнения Exd или Exi
- ТУ 4211-003-12980824-2001
- Действует заключение о соответствии постановлению правительства РФ №719

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

Предназначены для измерения температуры нейтральных и агрессивных сред, по отношению к которым материал защитной арматуры является коррозионностойким.

Чувствительный элемент первичного преобразователя и встроенный в головку датчика измерительный преобразователь преобразуют измеряемую температуру в унифицированный выходной сигнал постоянного тока, что дает возможность

построения АСУТП без применения дополнительных нормирующих преобразователей.

Диапазоны унифицированных выходных сигналов, номинальная статическая характеристика (НСХ) первичного преобразователя, диапазоны преобразуемых температур, пределы допускаемой погрешности, зависимость выходного сигнала от температуры указаны в табл. 1.

Таблица 1

Тип и исполнение термопреобразователя	НСХ	Выходной сигнал, мА	Диапазон преобразуемых температур, °С	Предел допускаемой основной приведенной погрешности, ±γ, %	Зависимость выходного сигнала от температуры
ТХАУ Метран-271	К <sup>1)</sup>	4-20	-40...600, -40...800, -40...900, -40...1000, 0...600, 0...800, 0...900, 0...1000, 400...900	0,5; 1,0	линейная
ТХАУ Метран-271-Exia			-40...600, -40...800, -40...1000, 0...600, 0...800, 0...1000		
ТХАУ Метран-271-Exd					
ТСМУ Метран-274	100М 50М	0-5	-50...100, -50...150, -50...50, 0...50, 0...100, 0...150, 0...180	0,25; 0,5	линейная
ТСМУ Метран-274-Exia		4-20			
ТСМУ Метран-274-Exd		4-20			
ТСПУ Метран-276	Pt100	0-5 4-20	-50...100, -50...150, 0...150, 0...50, -50...50, 0...100, 0...200, 0...300, 0...400, 0...500	0,25; 0,5	линейная
ТСПУ Метран-276-Exia		4-20			
ТСПУ Метран-276-Exd					

<sup>1)</sup> В термопреобразователях ТХАУ Метран-271, -Exia, -Exd чувствительный элемент изготовлен из термостойкого кабеля, термоэлектроды которого сварены лазерной сваркой.

## Материал защитной арматуры

Таблица 2

Материал	Тип термопреобразователя	Макс. температура применения, °С	Код исп. по материалам
12X18H10T <sup>1)</sup>	ТХАУ Метран-271 (кроме рис. 12-19) ТСМУ Метран-274 ТСПУ Метран-276	800	H10
10X17H13M2T	ТХАУ Метран-271 (кроме рис. 12-19) ТСМУ Метран-274 ТСПУ Метран-276 (кроме рис. 12, 26)	800	H13
XH78T	ТХАУ Метран-271 (рис. 1-8, 10, 24)	1000	H78

<sup>1)</sup> Материал 12X18H10T является стандартным

## Материал головки

- полиамид Технамид® А-СВ-Л - для общепромышленного исполнения;  
- сплав АК12 - для взрывозащищенного исполнения.

Условное давление (P<sub>y</sub>),  
показатель тепловой инерции (Т)

Таблица 3

Рис.	P <sub>y</sub> , МПа	T, с
1	0,4	40
2, 5	6,3	
3, 6, 8, 24		
4	0,4	40
7	0,4	20
9, 25	6,3	8
10		30
12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	0,4	8

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

**Виброустойчивость** - группа исполнения V1 по ГОСТ Р 52931.

## Маркировка взрывозащиты

- ExialICT5, ExialICT6 с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" - "ia";  
- 1ExdIICT5, 1ExdIICT6 с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка d".

## Напряжение питания

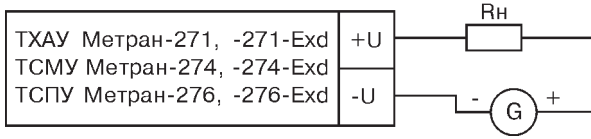
- **от 18 до 42 В** постоянного тока - для термопреобразователей с выходным сигналом 4-20 мА;  
- **36 В** постоянного тока - для термопреобразователей с выходным сигналом 0-5 мА. Допускаемое отклонение напряжения питания - не более ±2%;  
- **от искробезопасных цепей блоков питания (барьеров)**, имеющих вид взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ia" для взрывоопасных смесей группы IIC по ГОСТ 12.1.011 с напряжением холостого хода U<sub>хх</sub> ≤ 24 В, током короткого замыкания I<sub>кз</sub> ≤ 120 мА - для термопреобразователей исполнения "Exia".

## Потребляемая мощность

- не более 0,9 Вт - для термопреобразователей обычного исполнения;  
- не более 0,5 Вт - для термопреобразователей взрывозащищенного исполнения.

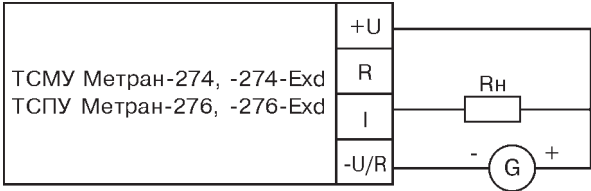
**СХЕМЫ ВНЕШНИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ**

**Выходной сигнал 4-20 мА**



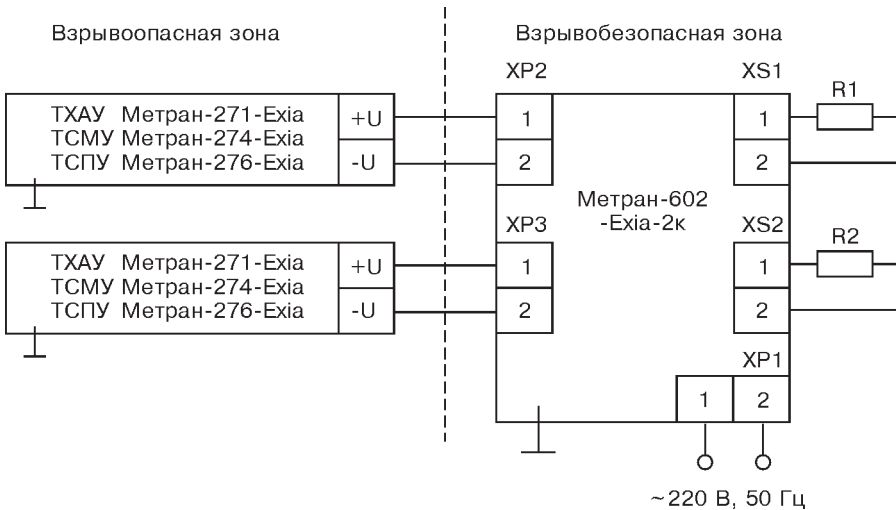
$R_n$  - сопротивление нагрузки  
 $100 < R_n < 1000 \text{ Ом}$   
 G - источник питания

