



More than **sensors + automation**



[www.jumo.ru](http://www.jumo.ru)

# Датчики температуры



## Термоэлементы, аттестованные согласно DIN 14597 (DIN 3440)

- Для теплотехнического оборудования согласно DIN 47 54
- Для температуры до 1500 °C
- Одинарные или сдвоенные термоэлементы
- В качестве рабочей среды вода, масло или воздух
- Для аттестованных регулирующих и контролирующих приборов

Приведенные в этом типовом листе термоэлементы допущены для использования совместно с аттестованными регулируемыми и контролируемыми приборами согласно DIN 47 54 (смотри таблицу на странице 4/4).

Термоэлементы преимущественно используются для измерения температуры в жидких и газообразных средах. Областью применения, в частности, являются нагревательная техника, печестроение, машиностроение.

Присоединительная головка формы В может использоваться при окружающей температуре до 100 °C.

Защитные трубки из различных материалов защищают измерительную часть от химического воздействия и механических повреждений. При выборе материала защитной трубки руководствуются условиями по месту установки.

В измерительной части стандартно используется термопара согласно DIN EN 60 584 класса 2 и DIN 43 710.

**Изменения в описанных исполнениях требуют нового допуска.**

**Указание:** При заказе указывайте, пожалуйста, заказной номер из прайс-листа 901006



### Ввинчивающийся термоэлемент с трубным резьбовым присоединением и присоединительной головкой согласно DIN 43 729, форма В М 24 x 1,5

Монтажная длина EL, мм	Номинальная длина NL, мм	Резьба G, дюйм	Температура, °C	Тип 1 элемент	Тип 2 элемента
------------------------	--------------------------	----------------	-----------------	---------------	----------------

Защитная трубка из нержавеющей стали X 6 CrNiMoTi 17 12 2, материал 1.4571

Термопара NiCr-Ni "K"

65 ... 670	710	G 1/2	550	90.020-F03	-
65 ... 670	710	G 1/2	550	-	90.020-F02 •

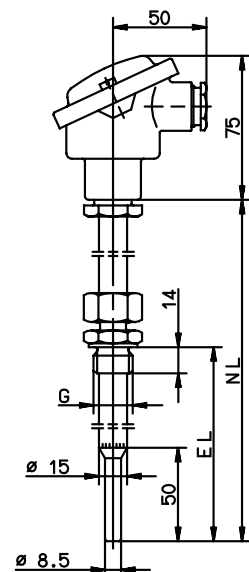
Термопара Fe-CuNi "L"

65 ... 670	710	G 1/2	550	90.020-F13	-
65 ... 670	710	G 1/2	550	-	90.020-F12

Рабочая среда: вода и масло

Рабочее давление: макс. 27 бар до 100 °C, 20 бар до 400 °C, свыше 400 °C без давления

• поставка со склада





**Ввинчивающийся термоэлемент с сварной гильзой и присоединительной головкой согласно DIN 43 729, форма В М 24х1,5**

Монтажная длина EL, мм	Длина L, мм	Температура, °C	Тип 1 элемент	Тип 2 элемента
------------------------	-------------	-----------------	---------------	----------------

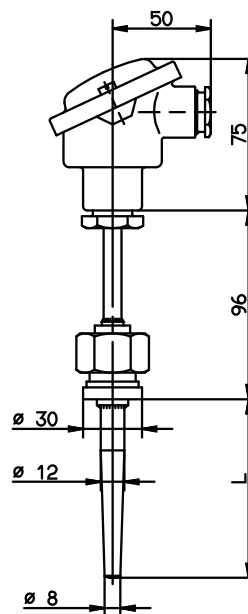
Сварной буртик - сталь 15 Мо 3, материал 1.5415  
 Защитная трубка из из стали St 35.8, материал 1.0305

**Термопара Fe-CuNi "L"**

220	200	480	90.111-F01 •	90.111-F02
-----	-----	-----	--------------	------------

Рабочая среда: вода и масло  
 Рабочее давление: макс. 103 бар до 100 °C, 30 бар до 480 °C

- поставка со склада
1. Монтажная длина термометра сопротивления



**Вставной термоэлемент со смещаемым упорным фланцем и присоединительной головкой согласно DIN 43 729, форма В М 24х 1,5**

Монтажная длина EL, мм	Номинальная длина NL, мм	Температура, °C	Тип 2 элемента
------------------------	--------------------------	-----------------	----------------

Защитная трубка из нержавеющей стали X 6 CrNiMoTi 17 12 2, материал 1.4571

**Термопара NiCr-Ni "K"**

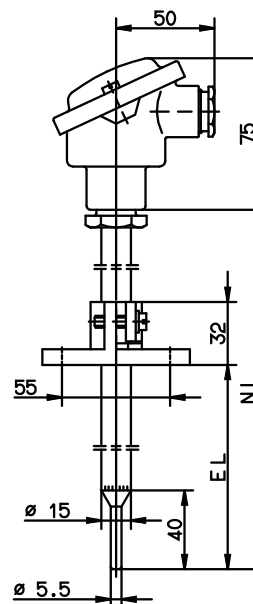
50 ... 460	500	800	90.019-F01 •
50 ... 670	710	800	90.020-F01
50 ... 960	1000	800	90.021-F01

**Термопара Fe-CuNi "L"**

50 ... 460	500	700	90.019-F11
50 ... 670	710	700	90.020-F11
50 ... 960	1000	700	90.021-F11

Рабочая среда: воздух

- поставка со склада



**Вставной термоэлемент со смещаемым упорным фланцем и присоединительной головкой согласно DIN 43 729, форма В 15**

Монтажная длина EL, мм	Номинальная длина NL, мм	Диаметр D, мм	Температура, °C	Тип 2 элемента
------------------------	--------------------------	---------------	-----------------	----------------

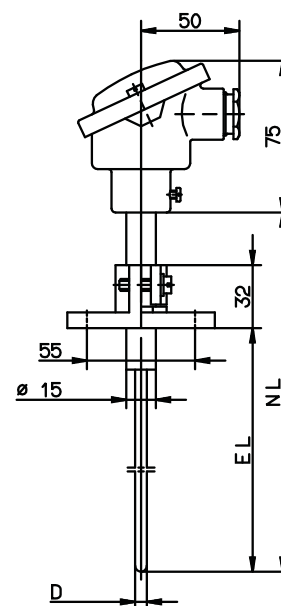
Защитная трубка из керамики KER 710

Термопара NiCr-Ni "K"

420...475	500	6	1000	90.023-F01 •
-----------	-----	---	------	--------------

Рабочая среда: воздух

- поставка со склада



**Ввинчивающийся термоэлемент с сварной гильзой и присоединительной головкой согласно DIN 43 729, форма В 15**

Монтажная длина EL, мм	Номинальная длина NL, мм	Резьба G, дюйм	Температура, °C	Тип 1 элемент	Тип 2 элемента
------------------------	--------------------------	----------------	-----------------	---------------	----------------

Защитная трубка из керамики KER 710

Термопара Pt10Rh-Pt "S"

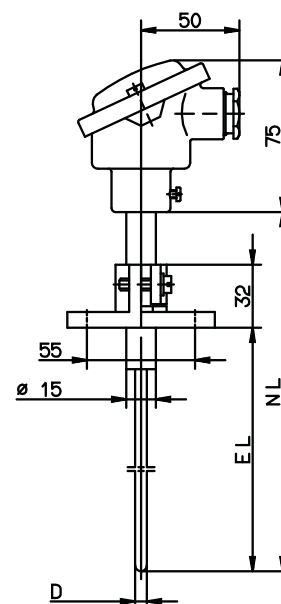
170...215	250	6	1300	90.021	90 D 021
275...320	355	6	1300	90.022	90 D 022
420...465	500	6	1300	90.023	90 D 023

Термопара Pt30Rh-Pt6Rh "B"

170...215	250	6	1500	90.027	90 D 027
275...320	355	6	1500	90.028	90 D 028
420...465	500	6	1500	90.029	90 D 029

Рабочая среда: воздух

- поставка со склада



## Ввинчивающийся термоэлемент с соединительной головкой формы В

- Для температур -200 ... +800 °С
- Поставляется с различными термодарами
- Одинарные и сдвоенные термоэлементы
- Соединительная головка формы В, ВUZ, ВUZH, ВВК
- Поставляются с измерительными преобразователями

Ввинчивающийся термоэлемент используется для измерения температуры в жидких и газообразных средах. Надежная герметичность такой конструктивной формы как при вакуумме, так и при избыточном давлении является важным критерием при выборе. Областью применения, в частности, являются нагревательная техника, пещестроение, машиностроение, а также технологические процессы.

Соединительная головка может использоваться для температур до +100 °С. Наряду со стандартной соединительной головкой формы В поставляются также исполнения формы ВUZ, ВUZH, ВВК.

Защитные трубки из нержавеющей стали защищают измерительную часть от химического воздействия и механических повреждений.

В измерительной части стандартно используется термодара согласно DIN EN 60 584 класса 2 и DIN 43 710. Возможны также исполнения с двумя термодарами.



### Технические данные

#### Соединительная головка

Форма В DIN 43 729, литье Al, М 20x1,5, IP 65, температура окружающей среды -40...+100°C  
Форма ВUZ, литье Al, М 20x1,5, IP 65, температура окружающей среды -40...+100°C  
Форма ВUZH, литье Al, М 20x1,5, IP 65, температура окружающей среды -40...+100°C  
Форма ВВК, пластмасса, М 20x1,5, IP 54, температура окружающей среды -30...+130°C

Внимание: при использовании измерительного преобразователя температура окружающей среды должна быть ниже (смотри типовой лист 707010/707060)

#### Трубка горловины

Нержавеющая сталь 1.4571, длина 130 мм

#### Подключение к процессу

Резьба, нержавеющая сталь 1.4571

#### Защитная трубка

Нержавеющая сталь 1.4571, Ø9 мм

#### Измерительная часть

Сменная, изолированный монтаж:  
1 x Fe-CuNi "L", DIN 43 710, класс 2, рабочая температура -200...+600 °С  
1 x Fe-CuNi "J", DIN 60 584, класс 2, рабочая температура -200...+600 °С  
1 x NiCr-Ni "K", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура -200...+800 °С  
2 x Fe-CuNi "L", DIN 43 710, класс 2, рабочая температура -200...+600 °С  
2 x Fe-CuNi "J", DIN 60 584, класс 2, рабочая температура -200...+600 °С  
2 x NiCr-Ni "K", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура -200...+800 °С

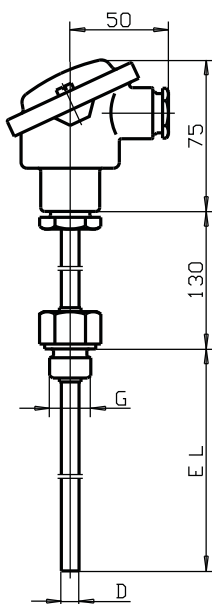
#### Измерительный преобразователь

Программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20мА/20...4мА, смотри типовой лист 70 7010  
WtransB, программируемый преобразователь с передачей данных по радиоканалу, смотри типовой лист 707060

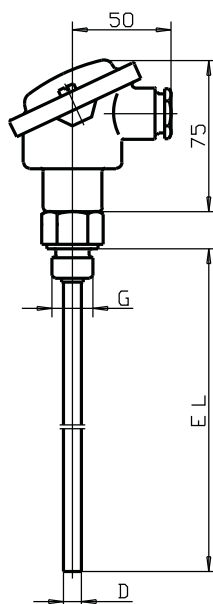
#### Принадлежности

Защитная гильза, смотри типовой лист 909710 (909721)

**Размеры**



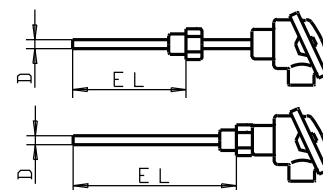
**Тип 901020/10**



**Тип 901020/20**

**Данные для заказа: Винчивающийся термоэлемент с присоединительной головкой формы В**

**(1) Основное исполнение**



		<b>901020/10</b>	Винчивающийся термоэлемент с горловиной и прямой защитной трубкой
		<b>901020/20</b>	Винчивающийся термоэлемент без горловины и с прямой защитной трубкой
			<b>(2) Рабочая температура в °C</b>
X	X	150	-200...+600 °C
X	X	165	-200...+800 °C
			<b>(3) Измерительная часть</b>
X	X	1040	1 x Fe-CuNi "J"
X	X	1042	1 x Fe-CuNi "L"
X	X	1043	1 x NiCr-Ni "K"
X	X	2040	2 x Fe-CuNi "J"
X	X	2042	2 x Fe-CuNi "L"
X	X	2043	2 x NiCr-Ni "K"
			<b>(4) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
X	X	9	∅9 мм
			<b>(5) Монтажная длина EL в мм(100≤EL≤1000)</b>
X	X	160	160 мм
X	X	200	200 мм
X	X	250	250 мм
X	X	300	300 мм
X	X	400	400 мм
X	X	600	600 мм
X	X	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)
			<b>(6) Подключение к процессу</b>
X	X	104	резьбовое присоединение G 1/2
X	X	105	резьбовое присоединение G 3/4
X	X	106	резьбовое присоединение G 1
X	X	126	резьбовое присоединение M 18 x 1,5
X	X	128	резьбовое присоединение M 20 x 1,5
			<b>(7) Дополнительные опции</b>
X	X	000	без дополнительных опций
X	X	306	длина горловины 70 мм
X	X	320	присоединительная головка формы BUZ
X	X	321	присоединительная головка формы BUZH
X	X	322	присоединительная головка формы BVK
X	X	331	1 x программируемый измерительный. преобразователь, выход 4...20мА/20...4мА <sup>2</sup> , см. типовой лист 707010
	X	335	2 x программируемый измерительный. преобразователь, выход 4...20мА/20...4мА <sup>2</sup> , см. типовой лист 707010
X	X	550	1 x программируемый измерительный преобразователь (USB), выход 4...20мА тип 707050
X	X	859	WtransB, программируемый преобразователь с передачей данных по радиоканалу, см. типовой лист 707060

Код заказа                    (1)                    (2)                    (3)                    (4)                    (5)                    (6)                    (7)  
 Пример заказа            901002/10 - 150 - 1042 - 9 - 250 - 104 / 000<sup>1</sup>, ...

