

## Сводная таблица



Метран				
Метран - 2000		Метран - 200		
Термопреобразователи сопротивления	Термоэлектрические Преобразователи	Термопреобразователи сопротивления	Термоэлектрические Преобразователи	<b>Сравнительные характеристики</b>
ТУ 4211-017-51453097-2008	ТУ 4211-016-51453097-2008			<b>Технические условия</b>
100П, Pt100, 50М, 100М	К, N, S, В	50М; 50П; 100М; 100П, Pt100	К; L; S; R; В	<b>Возможные НСХ</b>
-50...600	-40...1200	-70...600	-40 ... 1600	<b>Диапазон измеряемых температур, °С</b>
AA(1/3В); А; В; С	1; 2	А; В; С	2	<b>Класс точности</b>
60...3150	60...3150	60...3150	60...3150	<b>Диапазон длин первичного преобразователя (стандартное), мм</b>
А - общепром; В - кабельная конструкция; Е - подшипниковые	А - общепром; А10-11 жаропрочные; В - кабельная конструкция; С - комбинированная защитная арматура; D - поверхностный; Е - без головок, для потоков, подшипниковые	0 – общего (универсального) назначения; 2 – термопреобразователи сопротивления с напыленными ЧЭ; 4 – подшипниковые и поверхностные; 5 - взрывозащищенного исполнения	0 – общего (универсального) назначения; 1 – термоэлектрические преобразователи из «благородных металлов» (платина, платинородий); 3 – малоинерционные датчики температуры; 4 – подшипниковые и поверхностные; 5 - взрывозащищенного исполнения; 6 - многозонные	<b>Конструктивное исполнение</b>
1 или 2	1 или 2	1 или 2	1 или 2	<b>Количество ЧЭ</b>
2-х, 3-х, 4-х проводная	Изолированный, неизолированный	2-х, 3-х, 4-х проводная	Изолированный, неизолированный	<b>Спай для термопар/ Схема для термосопротивлений</b>
Exd	Exd	Exd для 253, 254	Exd для 251, 252	<b>Виды исполнений по взрывозащите</b>
IP65 с головкой (и для E07, E08); IP5X без головки	IP65 с головкой IP5X без головки	IP65 с головкой IP5X без головки	IP65 с головкой IP5X без головки	<b>Степень защиты по ГОСТ 14254</b>
5 лет	4 года	4 года	1 год	<b>Межповерочный интервал</b>
12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, Л63, Л96	12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 10Х23Н18, 15Х25Т, ХН78Т, ХН45Ю, КТВП, КВПТ, БСГ-30, CarSIK-Z, 12Х1МФ, Л63, Л96, AISI 321, Inconel 600, Nicrobel	12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, Л63, Л96	12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, ХН78Т, ХН45Ю, 10Х23Н18, 15Х25Т, КТВП, AISI 321, Inconel, 12Х1МФ, Л63, Л96, КВПТ, БСГ-30, CarSIK-Z,	<b>Материал защитной арматуры</b>

**Таблица соответствия  
датчиков температуры Метран-200 датчикам температуры нового поколения Метран-2000**

<b>Модель датчика температуры</b>	<b>Предлагаемый датчик температуры серии Метран-2000</b>
Метран-211	Метран-2000-S исп. С
Метран-212	Метран-2000-B исп. С
Метран-251	Метран-2000-K исп. А с корпусом А2 или А5
Метран-252	Метран-2000-L исп. А с корпусом А2 или А5
Метран-253	Метран-2000-50М исп. А с корпусом А2 или А5
Метран-254	Метран-2000-100М исп. А с корпусом А2 или А5
Метран-256	Метран-2000-100П или Pt100 исп. А с корпусом А2 или А5
КТСМ Метран-204	КТСМ Метран-2000
КТСП Метран-206	КТСП Метран-2000
КТСП Метран-226	КТСП Метран-2000
Метран-201	Метран-2000-K исп. А или С
Метран-202	Метран-2000-L исп. А
Метран-203	Метран-2000-50М исп. А
Метран-204	Метран-2000-100М исп. А
Метран-206	Метран-2000-100П исп. А
Метран-226	Метран-2000-Pt100 исп. А
Метран-231	Метран-2000-K исп. Е
Метран-232	Метран-2000-L исп. Е
Метран-241	Метран-2000-K исп. Е и D
Метран-242	Метран-2000-L исп. Е и D
Метран-243	Метран-2000-50М исп. Е
Метран-245	Метран-2000-100П исп. Е
Метран-246	Метран-2000-Pt100 исп. Е
Метран-261	Метран-2000-K исп. М
Метран-262	Метран-2000-L исп. М

## Классы допуска преобразователей термоэлектрических

### 1. Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ Р 8.585:

- для ТХА К
- для ТХК L
- для ТПП R, S
- для ТПР В

### 2. Класс допуска по ГОСТ Р 8.585

В зависимости от значения предела допускаемого отклонения от номинальной статической характеристики (НСХ) преобразователи термоэлектрические делятся на три класса. Количественное значение этих пределов разное в зависимости от типа преобразователя термоэлектрического и пределов измерения.

#### Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ преобразования, выраженные в температурном эквиваленте, для ТПП и ТПР в рабочем диапазоне температур

Тип термопреобразователя	НСХ	Класс допуска	Рабочий диапазон температур, °С	Пределы допускаемых отклонений от НСХ, ±°С
ТПП	R, S	1	от 0 до 1100	1,0
			св.1100 до 1300	$1+0,003( t -1100)$
		2	от 0 до 600	1,5
			св.600 до 1300	$0,0025 t $
ТПР	В	2	св.600 до 1600	$0,0025 t $
			3	от 600 до 800
				св.800 до 1600

\* t значение измеряемой температуры, °С.

#### Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ преобразования, выраженные в температурном эквиваленте, для ТХА и ТХК в рабочем диапазоне температур

Тип термопреобразователя	НСХ	Класс допуска	Рабочий диапазон температур, °С	Пределы допускаемых отклонений от НСХ, ±°С
ТХА	К	1	от -40 до 375	1,5
			св.375 до 1100	$0,004 t $
		2	от -40 до 333	2,5
			св.333 до 1100	$0,0075 t $
ТХК	L	2	от -40 до 360	2,5
			от 360 до 600	$0,7+0,005 t $

\* t значение измеряемой температуры, °С.

Термоэлектрические преобразователи и преобразователи сопротивления серии Метран-2000 являются современными и надежными первичными преобразователями температуры. Широкий выбор конструктивных исполнений и материалов защитных арматур, монтажных головок и модульная структура позволяют легко выбрать преобразователь для самых разных техпроцессов и задач.

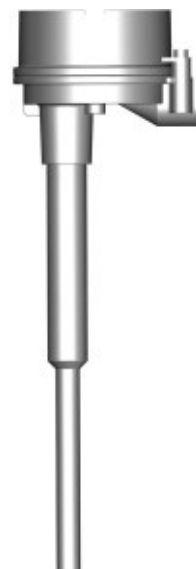
Модульная структура позволяет очень гибко конфигурировать первичный преобразователь, который будет максимально соответствовать поставленной задаче и в сочетании с удобством эксплуатации. При выборе преобразователя можно комбинировать разные элементы конструкции и технические параметры:

- 6 монтажных головок и исполнения без монтажной головки,
- Более 60 конструктивов защитной арматуры
- материалы защитной арматуры – различные марки нержавеющей стали, латунь, корунд, графит, карбид кремния),
- широкий выбор НСХ чувствительных элементов (термоэлектрические преобразователи и преобразователи сопротивления),
- длины от 60 до 3150 мм (до 20000 мм для исп. Е – кабельные термопары)
- общепромышленное и взрывозащищенное исполнение
- климатическое исполнение по ГОСТ 15150

Таким образом можно получить сотни вариантов преобразователей и гибко решать задачи по измерению температуры техпроцессов.



Преобразователь с защитной арматурой А04, головкой А5 и БК



Преобразователь с защитной арматурой С01 с головкой А2



Преобразователь с защитной арматурой В06 с головкой П1

## Термоэлектрические преобразователи Метран-2000

### ТУ 4211-016-51453097-2008

**Назначение:** термоэлектрические преобразователи (далее ТП) Метран-2000 предназначены для измерения температуры различных сред во многих отраслях промышленности, а также в сфере ЖКХ и энергосбережения. Использование ТП допускается в нейтральных, а также агрессивных средах, по отношению к которым материалы, контактирующие с измеряемой средой, являются коррозионностойкими.

**Количество чувствительных элементов:** 1 или 2.

**Тип ТП** (буквенное обозначение **НСХ**): ТХК (L), ТХА (K), ТНН (N), ТПП(S), ТПР(B).

#### Диапазон измеряемых температур:

в зависимости от НСХ и конструктивного исполнения,

#### Исполнения:

- общепромышленное;
- взрывозащищенное с видом взрывозащиты - "взрывонепроницаемая оболочка d", маркировка взрывозащиты 1ExdIICT6 X или 1ExdIICT5 X по ГОСТ Р 51330.0

#### Степень защиты от воздействия пыли и воды (по ГОСТ 14254):

- IP65 (для исполнений с соединительной головкой);
- IP5X (для исполнений без соединительной головки).

#### Климатическое исполнение:

- У1, У1.1, У3 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающего воздуха в диапазоне:
  - от -55 до 85°C;
  - от -40 до 60°C - для исполнения Exd температурного класса Т6;
  - от -40 до 75°C - для исполнения Exd температурного класса Т5.

**Межповерочный интервал:** 4 года. Методика поверки - в соответствии с ГОСТ 8.338.

**Средний срок службы:** не менее 6 лет.

**Средний ресурс** при номинальной температуре применения: Метран-2000 с НСХ S, B - не менее 6000 ч.

**Гарантийный срок эксплуатации:** 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

#### Варианты исполнений ТП:

Таблица 1

Тип НСХ	Класс допуска	Вид ЧЭ	Количество ЧЭ	Код конструктивного исполнения ПП
K	1	И	1	A01-A12, B01-B03, B07-B12, B16-B20
		И	2	A01-A06, A10-A12, B04-B06, B13-B15
		НИ	1	A01-A09
		НИ	2	A01-A06, A10, A11
	2	И	1	A01-A11, B01-B03, B07-B12, B16-B20, C01, C02, C07, C08, D01, D02, E01-E05, E07-E13, M01-M03
		И	2	A01-A06, A10-A12, B04-B06, B13-B15, C01, C02, D02, E01-E05, E13
		НИ	1	A01-A09, E01-E04, E06, E15, E16, M01, M02
		НИ	2	A01-A06, A10, A11, E01-E04
N	1	И	1	A01-A12, B01-B03, B07-B12, B16-B18
	2	И	1	A01-A12, B01-B03, B07-B12, B16-B18, C01, C02, C07-C09
S	2	И	1	C03-C05, C10
B	2	И	1	C03-C06, C10
L	2	И	1	A01-A09, E01, E02, E05, E07-E13, M01-M03
		НИ	1	A01-A09, E01, E02, E06, E14, M01, M02
		И	2	A01-A06, A10, A11, E01, E02, E05, E13
		НИ	2	A01-A06, A10, A11, E01, E02

И - ЧЭ с изолированным горячим спаем,

НИ - ЧЭ с неизолированным горячим спаем.

## Конструктивные исполнения защитной арматуры

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ ГРУППЫ А

Диапазон измеряемых температур:

- от -40 до 800°C, от -40 до 1000°C - для ТХА (К) (с учетом длины монтажной части, табл.5);
- от -40 до 1100°C, -40 до 1200°C - для ТНН(Н) (с учетом длины монтажной части, табл.5);
- от -40 до 600°C - для ТХК (L) (с учетом длины монтажной части, табл.5).

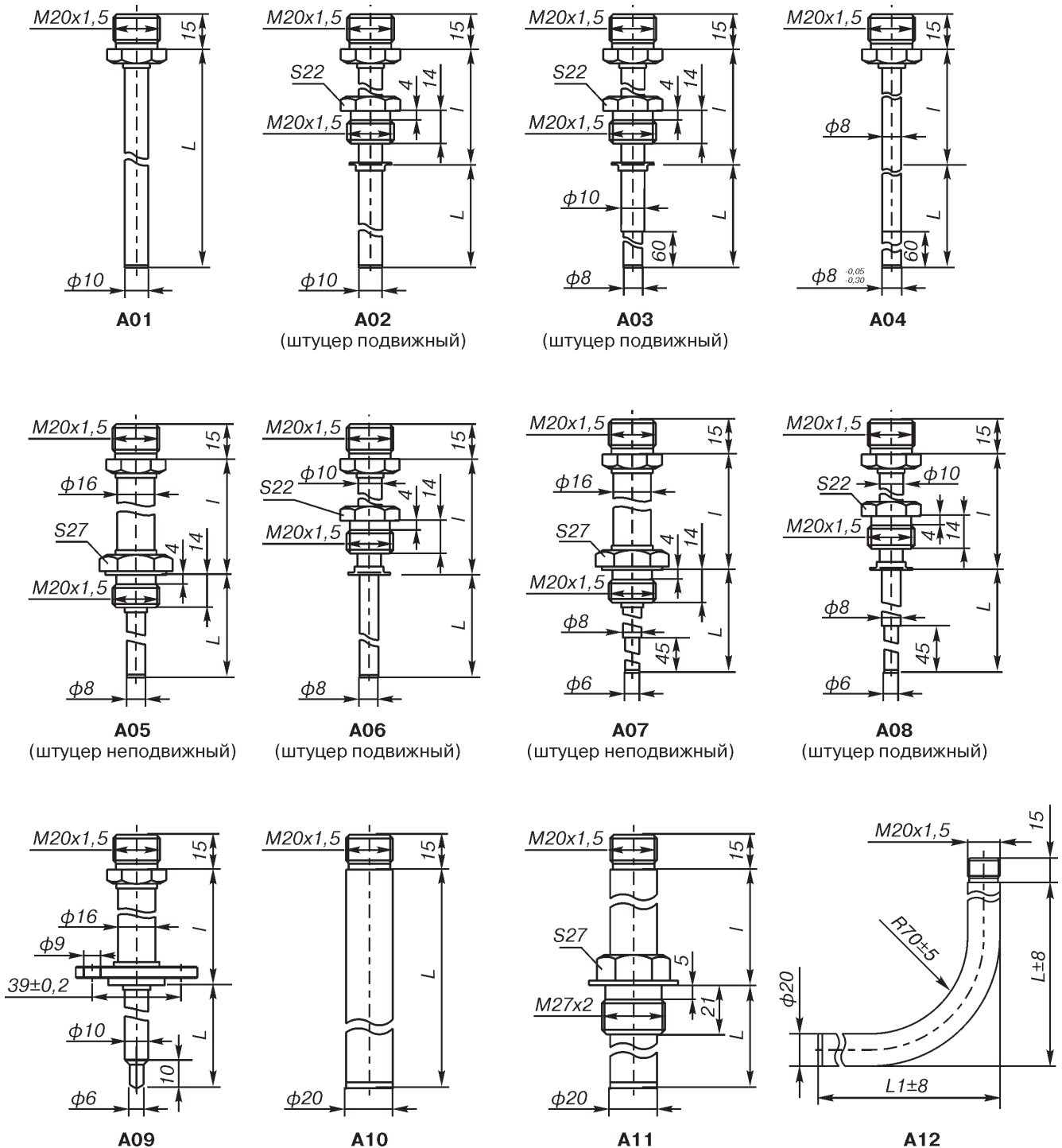


Рис. 1.



**Условное давление (P<sub>y</sub>), показатель тепловой инерции (T) и группа вибропрочности (B<sub>y</sub>)**

Таблица 6

Код исполнения	P <sub>y</sub> , МПа	T, с	B <sub>y</sub> по ГОСТ Р 52931-2008
A01	1,0	40	V1
A02	16,0	40	V1, G1 <sup>1)</sup>
A03	16,0	30	V1, G1 <sup>1)</sup>
A04	1,0	30	V2
A05	16,0	30	V2, G1 <sup>1)</sup>
A06	16,0	30	V2, G1 <sup>1)</sup>
A07	32,0	20	V2, G1 <sup>1)</sup>
A08	32,0	20	V2, G1 <sup>1)</sup>
A09	20,0	20	V2
A10	1,0	180	V1
A11	16,0	180	V1
A12	0,4	180	V1

<sup>1)</sup> Группа вибропрочности G1 указывается в строке заказа по запросу для ТП с длиной монтажной части не более 500 мм, длиной наружной части не более 120 мм и соединительной головкой с кодом конструктивного исполнения A1 или A2.