**Выходной сигнал 0-5 мА**



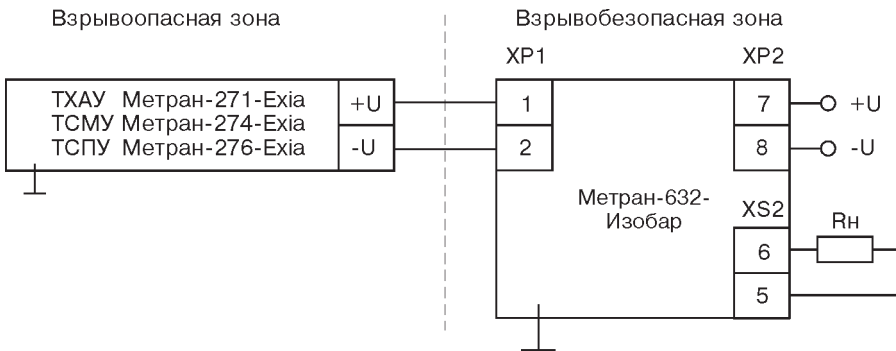
$R_n$  - сопротивление нагрузки  
 $100 < R_n < 2500 \text{ Ом}$   
 G - источник питания

**С блоком питания Метран-602-Ехiа-2к**



Параметры линии связи, не более	
$R_0$	200 Ом
С кабеля	0,1 мкФ
L кабеля	1 мГн
Длина линии связи	1000 м

**С барьером искрозащиты Метран-632-Изобар**

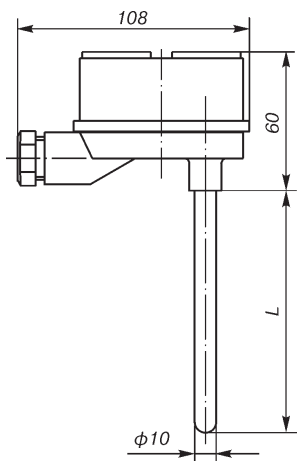


Параметры линии связи, не более	
$R_n$	200 Ом
С кабеля	0,1 мкФ
L кабеля	1 мГн
Длина линии связи	1000 м

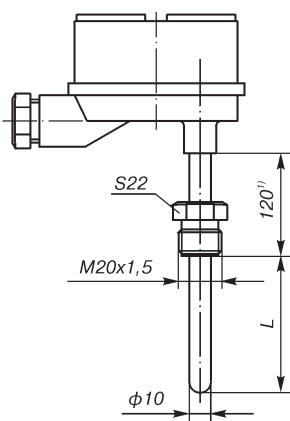
**Сопротивление нагрузки  $R_n$ :**

- для выходного сигнала 0-5 мА -  $R_n=0,1...2,5 \text{ кОм}$ ;  $R_{ном}=1000 \text{ Ом}$ ;
- для выходного сигнала 4-20 мА -  $R_n=0,1...1,0 \text{ кОм}$ ;  $R_{ном}=500 \text{ Ом}$ ;
- для термопреобразователей "искробезопасного" исполнения -  $R_{ном} \leq 200 \text{ Ом}$ .

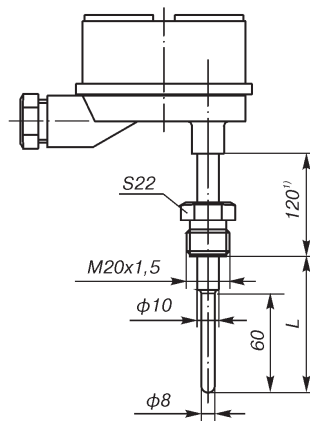
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



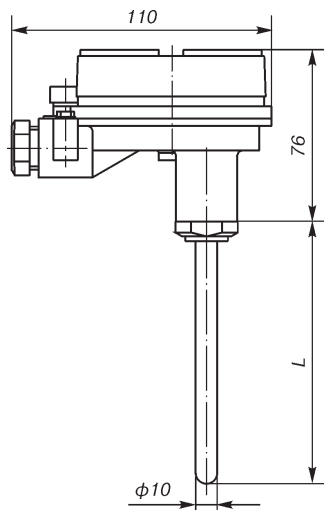
**Рис. 1.**  
ТХАУ Метран-271-01  
ТСМУ Метран-274-01  
ТСПУ Метран-276-01  
ТХАУ Метран-271-21-Exia  
ТСМУ Метран-274-21-Exia  
ТСПУ Метран-276-21-Exia



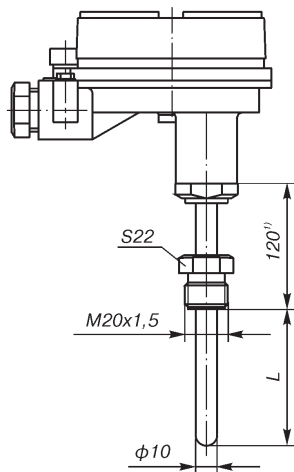
**Рис. 2.** (ост.см. рис. 1).  
(штуцер подвижный)  
ТХАУ Метран-271-02  
ТСМУ Метран-274-02  
ТСПУ Метран-276-02  
ТХАУ Метран-271-22-Exia  
ТСМУ Метран-274-22-Exia  
ТСПУ Метран-276-22-Exia



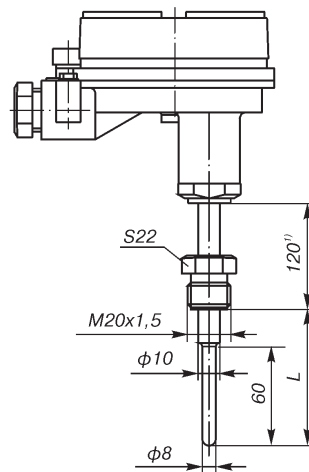
**Рис. 3.** (ост.см. рис. 1).  
(штуцер подвижный)  
ТХАУ Метран-271-03  
ТСМУ Метран-274-03  
ТСПУ Метран-276-03  
ТХАУ Метран-271-23-Exia  
ТСМУ Метран-274-23-Exia  
ТСПУ Метран-276-23-Exia



**Рис. 4.**  
ТХАУ Метран-271-04-Exia  
ТСМУ Метран-274-04-Exia  
ТСПУ Метран-276-04-Exia



**Рис. 5.** (штуцер подвижный)  
ТХАУ Метран-271-05-Exia  
ТСМУ Метран-274-05-Exia  
ТСПУ Метран-276-05-Exia



**Рис. 6.** (штуцер подвижный)  
ТХАУ Метран-271-06-Exia  
ТСМУ Метран-274-06-Exia  
ТСПУ Метран-276-06-Exia

<sup>1)</sup> Для высокотемпературных технологических процессов с целью уменьшения влияния температуры процесса на работу преобразователя измерительного ТХАУ Метран-271, -Exia выпускаются с длиной наружной части 160 или 200 мм. Длина наружной части 160 или 200 мм дополнительно оговаривается при заказе.