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.  
 2. Измерительный диапазон указывается в виде текста.

**Указание:** Защитные гильзы смотри в типовом листе 909710 (909721)

**Принадлежности****для программируемого 2-х проводного преобразователя типа 707010**

<b>Тип</b>	<b>Складской №</b>
PC интерфейс с TTL/RS232 конвертером и адаптером	00350260
PC интерфейс с USB/TTL конвертером и 2 адаптерами	00456352
Программирование по требованию пользователя (стандартно 0...100 °C)	
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00378733

**для Wtrans B, программируемого встраиваемого преобразователя с передачей сигнала по радиоканалу типа 707060**

<b>Тип</b>	<b>Складской №</b>
Литиевая батарея 3.6 В 2.2 Ач (размер AA)	00547559
PC интерфейс с USB/TTL конвертером и 2 адаптерами	00456352
PC интерфейс с TTL/RS232 конвертером и адаптером	00350260
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00488887
Программа SETUP на CD-ROM включая OnlineChart, многоязычная	00549067
Активация программы OnlineChart	00549188



## Ввинчивающийся термоэлемент с соединительной головкой формы J

- Для температур -200 ... +600 °C
- Одинарные и двойные термоэлементы
- Изолированный монтаж или элемент приварен к дну защитной трубки
- IP 65

Ввинчивающийся термоэлемент используется для измерения температуры в жидких и газообразных средах. Надежная герметичность такой конструктивной формы как при вакуумметрическом, так и при избыточном давлении является важным критерием при выборе. Областью применения, в частности, являются нагревательная техника, печестроение и машиностроение.

В измерительной части стандартно используется термопара согласно DIN EN 60 584 или DIN 43 710. Возможны также исполнения с двумя термопарами.



### Технические данные

#### Присоединительная головка

#### Подключение к процессу

#### Защитная трубка

#### Измерительная часть

Форма J, литье Al, M 16x1,5; IP 65, температура окружающей среды -40...+100°C

Резьба, нержавеющая сталь 1.4571

нержавеющая сталь 1.4571, Ø6 мм и Ø7 мм

Изолированный монтаж:

1 x Fe-CuNi "J", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура -200...+600 °C

1 x Fe-CuNi "L", DIN EN 43 710, класс 2, рабочая температура -200...+600 °C

1 x NiCr-Ni "K", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура -200...+800 °C

2 x Fe-CuNi "J", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура -200...+600 °C

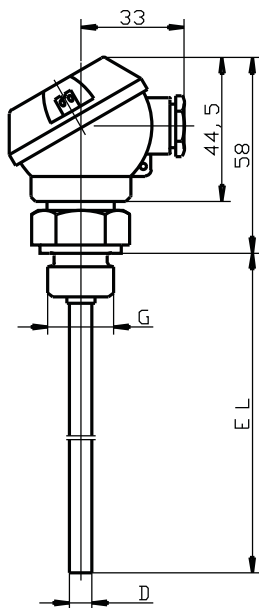
2 x Fe-CuNi "L", DIN EN 43 710, класс 2, рабочая температура -200...+600 °C

2 x NiCr-Ni "K", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура -200...+800 °C

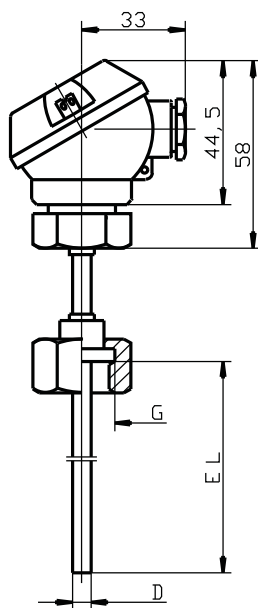
#### Принадлежности

Защитная гильза, смотри типовой лист 909710

Размеры



Тип 901030/10

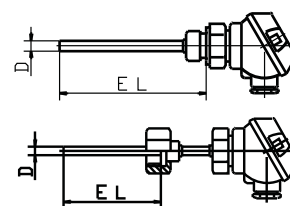


Тип 901030/20

**Данные для заказа: Ввинчивающийся термоэлемент с присоединительной головкой формы J**

**(1) Основное исполнение**

		<b>901030/10</b>	Ввинчивающийся термоэлемент с прямой защитной трубкой
		<b>901030/20</b>	Ввинчивающийся термоэлемент с прямой защитной трубкой горловины и с накидной гайкой
		<b>(2) Рабочая температура в °C</b>	
x	x	130	-200...+400°C
x	x	150	-200...+600°C
x	x	165	-200...+800°C
		<b>(3) Измерительная часть</b>	
x	x	1040	1 x Fe-CuNi "J"
x	x	1042	1 x Fe-CuNi "L"
x	x	1043	1 x NiCr-Ni "K"
x	x	2040	2 x Fe-CuNi "J"
x	x	2042	2 x Fe-CuNi "L"
x	x	2043	2 x NiCr-Ni "K"
		<b>(4) Диаметр защитной трубки D в мм</b>	
	x	6	∅6 мм
		<b>(5) Монтажная длина EL в мм (50 ≤ EL ≤ 600, EL ≥ 150 для типа 901030/20)</b>	
x		50	50 мм
x		75	75 мм
x		100	100 мм
x	x	150	150 мм
x	x	250	250 мм
x	x	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)
		<b>(6) Подключение к процессу</b>	
x		102	резьбовое присоединение G 1/4
x		103	резьбовое присоединение G 3/8
x		104	резьбовое присоединение G 1/2
x	x	128	резьбовое присоединение M 20x1,5
	x	164	накидная гайка G 1/2
	x	165	накидная гайка G 3/4



	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>					
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
<b>Пример заказа</b>	901030/10	-	130	-	1042	-	6	-	100	-	104

**Указание:** Защитные гильзы смотри в типовом листе 909710

**Поставки со склада в Германии:**

<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>	<b>Складской №</b>					
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>					
901003/10		150		1042		6		100		104	00407109
901003/10		150		1042		6		200		104	00520186

## Ввинчивающийся термоэлемент с компенсационным проводом

- Для температур -200 ... +600 °C
- Поставляется с различными термопарами
- Одинарные и сдвоенные термоэлементы
- Компенсационный провод из силикона или в металлической оплетке

Ввинчивающийся термоэлемент используется для измерения температуры в жидких и газообразных средах. Надежная герметичность такой конструктивной формы как при вакуумметрическом, так и при избыточном давлении является важным критерием при выборе. Областью применения, в частности, являются нагревательная техника, печестроение, машиностроение.

В зависимости от исполнения используются компенсационные провода для сухих или влажных помещений в температурном диапазоне -20 ... +350 °C. В качестве опции поставляется защита от перегиба проводов.

Защитные трубки из нержавеющей стали защищают измерительную часть от химического воздействия и механических повреждений.

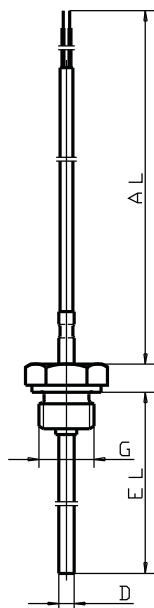
В измерительной части стандартно используется термопара согласно DIN EN 60 584 и DIN 43 710. Возможны также исполнения с двумя термопарами.



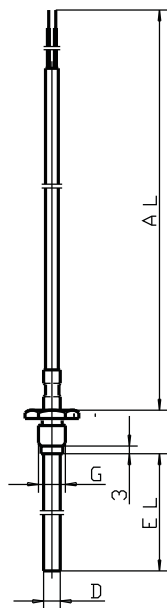
### Технические данные

<b>Подключение</b>	С концов проводов снята изоляция, установлены наконечники, контакты под клеммник или многополюсное разъемное присоединение
<b>Компенсационный провод</b>	силикон, температура окружающей среды -50...+180°C металлическая оплетка, температура окружающей среды -20...+350°C
<b>Подключение к процессу</b>	Резьба, нержавеющая сталь 1.4571
<b>Защитная трубка</b>	Нержавеющая сталь 1.4571, Ø6 мм и Ø8 мм,
<b>Измерительная часть</b>	Изолированный монтаж: 1 x Fe-CuNi "L", DIN 43 710, класс 2, рабочая температура -200...+600 °C 1 x NiCr-Ni "K", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура -200...+600 °C 2 x Fe-CuNi "L", DIN 43 710, класс 2, рабочая температура -200...+600 °C 2 x NiCr-Ni "K", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура -200...+600 °C
<b>Принадлежности</b>	Защитная гильза, смотри типовой лист 909710

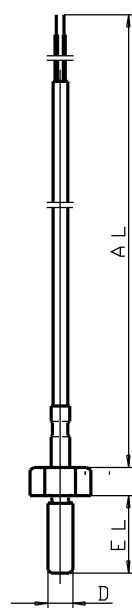
Размеры



Тип 901050/10



Тип 901050/20

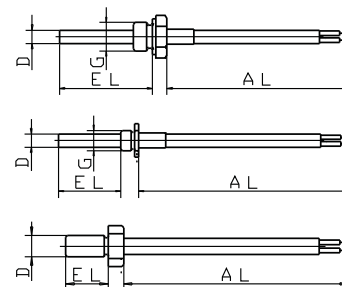


Тип 901050/30

**Данные для заказа: Винчивающийся термоэлемент с компенсационным проводом**

**(1) Основное исполнение**

		<b>901050/10</b>	Винчивающийся термоэлемент с фиксированным резьбовым присоединением
		<b>901050/20</b>	Винчивающийся термоэлемент со свободным резьбовым присоединением
		<b>901050/30</b>	Винчивающийся термоэлемент со свободным резьбовым присоединением
			<b>(2) Рабочая температура в °C / оплетка компенсационного провода</b>
x	x	150	-200...+600°C / металлическая оплетка
x	x	x	380
x	x	x	390
x	x	402	-50...+400°C / металлическая оплетка
			<b>(3) Измерительная часть</b>
x	x	x	1042
x	x	x	1043
x	x	2042	2 x Fe-CuNi "L"
x	x	2043	2 x NiCr-Ni "K"
			<b>(4) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
x	x	6	∅6 мм
		x	8
			<b>(5) Монтажная длина EL в мм (50 ≤ EL ≤ 500 для типа 901050/10, 901050/20)</b>
	x	17	17 мм
		x	25
	x	37	37 мм
x		100	100 мм
	x	137	137 мм
x	x	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)
			<b>(6) Подключение к процессу</b>
x		104	резьбовое присоединение G 1/2
x		128	резьбовое присоединение M 20x1,5
x		105	резьбовое присоединение G 3/4
x		106	резьбовое присоединение G 1
	x	111	резьбовое присоединение M 8x1,25
	x	114	резьбовое присоединение M 10x1
			<b>(7) Конец компенсационного провода</b>
x	x	x	03
x	x	x	11
x	x	x	13
x	x	x	80
			<b>(8) Длина компенсационного провода (500 ≤ AL ≤ 500000)</b>
x	x	x	2500
x	x	x	...
			<b>(9) Дополнительные опции</b>
x	x	x	000
x	x	x	309
x	x	x	315
x	x	x	316



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)								
Код заказа	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>						
Пример заказа	901050/10	-	150	-	1042	-	6	-	100	-	104	-	11	-	2500	/	000 <sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.



## Ввинчивающийся термоэлемент для измерения температуры расплава

- Для температур от -40 ... +600 °C
- Поставляется с различными термопарами
- Материал защитной трубки и измерительного наконечника нержавеющая сталь
- Изолированный или неизолированный монтаж
- Область применения - полимерная промышленность

Ввинчивающиеся термоэлементы для измерения температуры расплава используются преимущественно в полимерной промышленности с целью контроля температуры массы.

Заостренные или плоские измерительные наконечники обеспечивают оптимальное измерение температуры. Компенсационный провод рассчитан на рабочий температурный диапазон от -40 до +600 °C.

В измерительной части использованы термопары (элементы), соответствующие стандарту DIN EN 60 584 или DIN 43 710.