**Масса**

Таблица 7

Масса ТП, кг	60	80	100	120	160	200	250	320	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
A01	-	-	-	1,40	1,39	1,41	1,42	1,45	1,48	1,52	1,57	1,63	1,71	1,80	1,94	2,09	-	-
A02	1,44	1,45	1,45	1,46	1,48	1,49	1,51	1,54	1,57	1,60	1,65	1,72	1,79	1,89	2,02	2,17	2,36	2,61
A03	-	-	1,45	1,46	1,48	1,49	1,51	1,54	1,57	1,60	1,63	1,72	1,79	1,89	2,02	2,17	2,36	2,61
A04	-	-	-	1,40	1,42	1,43	1,45	1,47	1,50	1,53	1,57	1,63	1,69	1,78	1,89	2,02	-	-
A05	1,55	1,55	1,56	1,57	1,58	1,59	1,61	1,63	1,66	1,69	1,73	1,79	1,86	1,94	2,05	2,18	-	-
A06	1,44	1,44	1,45	1,46	1,47	1,48	1,50	1,52	1,55	1,58	1,63	1,68	1,75	1,83	1,94	2,08	-	-
A07	-	-	1,56	1,56	1,58	1,59	1,61	1,63	1,66	1,69	1,73	1,79	1,85	1,94	2,05	2,18	2,35	2,56
A08	-	-	1,45	1,46	1,47	1,48	1,50	1,52	1,55	1,58	1,62	1,68	1,75	1,83	1,94	2,07	2,24	2,45
A09	1,48	1,49	1,49	1,50	1,52	1,53	1,55	1,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A10	-	-	-	-	-	-	-	-	1,81	1,94	2,10	2,31	2,55	2,86	3,29	3,79	4,41	5,21
A11	-	-	-	-	2,31	2,36	2,42	2,51	2,61	2,73	2,89	3,10	3,35	3,66	4,09	4,59	5,20	6,01
A12	-	-	-	-	-	-	-	-	2,44	-	-	3,41	-	4,54	-	-	-	-



### КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ ГРУППЫ В

Диапазон измеряемых температур:

- от -40 до 800°C, от -40 до 1000°C - для ТХА(К) (с учетом длины монтажной части, табл. 9);
- от -40 до 1100°C, -40 до 1200°C - для ТНН(Н) (с учетом длины монтажной части, табл. 9).

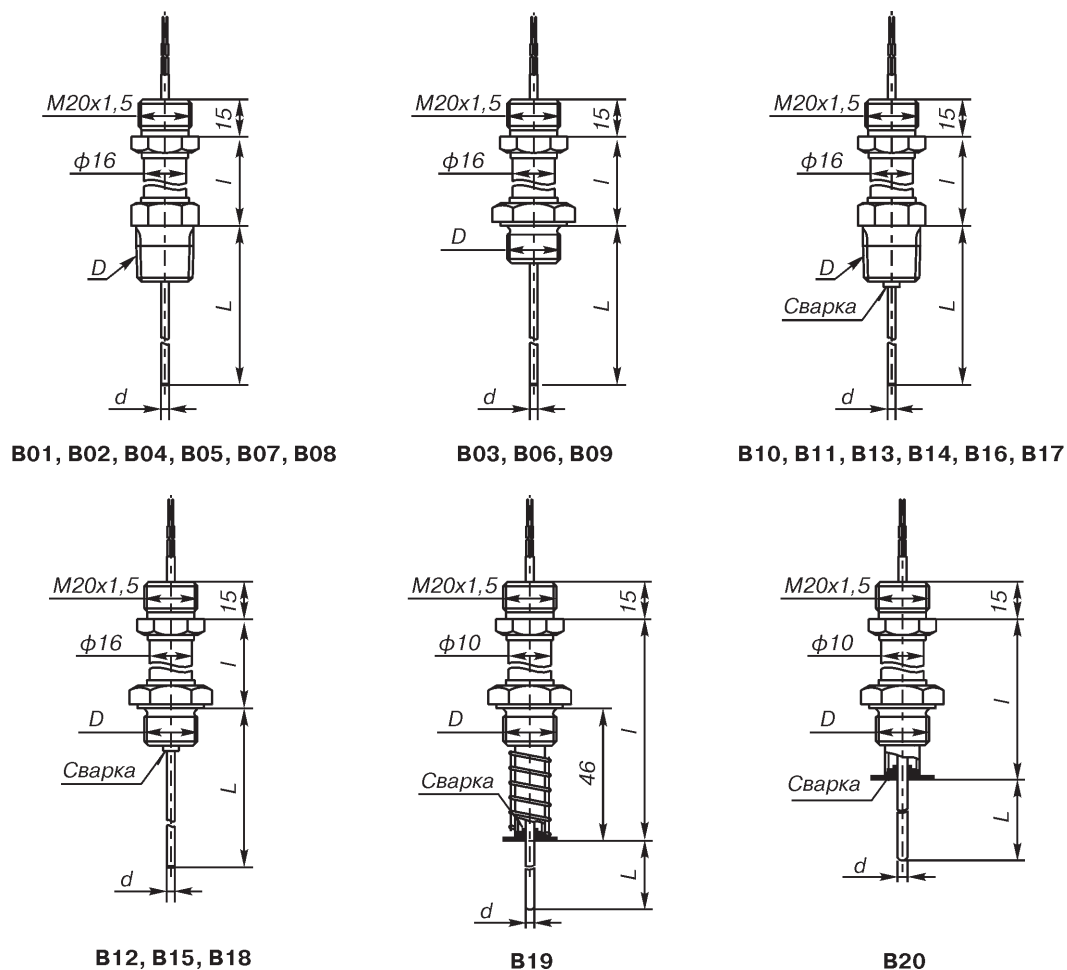


Рис. 2.

#### Стандартный ряд монтажных длин L

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 мм.

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

Таблица 8

Код исполнения защитной арматуры	Наружный диаметр d, мм	Обозначение резьбы монтажного штуцера D	Длина монтажной части L, мм	Длина наружной части l, мм	НСХ
B01	3	K1/2"	от 60 до 10000	120, 160, 200	К, N
B02	3	K1/4"			
B03	3	M20x1,5			
B04	4,5	K1/2"			
B05	4,5	K1/4"			
B06	4,5	M20x1,5			
B07	6	K1/2"			
B08	6	K1/4"			
B09	6	M20x1,5			
B10	3	K1/2"			
B11	3	K1/4"			
B12	3	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			
B19	3	M20x1,5			
B20	3	M20x1,5			

## Максимальная температура применения

Таблица 9

НСХ	К			К			N			N		
	120	160	200	120	160	200	120	160	200	120	160	200
Длина наружной части l, мм	120	160	200	120	160	200	120	160	200	120	160	200
L, мм	Максимальная температура применения, °С											
60	300			300			300			300		
80												
100												
120												
160												
200	500			500			500			500		
250	800			1000			1000			1000		
320	800			1000			1100			1200		
400												
500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000	800			1000			1100			1200		
Материал оболочки кабеля	AISI 321			Inconel 600						Nicrobel		

Условное давление (P<sub>y</sub>), показатель тепловой инерции (T) и группа вибропрочности (B<sub>y</sub>)

Таблица 10

Код исполнения	P <sub>y</sub> , МПа	T, с	B <sub>y</sub> по ГОСТ Р 52931-2008
B01-B18	0,4	8	V2, G1 <sup>1)</sup>
B19, B20	0,4	8	V2

<sup>1)</sup> Группа вибропрочности G1 указывается в строке заказа по запросу для ТП с длиной монтажной части не более 500 мм, длиной наружной части не более 120 мм и соединительной головкой с кодом конструктивного исполнения А1, А2, А3, А4, А5, П1.

## Масса

Таблица 11

Код исполнения	Масса, кг, в зависимости от длины монтажной части L, мм												
	60, 80, 100	120, 160, 200, 250, 320	400, 500, 630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6000-10000
B01-B18	1,56	1,6	1,65	1,68	1,71	1,75	1,80	1,86	1,94	2,04	2,17	2,32	3,07
B19	1,47	1,5	1,55	1,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B20	1,46	1,49	1,54	1,57	1,6	1,64	1,69	1,75	1,83	1,93	-	-	-

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ ГРУППЫ С

Диапазон измеряемых температур:

- от -40 до 1000°C - для НСХ К;
- от -40 до 1100°C, -40 до 1200°C - для НСХ N;
- от 0 до 1300°C - для НСХ S;
- от 600 до 1600°C - для НСХ В.

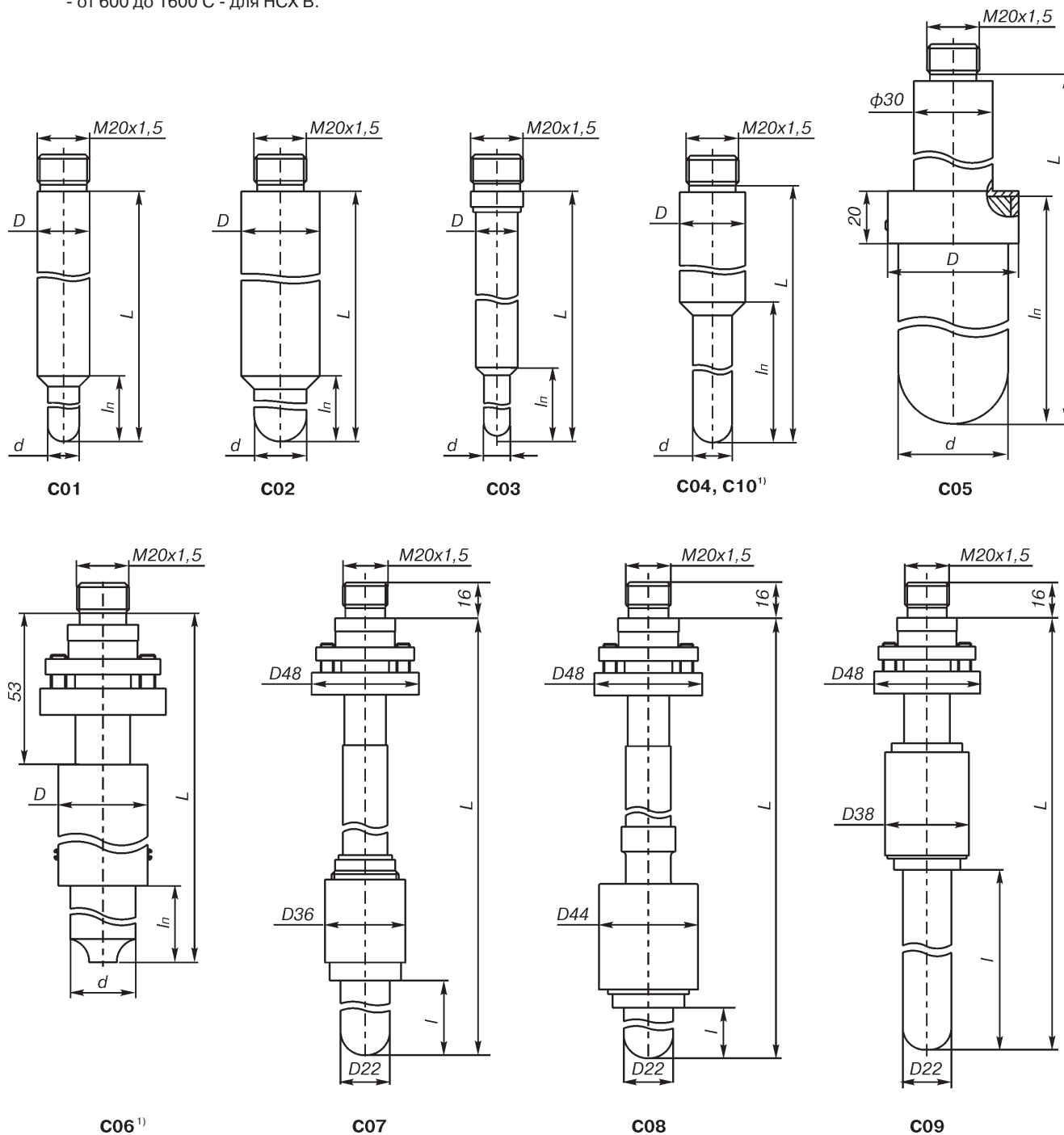


Рис. 3.

<sup>1)</sup>  $P_y=0,3$  при температурах до 230°C.

Конструктивные исполнения C04, C06, C10 имеют узел уплотнения, рассчитанный на условное давление не более 0,3 МПа при температуре воздействия не более 230°C.

Стандартный ряд монтажных длин защитной арматуры

Таблица 12

Код исполнения защитной арматуры	Длина монтажной части, L, мм						
	320	500	800	1000	1250	1600	2000
C01	-	+	+	+	+	+	+
C02	-	+	+	+	+	+	+
C03	+	+	+	-	-	-	-
C04, C10	-	+	+	+	+	+	+
C05	-	-	-	+	+	+	-
C06	-	-	-	+	+	+	+
C07	-	-	-	+	+	+	+
C08	-	-	-	+	+	+	+
C09	+	-	-	+	-	-	-

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

Таблица 13

Код исполнения защитной арматуры	Тип НСХ	Диаметр монтажной части (D), мм	Диаметр погружаемой части (d), мм	Длина монтажной части L, мм	Длина погружаемой части lp, мм	Материал погружаемой части <sup>1)</sup>	Материал металлической части защитной арматуры <sup>1)</sup>
C01	K, N	20	12	500	400	корунд КТВП (Кт)	15X25Т (Х25) ХН45Ю (Н45)
				800	600		
				1000	800		
				1250	900		
				1600	900		
C02	K, N	30	20	2000	900	корунд КТВП (Кт)	15X25Т (Х25) ХН45Ю (Н45)
				500	400		
				800	600		
				1000	800		
				1250	900		
C03	S, B	16	10	320	250	корунд КВПТ (Кв)	12X18Н10Т (Н10)
				500	400		
				800	400		
C04	S, B	25	15	500	400	корунд КТВП (Кт)	12X18Н10Т (Н10)
				800			
				1000			
				1250			
				1600			
C05	S, B	50	42	1000	500	графит БСГ-30 (Бс)	12X18Н10Т (Н10)
				1250	740		
				1600	1100		
C06	B	34	25	1000	600	Карбид кремния CarSiK-Z (Car)	ХН45Ю (Н45)
				1250			
				1600			
				2000			
C07	K, N	36	22	1000	565	нитрид кремния	10X23Н18
				1250	565		
				1600	865		
				2000	865		
C08	K, N	44	22	1000	565	нитрид кремния	10X23Н18
				1250	565		
				1600	865		
C09	N	38	22	320	194	высокоалюмооксидная керамика	10X18Н10Т
				1000	880		
C10	S, B	30	20	500	400	корунд КТВП (Кт)	12X18Н10Т (Н10)
				800			
				1000			
				1250			
				1600			
2000							

<sup>1)</sup> В скобках указан код материала защитной арматуры.

## Максимальная температура применения

Таблица 14

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
C01, C02	K	-40...1000	Материал погружаемой части: КТВП	Кт	1200
	N	-40...1100 -40...1200	Материал металлической части: 15Х25Т ХН45Ю	Х25 Н45	800 800
C03	S B	0...1300 600...1600	Материал погружаемой части: Корунд КВПТ	Кв	1600
			Материал металлической части: 12Х18Н10Т		
C04, C10	S B	0...1300 600...1600	Материал погружаемой части: Корунд КТВП	Кт	1600
			Материал металлической части: 12Х18Н10Т		
C05	S B	600...1300	Материал погружаемой части: Графит БСГ-30	Бс	1300
			Материал металлической части: 12Х18Н10Т		
C06	B	600...1350	Материал погружаемой части: Карбид кремния CarSiK-Z	Car	1350
			Материал металлической части: сталь ХН45Ю		
C07, C08	K N	от 0 до 1000 от 0 до 1200	Материал погружаемой части: нитрид кремния	НК	1200
			Материал металлической части: 10Х23Н18		
C09	N	от 0 до 1200	Материал погружаемой части: Высокоалюмооксидная керамика	МК	1300
			Материал металлической части: 10Х18Н10Т		

Условное давление (P<sub>y</sub>), показатель тепловой инерции (Т) и группа вибропрочности (B<sub>y</sub>)

Таблица 15

Код исполнения	P <sub>y</sub> , МПа	T, с	B <sub>y</sub> по ГОСТ Р 52931-2008
C01	1,0	80	V1
C02		150	
C03	0,4	90	N2
C04, C10		500	
C05			
C06	0,4	80	V1
C07		80	
C08		80	
C09		50	

## Масса

Таблица 16

Код исполнения	Масса, кг, в зависимости от длины монтажной части L, мм						
	320	500	800	1000	1250	1600	2000
C01	-	1,2	1,32	1,42	1,62	2,12	2,72
C02	-	1,72	2,22	2,42	2,92	3,92	4,72
C03	1,03	1,06	1,31	-	-	-	-
C04	-	1,25	1,82	2,19	2,74	3,37	4,12
C05	-	-	-	3,95	4,60	5,70	-
C06	-	-	-	4,12	4,42	4,92	5,82
C07	-	-	-	1,80	2,00	2,50	3,00
C08	-	-	-	-	-	2,50	3,00
C09	2,42	-	-	3,32	-	-	-
C10	-	1,55	2,38	2,92	3,60	4,57	5,65

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ ГРУППЫ D

НСХ: К.