Таблица 4

Рис.	Тип и исполнение преобразователя	Длина монтажной части, L <sup>2)</sup> , мм																
		60	80	100	120	160	200	250	320	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
1,4	ТСМУ Метран-274,	-	-	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
2,5	ТСМУ Метран-274-Exia,	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
3,6	ТСПУ Метран-276, ТСПУ Метран-276-Exia	C	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Масса, кг		0,32...0,52			0,45...0,65						0,75...0,83			1,00...1,25			1,5...1,6	
1,4	ТХАУ Метран-271, ТХАУ Метран-271-Exia	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	C	C
2,5		-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3,6		C	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Масса, кг		0,4...0,55			0,5...0,70						0,80...0,95			1,10...1,35			1,55...1,65	

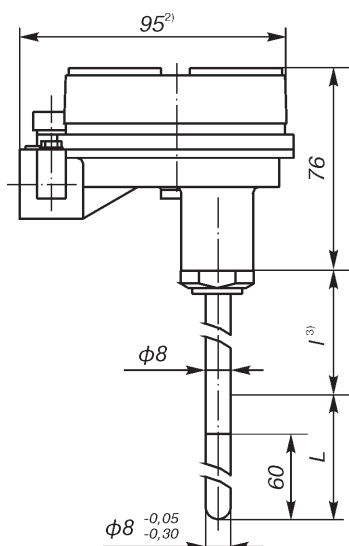
Заказы принимаются:

Для всех диапазонов преобразуемых температур с ВПИ: до 300°C - для ТХАУ Метран-271, ТСПУ Метран-276 до 180°C - для ТСМУ Метран-274

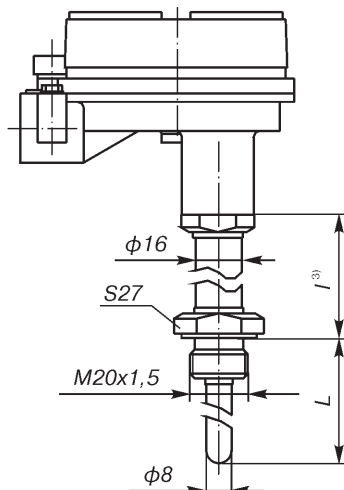
Для всех диапазонов преобразуемых температур с ВПИ: до 500°C - для ТХАУ Метран-271

После дополнительного согласования

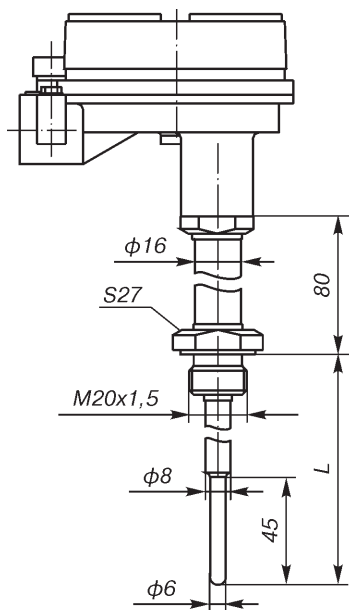
<sup>2)</sup> Длины монтажной части до 2500 мм без знака "-" являются стандартными. Дополнительно длина монтажной части может выбираться из представленного ряда длин в границах диапазона, указанного в таблице с шагом в 5 мм.



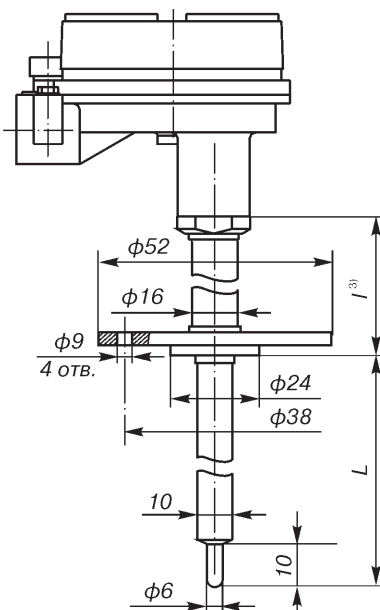
**Рис. 7.**  
ТХАУ Метран-271-07-Exd  
ТСМУ Метран-274-07-Exd  
ТСПУ Метран-276-07-Exd



**Рис. 8** (ост.см.рис.7)  
(штуцер неподвижный)  
ТХАУ Метран-271-08-Exd  
ТСМУ Метран-274-08-Exd  
ТСПУ Метран-276-08-Exd



**Рис. 9** (ост.см.рис.7)  
(штуцер неподвижный)  
ТСМУ Метран-274-09-Exd,  
ТСПУ Метран-276-09-Exd



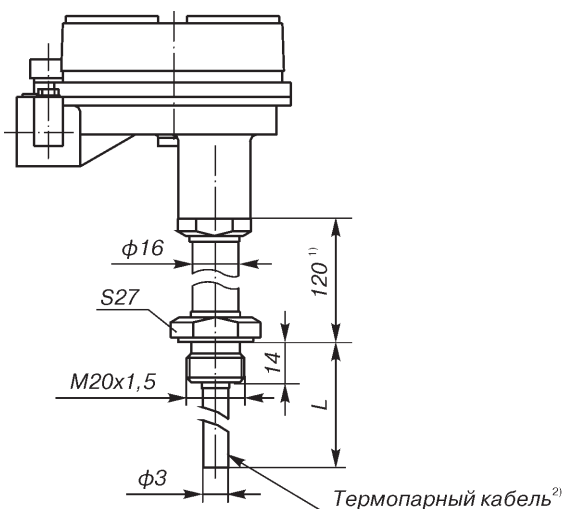
**Рис. 10** (ост.см.рис.7)  
ТХАУ Метран-271-10-Exd

<sup>1)</sup> Для высокотемпературных технологических процессов с целью уменьшения влияния температуры процесса на работу преобразователя измерительного ТХАУ Метран-271 выпускаются с длиной наружной части 160 или 200 мм. Длина наружной части 160 или 200 мм дополнительно оговаривается при заказе.

<sup>2)</sup> Кабельные вводы условно не показаны, см.раздел "Монтажные комплекты кабельного ввода".

<sup>3)</sup>  $I = 120, 160, 200$  мм (см.ссылку <sup>1)</sup>) - для ТХАУ Метран-271-Exd по рис. 7, 8, 10;

$I = 80$  мм - для ТСМУ Метран-274-Exd по рис. 7, 8 и для ТСПУ Метран-276-Exd по рис. 7, 8.




**Рис. 13** (ост.см.рис.7)  
(штыцер неподвижный)  
ТХАУ Метран-271-13-Exd


- <sup>1)</sup> Для высокотемпературных технологических процессов с целью уменьшения влияния температуры процесса на работу преобразователя измерительного ТХАУ Метран-271, -Exiа, -Exd выпускаются с длиной наружной части 160 или 200 мм. Длина наружной части 160 или 200 мм дополнительно оговаривается при заказе.
- <sup>2)</sup> Погружаемая часть ТХАУ Метран-271-13-Exd изготовлена из термопарного кабеля. В процессе монтажа погружаемую часть можно изгибать, укладывать в труднодоступные места и прижимать к поверхности для измерения ее температуры.