### Технические данные

#### Присоединение

С концов проводов снята изоляция, в комплект поставки входит кабельный зажим или многополюсное разъемное присоединение, IP50

#### Присоединительный провод

PTFE, температура окружающей среды от -40 ... +260 °C  
Металлическая оплётка, температура окружающей среды от -20 ... +400 °C

#### Подключение к процессу

Резьба, нержавеющая сталь 1.4571

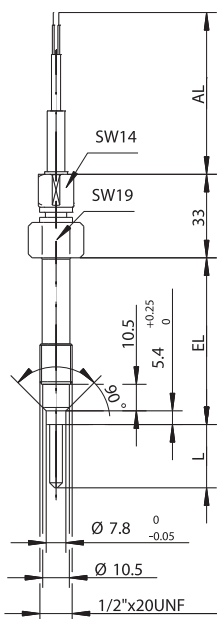
#### Защитная трубка

Нержавеющая сталь 1.4571

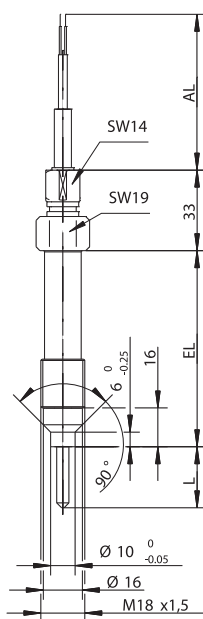
#### Измерительная часть

Изолированный монтаж  
1x Fe-CuNi „J», DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура от -40 до +400 °C (+600 °C)  
1x Fe-CuNi „L», DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура от -40 до +400 °C (+600 °C)  
1x NiCr-Ni „K», DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура от -40 до +400 °C (+600 °C)

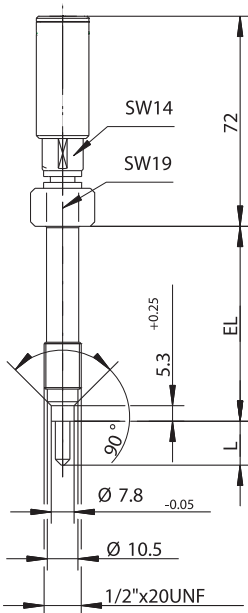
Размеры



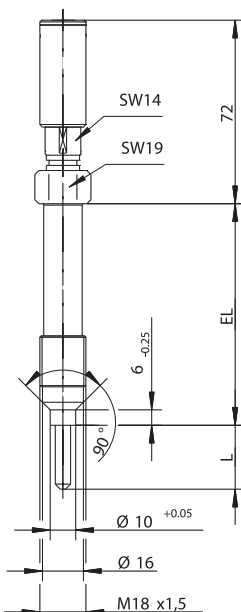
Тип 901090/10...  
1/2"x20 UNF



Тип 901090/10...  
M18x1,5

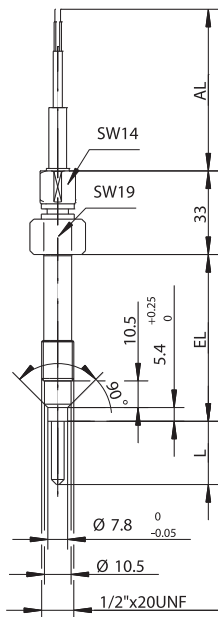


Тип 901090/20...  
1/2"x20 UNF

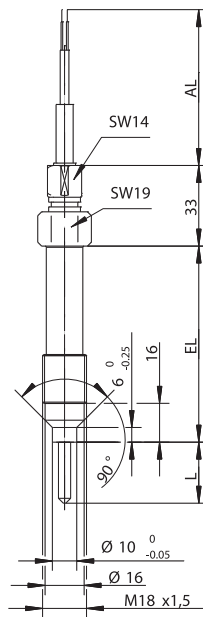


Тип 901090/20...  
M 18x1,5

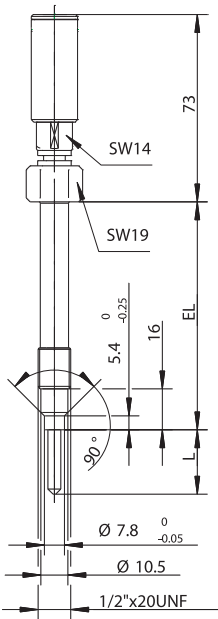
Размеры



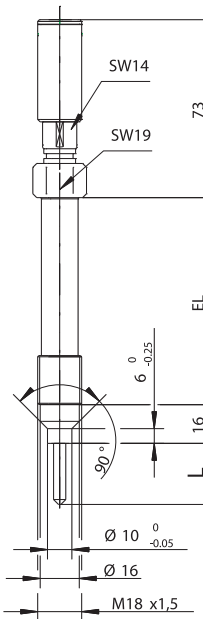
Тип 901090/50...  
1/2"x20 UNF



Тип 901090/50...  
M 18x1,5



Тип 901090/60...  
1/2"x20 UNF



Тип 901090/60...  
M 18x1,5

**Данные для заказа: Винчивающийся термоэлемент для измерения температуры расплава**

**(1) Основное исполнение**

<b>901090/10</b>	Винчивающийся термоэлемент для измерения температуры расплава с компенсационным проводом	
<b>901090/20</b>	Винчивающийся термоэлемент для измерения температуры расплава с штекером Lemo ERA-2S	
<b>901090/50</b>	Винчивающийся термоэлемент для измерения температуры расплава с компенсационным проводом и керамической измерительной частью	
<b>901090/60</b>	Винчивающийся термоэлемент для измерения температуры расплава с штекером Lemo ERA-2S и керамической измерительной частью	

		<b>(2) Рабочая температура в °C / оплетка компенсационного провода</b>
x x x x	493	-40 ... +260°C/ PTFE
x x x x	505	-40 ... +400°C/ металлическая оплётка
x x x x	515	-40 ... +600°C/ металлическая оплётка
		<b>(3) Измерительная часть</b>
x x x x	1040	1xFe-CuNi „J»
x x x x	1042	1xFe-CuNi „L»
x x x x	1043	1x NiCr-Ni „K»
		<b>(4) Монтажная длина EL в мм</b>
x x x x	152	152 мм (стандарт)
x x x x	...	данные в виде текста
		<b>(5) Форма измерительной части</b>
x x	1	плоский
x x x x	4	заостренный
		<b>(6) Длина измерительного наконечника L в мм</b>
x x	0	плоский
x x x x	5	5 мм
x x x x	10	10мм
x x x x	15	15мм
x x x x	20	20мм
x x x x	25	25мм
		<b>(7) Материал измерительного наконечника</b>
x x x x	26	1.4571 (стандарт)
x x x x	39	1.4571 (нанесение покрытия по согласованию с заказчиком)
		<b>(8) Подключение к процессу</b>
x x x x	126	M 18x1,5
x x x x	153	1/2"x20 UNF
		<b>(9) Конец компенсационного провода</b>
x	00	отсутствует
x x	03	удаленная изоляция
x x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
x x	80	многополюсное разъемное присоединение (тип указывать в текстовом виде)
		<b>(10) Длина компенсационного провода AL в мм</b>
x	0	отсутствует
x x	3000	3000 мм
x x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)
		<b>(11) Дополнительные опции</b>
x x x x	000	без дополнительных опций
x x x x	309	неизолированный монтаж (элемент приварен к дну)
x x	315	защитная пружина от перегиба
x x	853	защитный металлический рукав на компенсационный провод

**Код заказа**                    (1)            (2)            (3)            (4)            (5)            (6)            (7)            (8)            (9)            (10)            (11)

**Пример заказа**            901090/10 - 505 - 1042 - 152 - 4 - 15 - 26 - 153 - 11 - 3000 / 315, ...

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Поставки со склада в Германии:**

(1)            (2)            (3)            (4)            (5)            (6)            (7)            (8)            (9)            (10)            (11)            Складской №

901090/10 - 505 - 1042 - 152 - 4 - 10 - 26 - 153 - 11 - 3000 / 000            00525149

## Вставной термоэлемент с присоединительной головкой формы А

- Для температур -200 ... +1600 °С
- Защитные трубки из различных материалов
- Одинарные и сдвоенные термоэлементы
- Поставляются с измерительными преобразователями

Вставной термоэлемент используется для измерения температуры в жидких и газообразных средах. Областью применения, в частности, являются нагревательная техника, печестроение, машиностроение.

Присоединительная головка формы А может использоваться для температур до +100 °С. Фиксирующая трубка выполнена из стали. При использовании упорного фланца (смотри в типовом листе 909750 место монтажа может быть уплотнено до 1 бар.

Защитные трубки из различных керамических материалов, а также из жаропрочной стали защищают измерительную часть от химического воздействия и механических повреждений. Выбор подходящего материала защитной трубки производится из условий эксплуатации. У трубок со сварным продольным швом при определенных условиях эксплуатации могут образоваться трещины.

В измерительной части используется термопара согласно DIN EN 60 584 класса 2 и DIN 43 710. Возможны также исполнения сдвоенных термоэлементов.



### Технические данные

#### Присоединительная головка

Форма А DIN 43 729, литье Al, M 20x1,5, IP 54, температура окружающей среды -40...+100°C

Внимание: при использовании измерительного преобразователя температура окружающей среды должна быть ниже (см. типовой лист 707010 и 707060)

#### Подключение к процессу

Трубное резьбовое присоединение G 1  
Упорный фланец Ø 22 мм, DIN 43 734  
Упорный фланец Ø 32 мм, DIN 43 734

#### Защитная трубка

Сталь 1.4749, Ø 22 мм, рабочая температура до +1150 °С (продольный сварной шов)  
Сталь 1.4841, Ø 22 мм, рабочая температура до +1150 °С (бесшовная, тянутая)  
Керамика KER 610, Ø 15 мм, Ø 24 мм, рабочая температура до +1300 °С  
Керамика KER 710, Ø 15 мм, Ø 24 мм, рабочая температура до +1600 °С

#### Измерительная часть

Изолированный монтаж:

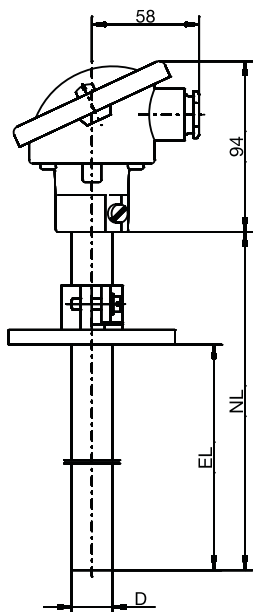
1 x Fe-CuNi "J", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура -200...+600 °С  
1 x Fe-CuNi "L", DIN 43 710, класс 2, рабочая температура -200...+600 °С  
1 x NiCr-Ni "K", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура -200...+1200 °С  
1 x Pt10Rh-Pt "S", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура 0...+1300 °С  
1 x Pt30Rh-Pt6Rh "B", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура +600...+1600 °С  
2 x Fe-CuNi "J", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура -200...+600 °С  
2 x Fe-CuNi "L", DIN 43 710, класс 2, рабочая температура -200...+600 °С  
2 x NiCr-Ni "K", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура -200...+1200 °С  
2 x Pt10Rh-Pt "S", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура 0...+1300 °С  
2 x Pt30Rh-Pt6Rh "B", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура +600...+1600 °С

#### Измерительный преобразователь

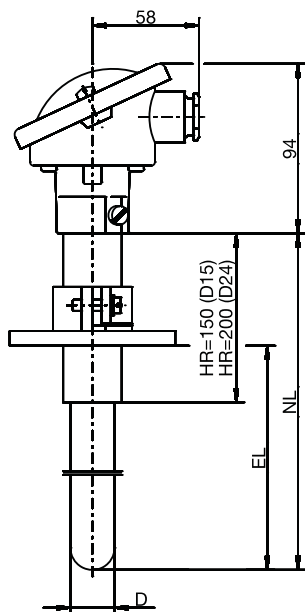
Программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA/20...4mA, смотри типовой лист 707010

WtransB, программируемый преобразователь с передачей данных по радиоканалу, смотри типовой лист 707060

Размеры



Тип 901110/10

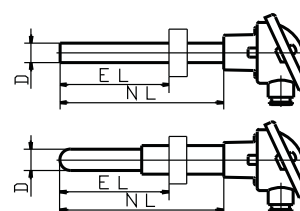


Тип 901110/20



**Данные для заказа: Вставной термоэлемент с присоединительной головкой формы А**

**(1) Основное исполнение**



	<b>901110/10</b>	Вставной термоэлемент с прямой защитной трубкой из жаропрочной стали
	<b>901110/20</b>	Вставной термоэлемент с сужающейся защитной трубкой из керамики
x	1040	<b>(2) Измерительная часть / рабочая температура в °C</b> 1 x Fe-CuNi "J", рабочая температура -200...+600 °C
x	1042	1 x Fe-CuNi "L", рабочая температура -200...+600 °C
x x	1043	1 x NiCr-Ni "K", рабочая температура -200...+1200 °C
x	1044	1 x Pt10Rh-Pt "S", рабочая температура 0...+1300 °C
x	1046	1 x Pt30Rh-Pt6Rh "B", рабочая температура 600...1600 °C
x	2040	2 x Fe-CuNi "J", рабочая температура -200...+600 °C
x	2042	2 x Fe-CuNi "L", рабочая температура -200...+600 °C
x x	2043	2 x NiCr-Ni "K", рабочая температура -200...+1200 °C
x	2044	2 x Pt10Rh-Pt "S", рабочая температура 0...+1300 °C
x	2046	2 x Pt30Rh-Pt6Rh "B", рабочая температура +600...+1600 °C
		<b>(3) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
x	15	∅ 15 мм (фиксирующая трубка ∅ 22 мм)
x	22	∅ 22 мм
x	24	∅ 24 мм (фиксирующая трубка ∅ 32 мм)
		<b>(4) Номинальная длина NL в мм (180 ≤ EL ≤ 1400)</b>
x x	100	100 мм
x x	500	500 мм, монтажная длина (EL) 100...460 мм
x x	710	710 мм, монтажная длина (EL) 100...670 мм
x x	1000	1000 мм, монтажная длина (EL) 100...960 мм
x x	1400	1400 мм, монтажная длина (EL) 100...1360 мм
x x	...	данные в виде текста (шаг 100 мм)
		<b>(5) Подключение к процессу</b>
x x	000	без подключения
x	256	трубное резьбовое присоединение G 1 (только для ∅ 22 мм), сталь
x x	669	упорный фланец D 22 мм, DIN 43 734
x	671	упорный фланец D 32 мм, DIN 43 734
		<b>(6) Материал защитной трубки</b>
x	27	сталь X 18 CrNi 28, 1.4749 (рабочая температура до +1150 °C)
x	28	сталь X 15 CrNiSi 25 20, 1.4841 (рабочая температура до +1150 °C)
x	93	керамика C 610(KER 610) рабочая температура до +1300 °C
x	94	керамика C 799(KER 710) (рабочая температура до +1600 °C)
		<b>(7) Дополнительные опции</b>
x x	000	без дополнительных опций
x x	331	1 x программируемый измерит. преобразователь, выход 4...20mA/20...4mA <sup>1</sup> типовой лист 707010 (изм. диапазон указывается в виде текста)
x x	550	1 x программируемый измерительный преобразователь(USB), выход 4...20mA тип 707050
x x	859	WtransB, программируемый преобразователь с передачей данных по радиоканалу, смотри типовой лист 707060

Код заказа                     (1) -  (2) -  (3) -  (4) -  (5) -  (6) /  (7) , ...