Диапазон измеряемых температур -40 до 400°C

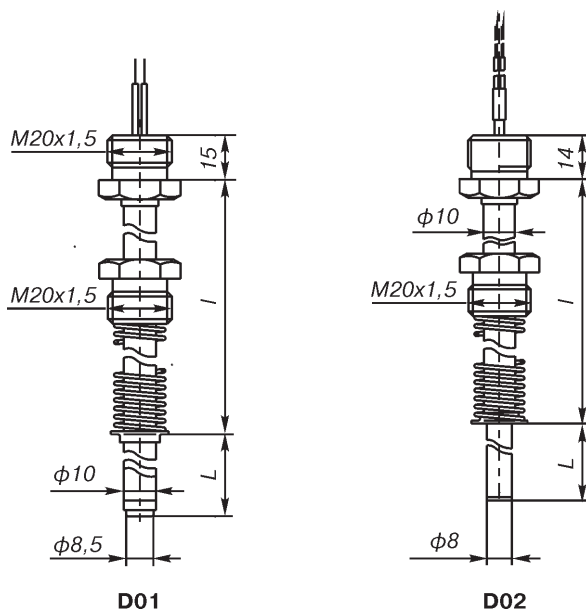


Рис. 4.

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

Таблица 17

D01	НСХ	К																
	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					

D02	НСХ	К																
	L, мм	-	-	-	-	100	120	160	200	250	320	400	500	630	800	-	-	-
l, мм	-	-	-	-	160	160	100	200	160	320	250	120	170	200	-	-	-	
Масса, кг	-	-	-	-	1,36	1,37	1,40	1,46	1,47	1,49	1,55	-	-	-				

Материал защитной арматуры и максимальная температура применения

Таблица 18

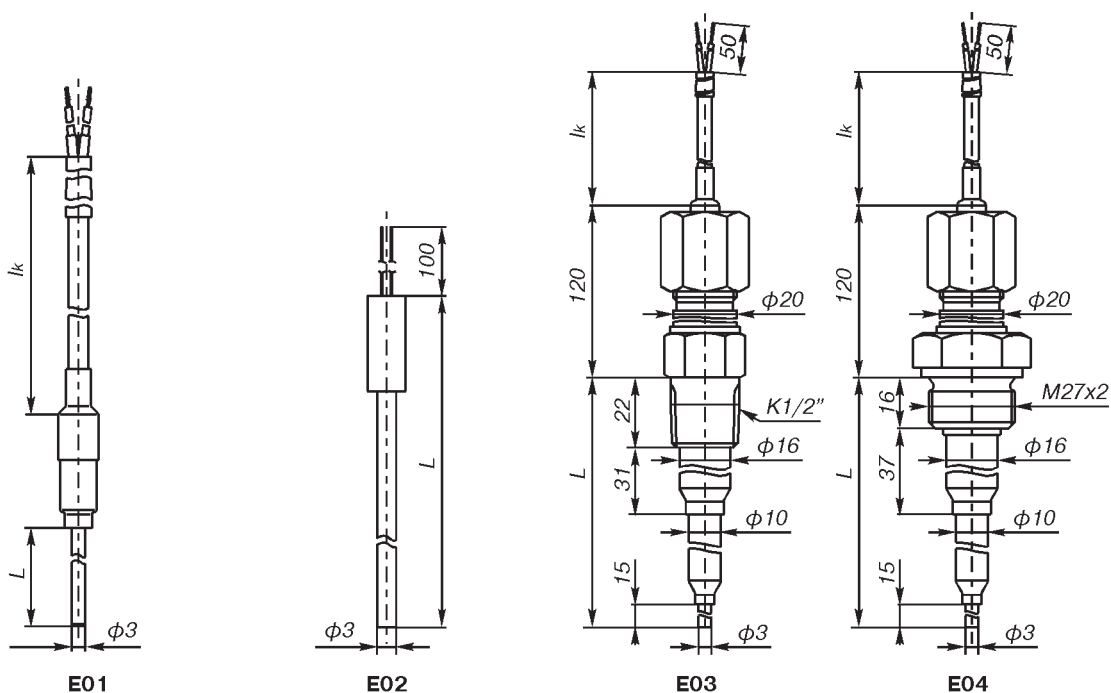
Код исполнения защитной арматуры	D01		D02
	Материал	12X18H10T	
Код материала	H10		H10
L, мм	10, 20, 40	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600	100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800
Максимальная температура применения, °C	300	400	800

Условное давление (P<sub>y</sub>), показатель тепловой инерции (T) и группа вибропрочности (B<sub>y</sub>)

Таблица 19

Код исполнения	P <sub>y</sub> , МПа	T, с	B <sub>y</sub> по ГОСТ Р 52931-2008
D01, D02	0,1	40	V1

**КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ ГРУППЫ Е  
(без соединительной головки)**



**НСХ: К**

**Диапазон измеряемых температур**

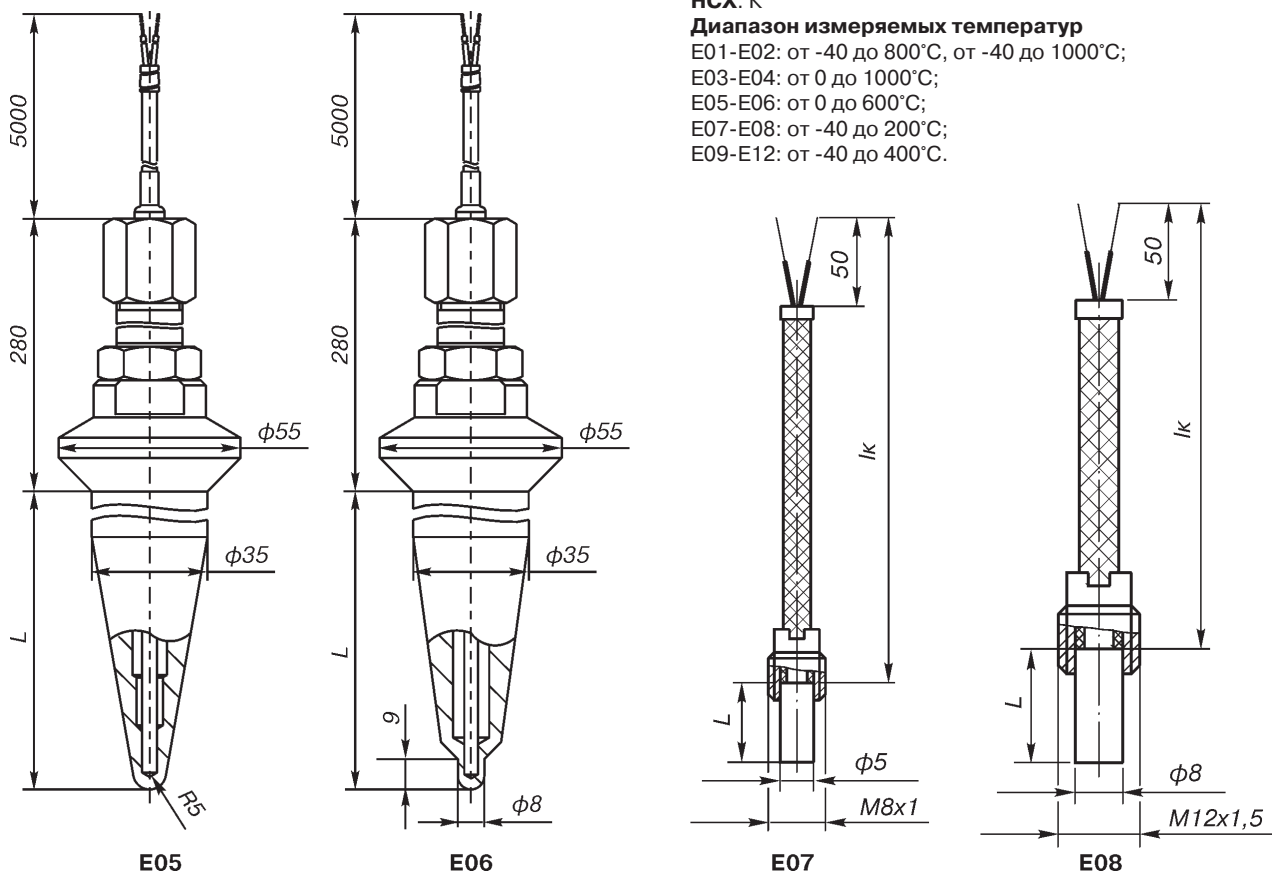
E01-E02: от -40 до 800°C, от -40 до 1000°C;

E03-E04: от 0 до 1000°C;

E05-E06: от 0 до 600°C;

E07-E08: от -40 до 200°C;

E09-E12: от -40 до 400°C.



**Рис. 5.**





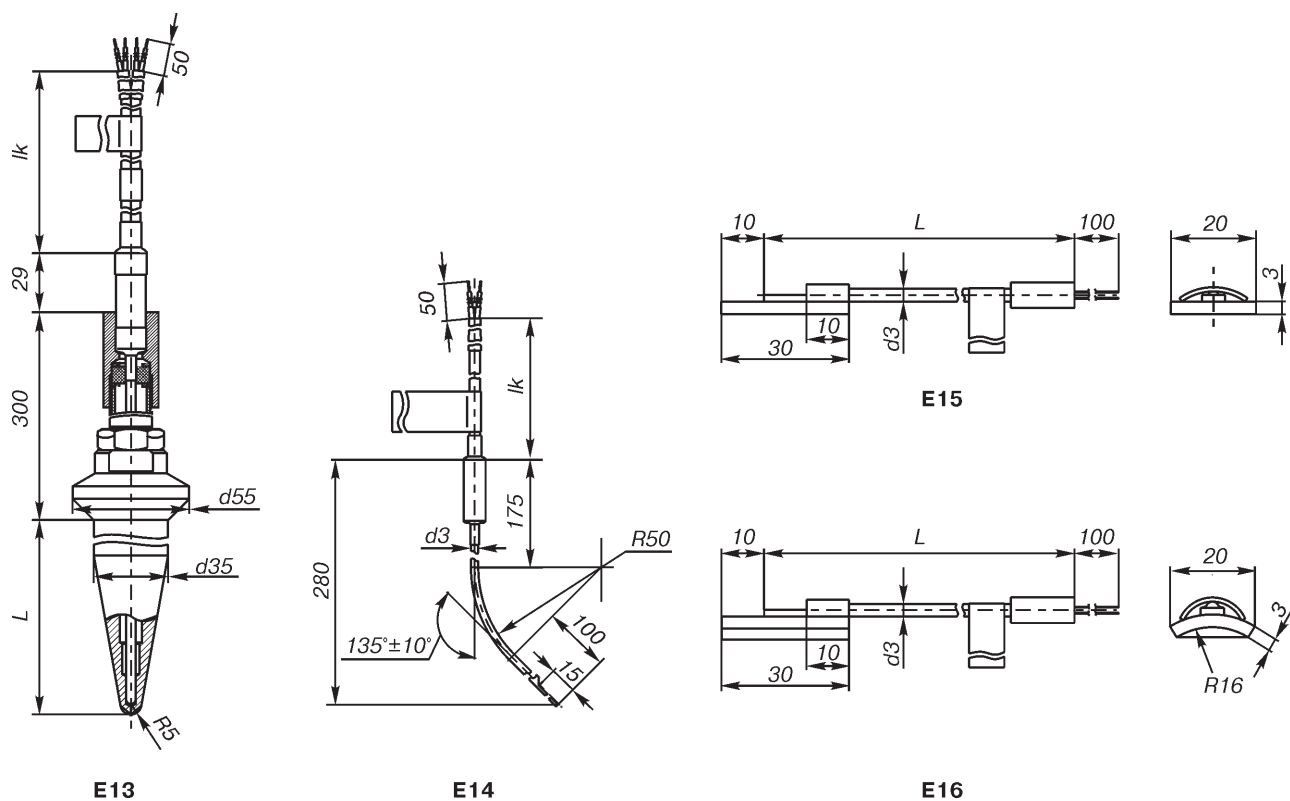


Рис.6.

Вид изоляции рабочего спая, длина удлинительных проводов, материал защитной арматуры

Таблица 21

Код исполнения защитной арматуры	НСХ	Вид изоляции рабочего спая	Длина удлинительных проводов lk, мм	Материал защитной арматуры	Код материала защитной арматуры
E01	K,L		1000	-	-
E02			-		
E03	K	И-изолированный Н-неизолированный	1000-2000 <sup>1)</sup> , 3000, 5000	12X18H10T XH78T	H10 H78
E04			1000-2000 <sup>1)</sup> , 3000, 5000		
E05		И-изолированный	5000	12X1MФ	MФ
E06		Н-неизолированный	5000		
E07	K,L	И - изолированный	120-2500 <sup>1)</sup> , 3150	латунь Л63 или Л96 12X18H10T	Л H10
E08			120-2500 <sup>1)</sup> , 3150		
E09			500		
E10			500	12X18H10T	H10
E11			2000		
E12			2000		
E13			5000	12X1MФ	MФ
E14	L		2000	12X18H10T	H10
E15	K	Н - не изолированный	-	-	-
E16	K		-	-	-

<sup>1)</sup> Длина кабеля lk выбирается из ряда: 120, 250, 500, 800, 1000, 1600, 2000, 2500, 3000, 3150, 4000, 5000 мм.  
Удлинительные провода - кабель СФКЭ-ХА(ХК).

## Максимальная температура применения

Таблица 22

L, мм	Код исполнения защитной арматуры																																																																																
	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08	E09	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16																																																																	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400	-	-	-	-	-																																																																	
28							200	-																																																																									
30							-				200																																																																						
32											-						-																																																																
60																		-	-																																																														
80																				-	-																																																												
100																						-	-																																																										
120																								-	-																																																								
160																										-	-																																																						
200																												-	-																																																				
250																														-	-																																																		
280																																-	-																																																
320	800/1000 <sup>1)</sup>	800/1000 <sup>1)</sup>	-	-	-	-			-	-		-	-	-																																																																			
400	-	-						-							-	-																		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																						
420	800/1000 <sup>1)</sup>						-																																					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
500	-										800/1000 <sup>1)</sup>						-																																									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
630...20000	-										-							-	-																																																				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> В зависимости от используемого типа кабеля.

Условное давление (P<sub>y</sub>), показатель тепловой инерции (T) и группа вибропрочности (B<sub>y</sub>)

Таблица 23

Код исполнения	P <sub>y</sub> , МПа	T, с	B <sub>y</sub> по ГОСТ Р 52931-2008	
E01	0,1	4	V1	
E02		4		
E03	4,0	50		
E04		10		
E05	25,5	2,5		
E06		6		
E07	0,1	8		
E08		50		
E09	0,4	4		
E10		6		
E11	0,1	6		
E12		6		
E13	25,5	6		V2
E14		6		
E15	0,1	6		
E16		6		

## Масса

Таблица 24

Код исполнения	Масса, кг, в зависимости от длины монтажной части L, мм									
	320, 400, 420, 500, 630, 800, 1000	1250, 1600	2000, 2500	3150, 3550, 4000	5000, 5600, 6300	7100, 8000, 9000	10000, 11200, 12500	14000	16000, 18000	20000
E01	0,20	0,25	0,30	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,50
E02	0,10	0,15	0,20	0,30	0,50	0,70	0,90	1,10	1,30	1,40
E15	0,15	0,20	0,25	0,35	0,55	0,75	1,00	1,20	1,50	1,60
E16	0,15	0,20	0,25	0,35	0,55	0,75	1,00	1,20	1,50	1,60

Таблица 25

Длина монтажной части L, мм	Масса, кг, в зависимости от кода конструктивного исполнения ТП													
	E03	E04	E05	E06	E07	E08	E09	E10	E11	E12	E13	E14		
10	-	-	-	-	-	-	-	-	0,40	0,40	-	-		
28					0,30	-								
30					0,30	-								
32					-	-								
60					-	-								
80					3,00	3,00			0,40	0,40			3,0	
100					3,10	3,10			0,50	0,50			3,1	
120					3,20	3,20			0,50	0,50			3,2	
160					3,40	3,40			0,50	0,50			3,4	
200					3,60	3,60			0,60	0,60			3,6	
250					-	-			-	-			-	
280					0,66	0,73			-	-			-	-
320					0,68	0,78			-	-			0,50	0,50
400					-	-			-	-			0,60	0,60
420	0,74	0,86	-	-	-	-								
500	-	-	-	-	0,60	0,60								

**КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ ГРУППЫ М**

Конструктивные исполнения многозонных ПП с кодом M01, M02 заказываются без соединительной головки, исполнение M03 предназначено для ТП с соединительной головкой. Значения размеров Li и количество зон n приведены в табл.26.