Таблица 5

Рис.	Тип и исполнение преобразователя	Длина монтажной части, L <sup>3)</sup> , мм																	
		60	80	100	120	160	200	250	320	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
7	ТСМУ Метран-274 Exd, ТСПУ Метран-276 Exd	С	С	С	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	
8		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
9		С	С	+	+	+	+	+	+	С	С	С	С	С	С	-	-	-	-
Масса, кг		0,93...0,95			0,85...1,05			0,92...1,05			1,2...2,7								
		60	80	100	120	160	200	250	320	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
7	ТХАУ Метран-271 Exd	С	С	С	С	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
8		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
10		+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13		С	С	С	С	С	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Масса, кг		0,93...0,95			0,85...1,05			0,92...1,05			1,2...2,7								

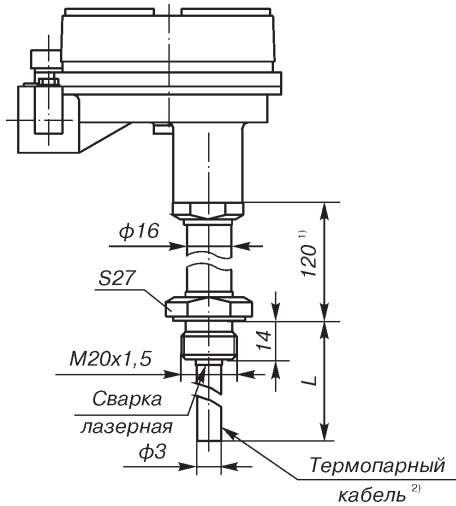
Заказы принимаются:

 Для всех диапазонов преобразуемых температур с ВПИ:  
до 300°C - для ТХАУ Метран-271, ТСПУ Метран-276  
до 180°C - для ТСМУ Метран-274

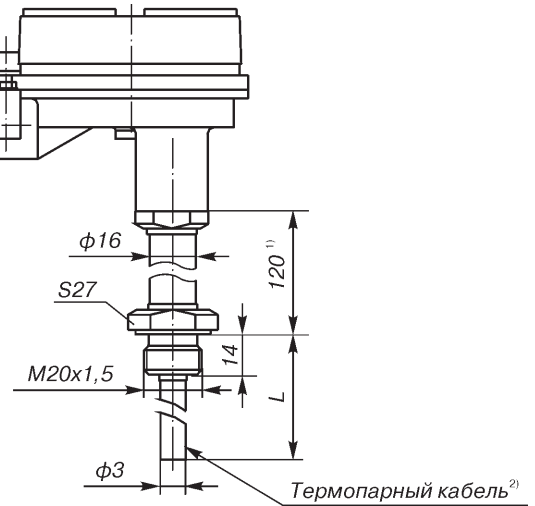
 Для всех диапазонов преобразуемых температур с ВПИ:  
до 500°C - для ТХАУ Метран-271

 С После дополнительного согласования

<sup>3)</sup> Длины монтажной части до 2500 мм без знака "-" являются стандартными. Дополнительно длина монтажной части может выбираться из представленного ряда длин в границах диапазона, указанного в таблице с шагом в 5 мм.



**Рис. 15** (ост.см.рис.7)  
(штыцер неподвижный)  
ТХАУ Метран-271-15-Exd



**Рис. 17** (ост.см.рис.16)  
(штыцер неподвижный)  
ТХАУ Метран-271-17,  
ТХАУ Метран-271-17-Exia

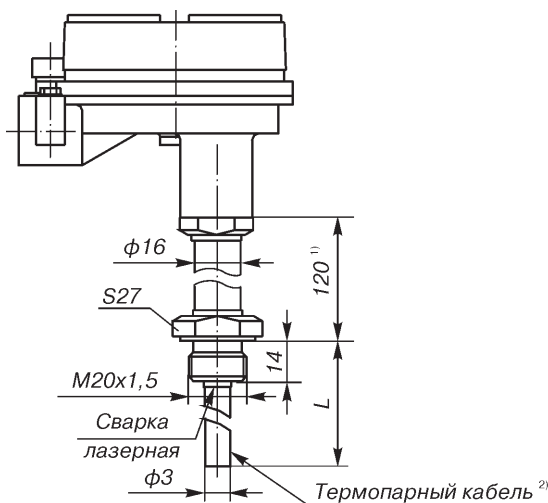
- <sup>1)</sup> Для высокотемпературных технологических процессов с целью уменьшения влияния температуры процесса на работу преобразователя измерительного ТХАУ Метран-271, -Exd выпускаются с длиной наружной части 160 или 200 мм. Длина наружной части 160 или 200 мм дополнительно оговаривается при заказе.
- <sup>2)</sup> Погружаемая часть ТХАУ Метран-271-15-Exd, -17, -17-Exia изготовлена из термопарного кабеля. В процессе монтажа погружаемую часть можно изгибать, укладывать в труднодоступные места и прижимать к поверхности для измерения ее температуры.

**Таблица 6**

Рис.	Тип и исполнение преобразователя	Длина монтажной части, L <sup>3)</sup> , мм																
		60	80	100	120	160	200	250	320	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
15	ТХАУ Метран-271 Exd	С	С	С	С	С	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
17	ТХАУ Метран-271, ТХАУ Метран-271-Exia	С	С	С	С	С	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
Масса, кг		0,95			1,1			1,15			1,25			1,36				

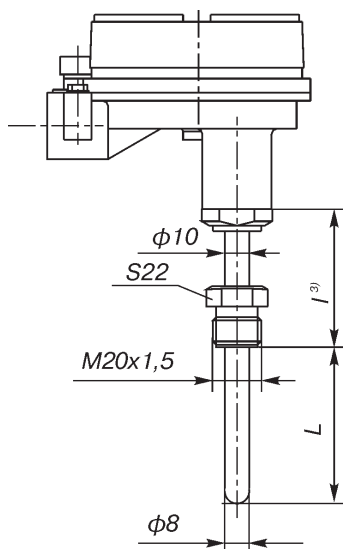
- Заказы принимаются:
- Для всех диапазонов преобразуемых температур с ВПИ: до 300°C - для ТХАУ Метран-271
  - Для всех диапазонов преобразуемых температур с ВПИ: до 500°C - для ТХАУ Метран-271
  - После дополнительного согласования

<sup>3)</sup> Длины монтажной части до 2500 мм являются стандартными. Дополнительно длина монтажной части может выбираться из представленного ряда длин в границах диапазона, указанного в таблице с шагом в 5 мм.



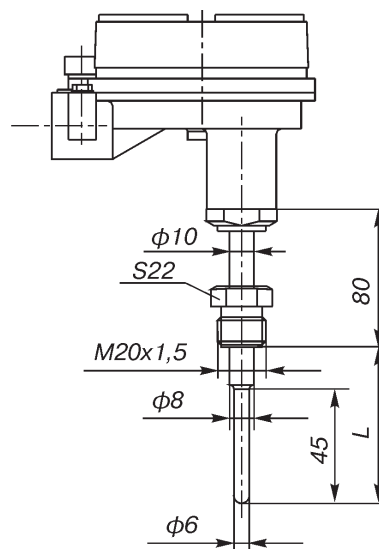
**Рис. 19** (ост.см.рис.16)  
(штуцер неподвижный)

ТХАУ Метран-271-19, ТХАУ Метран-271-19-Exia



**Рис. 24.** (ост.см.рис.7), (штуцер подвижный)

ТХАУ Метран-271-24-Exd, ТСМУ Метран-274-24-Exd,  
ТСПУ Метран-276-24-Exd



**Рис.25** (ост.см.рис.7), (штуцер подвижный)

ТСМУ Метран-274-25-Exd,  
ТСПУ Метран-276-25-Exd

<sup>1)</sup> Для высокотемпературных технологических процессов с целью уменьшения влияния температуры процесса на работу преобразователя измерительного ТХАУ Метран-271, -Exia выпускаются с длиной наружной части 160 или 200 мм. Длина наружной части 160 или 200 мм дополнительно оговаривается при заказе.