Пример заказа            901110/10 - 1042 - 22 - 710 - 669 - 27 / 000<sup>1</sup>

1. Измерительный диапазон указывается в виде текста.  
2. Монтажная длина для типа 901110/20 зависит от длины опорной трубки.

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	Складской №	
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/ <input type="text"/>	
901110/10	-	1043	-	22	-	500	- 669 - 27 / 000	00054836
901110/10	-	1043	-	22	-	710	- 669 - 27 / 000	00054837
901110/10	-	1043	-	22	-	1000	- 669 - 27 / 000	00054838

**Принадлежности****для программируемого 2-х проводного преобразователя типа 707010**

<b>Тип</b>	<b>Складской №</b>
PC интерфейс с TTL/RS232 конвертером и адаптером	00350260
PC интерфейс с USB/TTL конвертером и 2 адаптерами	00456352
Программирование по требованию пользователя (стандартно 0...100 °C)	
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00378733

**для Wtrans B, программируемого встраиваемого преобразователя с передачей сигнала по радиоканалу типа 707060**

<b>Тип</b>	<b>Складской №</b>
Литиевая батарея 3.6 В 2.2 Ач (размер AA)	00547559
PC интерфейс с USB/TTL конвертером и 2 адаптерами	00456352
PC интерфейс с TTL/RS232 конвертером и адаптером	00350260
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00488887
Программа SETUP на CD-ROM включая OnlineChart, многоязычная	00549067
Активация программы OnlineChart	00549188

## Вставной термоэлемент с присоединительной головкой формы В

- Для температур -200 ... +1600 °С
- Защитные трубки из различных материалов
- Одинарные и сдвоенные термоэлементы
- Присоединительная головка формы В, ВUZ, ВUZH, ВВК
- Поставляются с измерительными преобразователями

Вставной термоэлемент используется для измерения температуры в жидких и газообразных средах. Областью применения, в частности, являются нагревательная техника, печестроение, машиностроение.

Присоединительная головка формы В может использоваться для температур до +100 °С. Фиксирующая трубка выполнена из стали. При использовании контрфланца (смотри в типовом листе 909750 место монтажа может быть уплотнено до 1 бар.

Защитные трубки из различных керамических материалов, а также из жаропрочной стали защищают измерительную часть от химического воздействия и механических повреждений. Выбор подходящего материала защитной трубки производится из условий по месту монтажа. У трубок со сварным продольным швом при определенных условиях эксплуатации могут образоваться трещины.

В измерительной части стандартно используется термopара согласно DIN EN 60 584 и DIN 43 710. Возможны также исполнения с двумя термopарами.



### Технические данные

#### Присоединительная головка

Форма В DIN 43 729, литье Al, М 20x1,5, IP 65, температура окружающей среды - 40...+100°С

Форма ВUZ, литье Al, М 20x1,5, IP 65, температура окружающей среды -40...+100°С

Форма ВUZH, литье Al, М 20x1,5, IP 65, температура окружающей среды -40...+100°С

Форма ВВК, пластмасса, М 20x1,5, IP 54, температура окружающей среды -30...+130°С

Внимание: при использовании измерительного преобразователя температура окружающей среды должна быть ниже (смотри типовой лист 707010 и 707060)

#### Подключение к процессу

Трубное резьбовое присоединение G 1/2

Упорный фланец Ø 15 мм, DIN 43 734

#### Защитная трубка

Сталь 1.4749, Ø 15 мм, рабочая температура до +1150 °С (бесшовная, тянутая)

Сталь 1.4841, Ø 15 мм, рабочая температура до +1150 °С (бесшовная, тянутая)

Керамика КЕР 710, Ø6 мм, Ø8 мм, Ø10 мм, рабочая температура до +1600 °С

#### Измерительная часть

Изолированный монтаж:

1 x Fe-CuNi "J", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура -200...+600 °С

1 x Fe-CuNi "L", DIN 43 710, класс 2, рабочая температура -200...+600 °С

1 x Ni-CrNi "K", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура -200...+1200 °С

1 x Pt10Rh-Pt "S", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура 0...+1300 °С

1 x Pt30Rh-Pt6Rh "B", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура +600...+1600 °С

2 x Fe-CuNi "J", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура -200...+600 °С

2 x Fe-CuNi "L", DIN 43 710, класс 2, рабочая температура -200...+600 °С

2 x Ni-CrNi "K", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура -200...+1200 °С

2 x Pt10Rh-Pt "S", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура 0...+1300 °С

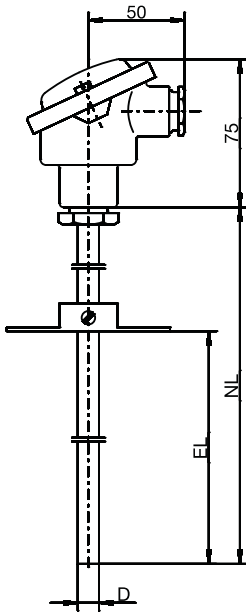
2 x Pt30Rh-Pt6Rh "B", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура +600...+1600 °С

#### Измерительный преобразователь

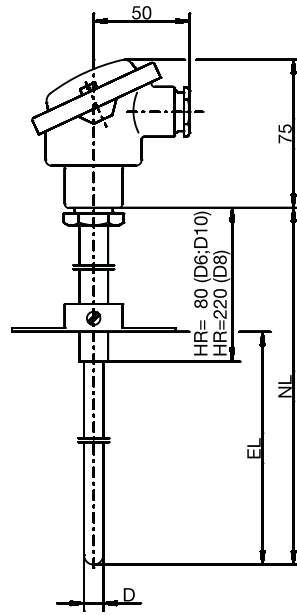
Программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA/20...4mA, смотри типовой лист 707010

WtransB, программируемый преобразователь с передачей данных по радиоканалу, смотри типовой лист 707060

Размеры



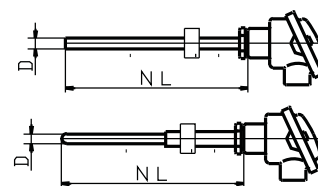
Тип 901120/10



Тип 901120/20

**Данные для заказа: Вставной термозлемент с присоединительной головкой формы В**

**(1) Основное исполнение**



901120/10	Вставной термозлемент с прямой защитной трубкой из жаропрочной стали
-----------	--

901120/20	Вставной термозлемент с сужающейся защитной трубкой из керамики
-----------	---

<b>(2) Измерительная часть / рабочая температура в °C</b>	
x	1040 1 x Fe-CuNi "J", рабочая температура -200...+600 °C
x	1042 1 x Fe-CuNi "L", рабочая температура -200...+600 °C
x	1043 1 x NiCr-Ni "K", рабочая температура -200...+1200 °C
x	1044 1 x Pt10Rh-Pt "S", рабочая температура 0...+1300 °C
x	1046 1 x Pt30Rh-Pt6Rh "B", рабочая температура +600...+1600 °C
x	2040 2 x Fe-CuNi "J", рабочая температура -200...+600 °C
x	2042 2 x Fe-CuNi "L", рабочая температура -200...+600 °C
x	2043 2 x NiCr-Ni "K", рабочая температура -200...+1200 °C
x	2044 2 x Pt10Rh-Pt "S", рабочая температура 0...+1300 °C
x	2046 2 x Pt30Rh-Pt6Rh "B", рабочая температура +600...+1600 °C

<b>(3) Диаметр защитной трубки D в мм</b>	
x	6 Ø 6 мм (фиксирующая трубка Ø 15 мм)
x	8 Ø 8 мм (фиксирующая трубка Ø 15 мм)
x	10 Ø 10 мм (фиксирующая трубка Ø 15 мм)
x	15 Ø 15 мм

<b>(4) Номинальная длина NL в мм (180 ≤ EL ≤ 1200, NL ≤ 1000 для типа 901120/20)</b>	
x	180 180 мм, монтажная длина (EL) 100...140 мм
x	250 250 мм, монтажная длина (EL) 100...210 мм
x	355 355 мм, монтажная длина (EL) 100...315 мм
x	500 500 мм, монтажная длина (EL) 100...460 мм
x	710 710 мм, монтажная длина (EL) 100...670 мм только для D = 8 мм
x	1000 1000 мм, монтажная длина (EL) 100...960 мм только для D = 8 мм
x	... данные в виде текста (шаг 50 мм)

<b>(5) Подключение к процессу</b>	
x	000 без подключения
x	254 трубное резьбовое присоединение G 1/2
x	668 упорный фланец Ø 15 мм, DIN 43 734

<b>(6) Материал защитной гильзы</b>	
x	27 сталь X 18 CrNi 28, 1.4749 (рабочая температура до +1150°C)
x	28 сталь X 15 CrNiSi 25 20, 1.4841 (рабочая температура до +1150°C)
x	94 керамика C 799 (KER 710) (рабочая температура до +1600 °C)

<b>(7) Дополнительные опции</b>	
x	000 без дополнительных опций
x	320 присоединительная головка формы BUZ
x	321 присоединительная головка формы BUZH
x	322 присоединительная головка формы BVK
x	331 1 x программируемый измерит. преобразователь, выход 4...20мА /20...4мА <sup>2</sup> , смотри типовой лист 707010
x	335 2 x программируемый измерит. преобразователь, выход 4...20мА /20...4мА <sup>2</sup> , смотри типовой лист 707010
x	550 1 x программируемый измерительный преобразователь(USB), выход 4...20мА тип 707050
x	859 WtransB, программируемый преобразователь с передачей данных по радиоканалу, смотри типовой лист 707060

Код заказа                    (1)                    (2)                    (3)                    (4)                    (5)                    (6)                    (7) , ...  
 Пример заказа            901120/10 - 1042 - 15 - 250 - 668 - 27 / 000<sup>1</sup>

- 1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.
- 2. Измерительный диапазон указывается в виде текста.
- 3. Монтажная длина для типа 901120/20 зависит от длины опорной трубки.

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	Складской №
<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>	
901120/10	- 1043	- 15	- 500	- 668	- 27	/ 000	00054589

**Принадлежности**

**для программируемого 2-х проводного преобразователя типа 707010**

<b>Тип</b>	<b>Складской №</b>
PC интерфейс с TTL/RS232 конвертером и адаптером	00350260
PC интерфейс с USB/TTL конвертером и 2 адаптерами	00456352
Программирование по требованию пользователя (стандартно 0...100 °C)	
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00378733

**для Wtrans B, программируемого встраиваемого преобразователя с передачей сигнала по радиоканалу типа 707060**

<b>Тип</b>	<b>Складской №</b>
Литиевая батарея 3.6 В 2.2 Ач (размер AA)	00547559
PC интерфейс с USB/TTL конвертером и 2 адаптерами	00456352
PC интерфейс с TTL/RS232 конвертером и адаптером	00350260
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00488887
Программа SETUP на CD-ROM включая OnlineChart, многоязычная	00549067
Активация программы OnlineChart	00549188



## Вставной термоэлемент с компенсационным проводом

- Для температур  $-50...600\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Поставляется с различными термопарами
- Защитные трубки из нержавеющей стали
- Компенсационный провод из силикона или в металлической оплетке
- Поставляется также с прямоугольным отводом проводов

Вставной термоэлемент используется для измерения температуры в твердых телах, например, в электроплитах и варочных печах. Областью применения, в частности, являются нагревательная техника, печестроение, машиностроение.

В зависимости от исполнения используется компенсационный провод для сухих или влажных помещений в температурном диапазоне  $-20...+350\text{ }^{\circ}\text{C}$ . В качестве опции поставляется защита от перегиба проводов.

Защитные трубки из нержавеющей стали защищают измерительную часть от химического воздействия и механических повреждений.

В измерительной части стандартно используется термопара согласно DIN EN 60 584 и DIN 43 710.



### Технические данные

#### Подключение

С концов проводов снята изоляция, установлены наконечники, контакты под клеммник или многополюсное разъемное присоединение

#### Компенсационные провода

Силикон, температура окружающей среды  $-50...+180\text{ }^{\circ}\text{C}$   
металлическая оплетка, температура окружающей среды  $-20...+350\text{ }^{\circ}\text{C}$   
В качестве опции компенсационные провода могут быть экранированы

#### Защитная трубка

Нержавеющая сталь 1.4571,  $\varnothing 6\text{ мм}$

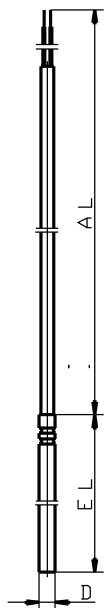
#### Измерительная часть

Изолированный монтаж:  
1 x Fe-CuNi "L", DIN 43 710, класс 2, рабочая температура  $-200...+600\text{ }^{\circ}\text{C}$   
1 x Ni-CrNi "K", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура  $-200...+600\text{ }^{\circ}\text{C}$   
1040 1x Fe-CuNi "J", DIN 60584, класс 2, рабочая температура  $-200...+600\text{ }^{\circ}\text{C}$

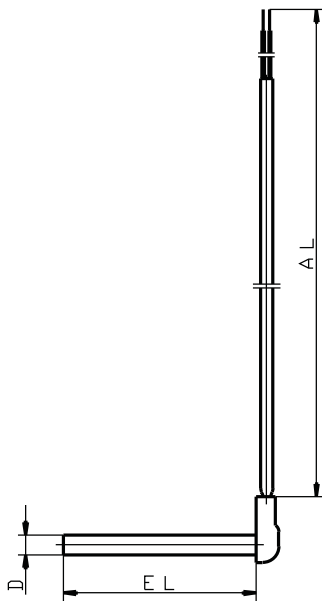
#### Принадлежности

Защитная гильза, смотри типовой лист 909710

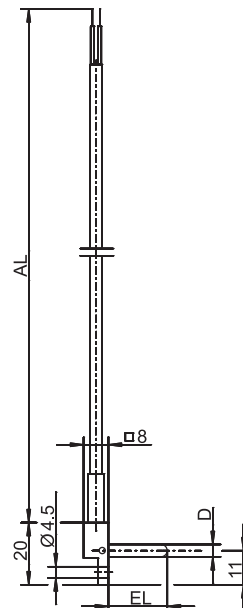
Размеры



Тип 901150/10



Тип 901150/20

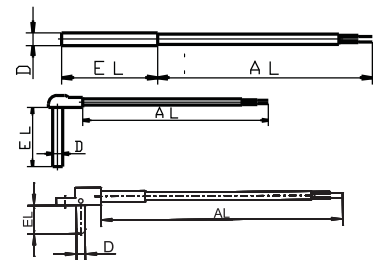


Тип 901150/44

**Данные для заказа: Вставной термозлемент с компенсационным проводом**

**(1) Основное исполнение**

<b>901150/10</b>	Вставной термозлемент с защитной трубкой из нержавеющей стали
<b>901150/20</b>	Вставной термозлемент с защитной трубкой из нержавеющей стали с отводом проводов под углом 90°
<b>901150/44</b>	Вставной термозлемент с защитной трубкой из нержавеющей стали с отводом проводов под углом 90°