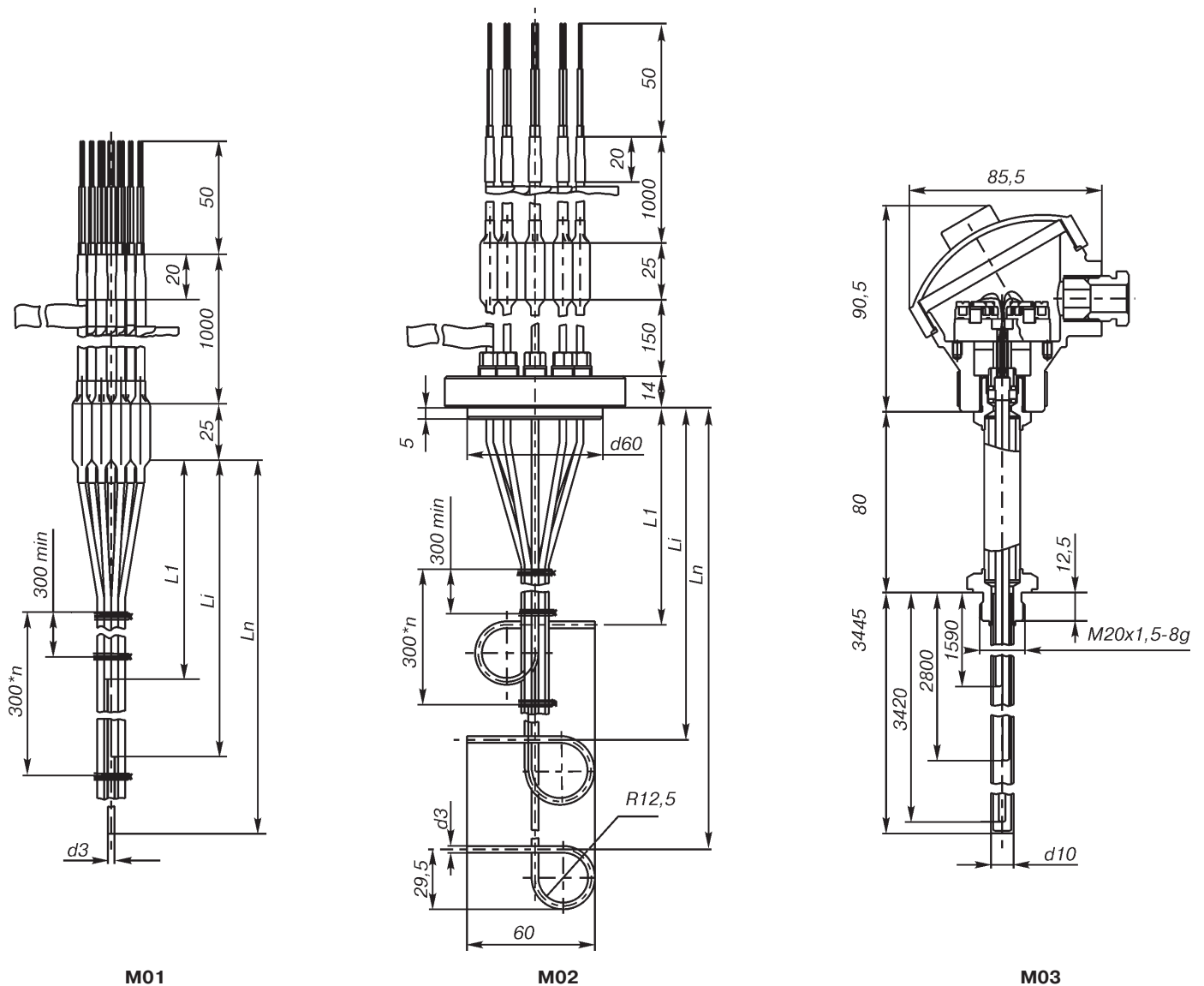


Рис. 7.

## Конструктивные исполнения ПП с кодом М

Таблица 26

Код конструкт. исполнения ПП	Тип НСХ	Кол-во зон (n)	Длины рабочих зон ПП, мм									
			L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	L <sub>9</sub>	L <sub>10</sub>
M01	K, L	от 3 до 10	от 1200	от 1600	от 2000	от 2400	от 2800	от 3200	от 3600	от 4000	от 5400	от 10 000 до 19800
M02	K, L		до 2200	до 3000	до 3500	до 4000	до 4500	до 5600	до 8100	до 10000	до 12500	
M03	K, L	3	1590	2800	3420	-						

## Масса ПП исполнений М в зависимости от количества зон (n)

Таблица 27

Код конструктивного исполнения ПП	Кол-во зон (n)	Масса ПП, кг, не более
M01, M02	3	0,35
	4	0,5
	5	0,7
	6	0,9
	7	1,25
	8	1,65
	9	2,15
	10	3,5
M03	3	2,9

## Характеристики ТП по диапазонам измерений и материалам защитной арматуры

Таблица 28

Код конструктивного исполнения	Диапазон измерений, °С <sup>1)</sup>	Материал защитной арматуры	Код материала защитной арматуры	Максимальная температура применения для кода материала защитной арматуры, °С	Код соединительной головки
M01, M02	От минус 40 до 600	-	-	-	-
M03	От минус 40 до 800	Сталь 12Х18Н10Т	H10	800	A1, C1
	От минус 40 до 600	Сталь 10Х17Н13М2Т	H13		

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ГОЛОВОК

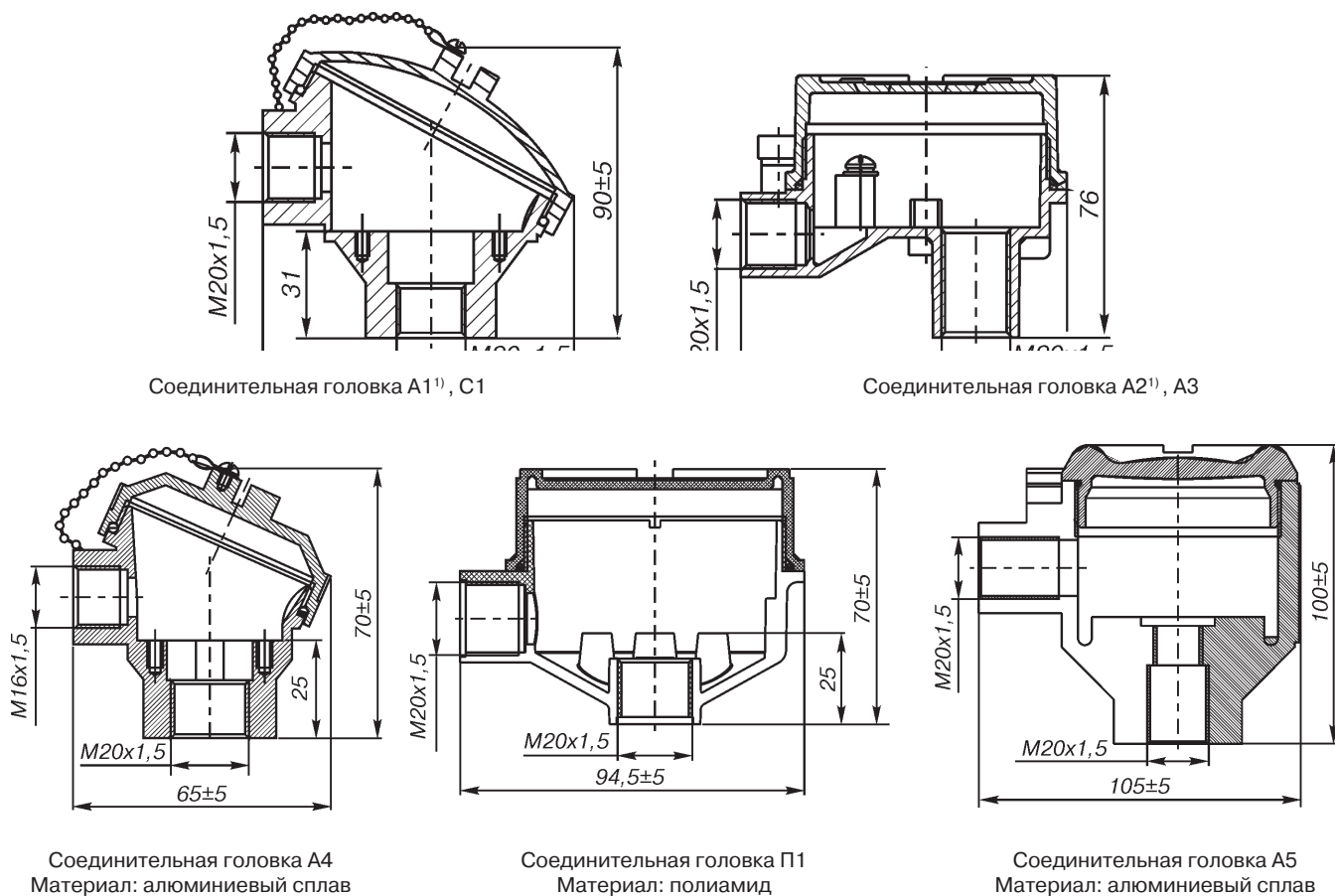


Рис.8.

Коды и материалы соединительных головок

Таблица 29

Код конструктивного исполнения	Материал	Исполнение	Масса, кг
A1 <sup>1)</sup>	Алюминиевый сплав	Общепромышленное	0,28
A2 <sup>1)</sup>	Алюминиевый сплав	Exd	0,26
C1	Нержавеющая сталь	Общепромышленное	0,78
A3	Алюминиевый сплав	Общепромышленное	0,26
A4	Алюминиевый сплав	Общепромышленное	0,12
A5	Алюминиевый сплав	Exd	0,6
П1	Полиамид	Общепромышленное	0,1

<sup>1)</sup> Соединительные головки с кодами A1 и A2 имеют минимальный срок изготовления.

Конструктивные исполнения кабельных вводов

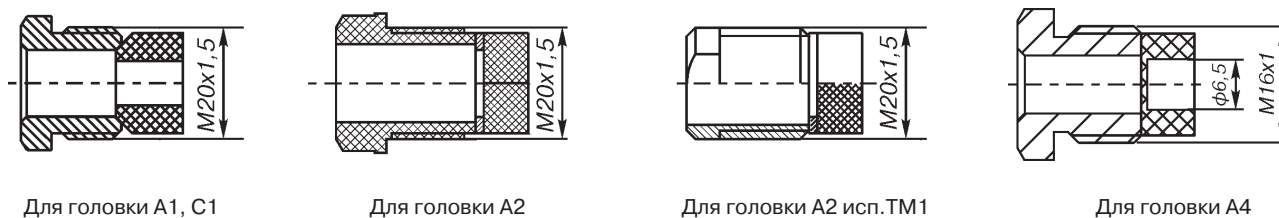
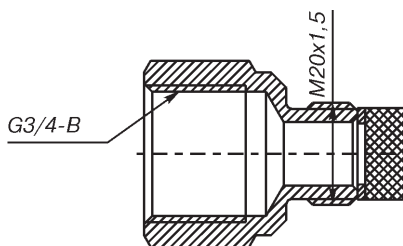
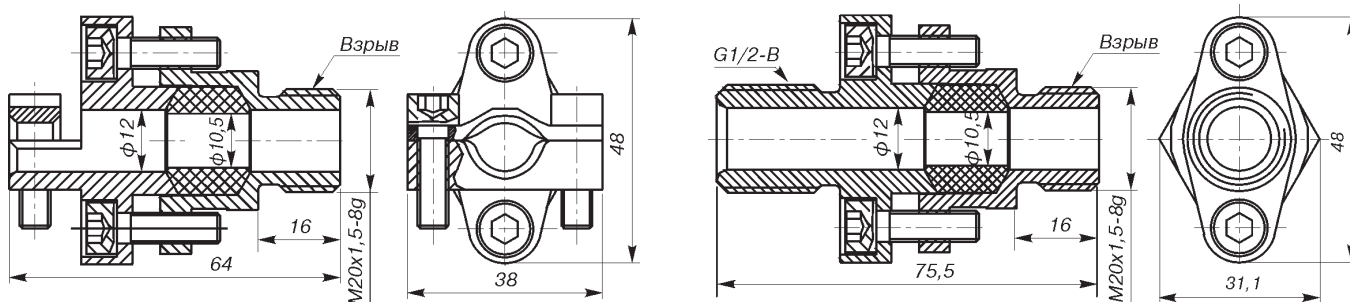


Рис.9. Сальниковый ввод (С)<sup>1)</sup>.

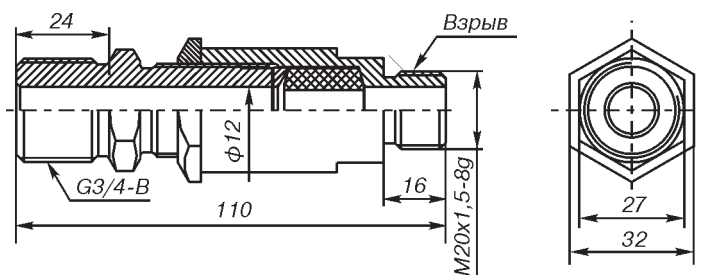


Кабельный ввод с внутренней цилиндрической резьбой G3/4" (G3/4).



Кабельный ввод для монтажа бронированного кабеля (БК)<sup>1)</sup>.

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



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

Рис. 10.

<sup>1)</sup> Кабельные вводы с кодами С и БК имеют минимальный срок изготовления.

#### Допускаемые сочетания соединительных головок и кабельных вводов

Таблица 30

Код конструктивного исполнения соединительной головки	Исполнение термопреобразователя	Кабельный ввод	Код кабельного ввода при заказе
А1, А3, С1	Общепромышленное	Сальниковый ввод	С
		G3/4"	G3/4"
		Кабельный ввод для монтажа бронированного кабеля	БК <sup>1)</sup>
		Кабельный ввод для трубного монтажа	ТБ 1/2" <sup>1)</sup>
		Кабельный ввод для трубного монтажа	ТБ 3/4" <sup>1)</sup>
П1, А4	Общепромышленное	Сальниковый ввод	С
А2, А5	Взрывонепроницаемая оболочка d	Кабельный ввод отсутствует <sup>2)</sup>	-
		Кабельный ввод для монтажа бронированного кабеля	БК <sup>1)</sup>
		Кабельный ввод для трубного монтажа	ТБ 1/2" <sup>1)</sup>
		Кабельный ввод для трубного монтажа	ТБ 3/4" <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Для кабельных вводов БК, ТБ 1/2", ТБ 3/4" необходимо применять кабель диаметром от 9 до 11 мм.

<sup>2)</sup> Датчик температуры поставляется в комплекте с транспортировочной заглушкой.

Для преобразователей термоэлектрических Метран-2000 возможны следующие типы выводов чувствительного элемента:

**R** ЧЭ без платы DIN, клеммная колодка монтируется в соединительной головке;

**DR** ЧЭ с платой DIN, клеммная колодка монтируется в соединительной головке.

## Виды взрывозащиты

Таблица 31

Код исполнения защитной арматуры	Типы выводов чувствительного элемента		Вид взрывозащиты 1ExdIICT6 X, 1ExdIICT5 X
	R	DR	
A01-A11	+	+	+
B01-B09	+	-	-
B10-B18	+	-	+
C01-C02	+	+	-
C03-C06, C10	+	-	-
D01	+	-	-
E01-E12	-	-	-

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Датчик 1 шт.  
 2. Паспорт 1 экз.  
 3. Руководство по эксплуатации СПГК.5242.100.00 РЭ 1 экз.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> На 10 шт. и меньшее количество ТП при поставке в один адрес.

## Возможные сочетания кабельных вводов, соединительных головок, видов взрывозащиты

Таблица 32

Код кабельного ввода	Общепромышленное исполнение		Взрывозащищенное исполнение Exd
	Соединительные головки		
	A1, A3, C1	П1, A4	A2, A5
-	-	-	+ <sup>2)</sup>
C	+	+	-
G3/4"	+	-	-
БК	+	-	+
TБ1/2"	+	-	+
TБ3/4"	+	-	+

<sup>2)</sup> Для ТП взрывозащищенного исполнения 1ExdIICT6X, 1ExdIICT5X допускается применение кабельных вводов, имеющих сертификат Exd, других производителей.

## ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

<b>Метран-2000 - (0...800) - К - 2 - И - 1 - А06 - 320 - 120 - Н10 - 1ExdIICT5X - А2 - БК - R - У1.1(-40...75) - Экспорт</b>																
Индекс:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Таблица 33

Индекс	Модель	Описание изделия	Стандартная опция <sup>1)</sup>
1	Метран-2000	термоэлектрический преобразователь (термопара)	
2	<b>Диапазон измеряемых температур</b> (выбрать в табл.5, 9, 14, 18)		
	xxx ... xxxx	исполнения группы А, табл. 5	●
	xxx ... xxxx	исполнения группы В, табл. 9	
	xxx ... xxxx	исполнения группы С, табл. 14	
3	<b>НСХ чувствительного элемента</b>		
	К	ТХА (хромель-алюмель)	●
	L	ТХК (хромель-копель)	●
	N	ТНН (нихросил-нисил)	●
	S	ТПП (платинородий-платина)	
4	<b>Класс допуска</b>		
	1		
	2		●
5	<b>Вид изоляции горячего спая</b>		
	И	изолированный	●
6	<b>Количество чувствительных элементов</b>		
	1	1 ЧЭ	●
7	<b>Код исполнения защитной арматуры (дополнительная информация в табл.4, 8, 13, 18)</b>		
	A01	диаметр арматуры 10 мм без штуцера (рис. 1)	●
	A02	диаметр арматуры 10 мм штуцер подвижный (рис. 1)	●
	A03	диаметр арматуры 10 мм с утонением до 8 мм штуцер подвижный (рис. 1)	●
	A04	диаметр арматуры 8 мм без штуцера (рис. 1)	●
	A05	диаметр арматуры 8 мм штуцер неподвижный (рис. 1)	●
	A06	диаметр арматуры 8 мм штуцер подвижный (рис. 1)	●
	A07	диаметр арматуры 8 мм с утонением до 6 мм штуцер неподвижный (рис. 1)	●
	A08	диаметр арматуры 8 мм с утонением до 6 мм штуцер подвижный (рис. 1)	●
	A09	диаметр арматуры 10 мм с утонением до 6 мм фланцевый (рис. 1)	●
	A10	диаметр арматуры 20 мм без штуцера (рис. 1)	●
	A11	диаметр арматуры 20 мм штуцер неподвижный (рис. 1)	●
A12	диаметр арматуры 20 мм без штуцера (рис. 1)	●	

Продолжение таблицы 33

7	<b>Код исполнения защитной арматуры</b> (дополнительная информация в табл.4, 8, 13, 18)	<b>Стандарт-ная опция<sup>1)</sup></b>
	V01 диаметр кабеля 3 мм, K1/2", только для НСХ К, N (рис.2)	
	V02 диаметр кабеля 3 мм, K1/4", только для НСХ К, N (рис.2)	
	V03 диаметр кабеля 3 мм, M20x1,5, только для НСХ К, N (рис.2)	
	V07 диаметр кабеля 6 мм, K1/2" (рис.2)	
	V08 диаметр кабеля 6 мм, K1/4" (рис.2)	
	V09 диаметр кабеля 6 мм, M20x1,5 (рис.2)	
	V10 диаметр кабеля 3 мм, K1/2", только для НСХ К, N (рис.2)	
	V11 диаметр кабеля 3 мм, K1/4", только для НСХ К, N (рис.2)	
	V12 диаметр кабеля 3 мм, M20x1,5, только для НСХ К, N (рис.2)	
	V16 диаметр кабеля 6 мм, K1/2" (рис.2)	
	V17 диаметр кабеля 6 мм, K1/4" (рис.2)	
	V18 диаметр кабеля 6 мм, M20x1,5 (рис.2)	
	V19 диаметр кабеля 3 мм, M20x1,5 (рис.2)	
	V20 диаметр кабеля 3 мм, M20x1,5 (рис.2)	
	C01 диаметр монтажной части 20 мм, диаметр погружаемой части 12 мм (рис.3)	
	C02 диаметр монтажной части 30 мм, диаметр погружаемой части 20 мм (рис.3)	
	C03 диаметр монтажной части 16 мм, диаметр погружаемой части 10 мм (рис.3)	
	C04 диаметр монтажной части 25 мм, диаметр погружаемой части 15 мм (рис.3)	
	C05 диаметр монтажной части 50 мм, диаметр погружаемой части 42 мм (рис.3)	
	C06 диаметр монтажной части 34 мм, диаметр погружаемой части 25 мм (рис.3)	
	C10 диаметр монтажной части 30 мм, диаметр погружаемой части 20 мм (рис.3)	
	D01 подпружиненная арматура диаметром 10 мм (рис.4)	
	D02 подпружиненная арматура диаметром 8 мм (рис.4)	
8	<b>Длина монтажной части, L, мм</b> (дополнительная информация в табл.2, 8, 12, 17)	
	10 для исполнений D01, D02	
	20 для исполнений D01, D02	
	28 для исполнений E07	●
	30 для исполнений E08	●
	32 для исполнений E11, E12	
	40 для исполнений D01, D02	
	60 для исполнений A, B, E09, E10	●
	80 для исполнений A, B, D	●
	100 для исполнений A, B, D	
	160 для исполнений A, B, D	●
	200 для исполнений A, B, D	●
	250 для исполнений A, B, D	●
	320 для исполнений A, B, D, C03, C09	●
	400 для исполнений A, B, D	●
	500 для исполнений A, B, D, C02, C03, C04, C10	●
	630 для исполнений A, B, D	●
	800 для исполнений A, B, D, C01, C02, C03, C04, C10	●
	1000 для исполнений A, B, D, C01, C02, C04, C05, C06, C07, C08, C09, C10	●
	1250 для исполнений A, B, D, C01, C02, C04, C05, C06, C07, C08, C10	●
	1600 для исполнений A, B, D, C01, C02, C04, C05, C06, C07, C08, C10	●
	2000 для исполнений A, B, C01, C02, C04, C06, C07, C08, C10	●
	2500 для исполнений A, B	
	3150 для исполнений A, B	
	4000 для исполнений B	
	5000 для исполнений B	
	6000 для исполнений B	
	7000 для исполнений B	
	8000 для исполнений B	
	9000 для исполнений B	
	10000 для исполнений B	
9	<b>Длина наружной части, I, мм</b> (табл. 3, 8, 17) - не указывается для конструктивных исполнений группы С	
	- только для термоэлектрических преобразователей конструктивов A01, A10, A12	●
	80 табл. 3, 8, 17	●
	100 только для конструктивов группы D, табл. 17	●
	120 табл. 3, 8, 17	●
	160 табл. 3, 8, 17	●
	170 табл. 17	●
	200 табл. 3, 8, 17	●
	250 только для конструктивов группы D, табл. 17	●
	320 только для конструктивов группы D, табл. 17	●



Продолжение таблицы 33

10	<b>Код материала защитной арматуры</b> - для конструктивов групп А, D – табл.4, 18; - для конструктивов группы В – не указывается; - для конструктивов группы С – не указывается, а указывается код материала погружаемой части/код материала металлической части (табл. 13)	Стандартная опция <sup>1)</sup>
	H10   12X18H10T	●
	H13   10X17H13M2T	●
	H18   10X23H18	
	X25   15X25T	
	H78   ХН78Т	
	H45   ХН45Ю	
	Кт/Х25   корунд КТВП / 15Х25Т	
	Кт/Н45   корунд КТВП / ХН45Ю	
	Кв/Н10   корунд КВПТ / 12Х18Н10Т	
	Кт/Н10   корунд КТВП / 12Х18Н10Т	
	Бс/Н10   графит БСГ-30 / 12Х18Н10Т	
	Car/Н45   карбид кремния CarSiK-Z / ХН45Ю	
11	<b>Маркировка взрывозащиты</b> (указывается только для взрывозащищенных исполнений, табл.30) - общепромышленное исполнение 1ExdIICT6 X взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" 1ExdIICT5 X d"	● ● ●
12	<b>Код соединительной головки</b> (табл. 30, рис. 8) A1   алюминиевый сплав общепромышленное исполнение A2   алюминиевый сплав взрывозащищенное исполнение (Exd) C1   нержавеющая сталь общепромышленное исполнение A3   алюминиевый сплав, общепромышленное исполнение П1   полиамид, общепромышленное исполнение A4   алюминиевый сплав, общепромышленное исполнение, малогабаритная A5   алюминиевый сплав взрывозащищенное исполнение (Exd), Rosemount	● ●     
13	<b>Код кабельного ввода</b> (табл. 31, рис. 10) - без кабельного ввода, для головки А2 С   сальниковый, для головок А1, С1 G3/4   кабельный ввод с внутренней цилиндрической резьбой G3/4, для головок А1, С1 БК   кабельный ввод для монтажа бронированного кабеля, для всех головок ТБ1/2   кабельный ввод для трубного монтажа с резьбой 1/2, для всех головок ТБ3/4   кабельный ввод для трубного монтажа с резьбой 3/4, для всех головок	● ●    
14	<b>Тип выводов чувствительного элемента</b> - ЧЭ без платы DIN, для рис. А01-А12, В01-В20, С01-С10, D01, D02 DR   ЧЭ с платой DIN, для рис. А01-А12, С01, С02	● ●
15	<b>Климатическое исполнение по ГОСТ 15150</b> У1, У1.1, У3 (-55...85)   общепромышленное исполнение У1, У1.1, У3 (-40...60)   Exd исполнение температурного класса Т6 У1, У1.1, У3 (-40...75)   Exd исполнение температурного класса Т5 Т3, ТС1 (-10...85)   тропическое исполнение Т3, ТС1 (-10...60)   тропическое Exd исполнение температурного класса Т6 Т3, ТС1 (-10...75)   тропическое Exd исполнение температурного класса Т5 ТВ1, ТМ1 (1...85)   тропическое исполнение ТВ1, ТМ1 (1...60)   тропическое Exd исполнение температурного класса Т6 ТВ1, ТМ1 (1...75)   тропическое Exd исполнение температурного класса Т5	● ●        
16	<b>Дополнительные опции</b> <sup>3)</sup> G1 <sup>2)</sup>   группа вибропрочности G1 (согласно табл. 6, 10) 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: ТТ1, ТЕ342, 10LFC11CT002-В01/поз.64, и т.д.	

<sup>1)</sup> В графе "Стандарт" знаком ● отмечены популярные исполнения с минимальным сроком поставки.

<sup>2)</sup> Опция G1 доступна для исполнений: А02, А03, А05-А08, В01-В18 длиной монтажной части не более 500 мм, длиной наружной части не более 120 мм и соединительной головкой А1, А2.

<sup>3)</sup> При заказе нескольких дополнительных опций, они указываются через наклонную черту.

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

ТП без соединительной головки (исполнения Е)

## ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

<b>Метран-2000 – (0...+800) °С – К – 2 – И – 1 – Е01 – 320 – 1000 – Н10 – У1.1(-50...+85) – Экспорт</b>												
Индекс:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Таблица 34

Индекс	Модель	Описание изделия	Стандартная опция <sup>1)</sup>
1	Метран-2000	термоэлектрический преобразователь (термопара)	
2	<b>Диапазон измеряемых температур</b>		
	xxx ... xxxx	согласно таблице 22	
3	<b>НСХ чувствительного элемента</b>		
	К	ТХА (хромель-алюмель)	●
	L	ТХК (хромель-копель)	●
4	<b>Класс допуска</b>		
	2		●
5	<b>Вид изоляции горячего спая (табл. 21)</b>		
	И	изолированный	●
	НИ	неизолированный	
6	<b>Количество чувствительных элементов</b>		
	1	1 ЧЭ	●
	2	2 ЧЭ	●
7	<b>Код исполнения защитной арматуры (табл. 21)</b>		
	E01	кабельная термопара диаметром 3 мм с удлинительным кабелем (рис.5)	
	E02	кабельная термопара диаметром 3 мм без удлинительного кабеля (рис.5)	
	E03	кабельная термопара в защитной арматуре (рис.5)	
	E04	кабельная термопара в защитной арматуре (рис.5)	
	E05	кабельная термопара в защитной гильзе (рис.5)	
	E06	кабельная термопара в защитной гильзе (рис.5)	
	E07	кабельная термопара в гильзе диаметром 5 мм (рис.5)	
	E08	кабельная термопара в гильзе диаметром 8 мм (рис.5)	
	E09	подпружиненная термопара диаметром 9 мм, штуцер М20х1,5 (рис.5)	
	E10	термопара диаметром 9 мм, штуцер М20х1,5 (рис.5)	
	E11	подпружиненная термопара диаметром 6 мм, штуцер М16х1,5 (рис.5)	
	E12	подпружиненная термопара диаметром 6 мм, штуцер М16х1,5 (рис.5)	
	E13	кабельная термопара в защитной гильзе (рис.6)	
	E14	кабельная термопара диаметром 3 мм (рис.6)	
	E15	накладная термопара (рис.6)	
	E16	накладная термопара (рис.6)	
8	<b>Длина монтажной части, L, мм (табл.20)</b>		
	28	для исполнений E07	●
	30	для исполнений E08	●
	32	для исполнений E11, E12	
	60	для исполнений E09, E10	
	80	для исполнений E05, E06, E09, E10, E11, E12, E13	●
	100	для исполнений E05, E06, E09, E10, E11, E12, E13	●
	120	для исполнений E05, E06, E09, E10, E11, E12, E13	●
	160	для исполнений E05, E06, E09, E10, E11, E12, E13	●
	200	для исполнений E05, E06, E09, E10, E11, E12, E13	●
	250	для исполнений E09, E10, E11, E12	●

Продолжение таблицы 34

8	Длина монтажной части, L, мм (табл.20) (продолжение)		Стандартная опция <sup>1)</sup>
	280	для исполнений E03, E04	
	320	для исполнений E01, E02, E03, E04, E09, E10, E11, E12, E15, E16,	●
	400	для исполнений E01, E02, E09, E10, E15, E16	●
	420	для исполнений E03, E04	
	500	для исполнений E01, E02, E09, E10, E15, E16	●
	630	для исполнений E01, E02, E15, E16	●
	800	для исполнений E01, E02, E15, E16	●
	1000	для исполнений E01, E02, E15, E16	●
	1250	для исполнений E01, E02, E15, E16,	●
	1600	для исполнений E01, E02, E15, E16,	●
	2000	для исполнений E01, E02, E15, E16	●
	2500	для исполнений E01, E02, E15, E16	
	3150	для исполнений E01, E02, E15, E16	
	3550	для исполнений E01, E02, E15, E16	
	4000	для исполнений E01, E02, E15, E16	
	5000	для исполнений E01, E02, E15, E16	
	5600	для исполнений E01, E02, E15, E16	
	6300	для исполнений E01, E02, E15, E16	
	7100	для исполнений E01, E02, E15, E16	
	8000	для исполнений E01, E02, E15, E16	
	9000	для исполнений E01, E02, E15, E16	
	10000	для исполнений E01, E02, E15, E16	
	11200	для исполнений E01, E02, E15, E16	
	12500	для исполнений E01, E02, E15, E16	
	14000	для исполнений E01, E02, E15, E16	
	16000	для исполнений E01, E02, E15, E16	
	18000	для исполнений E01, E02, E15, E16	
	20000	для исполнений E01, E02, E15, E16	
9	<b>Длина удлинительных проводов lk, мм (табл.21)</b>		
	120	для исполнений E07, E08	●
	250	для исполнений E07, E08	●
	500	для исполнений E07, E08, E09, E10	●
	800	для исполнений E07, E08	●
	1000	для исполнений E01, E03, E04, E07, E08	●
	1600	для исполнений E03, E04, E07, E08	●
	2000	для исполнений E03, E04, E07, E08, E11, E12, E14	●
	2500	для исполнений E07, E08	●
	3000	для исполнений E03, E04	
	3150	для исполнений E07, E08	●
	5000	для исполнений E03, E04, E05, E06, E13	
10	<b>Код исполнения материала защитной арматуры ТП (табл.21)</b>		
	H10	12X18H10T	●
	H78	XH78T	
	MФ	12X1MФ	
	Л	Латунь	

Продолжение таблицы 34

11	<b>Климатическое исполнение по ГОСТ 15150</b>		Стандартная опция <sup>1)</sup>
	У1, У1.1, У3 (-55...85)	общепромышленное исполнение	●
	У1, У1.1, У3 (-40...60)	Exd исполнение температурного класса Т6	
	У1, У1.1, У3 (-40...75)	Exd исполнение температурного класса Т5	
	Т3, ТС1 (-10...85)	тропическое исполнение	
	Т3, ТС1 (-10...60)	тропическое Exd исполнение температурного класса Т6	
	Т3, ТС1 (-10...75)	тропическое Exd исполнение температурного класса Т5	
	ТВ1, ТМ1 (1...85)	тропическое исполнение	
	ТВ1, ТМ1 (1...60)	тропическое Exd исполнение температурного класса Т6	
ТВ1, ТМ1 (1...75)	тропическое Exd исполнение температурного класса Т5		
12	<b>Дополнительные опции<sup>2)</sup></b>		
	Экспорт	экспортное исполнение	
	ST-(...)	опция для маркировочной таблички по заказу потребителя. Требуется указать в скобках параметры маркировки, например: - ТТ1; - ТЕ342; - 10LFC11СТ002-В01/поз.64 и т.д.	