<sup>2)</sup> Погружаемая часть ТХАУ Метран-271-19, -19-Exia изготовлена из термопарного кабеля. В процессе монтажа погружаемую часть можно изгибать, укладывать в труднодоступные места и прижимать к поверхности для измерения ее температуры.

<sup>3)</sup> L=120, 160, 200 мм (см. ссылку <sup>1)</sup>) для ТХАУ Метран-271-Exd по рис.24.  
L=80 мм для ТСМУ Метран-274-Exd, ТСПУ Метран-276-Exd по рис.24.

**Таблица 7**

Рис.	Тип и исполнение преобразователя	Длина монтажной части, L <sup>4)</sup> , мм																	
		60	80	100	120	160	200	250	320	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
19	ТХАУ Метран-271, ТХАУ Метран-271-Exia	С	С	С	С	С	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
24	ТХАУ Метран-271, -Exd	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
24	ТСМУ Метран-274, -Exd	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
25	ТСПУ Метран-276, -Exd	С	С	+	+	+	+	+	+	С	С	С	С	С	С	-	-	-	-
Масса, кг		0,95			1,1			1,15			1,25			1,36					

Заказы принимаются:

■ Для всех диапазонов преобразуемых температур с ВПИ: до 300°C - для ТХАУ Метран-271, ТСПУ Метран-276 до 180°C - для ТСМУ Метран-274

■ Для всех диапазонов преобразуемых температур с ВПИ: до 500°C - для ТХАУ Метран-271

□ С После дополнительного согласования

<sup>4)</sup> Длины монтажной части до 2500 мм являются стандартными. Дополнительно длина монтажной части может выбираться из представленного ряда длин в границах диапазона, указанного в таблице с шагом в 5 мм.



**Назначение:** термопреобразователи сопротивления с унифицированным выходным сигналом **ТСПУ Метран-276 по рис.26** предназначены для измерения температуры воздуха в помещениях различного назначения.

**НСХ:** Pt100.

**Предел допускаемой основной приведенной погрешности:**  $\pm 0,25$ ;  $\pm 0,50\%$ .

**Выходной сигнал:** 4-20 мА.

**Зависимость выходного сигнала от измеряемой температуры:** линейная.

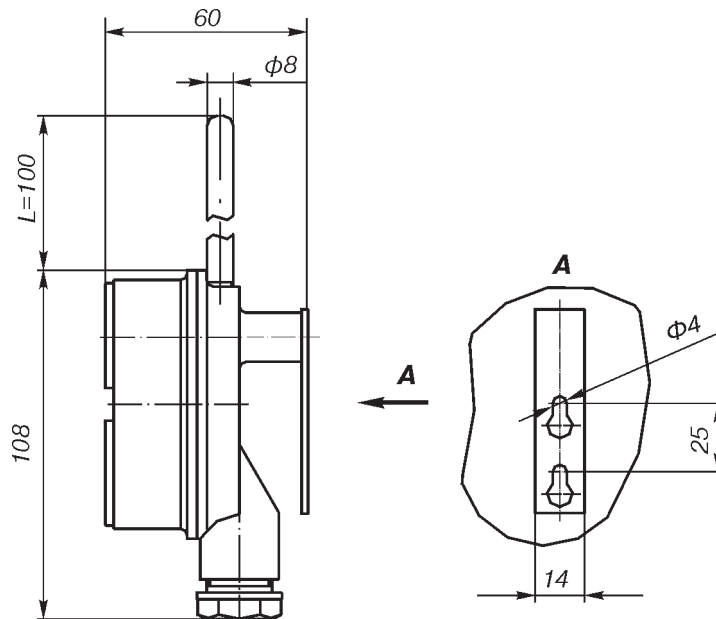
**Диапазон измеряемых температур:** -25...50, -50...50, -50...80, 0...50, 0...80°C.

**Показатель тепловой инерции:** не более 20 с.

**Материал защитной арматуры:** сталь 12Х18Н10Т (код исполнения по материалам Н10).

**Материал головки:** полиамид Технамид® А-СВ30-Л.

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



**Рис.26.**  
ТСПУ Метран-276-26,  
ТСПУ Метран-276-27-Exia

**Средний срок службы:**

- Метран-276 - не менее 10 лет;
- Метран-274 - не менее 8 лет;
- Метран-271 - не менее 6 лет.

**Технологическая наработка:**

- 8 ч. (серийное производство);
- 48 ч. (экспортное исполнение);
- 360 ч. (по спецзаказу - оговаривается при заказе дополнительно).

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

**Поверка:**

- методика поверки приведена в руководстве по эксплуатации 271.01.00.000 РЭ, раздел 3.4;
- интервал между поверками - 4 года.

**КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ**  
по ГОСТ 15150

**Для всех исполнений, кроме рис.26:**

**У1.1** для работы при значениях температуры окружающего воздуха от -45 до 70°C;  
для исполнения Ex температурного класса Т6 от -20 до 40°C; температурного класса Т5 от -45 до 70°C, по спецзаказу -50 до 85°C;

**Т3** для работы при значениях температуры окружающего воздуха от -10 до 70°C;  
для исполнения Ex температурного класса Т6 - от -10 до 40°C; температурного класса Т5 от -10 до 70°C.

**Для исполнений по рис.26:**

**У1.1** для диапазонов измеряемых температур: (-50...50), (-50...80), (0...80) при значениях температуры окружающего воздуха от -50 до 85°C;  
(-25...50), (0...50) при значениях температуры окружающего воздуха от -45 до 70°C;

для исполнения Ex температурного класса Т5 от -50 до 85°C;

**Т3** для диапазонов измеряемых температур: (0...50) при значениях температуры окружающего воздуха от -10 до 70°C;

(-50...50), (-50...80), (0...80), (-25...50) при значениях температуры окружающего воздуха от -50 до 85°C;  
для исполнения Ex температурного класса Т5 от -50 до 85°C.

**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

- |                                |         |
|--------------------------------|---------|
| 1. Датчик                      | 1 шт.   |
| 2. Паспорт                     | 1 экз.  |
| 3. Руководство по эксплуатации | 1 экз.* |

\* На 10 шт. и меньшее количество ТП Метран-270 при поставке в один адрес.

## ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

ТСМУ Метран-274-08 - Exd - (100M) - 200/1 - 0,5 - Н10 - (0...100)°С - 4-20 мА - БК - Т6 - У1.1(-50+85) - ST-(...)												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

## 1. Тип термопреобразователя:

ТХАУ Метран-271  
ТСМУ Метран-274  
ТСПУ Метран-276

## 2. Код исполнения защитной арматуры:

**01**<sup>1)</sup> по рис.1  
**02**<sup>1)</sup> по рис.2  
**03**<sup>1)</sup> по рис.3  
**04**<sup>1)</sup> по рис.4  
**05**<sup>1)</sup> по рис.5  
**06**<sup>1)</sup> по рис.6  
**07**<sup>1)</sup> по рис.7  
**08**<sup>1)</sup> по рис.8  
**09**<sup>1)</sup> по рис.9 (только ТСМУ Метран-274-Exd, ТСПУ Метран-276-Exd)  
**10** по рис.10 (только ТХАУ Метран-271-Exd)  
**12** по рис.12 (только ТХАУ Метран-271-Exd)  
**13**<sup>1)</sup> по рис.13 (только ТХАУ Метран-271-Exd)  
**15** по рис.15 (только ТХАУ Метран-271-Exd)  
**17** по рис.17 (только ТХАУ Метран-271, -Exia)  
**19** по рис.19 (только ТХАУ Метран-271, -Exia)  
**21** по рис.1  
**22** по рис.2  
**23** по рис.3  
**24**<sup>1)</sup> по рис.24  
**25**<sup>1)</sup> по рис.25 (только для ТСМУ Метран-274-Exd, ТСПУ Метран-276-Exd)  
**26**<sup>1)</sup> по рис.26 (только для ТСПУ Метран-276)  
**27**<sup>1)</sup> по рис.26 (только для ТСПУ Метран-276-Exia)