**(2) Рабочая температура в °C / компенсационный провод**

x	x	380	-50...+200°C / силикон
x	x	390	-50...+300°C / металлическая оплетка
	x	840	0...300°C / металлическая оплетка
	x	843	0...350°C / металлическая оплетка
x	x	848	0...400°C / металлическая оплетка
x		858	0...600°C / металлическая оплетка

**(3) Измерительная часть**

x	x	x	1040	1× Fe-CuNi „J“
x	x	x	1042	1× Fe-CuNi „L“
x	x		1043	1× NiCr-Ni „K“

**(4) Диаметр защитной трубки D в мм**

	x	4	Ø4 мм
x	x	6	Ø6 мм

**(5) Монтажная длина EL в мм (40 ≤ EL ≤ 500 для типа 901150/10)**

	x	9	9 мм
	x	12	12 мм
x		50	50 мм
	x	60	60 мм
x		100	100 мм
x		200	200 мм
x		300	300 мм
x		...	данные в виде текста (шаг 50 мм)

**(6) Конец компенсационного провода**

x	x	03	удаленная изоляция
x	x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
x	x	13	контакты под клеммник 6,3 согласно DIN 46 247
x	x	80	многополюсное разъемное присоединение (тип указывать в текстовом виде)

**(7) Длина компенсационного провода (500 ≤ AL ≤ 500000)**

x	x	2500	2500 мм
x	x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)

**(8) Дополнительные опции**

x	x	000	без дополнительных опций
x	x	x	309 неизолированный монтаж (спай приварен к дну защитной трубки)
x	x	x	315 защитная пружина от перегиба
x	x	x	316 защитный шланг от перегиба

<b>Код заказа</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	, ...						
<b>Пример заказа</b>	901150/10	-	848	-	1042	-	6	-	100	-	11	-	2500	/	000 <sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Складской №							
901150/10	-	848	-	1042	-	6	-	50	-	11	-	2500	/	315	00055455
901150/20	-	840	-	1042	-	6	-	60	-	11	-	2500	/	000	00055448

## Вставной термоэлемент с байонетным присоединением

- Для температур 0 ... 400 °С
- Одинарные и двойные термоэлементы
- Хорошая теплопередача благодаря регулируемому нажиму пружины
- Спай изолирован от корпуса или соединен с ним
- Монтаж и демонтаж без инструмента

Вставной термоэлемент с байонетным присоединением используется для измерения температуры в твердых телах, подшипниках скольжения и инструментах, например, при производстве пластмасс. Благодаря специальной форме измерительного наконечника датчик пригоден для измерения температуры в плоских и конусных отверстиях.

Нажимная пружина фиксированной формы из устойчивой к ржавчине и кислотам нержавеющей стали, материал 1.4310, обеспечивает защиту от перегиба и гарантирует равномерный нажим измерительного наконечника в отверстии. Монтажная длина может изменяться вращением байонетного присоединения. Байонетные присоединения и дополнительные принадлежности поставляются с диаметрами 12, 14,5, 15 и 16 мм.

В измерительной части стандартно используется термопара согласно DIN EN 60 584 или DIN 43 710. Возможны также исполнения с двумя термопарами.



### Технические данные

#### Подключение

С концов проводов снята изоляция, установлены наконечники, контакты под клеммник или многополюсное разъемное присоединение

#### Компенсационный провод

Силикон, температура окружающей среды -50...+180°C  
тефлон, температура окружающей среды -190...+260°C  
металлическая оплетка, температура окружающей среды -20...+350°C

#### Подключение к процессу

Байонетное присоединение, никелированная латунь, Ø 12 мм, Ø 14,5мм, Ø 15 мм или Ø 16 мм

#### Защитная трубка

Нержавеющая сталь 1.4571, Ø 6 мм и Ø 8 мм

#### Измерительная часть

Изолированный монтаж:

1 x Fe-CuNi "J", DIN 43 584, класс 2, рабочая температура 0...400 °C

1 x Fe-CuNi "L", DIN 43 710, класс 2, рабочая температура 0...400 °C

1 x NiCr-Ni "K", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура 0...400 °C

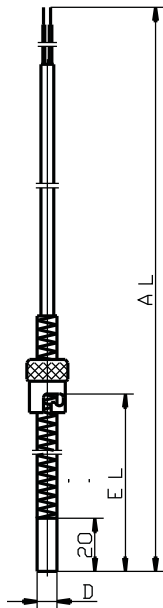
ответная часть для байонета, смотри типовой лист 909750

2 x Fe-CuNi "L", DIN 43 710, класс 2, рабочая температура 0...400 °C

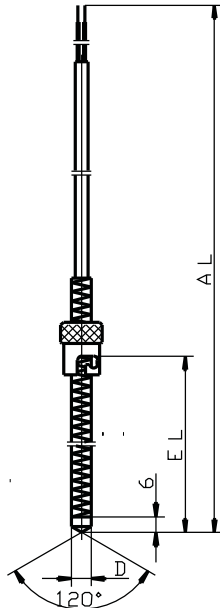
2 x NiCr-Ni "K", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура 0...400 °C

#### Принадлежности

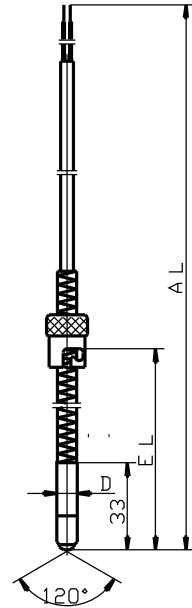
Размеры



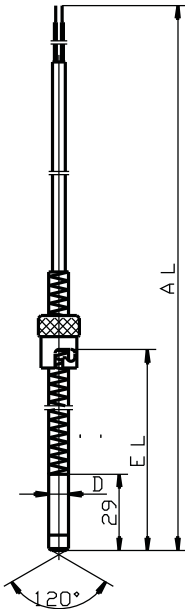
Тип 901190/10



Тип 901190/20



Тип 901190/30

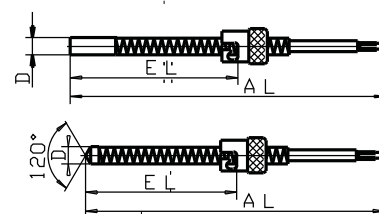


Тип 901190/40

**Данные для заказа: Вставной термоэлемент с байонетным присоединением**

**(1) Основное исполнение**

		<b>901190/10</b>	Вставной термоэлемент, защитная трубка / измерительный наконечник (плоский) из нержавеющей стали 1.4571; байонетное присоединение Ø12 мм
		<b>901190/20</b>	Вставной термоэлемент, защитная трубка / измерительный наконечник (120°) из нержавеющей стали 1.4571; байонетное присоединение Ø12 мм
			<b>(2) Рабочая температура в °C / компенсационный провод</b>
x	x	832	0...200°C / силикон
x	x	835	0...260°C / металлическая оплетка
x	x	836	0...260°C / тефлон
x	x	848	0...400°C / металлическая оплетка
			<b>(3) Измерительная часть</b>
x	x	1040	1 x Fe-CuNi "J"
x	x	1042	1 x Fe-CuNi "L"
x	x	1043	1 x NiCr-Ni "K"
x	x	2042	2 x Fe-CuNi "L"
x	x	2043	2 x NiCr-Ni "K"
			<b>(4) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
x		6	Ø6 мм
x	x	8	Ø8 мм
			<b>(5) Монтажная длина EL в мм</b>
x	x	180	20...180 мм
x	x	250	6...250 мм
			<b>(6) Конец компенсационного провода</b>
x	x	03	удаленная изоляция
x	x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
x	x	13	контакты под клеммник 6,3 согласно DIN 46 247
x	x	80	многополюсное разъемное присоединение (тип указывать в текстовом виде)
			<b>(7) Длина компенсационных проводов (500 ≤ AL ≤ 500000)</b>
x	x	2500	2500 мм
x	x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)
			<b>(8) Дополнительные опции</b>
x	x	000	без дополнительных опций
x	x	300	байонетное присоединение Ø 14,5 мм
x	x	302	байонетное присоединение Ø 15 мм
x	x	303	байонетное присоединение Ø 16 мм
x	x	309	неизолированный монтаж (спай приварен к дну защитной трубки)



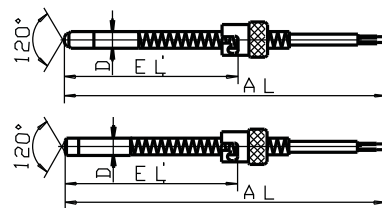
Код заказа                    **(1)**                    **(2)**                    **(3)**                    **(4)**                    **(5)**                    **(6)**                    **(7)**                    **(8)**  
 [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] / [ ] , ...  
 Пример заказа            901190/10 - 848 - 1042 - 6 - 180 - 11 - 2500 / 000<sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Данные для заказа: Вставной термоэлемент с байонетным присоединением**

**(1) Основное исполнение**

		<b>901190/30</b>	Вставной термоэлемент, защитная трубка / измерительный наконечник (120°) из нержавеющей стали 1.4571; байонетное присоединение Ø12 мм
		<b>901190/40</b>	Вставной термоэлемент, защитная трубка из нержавеющей стали 1.4571; измерительный наконечник (120°) керамика, KER 221, байонетное присоединение Ø12 мм
x	x	832	<b>(2) Рабочая температура в °C / компенсационный провод</b> 0...200°C / силикон
x		835	0...260°C / металлическая оплетка
x		836	0...260°C / тефлон
	x	848	0...400°C / металлическая оплетка
<b>(3) Измерительная часть</b>			
x	x	1040	1 x Fe-CuNi "J"
x	x	1042	1 x Fe-CuNi "L"
x	x	1043	1 x NiCr-Ni "K"
x	x	2042	2 x Fe-CuNi "L"
x	x	2043	2 x NiCr-Ni "K"
<b>(4) Диаметр защитной трубки D в мм</b>			
x	x	6	Ø6 мм
<b>(5) Монтажная длина EL в мм</b>			
x	x	180	33...180 мм
x	x	250	29...250 мм
<b>(6) Конец компенсационного провода</b>			
x	x	03	удаленная изоляция
x	x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
x	x	13	контакты под клеммник 6,3 согласно DIN 46 247
x	x	80	многополюсное разъемное присоединение (тип указывать в текстовом виде)
<b>(7) Длина компенсационного провода (500 ≤ AL ≤ 500000)</b>			
x	x	2500	2500 мм
x	x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)
<b>(8) Дополнительные опции</b>			
x	x	000	без дополнительных опций
x	x	300	байонетное присоединение Ø 14,5 мм
x	x	302	байонетное присоединение Ø 15 мм
x	x	303	байонетное присоединение Ø 16 мм
x	x	309	неизолированный монтаж (спай приварен к дну защитной трубки)



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)							
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	, ...			
<b>Пример заказа</b>	901190/30	-	836	-	1042	-	6	-	180	-	11	-	2500	/	000 <sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.  
Указание: Дополнительные принадлежности к байонетному присоединению смотри в типовом листе 909725

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Складской №							
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>					
901190/10	-	848	-	1040	-	6	-	180	-	11	-	2500	/	000	00352190
901190/10	-	848	-	1040	-	8	-	180	-	11	-	2500	/	000	00371309
901190/10	-	848	-	1042	-	6	-	180	-	11	-	2500	/	000	00055784
901190/10	-	848	-	1042	-	8	-	180	-	11	-	2500	/	000	00055785
901190/20	-	848	-	1042	-	8	-	250	-	11	-	2500	/	309	00055792
901190/40	-	848	-	1042	-	6	-	180	-	13	-	2500	/	000	00055804

## Термоэлемент в оболочке согласно DIN 43710 и DIN EN 60584

- ☒ Для температур -200...+1200 °C
- ☒ Гибкая оболочка с устойчивой к вибрации измерительной частью
- ☒ Диаметр защитной трубки от 0,5 мм
- ☒ Малое время отклика
- ☒ Выпускается с различными монтажными длинами

Термоэлементы в оболочке применяются в химических установках, на электростанциях, в трубопроводах, в моторостроении, на испытательных стендах. В гибкую тонкостенную оболочку из нержавеющей стали вложены провода термопары, запрессованные огнеупорной окисью магния. Хороший теплообмен между оболочкой и термопарой позволяет получить малое время отклика ( $t_{0,5}$  от 0,15 сек) и высокую точность измерений. Устойчивая к вибрации конструкция гарантирует длительный срок службы. Самый малый радиус изгиба составляет 5-ти кратный внешний диаметр трубки. Минимальная монтажная длина для  $\varnothing$  0,5 мм до 2,0 мм составляет  $EL \geq 50$  мм, для  $\varnothing$  3,0 мм до 6,0 мм  $EL \geq 100$  мм. Стандартно провода термопар изолируются от оболочки. В измерительной части стандартно используется термопара согласно DIN EN 60584 или DIN 43710. Возможны также исполнения с двумя термопарами.

Контрольное давление: проверка на герметичность при 40 бар (гелий)  
Сопротивление изоляции: термопары относительно оболочки при комнатной температуре и длине < 1 м 200 М $\Omega$ , при длине  $\geq$  1 м 200 М $\Omega$  x м.