<sup>1)</sup> В графе "Стандарт" знаком ● отмечены популярные исполнения с минимальным сроком поставки.

<sup>2)</sup> При заказе нескольких дополнительных опций, они указываются через наклонную черту.

### ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

#### ТП исполнения М

#### ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

<b>Метран-2000 – (-40...+800)°С – К – 2 – И – М03 – 1590/2800/3860 – 3 – Н10 – А1 – С – R – У1.1(-40...75) – Экспорт</b>														
Индекс:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Таблица 35

Индекс	Модель	Описание изделия	Стандартная опция <sup>1)</sup>
1	Метран-2000	термоэлектрический преобразователь (термопара)	
2	<b>Диапазон измеряемых температур</b>		
	xxx ... xxxx	согласно таблице 28	
3	<b>НСХ чувствительного элемента</b>		
	К	ТХА (хромель-алюмель)	●
	L	ТХК (хромель-копель)	●
4	<b>Класс допуска</b>		
	2		●
5	<b>Вид изоляции горячего спая</b>		
	И	изолированный	●
	НИ	неизолированный	

Продолжение таблицы 35

6	Конструктивное исполнение		Стандартная опция <sup>1)</sup>
	M01	преобразователи термоэлектрические многозонные (рис.7)	
M02	преобразователи термоэлектрические многозонные (рис.7)		
M03	преобразователи термоэлектрические многозонные (рис.7)		
7	<b>Длины рабочих зон ПП, L<sub>i</sub>, мм</b> (табл.26; длины рабочих зон исполнений M01, M02 выбираются с шагом 1 мм; длины указываются через наклонную черту)		
	L <sub>1</sub> (от 1200 до 2200)	для исполнений M01, M02	
	L <sub>2</sub> (от 1600 до 3000)	для исполнений M01, M02	
	L <sub>3</sub> (от 2000 до 3500)	для исполнений M01, M02	
	L <sub>4</sub> (от 2400 до 4000)	для исполнений M01, M02	
	L <sub>5</sub> (от 2800 до 4500)	для исполнений M01, M02	
	L <sub>6</sub> (от 3200 до 5600)	для исполнений M01, M02	
	L <sub>7</sub> (от 3600 до 8100)	для исполнений M01, M02	
	L <sub>8</sub> (от 4000 до 10000)	для исполнений M01, M02	
	L <sub>9</sub> (от 5400 до 12500)	для исполнений M01, M02	
	L <sub>10</sub> (от 10000 до 19800)	для исполнений M01, M02	
	L <sub>1</sub> (1590)	для исполнений M03	
	L <sub>2</sub> (2800)	для исполнений M03	
	L <sub>3</sub> (3420)	для исполнений M03	
8	<b>Количество зон измерения</b> (табл. 26)		
	от 3 до 10	для M01, M02	
	3	для M03	
9	<b>Код исполнения материала защитной арматуры ТП</b> (табл.28; для M01, M02 не указывается)		
	H10	12X18H10T	●
	H13	10X17H13M2T	●
10	<b>Код соединительной головки</b> (табл.28; рис. 8; для M01, M02 не указывается)		
	A1	алюминиевый сплав общепромышленное исполнение	●
	C1	нержавеющая сталь общепромышленное исполнение	
11	<b>Код кабельного ввода</b> (табл. 30, рис. 10; для M01, M02 не указывается)		
	C	Сальниковый ввод	●
	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		
12	<b>Код способа монтажа измерительного преобразователя</b> (указывается только для исполнения M03)		
	R	ЧЭ без платы DIN	●

Продолжение таблицы 35

13	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150		Стандартная опция <sup>1)</sup>
	У1, У1.1, У3 (-55...85)	общепромышленное исполнение	●
	У1, У1.1, У3 (-40...60)	Exd исполнение температурного класса Т6	
	У1, У1.1, У3 (-40...75)	Exd исполнение температурного класса Т5	
	Т3, ТС1 (-10...85)	тропическое исполнение	
	Т3, ТС1 (-10...60)	тропическое Exd исполнение температурного класса Т6	
	Т3, ТС1 (-10...75)	тропическое Exd исполнение температурного класса Т5	
	ТВ1, ТМ1 (1...85)	тропическое исполнение	
	ТВ1, ТМ1 (1...60)	тропическое Exd исполнение температурного класса Т6	
	ТВ1, ТМ1 (1...75)	тропическое Exd исполнение температурного класса Т5	
14	<b>Дополнительные опции</b>		
	Экспорт	экспортное исполнение	

<sup>1)</sup> В графе "Стандарт" знаком ● отмечены популярные исполнения с минимальным сроком поставки.

## Термоэлектрические преобразователи взрывозащищенные ТХА Метран-251 и ТХК Метран-252

### ВНИМАНИЕ!

Рекомендуется использовать усовершенствованные термопреобразователи серии Метран-2000.

Код ОКП 42 1152, 42 1153.

Внесены в Госреестр средств измерений под №21970-11, свидетельство №44668 RU.C.32.059.A, ТУ 4211-005-12580824-2001. Сертификат соответствия №ТС RUC-RU.ГБ06.В.00049 требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах".

**Назначение:** для измерения температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных, не разрушающих материал защитной арматуры во взрывоопасных зонах и помещениях, в которых могут содержаться аммиак, азотводородная смесь, углекислый или природный газы. Монтажная часть термопреобразователей ТХА Метран-251-04, -05, -06, -07 - термодатчик кабель KSK, поэтому в процессе монтажа их можно укладывать в труднодоступные места, прижимать к поверхности для измерения ее температуры.

**Маркировка взрывозащиты:** 1ExdIICT5 X или 1ExdIICT6 X по ГОСТ Р 51330.0.

**Количество чувствительных элементов:** 1 или 2.

**Чувствительный элемент** изготовлен из термодатчика кабеля.

**НСХ:** К - для ТХА Метран-251; L - для ТХК Метран-252.

**Диапазон измеряемых температур:**

- 40...600°C - для ТХК Метран-252;
- 40...800°C - для ТХА Метран-251 (рис.3, 4, 5, 6, 7);
- 40...1000°C - для ТХА Метран-251 (рис.1, 2, 8).

**Класс допуска:** 2 по ГОСТ Р 8.585.

**Материал головки:** сплав АК12.

**Рабочий спай:** изолированный.

**Степень защиты** корпуса соединительной головки от воздействия пыли и воды IP65 по ГОСТ 14254.

**Климатическое исполнение:**

- У1.1 по ГОСТ 15150, но для значений температуры окружающего воздуха от -20° до 40°C для температурного класса **T6**; от -45° до 70°C для температурного класса **T5**;
- Т3 по ГОСТ 15150, но для значений температуры окружающего воздуха от -10° до 40°C для температурного класса **T6**; от -10° до 70°C для температурного класса **T5**. Верхнее значение относительной влажности воздуха 98% при 35°C.

**Проверка:** периодичность - 1 раз в 3 года, методика проверки - в соответствии с МП4211-200-2011.

**Средний срок службы:** 5 лет.

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

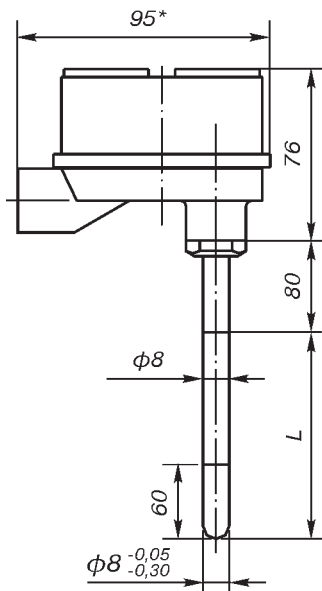


Рис. 1.

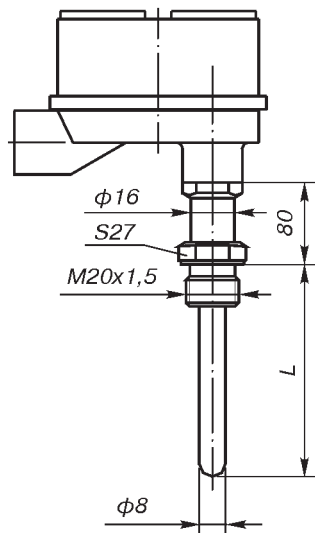


Рис. 2.

ост. см. рис. 1  
(штуцер неподвижный).

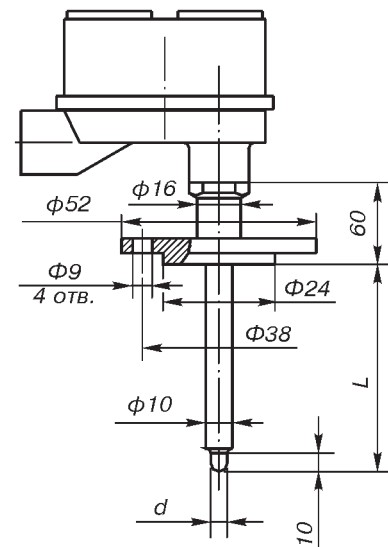
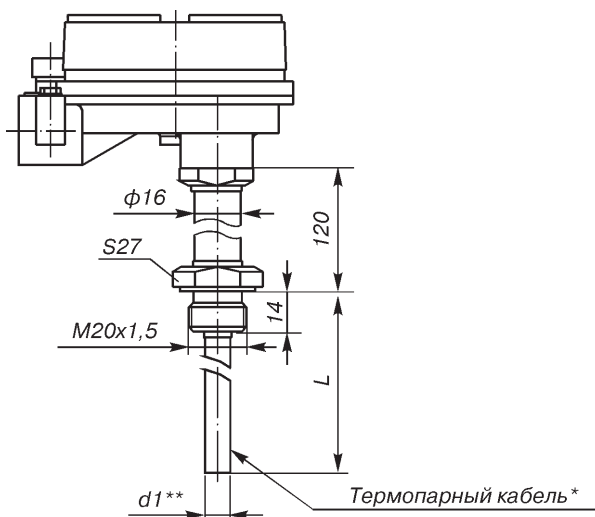


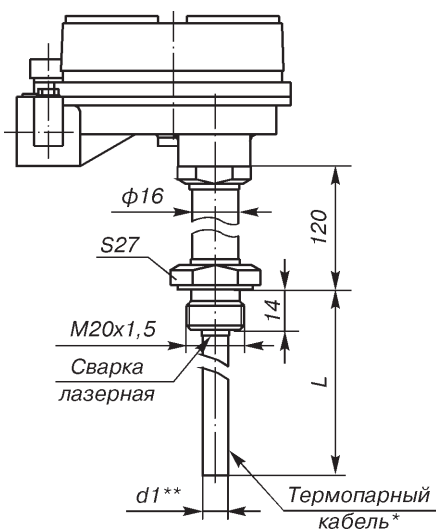
Рис. 3.

ост. см. рис. 1.  
(d=6 мм - для 1-го ЧЭ,  
d=6,6 мм - для 2-х ЧЭ)

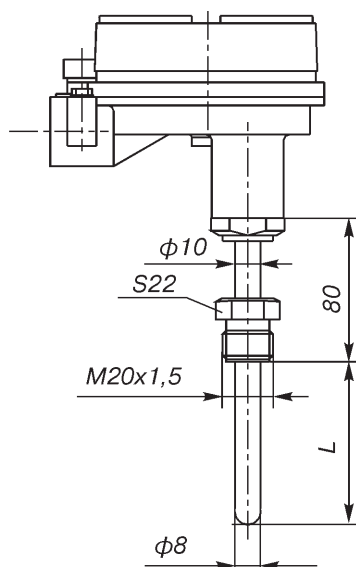
\* 175 мм - с монтажным комплектом для бронированного кабеля;  
189 мм - с монтажным комплектом для трубного монтажа.



**Рис.5\*\*\*.**  
(штуцер неподвижный)  
(ост.см.рис.1)



**Рис.7\*\*\*.**  
(штуцер неподвижный)  
(ост.см.рис.1)



**Рис.8.**  
(ост.см.рис.1)  
(штуцер подвижный).

\* Погружаемая часть изготовлена из термопарного кабеля. В процессе монтажа погружаемую часть можно изгибать, укладывать в труднодоступные места и прижимать к поверхности для измерения ее температуры.

\*\* d1 - диаметр термопарного кабеля.

d1 = 3 мм - для 1-го ЧЭ; d1 = 4,5 мм - для 2-х ЧЭ.

\*\*\* Возможно изготовление изделий с L > 2000 мм по спецзаказу.

#### Стандартный ряд монтажных длин

Таблица 1

L, мм	60	80	100	120	160	200	250	320	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
Рис.1				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Рис.2, 8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Рис.3	+	+	+	+	+	+	+	+								
Рис.5, 7			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Масса, кг	0,89		0,90-1,10						0,86-1,15			0,96-1,24		1,08-1,65		



**Материал защитной арматуры  
(рис. 1, 2, 3, 8)**

**Таблица 2**

Материал	Максимальная температура применения, °С	Код исполнения по материалам
12X18H10T*	800	H10
10X17H13M2T		H13
XH78T (кроме рис.3)	1000	H78

\* материал 12X18H10T является стандартным

**Материал оболочки кабеля  
(рис.5, 7)**

**Таблица 2а**

Материал	Максимальная температура применения, °С	Код исполнения по материалам
AISI 321	800	H10

**Условное давление (Pу), показатель тепловой инерции (Т) и группа виброустойчивости (Ву)**

**Таблица 3**

Рис.	Pу, МПа	Т, с	Ву по ГОСТ Р 52931
1	1	30	V2
2, 8	2,5	30	
3	2,5	20	
5, 7	0,4	8	

**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Преобразователь термоэлектрический взрывозащищенный | 1 шт.    |
| 2. Паспорт   | 1 экз.   |
| 3. Руководство по эксплуатации                         | 1 экз.*  |
| 4. Методика поверки                                    | 1 экз.** |
| 5. Монтажный комплект                                  | 1 шт.    |

\* На 10 шт. и меньшее количество ТП при поставке в один адрес.  
\*\* На ТП с длиной монтажной части менее 250 мм (по запросу).