## 3. Вид взрывозащиты (указывается только для термопреобразователей взрывозащищенного исполнения):

**Exia** - искробезопасная электрическая цепь (применимо для исполнений 4, 5, 6, 17, 19, 26);  
**Exd** - взрывонепроницаемая оболочка (применимо для исполнений 7, 8, 9, 10, 13, 15, 24, 25)

## 4. НСХ чувствительного элемента (указывается только для ТСМУ Метран-274).

5. Длина монтажной части, L, мм (табл. 4, 5, 6, 7, рис. 26). Дополнительно для ТХАУ Метран-271 через знак "/" указывается длина наружной части, которое выбирается из ряда 120, 160, 200. Значение 120 выбрано по умолчанию, 160 и 200 дополнительно оговаривается при заказе (рис. 1-8, 10-19, 24). Пример обозначения опции для ТХАУ Метран-271 "500/120".

## 6. Предел допускаемой основной приведенной погрешности (табл. 1).

## 7. Код исполнения защитной арматуры по материалам (табл. 2).

## 8. Диапазон измерения температуры, °С (табл. 1).

## 9. Диапазон изменения выходного сигнала, мА (табл. 1).

## 10. Тип монтажного комплекта (указывается только для исполнения Exd):

**БК** бронированный кабель;  
**ТБ** трубный монтаж.

## 11. Температурный класс по ГОСТ 30852.0 (указывается только для исполнений Exia и Exd) :

**Т5**  
**Т6**

## 12. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150:

**У1.1**  
**У1.1 (-50+85)**  
**Т3**  
**Т3 (-50+85)**

## 13. Дополнительные опции:

**ST-(...)** маркировочная табличка по заказу потребителя. Требуется указать в скобках параметры маркировки, например:  
- ТТ1;  
- ТЕ342;  
- 10LFC11СТ002-В01/поз.64  
- и т.п.

<sup>1)</sup> Отмечены стандартные рисунки. Доступны для материала защитной арматуры 12Х18Н10Т и длиной монтажной части не более 2500 мм.

**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.

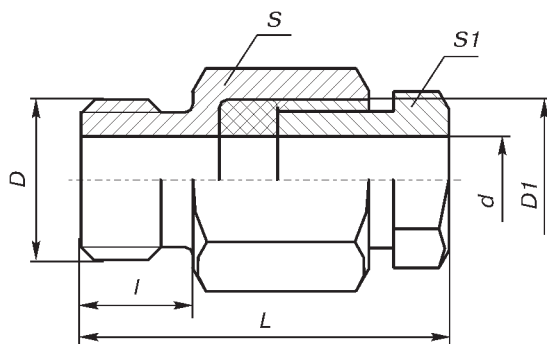


Таблица 1

Обозначение	Размеры, мм						
	L	l	D	D1	d	S	S1
200.002.00-00	65	16	M33x2	M27x2	21	36	30
-01	65	16	M27x2	M27x2	21	36	30
-02	46	16	M27x2	M20x1,5	10,5	36	22
-03	44	14	M20x1,5	M20x1,5	10,5	27	22
-04	44	14	M20x1,5	M20x1,5	8,5	27	22
-05	40	12	M16x1,5	M12x1,5	6,3	22	17
-06	40	12	M16x1,5	M12x1,5	5,3	22	17
-07	40	12	M16x1,5	M12x1,5	5	22	17
-08	40	12	M12x1,5	M10x1	4,3	17	14
-09	40	12	M12x1,5	M10x1	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 к функциональной и (или) вторичной аппаратуре.

### Для бронированного кабеля

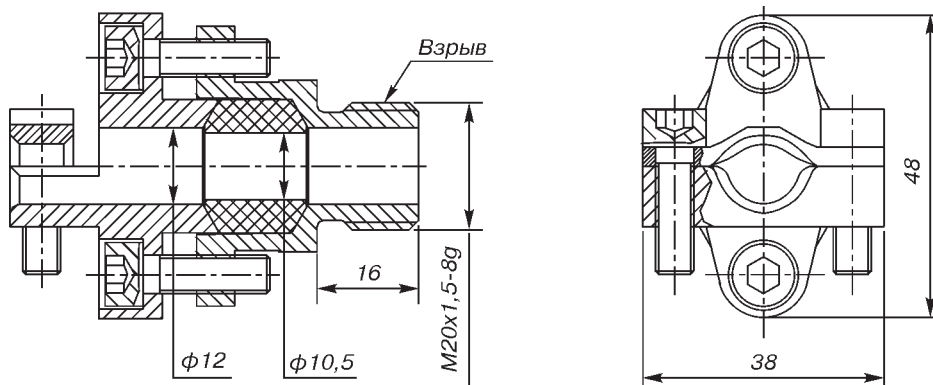


Рис. 1. 251.01.09.000

### Для трубного монтажа

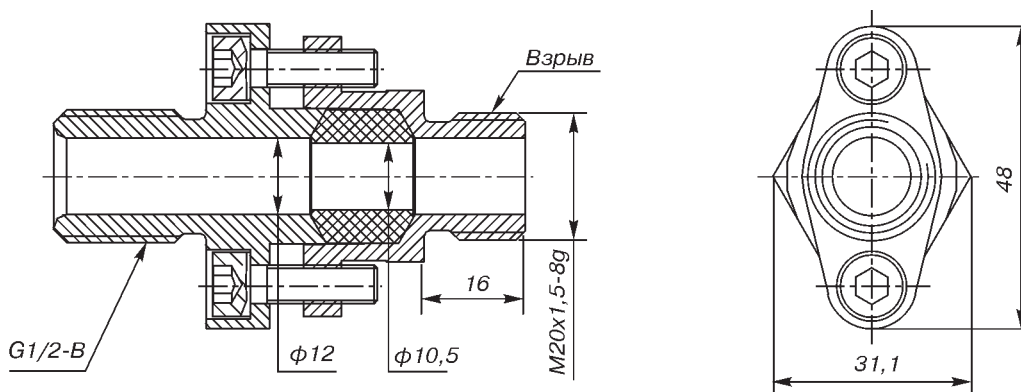


Рис. 2. 251.01.08.000

### ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

В примере обозначения при заказе термопреобразователей указывается:

**БК** - для бронированного кабеля,

**ТБ** - для трубного монтажа.

### Кабельные вводы

Кабельные вводы предназначены для фиксации различных типов кабелей при подключении датчиков с целью защиты от попадания внутрь корпуса влаги и пыли. Кабельные вводы (кроме К01, К04, К05) имеют взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты ExdIIС.

Кабельные вводы поставляются в комплекте с датчиком.

Диаметр кабеля может быть изменен в незначительных пределах.