## Технические данные

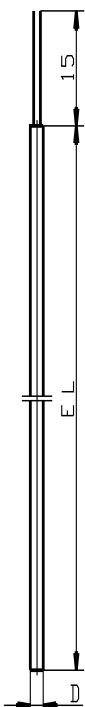
Присоединительная головка	Форма В, литой алюминий, M20 x 1,5, IP 65, температура окружающей среды -40...+100 °C Форма BUZ, литой алюминий, M20 x 1,5, IP 65, температура окружающей среды -40...+100 °C Форма J, литой алюминий, M20 x 1,5, IP 65, температура окружающей среды -40...+100 °C Внимание: при использовании с измерительными преобразователями следует применять уменьшенный диапазон температуры окружающей среды (см. типовые листы 707010)
Подключение	С концов проводов снята изоляция, установлены наконечники, контакты под клеммник или многополюсное разъемное присоединение
Компенсационные провода	Силикон, температура окружающей среды -50...+180 °C Тефлон, температура окружающей среды -190...+260 °C Металлическая оплетка, температура окружающей среды -20...+350 °C
Подключение к процессу	Резьбовое, нержавеющая сталь 1.4571
Защитная трубка	Нержавеющая сталь 1.4541, термоэлемент тип "L" и тип "J" Инконель 2.4816 (Инконель 600), термоэлемент тип "K" и "N" в серийном исполнении до 120 °C (по запросу до 300 °C)
Переходная гильза (концевая муфта)	
Измерительная часть	Изолированный монтаж: 1 x Fe-CuNi "J" по DIN 43584, класс 2, рабочая температура -200...+800 °C 1 x Fe-CuNi "L" по DIN 43710, класс 2, рабочая температура -200...+800 °C 1 x NiCr-Ni "K" по DIN EN 60584, класс 2, рабочая температура -200...+1200 °C 1 x NiCrSi-NiSi „N“ по DIN EN 60584, класс 2, рабочая температура -200...+1200 °C 2 x Fe-CuNi "L" по DIN 43710, класс 2, рабочая температура -200...+800 °C 2 x NiCr-Ni "K" по DIN EN 60584, класс 2, рабочая температура -200...+1200 °C 2 x NiCrSi-NiSi „N“ по DIN EN 60584, класс 2, рабочая температура -200...+1200 °C
Время отклика	В воде со скоростью потока 0,4 м/с, в воздухе с 2 м/с: $\varnothing$ 0,5 мм: вода $t_{0,5} = 0,15$ сек, $t_{0,9} = 0,30$ сек / воздух $t_{0,5} = 3,5$ сек, $t_{0,9} = 8,0$ сек $\varnothing$ 1,0 мм: вода $t_{0,5} = 0,20$ сек, $t_{0,9} = 0,60$ сек / воздух $t_{0,5} = 7,5$ сек, $t_{0,9} = 17,0$ сек $\varnothing$ 1,5 мм: вода $t_{0,5} = 0,40$ сек, $t_{0,9} = 0,90$ сек / воздух $t_{0,5} = 10,0$ сек, $t_{0,9} = 25,0$ сек $\varnothing$ 2,0 мм: вода $t_{0,5} = 0,80$ сек, $t_{0,9} = 2,60$ сек / воздух $t_{0,5} = 13,0$ сек, $t_{0,9} = 34,0$ сек $\varnothing$ 3,0 мм: вода $t_{0,5} = 1,00$ сек, $t_{0,9} = 2,80$ сек / воздух $t_{0,5} = 22,0$ сек, $t_{0,9} = 64,0$ сек $\varnothing$ 4,5 мм: вода $t_{0,5} = 2,50$ сек, $t_{0,9} = 6,50$ сек / воздух $t_{0,5} = 34,0$ сек, $t_{0,9} = 113,0$ сек $\varnothing$ 6,0 мм: вода $t_{0,5} = 3,00$ сек, $t_{0,9} = 9,00$ сек / воздух $t_{0,5} = 55,0$ сек, $t_{0,9} = 170,0$ сек
Измерительный преобразователь	Программируемый измерительный преобразователь, Выход 4...20 мА/20...4 мА, Типовой лист 707010 Программируемый измерительный преобразователь, Выход 4...20 мА/20...4 мА, с HART® интерфейсом, Типовой лист 707010



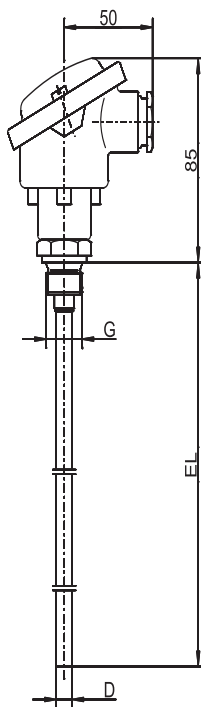
## Сопротивление проводов в Ом/м при 20 °С для термоэлементов в оболочке

Диаметр D, мм	1 элемент сопротивление, Ом/м	2 элемента сопротивление, Ом/м
<b>Термопара Fe-CuNi „L“</b>		
6,0	0,66	0,85
4,5	1,40	1,80
3,0	2,70	3,50
2,0	5,00	-
1,5	12,00	-
1,0	21,50	-
<b>Термопара Fe-CuNi "J"</b>		
6,0	0,54	-
3,0	2,10	-
2,0	8,60	-
1,5	8,60	-
1,0	34,00	-
<b>Термопара NiCr-Ni "K"</b>		
6,0	0,88	2,70
4,5	1,56	4,80
3,0	3,50	11,00
2,0	7,90	25,00
1,5	14,00	-
1,0	32,50	-
0,5	126,00	-
<b>Термопара NiCrSi-NiSi „N“</b>		
6,0	1,81	1,68
3,0	5,98	7,00

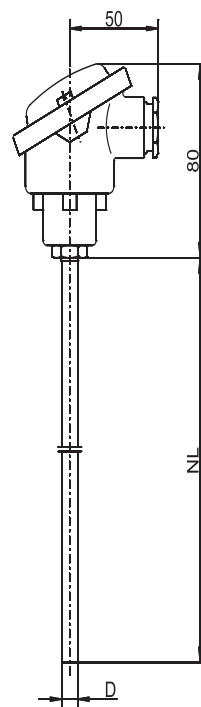
# Размеры



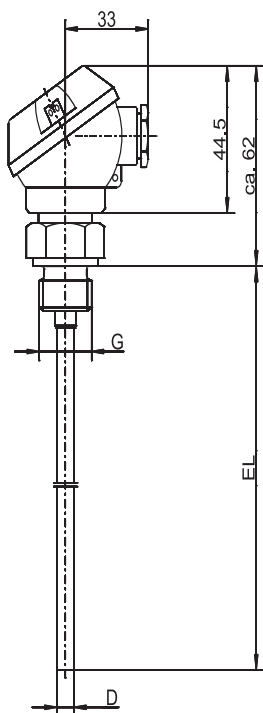
**Тип 901210/10**



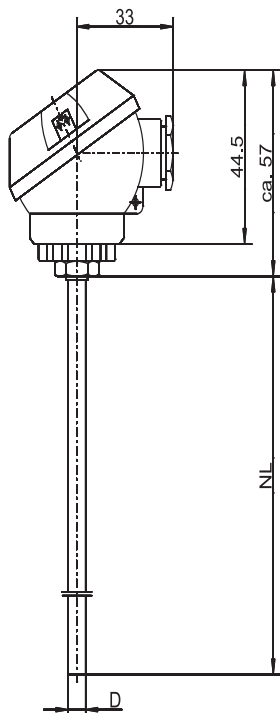
**Тип 901220/40**



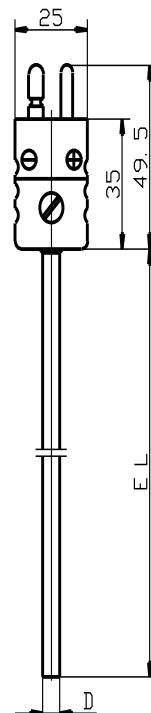
**Тип 901220/41**



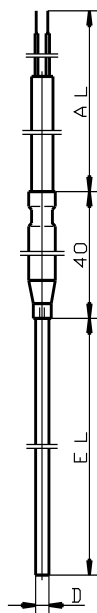
**901230/40**



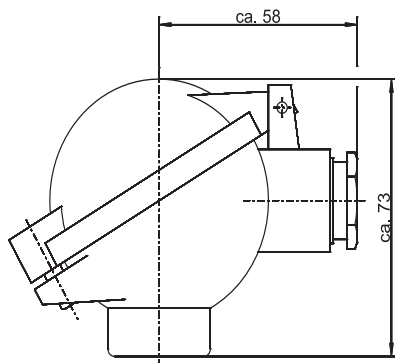
**901230/41**



**901240/20**



Тип 901250/3х



Присоединительная головка  
формы BUZ  
Расширение типа 320

**Данные для заказа: Термоэлемент в оболочке согласно DIN 43710 и DIN EN 60584**

**(1) Базовое исполнение**

901210/10 Термоэлемент в оболочке с неизолированными присоединительными проводами



901240/20 Термоэлемент в оболочке со стандартным плоским штекером



**(2) Измерительная часть / рабочая температура в °С**

X	X	1040	1× Fe-CuNi „J“, материал оболочки -200 ... +800 °С, материал оболочки 1.4541
X	X	1042	1× Fe-CuNi „L“, материал оболочки -200 ... +800 °С, материал оболочки 1.4541
X	X	1043	1× NiCr-Ni „K“, материал оболочки -200 ... +1200 °С, материал оболочки 2.4816
X		1048	1× NiCrSi-NiSi „N“, материал оболочки -200 ... +1200 °С, материал оболочки 2.4816, D = 3 и 6 мм
X		2042	2× Fe-CuNi „L“, материал оболочки -200 ... +800 °С, материал оболочки 1.4541
X		2043	2× NiCr-Ni „K“, материал оболочки -200 ... +1200 °С, материал оболочки 2.4816
X		2048	2× NiCrSi-NiSi „N“, материал оболочки -200 ... +1200 °С, материал оболочки 2.4816, D = 3 и 6 мм

**(3) Диаметр защитной трубки D в мм**

	X	0,5	Ø 0,5 мм, только вместе с 1 x NiCr-Ni "K"
X	X	1	Ø 1 мм
X	X	1,5	Ø 1,5 мм
X	X	2	Ø 2 мм
X	X	3	Ø 3 мм
X	X	4,5	Ø 4,5 мм
X	X	6	Ø 6 мм

**(4) Монтажная длина EL в мм (50 ... 50000 мм)**

X	X	100	100 мм
X	X	200	200 мм
X	X	300	300 мм
X	X	400	400 мм
X	X	500	500 мм
X	X	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)

**(5) Дополнительные опции**

X	X	000	без дополнительных опций
X	X	309	неизолированный рабочий спай (приварен к дну)

Код заказа

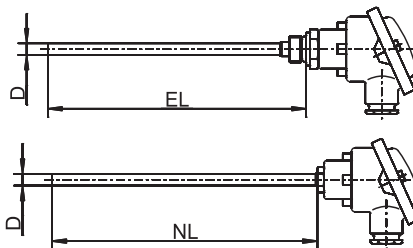
Пример

<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>
-	-	-	/	/
901210/10	1042	3	200	000

**Данные для заказа: Термозлемент в оболочке согласно DIN 43710 и DIN EN 60584**

**(1) Базовое исполнение**

901220/40	Ввинчиваемый термозлемент в оболочке с присоединительной головкой формы В
901220/41	Вставной термозлемент в оболочке с присоединительной головкой формы В



**(2) Измерительная часть / рабочая температура в °C**

X	X	1040	1× Fe-CuNi „J“, материал оболочки -200 ... +800 °C, материал оболочки 1.4541
X	X	1042	1× Fe-CuNi „L“, материал оболочки -200 ... +800 °C, материал оболочки 1.4541
X	X	1043	1× NiCr-Ni „K“, материал оболочки -200 ... +1200 °C, материал оболочки 2.4816
X	X	1048	1× NiCrSi-NiSi „N“, материал оболочки -200 ... +1200 °C, материал оболочки 2.4816
X	X	2042	2× Fe-CuNi „L“, материал оболочки -200 ... +800 °C, материал оболочки 1.4541
X	X	2043	2× NiCr-Ni „K“, материал оболочки -200 ... +1200 °C, материал оболочки 2.4816
X	X	2048	2× NiCrSi-NiSi „N“, материал оболочки -200 ... +1200 °C, материал оболочки 2.4816

**(3) Диаметр защитной трубки D в мм**

X	X	3	Ø 3 мм
X	X	4,5	Ø 4,5 мм, (кроме измерительной вставки типа „N“)
X	X	6	Ø 6 мм

**(4) Монтажная длина EL в мм (50 ... 50000 мм)**

X	X	100	100 мм
X	X	200	200 мм
X	X	300	300 мм
X	X	400	400 мм
X	X	500	500 мм
X	X	...	указать текстом (шаг 50 мм)

**(5) Подключение к процессу**

X	X	000	без дополнительных опций
X		103	резьбовое присоединение G 3/8
X		104	резьбовое присоединение G 1/2

**(6) Дополнительные опции**

X	X	000	без дополнительных опций
X	X	309	неизолированный рабочий спай (приварен к дну)
X	X	320	присоединительная головка формы BUZ
X	X	331	1× Программируемый измерительный преобразователь, Выход 4 ... 20 мА/20 ... 4 мА, Тип 707010
X	X	336	1× Программируемый измерительный преобразователь, Выход 4 ... 20 мА/20 ... 4 мА, с HART®-интерфесом, Тип 707010
X	X	550	1× Программируемый измерительный преобразователь (USB), Выход 4 ... 20 мА/20 ... 4 мА, Тип 707050

<b>Код заказа</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
<b>Пример</b>	901220/40	-	1040	-	3	-	100 - 104 / 000 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