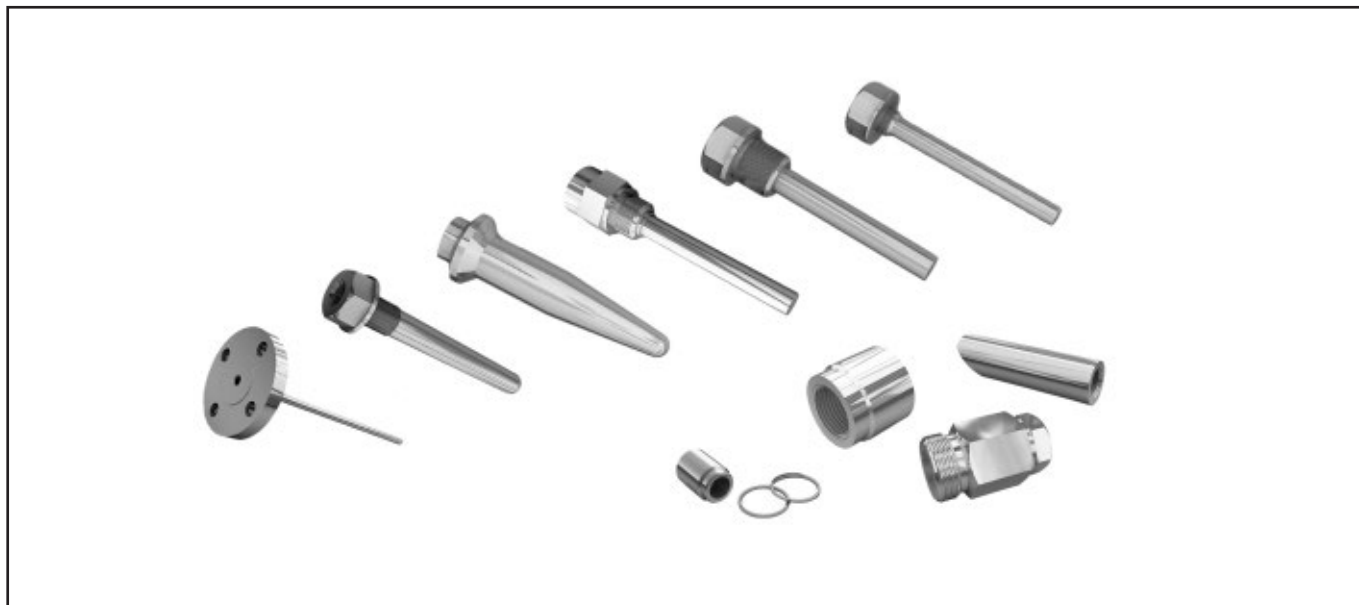
**ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ**

<b>ТХА Метран-251 - 02 - 320 - 2 - И - 1 - Н10 - БК - Т6 - У1.1</b>										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. Преобразователь термоэлектрический<br/><b>ТХА Метран-251</b> НСХ К<br/><b>ТХК Метран-252</b> НСХ L</p> <p>2. Код исполнения защитной арматуры<br/><b>01*</b> по рис.1<br/><b>02*</b> по рис.2<br/><b>03</b> по рис.3<br/><b>05*</b> по рис.5 (только для ТХА Метран-251)<br/><b>07</b> по рис.7 (только для ТХА Метран-251)<br/><b>08*</b> по рис.8</p> <p>3. Длина монтажной части, L, мм (табл.1).</p> <p>4. Код класса допуска<br/><b>2</b> класс допуска 2.</p> <p>5. Вид изоляции горячего спая<br/><b>И</b> изолированный.</p> <p>* Отмечены стандартные рисунки. Доступны для материала монтажной части 12X18H10T и ряд монтажных длин согласно таблицы 1.</p> | <p>6. Количество чувствительных элементов (ЧЭ)<br/><b>1</b> один ЧЭ<br/><b>2</b> два ЧЭ</p> <p>7. Код исполнения защитной арматуры (оболочки кабеля) по материалам (табл.2, 2а).</p> <p>8. Тип монтажного комплекта кабельного ввода (см. раздел "Монтажные комплекты кабельного ввода"):<br/><b>З</b> заглушка<br/><b>БК</b> бронированный кабель<br/><b>ТБ</b> трубный монтаж</p> <p>9. Обозначение температурного класса (по ГОСТ Р 51330.0):<br/><b>Т5</b><br/><b>Т6</b></p> <p>10. Климатическое исполнение (по ГОСТ 15150):<br/><b>У1.1</b><br/><b>ТЗ</b></p> |
|---|---|

**ВНИМАНИЕ!**  
Рекомендуется использовать усовершенствованные термопреобразователи серии Метран-2000.

## Узлы и детали к датчикам температуры



В комплект поставки штуцерных гильз включены шайбы для герметизации датчика температуры и защитной гильзы на месте эксплуатации.

На фланцевые защитные гильзы получен патент на полезную модель 58790 от 27.11.06.

- **Сертификат промышленной безопасности №С-ТС.001.ТУ.0043**
- **Защитные гильзы серии 2000, бобышки изготавливаются по СПГК**

### **Защитные гильзы серии 2000**

- Предназначены для защиты датчиков температуры от высокого давления и химического воздействия измеряемых сред
- Рабочая среда:  
жидкость, пар, газ
- Конструктивные исполнения:  
цельноточенные, сварные
- Исполнения по присоединению:  
штуцерные, фланцевые, вварные
- Материалы:  
12X18H10T, 10X17H13M2T, ХН78Т
- Условное давление:  
от 1,6 до 50 МПа
- Монтажная длина:  
от 60 до 3400 мм

**ШТУЦЕРНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ГИЛЬЗЫ.  
СВАРНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ГИЛЬЗЫ СЕРИИ 2001**

Таблица 1

Обозначение защитной гильзы	Рис.	Заменяемые модели защитных гильз	Код материала	D, мм	H, мм	d, мм	d1 x s, мм	Внутренний диаметр штуцера, мм	Монтажная длина L, мм	Условное давление, МПа
<b>Сварные защитные гильзы</b>										
<b>2001-01</b>	1	2000.010.00 2000.011.00	H10	G1/2-B	28	G1/2-B	10x0,8	8,1	80, 110, 140, 160, 200	4
				M20x1,5	28	G1/2-B			82, 102, 108, 122, 142, 162, 182, 202, 232, 250, 322, 402	
				M20x1,5	18	M20x1,5			100, 160, 200	
<b>2001-02<sup>3)</sup></b>	2	200.006.00 (под подвижный штуцер) 200.007.00-01	H10 H13 H78 <sup>2)</sup>	M20x1,5	20	M20x1,5	16x2,2 <sup>4)</sup>	11	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 3400	25
				M27x2	18					
				M33x2	18					
				G3/4-B	18					
				G1/2	20					
				M27x2	18					
<b>2001-03<sup>3)</sup></b>	3	200.006.00 (под неподвижный штуцер)	H10 H13 H78 <sup>2)</sup>	M20x1,5	20	M20x1,5	14x2,2	9	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000	25
				M27x2	18					
				G3/4-B	18					
<b>2001-04<sup>3)</sup></b>	4	200.007.00	H10	M33x2	-	M20x1,5	20x2,5	11	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000	25

<sup>1)</sup> Допускается К1/2 ГОСТ 6111.

<sup>2)</sup> По согласованию при размещении заказа.

<sup>3)</sup> В комплект поставки входит прокладка по ГОСТ 23358.

<sup>4)</sup> s=2,0 – для материала H78

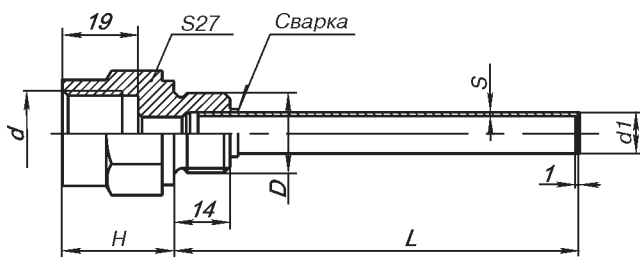
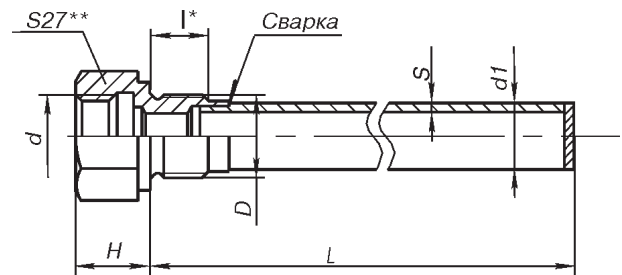


Рис. 1. 2001-01.



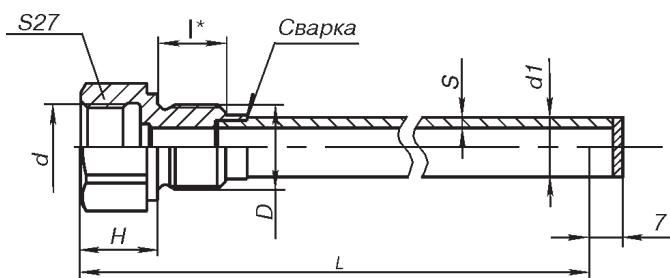
\* I=14 мм - для D=M20x1,5; G1/2.

\* I=16 мм - для D=M27x2, G3/4.

\* I=18 мм - для D=M33x2.

\*\* S41 - для D= D=M33x2

Рис. 2. 2001-02.



\* I=14 мм - для D=M20x1,5.

\* I=16 мм - для D=M27x2, G3/4.

Рис. 3. 2001-03.

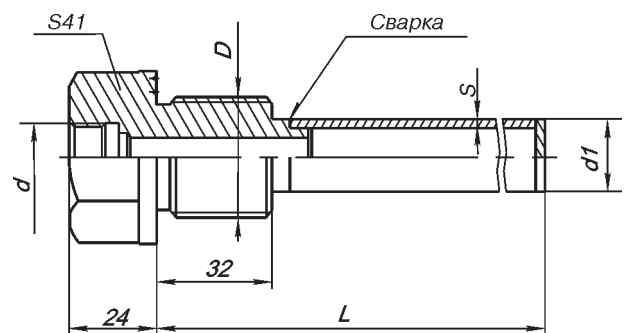


Рис. 4. 2001-04.

**УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗАЩИТНЫХ ГИЛЬЗ  
2001-01; 2001-02; 2001-03; 2001-04**

Таблица 2

Длина, L, мм		60	80, 100, 120, 160	200, 250, 320	400, 500, 630, 800, 1000	1250, 1600, 2000	2500*, 3150*, 3400*
Предельная скорость потока, м/с	пар	50	40	25	5	2	1
	вода	6	4	2,5	0,5	0,2	0,1

\* За исключением 2001-04.

## ЦЕЛЬНОТОЧЕННЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ГИЛЬЗЫ СЕРИИ 2002

Таблица 3

Обозначение защитной гильзы	Рис.	Заменяемые модели защитных гильз	Код материала	D, мм	d, мм	d1 x s, мм (внутр. диаметр)	Монтажная длина L, мм	Условное давление, МПа
<b>Цельные защитные гильзы</b>								
2002-01	1	2000.000.01	H10	G1/2-B	G1/2-B	17x4	250, 320, 330, 400 <sup>2)</sup>	15
2002-02 <sup>4)</sup>	2	200.004.00 (под неподвижный штуцер)	H10	M24x1,5 M33x2	M20x1,5	см. рис.2	60 <sup>3)</sup> , 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400 <sup>2)</sup> , 500 <sup>2)</sup> , 630 <sup>2)</sup>	50
2002-03 <sup>4)</sup>	3	200.004.00 (под подвижный штуцер) 200.008.00	H10 H13	M33x2	1/2NPT <sup>1)</sup>	см. рис.3		
				M24x1,5 M33x2 G3/4-B	M20x1,5			
				M20x1,5				

<sup>1)</sup> Допускается K1/2" ГОСТ 6111 (только для 1/2NPT).

<sup>2)</sup> После дополнительного согласования.

<sup>3)</sup> Кроме d=1/2NPT.

<sup>4)</sup> В комплект поставки входит шайба

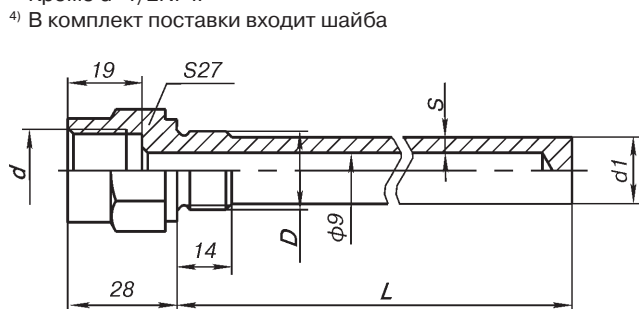


Рис. 1. 2002-01.

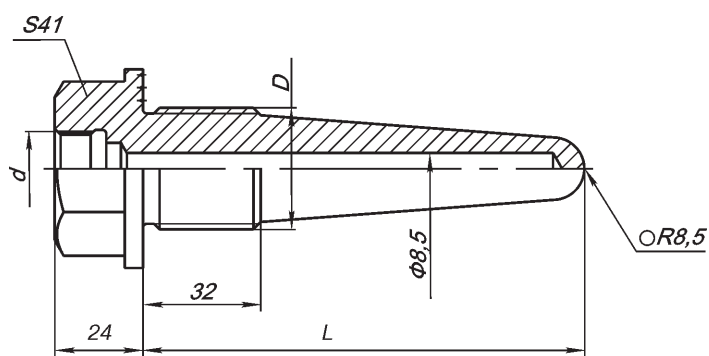


Рис. 2. 2002-02.

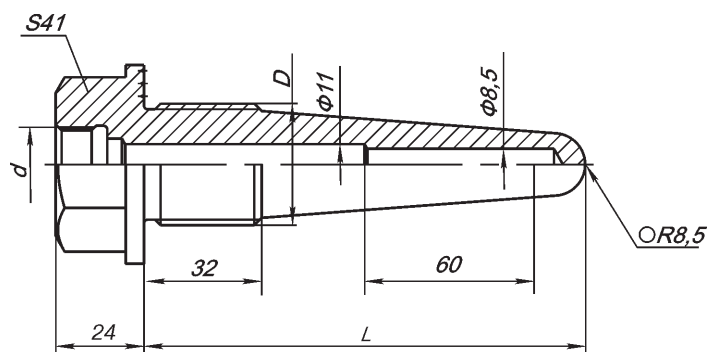


Рис. 3. 2002-03.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗАЩИТНЫХ ГИЛЬЗ  
2002-02; 2002-03

Таблица 4

Длина, L, мм		60, 80, 100	120, 160	200, 250, 320	400, 500, 630
Предельная скорость потока, м/с	пар	150	120	100	70
	вода	12	10	7,5	4

## МАТЕРИАЛЫ ЗАЩИТНЫХ ГИЛЬЗ

Таблица 5

Обозначение	Материал	Код исполнения по материалам
2001-01, -02, -03, -04 2002-01, -02, -03	12X18H10T <sup>1)</sup>	H10
2001-02, -03 2002-03	10X17H13M2T	H13
2001-02, -03	XH78T	H78

<sup>1)</sup> По согласованному запросу возможно изготовление из других материалов.

**ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ ЗАЩИТНЫХ ГИЛЬЗ**

Таблица 5

Материал	Рекомендуемая температура применения, °С	Рекомендуемая максимальная температура применения в течение длительного времени (до 10000 ч), °С	Примечание
12X18H10T	600	800	Неустойчива в серосодержащих средах. Применяется в случаях, когда не могут быть применены безникелевые стали. Коррозионностойкая, жаростойкая, жаропрочная
10X17H13M2T	600	800	Устойчива к агрессивным, кислотным средам. Коррозионностойкая
ХН78Т	1000	1100	Неустойчива в серосодержащих средах Жаростойкая, жаропрочная

**ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ШТУЦЕРНЫХ ГИЛЬЗ ПРИ ЗАКАЗЕ**

<b>Гильза защитная 2001 - 03 - M27x2 - M20x1,5 - H10 - 630 мм</b>					
1	2	3	4	5	6

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. Наименование.<br/>                 2. <b>01</b> по рис.1<br/> <b>02</b> по рис.2<br/> <b>03</b> по рис.3<br/> <b>04</b> по рис.4 (только для серии 2001).</p> | <p>3. Диаметр монтажной резьбы, D (табл.1, 3).<br/>                 4. Диаметр внутренней резьбы, d (табл.1, 3).<br/>                 5. Код исполнения защитной гильзы по материалу (табл.5).<br/>                 6. Монтажная длина L, мм (табл.1, 3).</p> |
|---|---|

**ВВАРНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ГИЛЬЗЫ СЕРИИ 2003**

**РАЗМЕРЫ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Таблица 1

Обозначение	Заменяемая модель защитной гильзы	Размеры, мм						Предельная скорость потока, м/с		Условное давление, МПа
		L	L1	L2	L3	l1	l	пар	вода	
2003-01	200.005.00	120	143	80	134	45	65	120	10	50
		160	183	120	174	60	90			
		200	223	160	214	75	115	100	7,5	

Материал защитной гильзы - 12X1МФ.

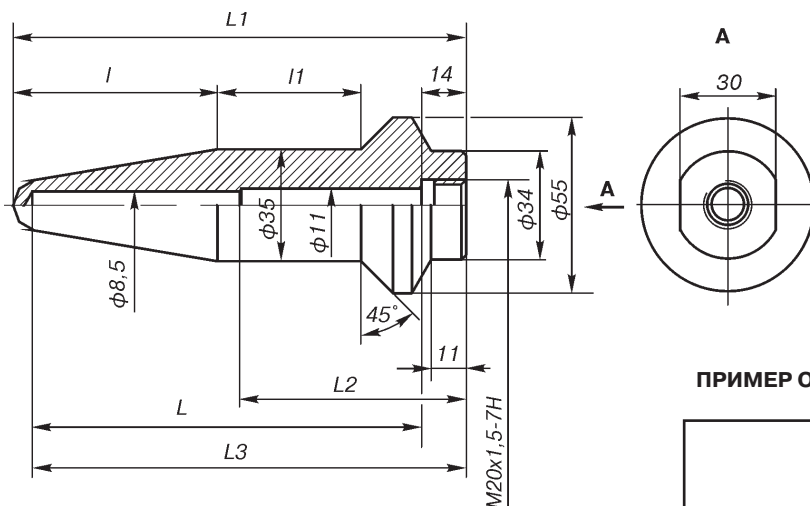


Рис. 1. 2003-01.

**ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ВВАРНЫХ ГИЛЬЗ ПРИ ЗАКАЗЕ**

<b>Гильза защитная 2003 - 01 - 160</b>		
1	2	3

1. Наименование.  
 2. **01** по рис.1  
 3. Монтажная длина L, мм (табл.1).

### ФЛАНЦЕВЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ГИЛЬЗЫ СЕРИИ 2004

- Патент на полезную модель №58790 от 27.11.06
- **Материал защитной гильзы** - 12X18H10T, 10X17H13M2T. По согласованному заказу возможно изготовление из других материалов.
- **Условный проход фланца (Ду)** - 50 мм. По согласованному заказу возможно изготовление с другими Ду.

#### Размеры и параметры фланцевых защитных гильз

Таблица 1

Обозначение	Исполнение по давлению	Условное давление, МПа	Исполнение фланца*	D, мм	D1, мм	d, мм	h, мм
Для датчиков температуры - под неподвижный штуцер: 2004-01, -02, -03, -04, -05; - под подвижный штуцер: 2004-11, -12, -13, -14, -15	-00	1,6	I	160	125	18	13
	-01	2,5	I	160	125	18	17
	-02	4	I	160	125	18	17
	-03	6,3	I	175	135	22	23
	-04	10	II	195	145	26	25
-05	16	II	195	145	26	27	

Таблица 2

Обозначение	Исполнение по давлению	Условное давление, МПа	Исполнение фланца*	D, мм	D1, мм	D2, мм	D3, мм	d, мм	h, мм
Для датчиков температуры - под неподвижный штуцер: 2004-07; - под подвижный штуцер: 2004-17	-00	6,3	I	175	135	102	85	22	23
	-01	10	II	195	145	102	85	26	25
	-02	16	II	195	145	115	95	26	27

\* Исполнение фланца I, II - см. рис.1-4.

Для датчика температуры с подвижным штуцером  
(2004-11; 2004-12; 2004-13; 2004-14; 2004-15; 2004-17).

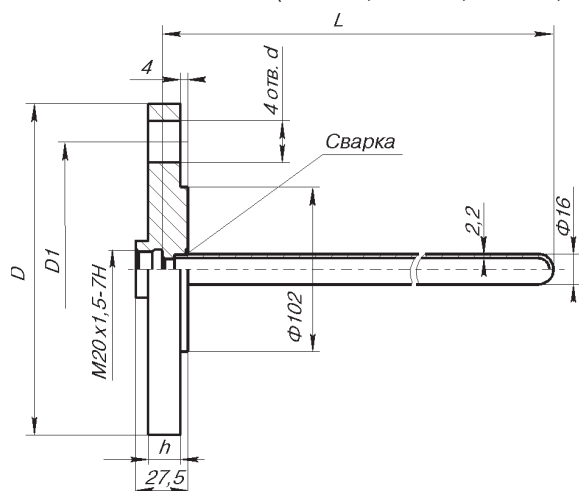


Рис.1. Исполнение I.

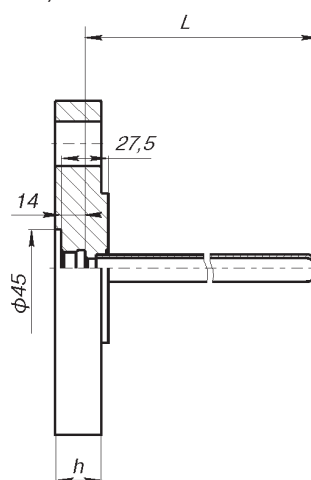


Рис.2. Исполнение II (ост.см.рис.1).

Для датчика температуры с неподвижным штуцером  
(2004-01; 2004-02; 2004-03; 2004-04; 2004-05; 2004-07).

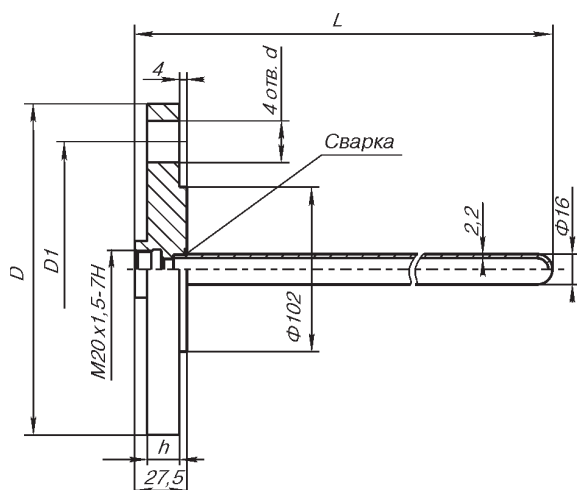


Рис.3. Исполнение I.

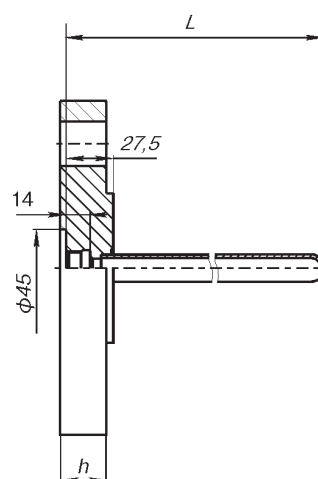


Рис.4. Исполнение II (ост.см.рис.3).

Для защитных гильз 2004-01; 2004-02; 2004-03; 2004-04; 2004-05; 2004-07; 2004-11; 2004-12; 2004-13; 2004-14; 2004-15; 2004-17 присоединительные размеры фланцев см. рис. 5-10 соответственно.

Присоединительные размеры уплотнительной поверхности фланцев выполнены по ГОСТ 33259-2015.

Защитные гильзы 2004 с кодом Н13 выполнены:

- фланец из материала 12Х18Н10Т;
- защитная арматура из материала 10Х17Н13М2Т.

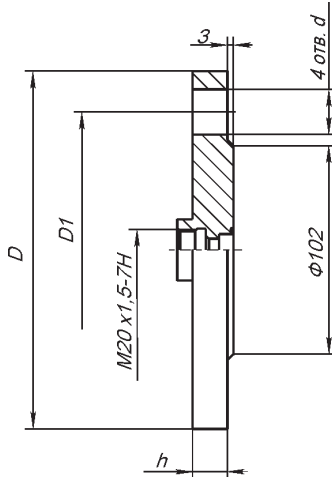


Рис.5. Фланец гильзы 2004-01; 2004-11.

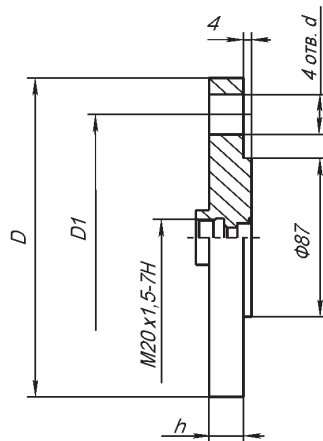


Рис.6. Фланец гильзы 2004-02; 2004-12.

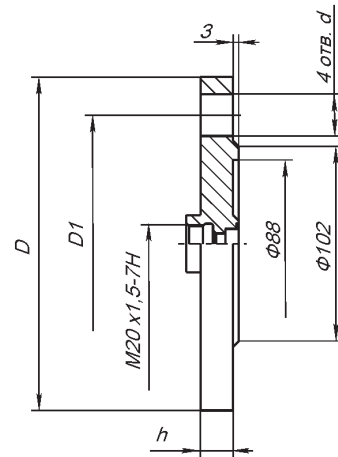


Рис.7. Фланец гильзы 2004-03; 2004-13.

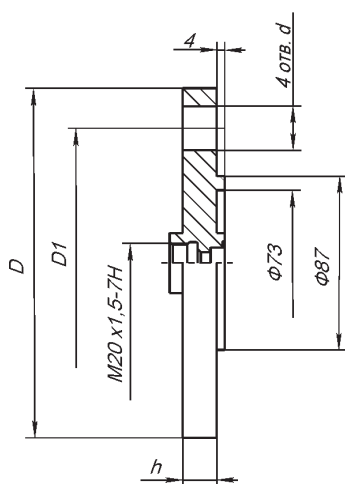


Рис.8. Фланец гильзы 2004-04; 2004-14.

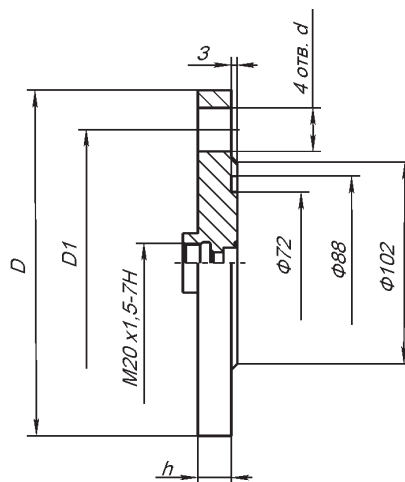


Рис.9. Фланец гильзы 2004-05; 2004-15.

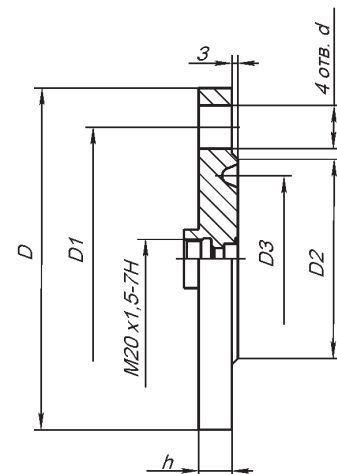


Рис.10. Фланец гильзы 2 2004-07; 2004-17.

По согласованному запросу возможно изготовление фланца по стандарту ANSI или DIN.

**ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ШТУЦЕРНЫХ ФЛАНЦЕВЫХ ГИЛЬЗ ПРИ ЗАКАЗЕ**

<b>Гильза защитная 2004 - 11 - 02 - Н10- 630</b>				
1	2	3	4	5

1. Обозначение.
2. Исполнение фланца (рис.5-10).
3. Исполнение по давлению (-00, ..., -05; табл.1, 2).
4. Код исполнения защитной гильзы по материалу арматуры:  
 Н10 - 12Х18Н10Т  
 Н13 - 10Х17Н13М2Т
5. Монтажная длина L, мм (выбирается из ряда: 80, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000 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.

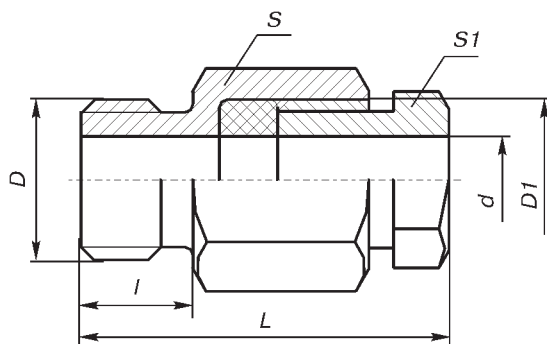


Таблица 1

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).



**БОБЫШКИ СЕРИИ 2000**

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

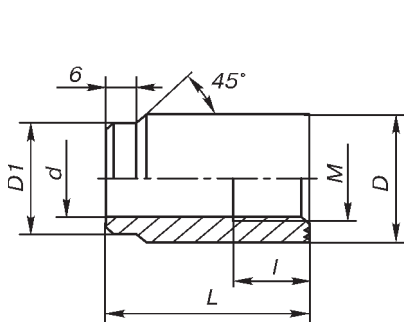


Рис. 1. 2010-01.

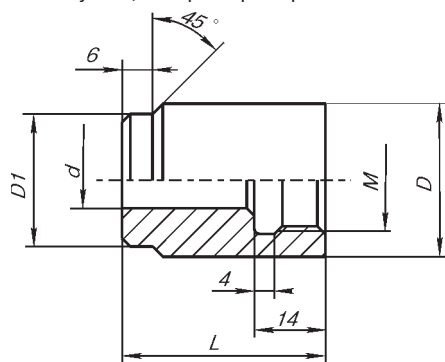


Рис. 2. 2010-02.

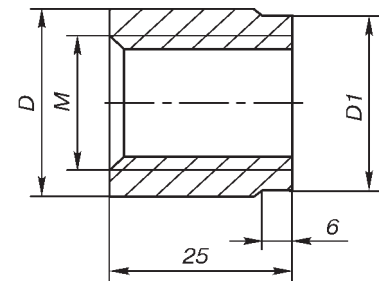


Рис. 3. 2010-03.

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

**Таблица 1**

Обозначение		Размеры, мм					Масса, кг					
		M	D	D1	d	l						
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**

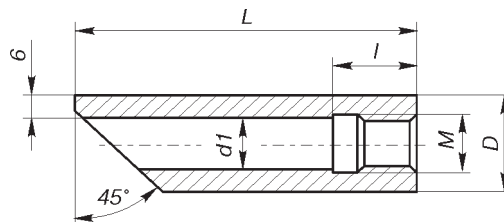


Рис. 4. 2010-04.

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
	12X18H10T	H10
	09Г2С	Г2

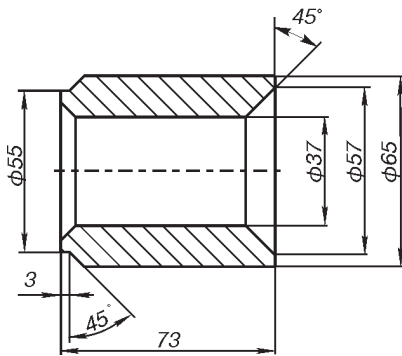
**ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ**

<b>Бобышка 2010 - 01 - M20x1,5 - 60 - Г2</b>			
1	2	3	4

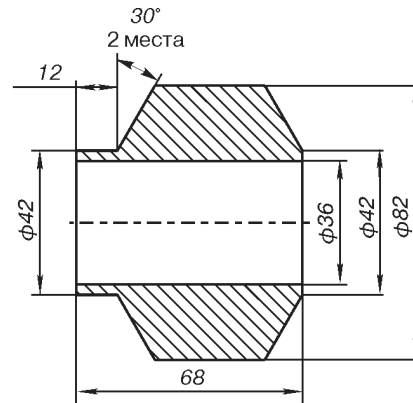
1. Обозначение.
2. Монтажная резьба (табл.1, 2).
3. Высота L, мм (табл.1).
4. Код материала (табл.3).

**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 сварных защитных гильз 2003-01.



Материал - 12Х18Н10Т  
**Рис.5.** 2010-05.



Материал - 12Х1МФ  
**Рис.6.** 2010-06.

**ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ БОБЫШКИ ПРИВАРНОЙ ПРИ ЗАКАЗЕ**

<b>Бобышка 2010-05-Н10</b>	
1	2

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

**Код материала бобышек**

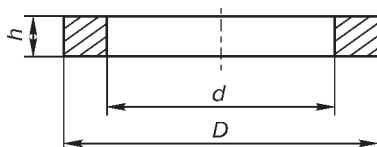
**Таблица 3**

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 гильзы до 200°С).



**ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ**

<b>Шайба - 2020-01</b>	
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°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
15X25Т	до 1050°C	Хорошее сопротивление коррозии в диапазоне 800...1200°C. 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°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	
10X23H18	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 *	<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 К) 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

## СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ



### С предложением «Приоритетное изготовление» стало возможным

- Сократить время поставки оборудования
- Оптимизировать складские запасы за счет короткого срока поставки
- Оперативно получать приборы в случае срочного ремонта
- Сделать срочный дозаказ на этапе монтажных работ, снизив риски из-за возможных изменений в проекте

В программу включены востребованные модели средств измерений, производимые на заводе Метран: датчики давления и температуры, уровнемеры, а также сопутствующие изделия для монтажа. В соответствии с условиями программы на партию поставки действуют ограничения по сумме заказа и количеству изделий.

Предложение	Объем заказа	Средний срок поставки*	Увеличение стоимости заказа
Приоритетное изготовление	до 12 шт.**	10 рабочих дней	Без увеличения
Срочное изготовление	до 2 шт.	5 рабочих дней	На 5000 рублей

\* Средний срок поставки с момента оплаты или подписания спецификации заказа. Учитывает время экспресс-доставки и зависит от удаленности региона назначения.

\*\* Максимальное количество приборов доступное в рамках предложения зависит от модели и рассчитывается на каждую номенклатурную позицию в заказе. Предельное количество указано в перечне предложения для каждой модели. Превышение указанного количества с сохранением сроков предложения возможно по согласованию.

Подробная информация приведена в перечне предложения "Приоритетное Изготовление". Актуальная версия перечня доступна по адресу <http://emrsn.co/priorityru>



## 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](http://www.emerson.ru/automation)

**Начальник службы сервиса**

**Чепуров Александр Юрьевич**  
т.(351) 799-51-51 (доб.15-10)



## 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](http://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](http://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.Kozozhikhin@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](http://www.emerson.ru/Automation)