Степень защиты от воздействия пыли и воды IP 66 по ГОСТ 14254

Диапазон температур окружающей среды для металлических кабельных вводов от -60 до 130°С, для кабельных вводов из полиамида от -20 до 70°С.

Таблица 1

Код	Материал	Описание
<b>Кабельные вводы для датчиков давления с резьбовым отверстием М20х1,5</b>		
К01	Никелированная латунь	Небронированный кабель диаметром 6,5-13,9 мм
К02	Нержавеющая сталь	Небронированный кабель диаметром 6,5-13,9 мм
К03	Никелированная латунь	Небронированный кабель диаметром 6,1-11,6 мм
К04	Полиамид	Небронированный кабель диаметром 6-12 мм
К12	Никелированная латунь	Бронированный кабель, диаметр кабеля 5-14 мм, диаметр брони 10-21 мм
К14	Никелированная латунь	Бронированный кабель, диаметр кабеля 6-12 мм, диаметр брони 8-16 мм
К17	Никелированная латунь	Небронированный кабель, проложенный в гибком металлорукаве (РЗ-ЦХ-15, ГЕРДА-МГ-16)
К18	Никелированная латунь	Небронированный кабель, проложенный в гибком металлорукаве (РЗ-ЦХ-18)
К19	Никелированная латунь	Небронированный кабель, проложенный в гибком металлорукаве (РЗ-ЦХ-20, МРПИ-20)
К20	Нержавеющая сталь	Небронированный кабель, проложенный в гибком металлорукаве (РЗ-ЦХ-15, ГЕРДА-МГ-16)
К21	Нержавеющая сталь	Небронированный кабель, проложенный в гибком металлорукаве (РЗ-ЦХ-18)
К22	Нержавеющая сталь	Небронированный кабель, проложенный в гибком металлорукаве (РЗ-ЦХ-20, МРПИ-20)
<b>Дополнительно</b>		
К3	Никелированная латунь	Кольцо заземления М20 для кабельных вводов К12...К22

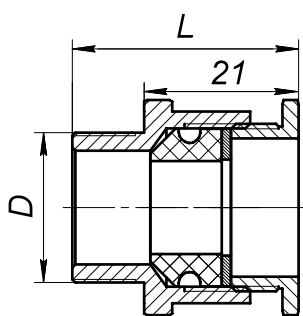


Рис. 1.

Таблица 2

Код	L, мм	D
К01; К02; К03	36	М20х1,5

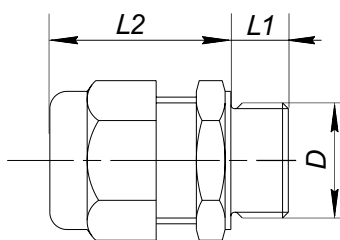


Рис. 2.

Таблица 3

Код	L1, мм	L2, мм	D
К04	10	32,4	М20х1,5

Таблица 4

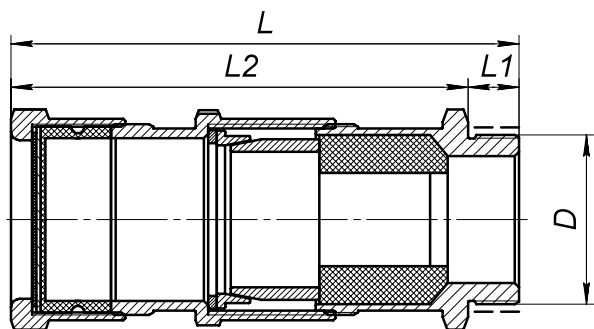


Рис. 3.

Код	L, мм	L1, мм	L2, мм	D
K14	64	15	49	M20x1,5
K12	77	15	62	M20x1,5

Таблица 5

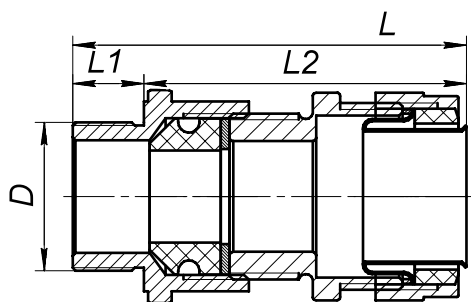


Рис. 4.

Код	L, мм	L1, мм	L2, мм	D
K17; K20	59	15	44	M20x1,5
K19; K22	63	15	48	M20x1,5
K18; K21	61	15	46	M20x1,5

**БОБЫШКИ СЕРИИ 2000**

**Назначение:** для установки на месте эксплуатации термопреобразователей и защитных гильз. Условное давление (P<sub>y</sub>) 25 МПа.

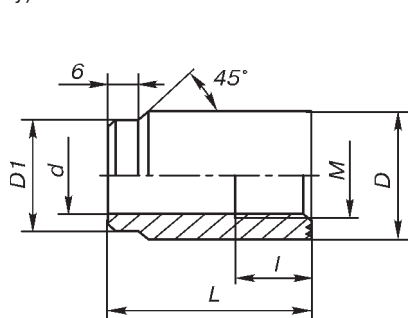


Рис. 1. 2010-01.

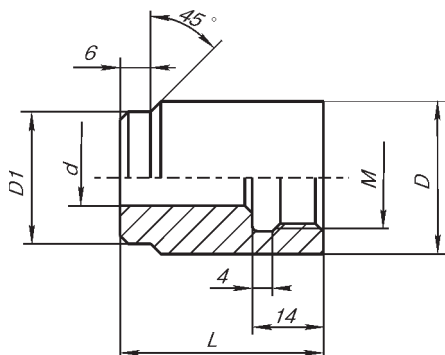


Рис. 2. 2010-02.

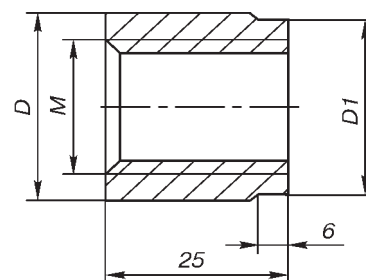


Рис. 3. 2010-03.

**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
2010-02	для датчиков температуры с подвижным штуцером	20x1,5	30	26	11	14	40	0,16
							60	0,23
		33x2	50	36	31	32	70	0,24
2010-03	для сварных гильз и датчиков с неподвижным штуцером		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**

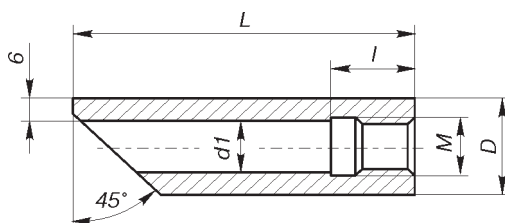


Рис. 4. 2010-04.