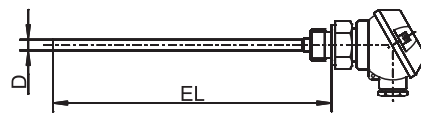
## Принадлежности

Артикул	Номер детали
Передвижное резьбовое соединение M8 × 1 нержавеющая сталь, уплотнение из нержавеющей стали для защитной трубки диаметром D = 3 мм	00080810
Передвижное резьбовое соединение M8 × 1 нержавеющая сталь, уплотнение из тефлона для защитной трубки диаметром D = 3 мм	00049709
Передвижное резьбовое соединение M8 × 1 сталь, уплотнение из тефлона для защитной трубки диаметром D = 4,5 мм	00049704
Передвижное резьбовое соединение M8 × 1 нержавеющая сталь, уплотнение из тефлона для защитной трубки диаметром D = 4,5 мм	00049710
Передвижное резьбовое соединение M10 × 1 нержавеющая сталь, уплотнение из нержавеющей стали для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00065416
Передвижное резьбовое соединение G 1/4 нержавеющая сталь, уплотнение из нержавеющей стали для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00080811
Передвижное резьбовое соединение G 3/8 сталь, уплотнение из стали для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00057945
Передвижное резьбовое соединение G 3/8 нержавеющая сталь, уплотнение из нержавеющей стали для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00317966
Передвижное резьбовое соединение G 1/2 нержавеющая сталь, уплотнение из нержавеющей стали для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00305445
Передвижное резьбовое соединение 1/2-14NTP нержавеющая сталь, уплотнение из нержавеющей стали для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00444210
Упорный фланец для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00065042

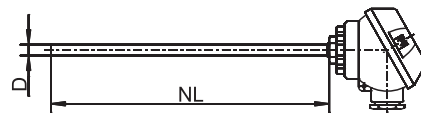
**Данные для заказа: Термозлемент в оболочке согласно DIN 43710 и DIN EN 60584**

**(1) Базовое исполнение**

901230/40	Ввинчиваемый термозлемент в оболочке с присоединительной головкой формы J
-----------	---



901230/41	Вставной термозлемент в оболочке с присоединительной головкой формы J
-----------	---



**(2) Измерительная часть / рабочая температура в °C**

X	X	1040	1× Fe-CuNi „J“, материал оболочки -200 ... +800 °C, материал оболочки 1.4541
X	X	1042	1× Fe-CuNi „L“, материал оболочки -200 ... +800 °C, материал оболочки 1.4541
X	X	1043	1× NiCr-Ni „K“, материал оболочки -200 ... +1200 °C, материал оболочки 2.4816
X	X	1048	1× NiCrSi-NiSi „N“, материал оболочки -200 ... +1200 °C, материал оболочки 2.4816
X	X	2042	2× Fe-CuNi „L“, материал оболочки -200 ... +800 °C, материал оболочки 1.4541
X	X	2043	2× NiCr-Ni „K“, материал оболочки -200 ... +1200 °C, материал оболочки 2.4816
X	X	2048	2× NiCrSi-NiSi „N“, материал оболочки -200 ... +1200 °C, материал оболочки 2.4816

**(3) Диаметр защитной трубки D в мм**

X	X	3	Ø 3 мм
X	X	4,5	Ø 4,5 мм, (кроме измерительной вставки типа „N“)
X	X	6	Ø 6 мм

**(4) Монтажная длина EL в мм (50 ... 50000 мм}**

X	X	100	100 мм
X	X	200	200 мм
X	X	300	300 мм
X	X	400	400 мм
X	X	500	500 мм
X	X	...	Указать текстом (шаг 50 мм)

**(5) Подключение к процессу**

	X	000	без дополнительных опций
X		103	резьбовое присоединение G 3/8
X		104	резьбовое присоединение G 1/2

**(6) Дополнительные опции**

X	X	000	без дополнительных опций
X	X	309	неизолированный рабочий спай (приварен к дну)

Код заказа                    (1)                    (2)                    (3)                    (4)                    (5)                    (6)  
 Пример                    901230/40 - 1040 - 3 - 100 - 104 / 000 , ...<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

## Принадлежности

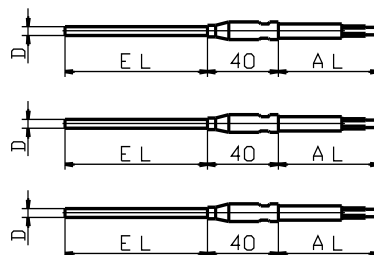
Артикул	Номер детали
Передвижное резьбовое соединение M8 × 1 нержавеющая сталь, уплотнение из нержавеющей стали для защитной трубки диаметром D = 3 мм	00080810
Передвижное резьбовое соединение M8 × 1 нержавеющая сталь, уплотнение из тефлона для защитной трубки диаметром D = 3 мм	00049709
Передвижное резьбовое соединение M8 × 1 сталь, уплотнение из тефлона для защитной трубки диаметром D = 4,5 мм	00049704
Передвижное резьбовое соединение M8 × 1 нержавеющая сталь, уплотнение из тефлона для защитной трубки диаметром D = 4,5 мм	00049710
Передвижное резьбовое соединение M10 × 1 нержавеющая сталь, уплотнение из нержавеющей стали для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00065416
Передвижное резьбовое соединение G 1/4 нержавеющая сталь, уплотнение из нержавеющей стали для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00080811
Передвижное резьбовое соединение G 3/8 сталь, уплотнение из стали для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00057945
Передвижное резьбовое соединение G 3/8 нержавеющая сталь, уплотнение из нержавеющей стали для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00317966
Передвижное резьбовое соединение G 1/2 нержавеющая сталь, уплотнение из нержавеющей стали для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00305445
Передвижное резьбовое соединение 1/2-14NTP нержавеющая сталь, уплотнение из нержавеющей стали для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00444210
Упорный металлический фланец для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00065042



**Данные для заказа: Термозлемент в оболочке согласно DIN 43710 и DIN EN 60584**

**(1) Базовое исполнение**

901250/32	Термозлемент в оболочке с компенсационными проводами из силикона
901250/33	Термозлемент в оболочке с компенсационными проводами из тефлона
901250/34	Термозлемент в оболочке с компенсационными проводами в металлической оплетке со стеклоизоляцией



**(2) Измерительная часть / рабочая температура в °C**

X	X	X	1040	1 x Fe-CuNi "J", рабочая температура -200...+800 °C, материал оболочки 1.4541
X	X	X	1042	1 x Fe-CuNi "L", рабочая температура -200...+800 °C, материал оболочки 1.4541
X	X	X	1043	1 x NiCr-Ni "K", рабочая температура -200...+1200 °C, материал оболочки 2.4816
X		X	2042	2 x Fe-CuNi "L", рабочая температура -200...+800 °C, материал оболочки 1.4541
X		X	2043	2 x NiCr-Ni "K", рабочая температура -200...+1200 °C, материал оболочки 2.4816

**(3) Диаметр защитной трубки D в мм**

X	X	X	0,5	Ø 0,5 мм
X	X	X	1	Ø 1 мм
X	X	X	1,5	Ø 1,5 мм
X	X	X	2	Ø 2 мм
X	X	X	3	Ø 3 мм
X	X	X	4,5	Ø 4,5 мм
X	X	X	6	Ø 6 мм

**(4) Монтажная длина EL в мм (50 ... 50000 мм)**

X	X	X	100	100 мм
X	X	X	200	200 мм
X	X	X	300	300 мм
X	X	X	400	400 мм
X	X	X	500	500 мм
X	X	X	...	Указать текстом (шаг 50 мм)

**(5) Конец компенсационного провода**

X	X	X	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
X	X	X	80	многополюсное разъемное присоединение (тип указывать в текстовом виде)

**(6) Длина компенсационного провода (500 < AL < 50000)**

X	X	X	2500	2500 мм
X	X	X	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)

**(7) Дополнительные опции**

X	X		000	без дополнительных опций
X	X	X	309	неизолированный рабочий спай (приварен к дну)
X	X	X	317	экранированный компенсационный провод
X	X	X	855	Концевая муфта с герметизирующей заливкой ( до 300 °C)

Код заказа                    (1)                    (2)                    (3)                    (4)                    (5)                    (6)                    (7)  
 Пример                    901250/32 - 1042 - 3 - 200 - 11 - 2500 / 000 , ...<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

## Принадлежности

Артикул	Номер детали
Передвижное резьбовое соединение M8 × 1 нержавеющая сталь, хомут из нержавеющей стали для защитной трубки диаметром D = 3 мм	00080810
Передвижное резьбовое соединение M8 × 1 нержавеющая сталь, хомут из тефлона для защитной трубки диаметром D = 3 мм	00049709
Передвижное резьбовое соединение M8 × 1 сталь, хомут из тефлона для защитной трубки диаметром D = 4,5 мм	00049704
Передвижное резьбовое соединение M8 × 1 нержавеющая сталь, хомут из тефлона для защитной трубки диаметром D = 4,5 мм	00049710
Передвижное резьбовое соединение M10 × 1 нержавеющая сталь, хомут из нержавеющей стали для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00065416
Передвижное резьбовое соединение G 1/4 нержавеющая сталь, хомут из нержавеющей стали для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00080811
Передвижное резьбовое соединение G 3/8 сталь, хомут из стали для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00057945
Передвижное резьбовое соединение G 3/8 нержавеющая сталь, хомут из нержавеющей стали для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00317966
Передвижное резьбовое соединение G 1/2 нержавеющая сталь, хомут из нержавеющей стали для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00305445
Передвижное резьбовое соединение 1/2-14NTP нержавеющая сталь, хомут из нержавеющей стали для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00444210
Упорный фланец (сталь) для защитной трубки диаметром D = 6 мм	00065042

## JUMO FOODtemp

### Игольчатый термоэлемент

- Для температур -100 ... +260 °C
- Непроницаем для водяного пара и устойчив к давлению
- Высокая механическая прочность
- Для применения в пищевой промышленности
- С несколькими измерительными точками

Благодаря специальной конструкции прочные паронепроницаемые игольчатые термоэлементы применяются во время процессов варки, жарения, выпечки во многих областях переработки и консервирования продуктов питания. Другой областью применения являются автоклавы и стерилизаторы.

Специальная трубка из нержавеющей стали поставляется с измерительным наконечником, заостренным по центру или скошенным под углом (около 25° или 45°).

Все исполнения имеют высокую устойчивость к вибрации. Ручки устойчивы к маслам и кислотам.

В измерительной части стандартно используется термопара NiCr-Ni согласно DIN EN 60 584 класса 1.



### Технические данные

#### Подключение

С концов проводов снята изоляция, установлены наконечники, контакты под клеммник или многополюсное разъемное соединение

#### Компенсационный провод

Тефлон, температура окружающей среды -100...+260°C

#### Ручка

Тефлон, температура окружающей среды макс. +260°C

#### Защитная трубка

Нержавеющая сталь 1.4571, Ø 4 мм, Ø 4,5 мм

#### Игольчатый наконечник

По центру, угол около 25°  
под углом 45°

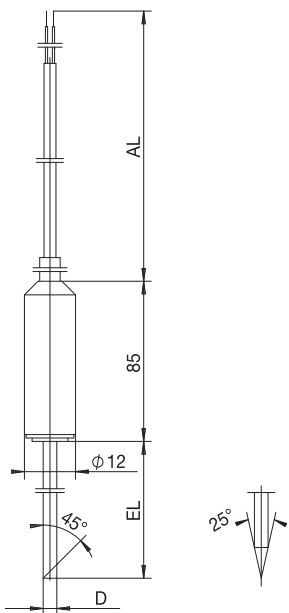
#### Измерительная часть

3 x NiCr-Ni "K", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура -100...+260 °C  
4 x NiCr-Ni "K", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура -100...+260 °C  
5 x NiCr-Ni "K", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура -100...+260 °C