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
	12X18H10T	H10
	09Г2С	Г2

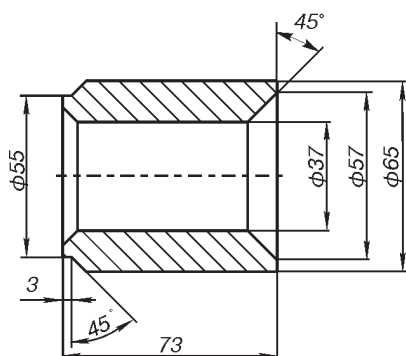
## ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

Бобышка 2010 - 01 - M20x1,5 - 60 - Г2  
 1                      2                      3                      4

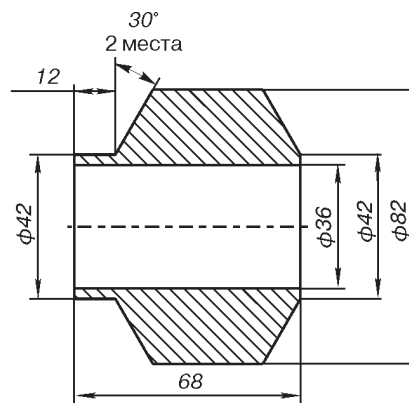
1. Обозначение.
2. Монтажная резьба (табл.1, 2).
3. Высота L, мм (табл.1).
4. Код материала (табл.3).

## БОБЫШКА ПРИВАРНАЯ 2010-05, 2010-06

**Назначение:** для установки на месте эксплуатации датчиков температуры и сварных 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

## Код материала бобышек

Таблица 3

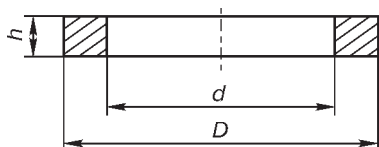
2010-05	Ст. 20	Ст. 20
	12Х18Н10Т	Н10
	09Г2С	Г2

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

## ШАЙБЫ

**Назначение:** для герметизации термопреобразователей на месте установки. Шайба поставляется как самостоятельное изделие.

**Материал:** медь М1 (обеспечивают герметичность в месте установки защитной гильзы 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 M20x1,5 (S22)
-01	32	26	1,5	С неподвижным штуцером M20x1,5 (S27)
-02	36	32	2	С неподвижным штуцером M27x2 (S32)
-03	38	28	2	С неподвижным штуцером M27x2 (S27)
-04	47	39	2	С неподвижным штуцером M33x2 (S41)
-05	30	21	1,5	С неподвижным штуцером M20x1,5



## 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°C 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
12X18H10T	до 800°C	Окислительные газовые среды, газовые потоки, разбавленные растворы азотной, уксусной кислот, щелочей и солей. При температуре до 800°C использовать в неподвижных окислительных газовых средах. При температуре до 600°C – 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
10X17H13M2T	до 900°C	Лучшее чем в обычных хромоникелевых 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 серноокислые среды до температуры 400°C	AISI 316
ХН78Т	до 1000°C	Имеет высокое сопротивление окислению, кроме серосодержащей атмосферы выше 550°C. Подходит для работы в хлорсодержащей атмосфере, в высокотемпературной 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°C	Хорошее сопротивление коррозии в диапазоне 800...1200°C. Газовые и жидкостные агрессивные среды, установки пиролиза. Топочные газы, инъекционные сопла, горелки, топки. Не рекомендуется воздействие ударных нагрузок, а также эксплуатация при температуре 400...700°C (из-за склонности стали к отпускной хрупкости). Сталь – магнитная. Устойчивость к агрессивным средам: устойчива к серосодержащим средам	AISI 268
ХН45Ю	до 1300°C	Неподвижная окислительная газовая среда (до 1300°C), газовые потоки и наличие механических нагрузок (до 1050°C). Рекомендуется для длительной работы при температурах до 1250°C в среде продуктов сгорания углеводородов. Устойчивость к агрессивным средам: более устойчива к серосодержащим средам чем хромоникелевые сплавы	
10Х23Н18	до 1000°C	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°C. Сталь - немагнитная Устойчивость к агрессивным средам: неустойчива к серосодержащим средам	AISI 310
09Г2С	до 425°C	Сталь конструкционная низколегированная для сварных конструкций. Применение: различные детали и элементы сварных металлоконструкций, работающих при температуре от - 70 до +425°C под давлением. Применяется для изготовления бобышек	AISI 516
12Х1МФ	до 580°C	Сталь жаропрочная низколегированная. Применяется при температурах до 580°C. 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: <input type="checkbox"/> газ <input type="checkbox"/> жидкость	
Диапазон измеряемых температур, С*	Мин _____	Макс _____	
Давление измеряемой среды, МПа*			
Скорость потока измеряемой среды, м/с			
Диапазон окружающих температур, °С	Мин _____	Макс _____	
Датчик температуры			
<input type="checkbox"/> Rosemount (Emerson) *		<input type="checkbox"/> Метран *	
Первичный преобразователь (ПП), без защитной гильзы			
<input type="checkbox"/> Требуется *		<input type="checkbox"/> Не требуется *	
Тип чувствительного элемента (ЧЭ)		Тип чувствительного элемента (ЧЭ)	
<input type="checkbox"/> Термопара	<input type="checkbox"/> Термометр сопротивления	<input type="checkbox"/> Термопара	<input type="checkbox"/> Термометр сопротивления
Количество чувствительных элементов		Количество чувствительных элементов	
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	
Номинальная статическая характеристика (НСХ) *		Номинальная статическая характеристика (НСХ) *	
<input type="checkbox"/> К <input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> Pt100	<input type="checkbox"/> К <input type="checkbox"/> В <input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> 50М <input type="checkbox"/> 100М <input type="checkbox"/> 50П
<input type="checkbox"/> J _____ (другие НСХ)	_____ (другие НСХ)	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> S _____ (другие НСХ)	<input type="checkbox"/> 100П <input type="checkbox"/> Pt100 _____ (другие НСХ)
Рабочий спай		Рабочий спай	
<input type="checkbox"/> изолированный		<input type="checkbox"/> изолированный	
<input type="checkbox"/> неизолированный		<input type="checkbox"/> неизолированный	
Класс допуска		Класс допуска	
1	<input type="checkbox"/> А <input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> А <input type="checkbox"/> В <input type="checkbox"/> С
Схема соединений		Схема соединений	
2-хпроводная	<input type="checkbox"/> 2-хпроводная	2-хпроводная	<input type="checkbox"/> 2-хпроводная
	<input type="checkbox"/> 3-хпроводная		<input type="checkbox"/> 3-хпроводная
	<input type="checkbox"/> 4-хпроводная		<input type="checkbox"/> 4-хпроводная
Диаметр оболочки ЧЭ		Диаметр защитной арматуры (без защитной гильзы)	
6мм		<input type="checkbox"/> 20мм <input type="checkbox"/> 10мм <input type="checkbox"/> 8мм <input type="checkbox"/> 6мм <input type="checkbox"/> 5мм <input type="checkbox"/> 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) Microbell В (НСХ N)	316/321 SST	<input type="checkbox"/> 12Х18Н10Т <input type="checkbox"/> 10Х17Н13М2Т <input type="checkbox"/> 15Х25Т <input type="checkbox"/> ХН78Т	
		<input type="checkbox"/> 10Х23Н18 <input type="checkbox"/> Латунь <input type="checkbox"/> ХН45Ю _____ (другие мат-лы)	
Способ крепления первичного преобразователя		Способ крепления первичного преобразователя*	
<input type="checkbox"/> ½" NPT _____ (другая резьба)	<input type="checkbox"/> Без резьбы	<input type="checkbox"/> М20х1,5 _____ (другая резьба) <input type="checkbox"/> Без резьбы	
		<input type="checkbox"/> Фланец _____ <input type="checkbox"/> Вварной	

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

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**

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