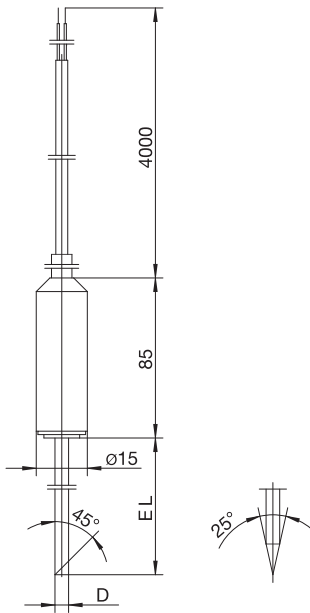
#### Степень защиты

IP 67

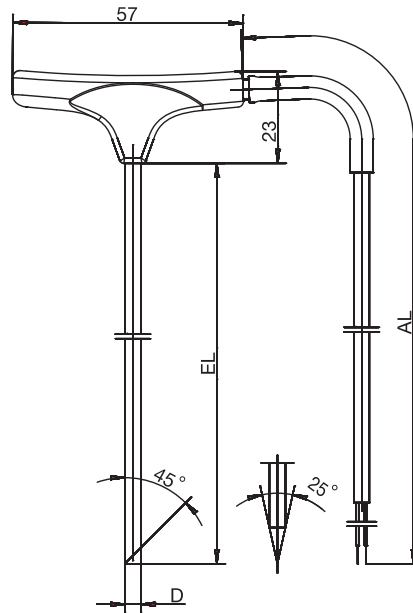
Размеры



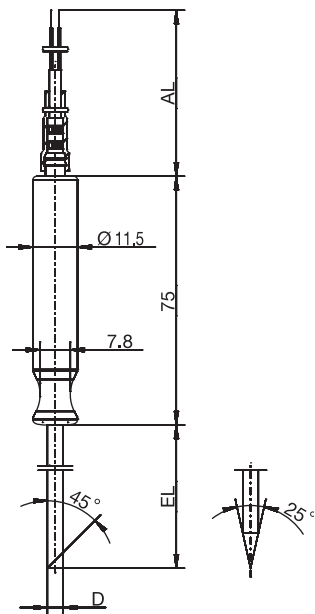
Тип 901350/33



Тип 901350/63



Тип 901350/83

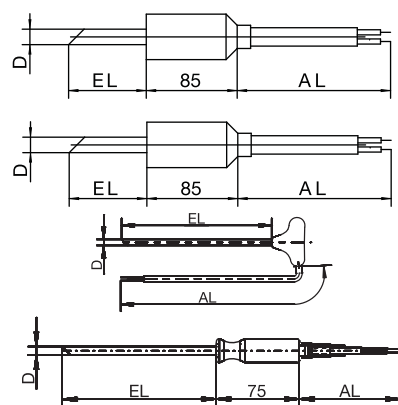


Тип 901350/84

**Данные для заказа: Игольчатый термоэлемент**

**(1) Основное исполнение**

				<b>901350/33</b>	Игольчатый термоэлемент с несколькими точками измерения, тефлоновая ручка Ø12 мм и тефлоновый провод
				<b>901350/63</b>	Игольчатый термоэлемент с несколькими точками измерения, тефлоновая ручка Ø15 мм и тефлоновый провод
				<b>901350/83</b>	Игольчатый термоэлемент с несколькими точками измерения, ручка из PEEK и тефлоновый провод
				<b>901350/84</b>	Игольчатый термоэлемент с несколькими точками измерения, ручка из PEEK и тефлоновый провод
x	x	x	x	261	<b>(2) Рабочая температура в °C</b> -100...+260°C
x	x	x	x	3043	<b>(3) Измерительная часть</b> 3 x NiCr-Ni "К"
x	x	x	x	4043	4 x NiCr-Ni "К"
x	x			5043	5 x NiCr-Ni "К" (только вместе с защитной трубкой Ø4,5 мм)
x	x	x	x	4	<b>(4) Диаметр защитной трубки D в мм</b> Ø4 мм
x	x			4,5	Ø4,5 мм
x	x	x	x	100	<b>(5) Монтажная длина EL в мм</b> 100 мм
x	x	x	x	150	150 мм
x	x			200	200 мм
x	x	x	x	2	<b>(6) Игольчатый наконечник</b> по центру, угол 25°
x	x	x	x	3	под углом 45°
x	x	x	x	03	<b>(7) Конец компенсационного провода</b> удаленная изоляция
x	x	x	x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
x	x	x	x	80	многополюсное разъемное присоединение (тип указывать в текстовом виде)
x	x	x	x	4000	<b>(8) Длина компенсационного провода</b> 4000 мм (стандарт)
x	x	x	x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)



<b>Код заказа</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>Пример заказа</b>	901350/33	- 261	- 3043	- 4	- 100	- 2	- 03	- 4000

## Термоэлемент для технологических процессов с Ex -допуском

- ☒ Для температур  $-200 \dots + 600^\circ\text{C}$  и  $-200 \dots +1150^\circ\text{C}$
- ☒ Выпускаются с различными типами градуировок : J, L, K(DIN) и XK (ГОСТ)
- ☒ Присоединительные головки формы A, B, BUZ, BUZH, BEGF и XD-AD.
- ☒ Возможно исполнение с 2-х проводным измерительным преобразователем тип 70.7015 с выходом 4...20мА или 70.7016 с выходом 4...20мА + HART<sup>®</sup> в искробезопасном исполнении Ex ia IIC T1...T6
- ☒ Виды взрывозащиты: Ex ia IIC T1 ...T6 или Ex d [ia] IIC T 1...T6, или EEx d ia IIC T1...T6
- ☒ Исполнения со встроенным ЖК индикатором в головке формы BUZH, XD-A., XD-S ...
- ☒ Со сменной измерительной вставкой.



Термоэлемент для технологических процессов (химическое оборудование, нефтехимия, сосуды под давлением и т.д.) используется для измерения температуры в жидких и газообразных средах. Термоэлемент состоит из защитной арматуры с различными присоединениями к процессу, присоединительной головки и сменной измерительной вставки. Защитная арматура изготовлена с учетом требований к сосудам, работающим под давлением. В измерительной вставке используются термпары типов "J", "L" и "K" согласно DIN EN 60 584 класс 2 (по запросу возможен класс 1) и DIN 43710, а также XK (хромель -копель) по ГОСТ 1790-77.

Для передачи измеренных значений с помощью унифицированного сигнала 4...20 мА или через HART<sup>®</sup> возможна установка программируемого измерительного преобразователя в искробезопасном исполнении Ex ia IIC.

Для измерения температуры во взрывоопасных зонах поставляются исполнения с искробезопасной цепью Ex ia IIC и/или во взрывонепроницаемой оболочке EExd IIC.

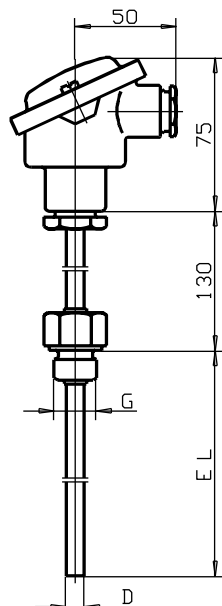
### Технические данные

Присоединительная головка	Форма B DIN 4 3 729, литье Al, M 20x1,5, IP 65, температура окружающей среды $-50\dots+100^\circ\text{C}$ Форма A DIN 43 729, литье Al, M 20x1,5, IP 54, температура окружающей среды $-50\dots+100^\circ\text{C}$ Форма BUZ, литье Al, M 20x1,5, IP 65, температура окружающей среды $-50\dots+100^\circ\text{C}$ Форма BUZH, литье Al, M 20x1,5, IP 65, температура окружающей среды $-50\dots+100^\circ\text{C}$ Форма BEGF, нержавеющая сталь 1.4541, M 20x1,5, IP 65, температура окружающей среды $-50\dots+100^\circ\text{C}$ Форма XD-A.. (Ex d ATEX), литье Al, M20x1.5, IP 66, температура окружающей среды $-50\dots+100^\circ\text{C}$ Форма XD-S.. ((Ex d ATEX), нерж. сталь, M20x1.5, IP67, температура окружающей среды $-50\dots+100^\circ\text{C}$ .
---------------------------	---

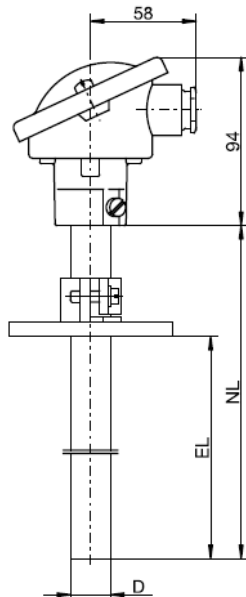
Внимание: при использовании термоэлемента с встроенным измерительным преобразователем температура окружающей среды должна быть  $-50\dots+85^\circ\text{C}$ , с встроенным индикатором до  $+60^\circ\text{C}$ .

Подключение к рабочей среде	Резьба, нержавеющая сталь 1.4571 Фланец, нержавеющая сталь 1.4571 Защитная гильза, нержавеющая сталь 1.4571 или 1.7335 или из коррозионностойких материалов : титан, тантал, инконель, хастеллой.
Защитная трубка	Нержавеющая сталь 1.4571, сталь 1.4749 и 1.4841, титан, тантал, инконель, хастеллой $\varnothing$ 9, 11, 15, 22 и 24 мм.
Измерительная часть	Изолированный рабочий спай : 1 x Fe -CuNi "J", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура $-200\dots+600^\circ\text{C}$ 1 x Fe -CuNi "L", DIN 43 710, класс 2, рабочая температура $-200\dots+600^\circ\text{C}$ 1x Хромель -Копель по ГОСТ 1790-77, класс 2, рабочая температура $-200\dots+600^\circ\text{C}$ (без преобразователя) 1 x NiCr -Ni "K", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура $-200\dots+1150^\circ\text{C}$ 2 x Fe -CuNi "J", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура $-200\dots+600^\circ\text{C}$ 2 x Fe -CuNi "L", DIN 43 710, класс 2, рабочая температура $-200\dots+600^\circ\text{C}$ 2 x Ni -CrNi "K", DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура $-200\dots+1150^\circ\text{C}$
Измерительный преобразователь	Программируемый измерительный преобразователь (USB) общепромышленного исполнения с выходом 4...20мА/20...4мА, тип 707050 Программируемый измерительный преобразователь с искробезопасной цепью Ex ia, выход 4...20мА/20...4мА, тип 707015 Программируемый измерительный преобразователь с искробезопасной цепью Ex ia, выход 4...20мА/20...4мА и HART <sup>®</sup> -интерфейс, тип 707016.
ЖК индикатор (опция)	ЖК индикатор общепромышленного исполнения (поставляется только в комплекте с

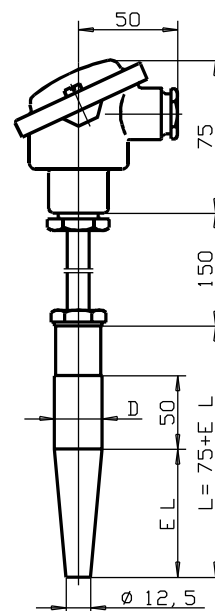
	общепромышленным преобразователем, монтаж в головки формы XD-A.. или XD-S.. с прозрачным окошком). ЖК индикатор в искробезопасном исполнении (только в комплекте с искробезопасным преобразователем, монтаж в головки формы BUZH или XD-A..(XD-S..) с прозрачным окошком).
Принадлежности	Защитные гильзы, типовой лист 909710



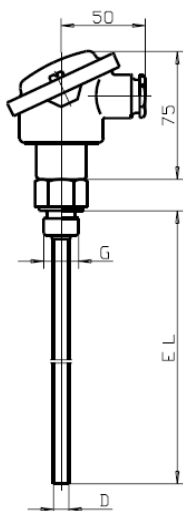
**Тип  
901820/10**



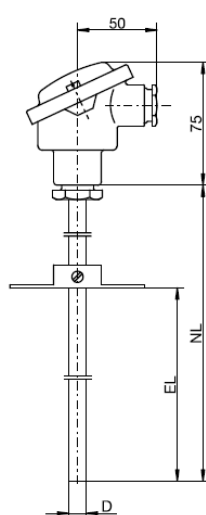
**Тип  
901820/30**



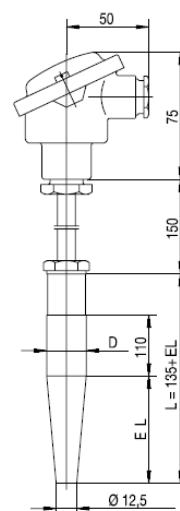
**Тип  
901820/50**



**Тип  
901820/20**



**Тип  
901820/40**



**Тип  
901820/51**



Данные для заказа: Ввинчивающийся термозлемент для технологических процессов с Ex допуском



**(1) Основное исполнение**

901820/10	Ввинчивающийся термозлемент с прямой защитной трубкой и горловиной	
901820/20	Ввинчивающийся термозлемент с прямой защитной трубкой и без горловины	

**(2) Рабочая температура**

X	X	150	-200...+600°C
X	X	165	-200...+800°C

**(3) Измерительная часть**

X	X	1040	1× Fe-CuNi "J"
X	X	1042	1× Fe-CuNi "L"
X	X	1142	1× Хромель-Копель по ГОСТ (без преобразователя)
X	X	1043	1× NiCr-Ni "K"
X	X	2042	2× Fe-CuNi "L"
X	X	2043	2× NiCr-Ni "K"

**(4) Диаметр защитной трубки D в мм**

X	X	9	9 x 1 мм (до 2000 мм)
X	X	11	11 x 2 мм

**(5) Монтажная длина EL в мм (50 ≤ EL ≤ 3500)**

X	X	160	160 мм
X	X	200	200 мм
X	X	250	250 мм
X	X	...	другая длина (шаг 50 мм)

**(6) Материал защитной трубки**

X	X	26	нержавеющая сталь 1.4571
X	X	60	титан
X	X	81	инконнель
X	X	82	хастеллой

**(7) Подключение к процессу**

X	X	000	Без подключения
X	X	104	жесткий штуцер с резьбой G1/2
X	X	105	жесткий штуцер с резьбой G3/4
X	X	106	жесткий штуцер с резьбой G1"
X	X	126	жесткий штуцер с резьбой M18x1,5
X	X	128	жесткий штуцер с резьбой M20x1,5
X	X	144	жесткий штуцер с резьбой 1/2"-14 NPT
X	X	146	жесткий штуцер с резьбой 1"-11.5 NPT
X	X	314	свободный штуцер с резьбой G1/2"
X	X	332	свободный штуцер с резьбой M20x1.5
X	X	999	специальное исполнение

**(8) Дополнительные опции**

X	X	320	присоединительная головка формы BUZ
X	X	321	присоединительная головка формы BUZH
X	X	397	присоединительная головка формы BEGF
X	X	399	присоединительная головка формы XD-A... в исполнении Ex d (взрывонепроницаемая оболочка)
X	X	541	присоединительная головка формы XD-S... ( нерж. сталь) в исполнении Ex d (взрывонепроницаемая оболочка)
X	X	789	ЖК индикатор в общепромышленном исполнении (вместе с преобразователем 331 или 550 и головкой XD-A..., исполнение EEx d IIC )
X	X	661	ЖК индикатор в искробезопасном исполнении Ex ia (только с искробезопасным преобразователем 331,226 или 336,226 и головками BUZH или XD-A...
X	X	331	1 х программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20мА/20...4мА <sup>3</sup> , см. типовой лист 707010
X	X	336	1 х программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20мА и HART®-интерфейс, см.типовой лист 707010
X	X	550	1 х программируемый измерительный преобразователь (USB), выход 4...20мА, см.типовой лист 707050
X	X	226	взрывозащищенное исполнение по ГОСТ
X	X	238	исполнение общепромышленное по ГОСТ

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)											
Код заказа	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
Пример заказа	901820/10	-	150	-	1042	-	9	-	250	-	26	-	104	-		-		-	

Исполнение Ex i: 901820/xx.../331,226 или 901820/xx.../336,226  
 Исполнение Ex d: 901820/xx.../399 или 901820/xx.../399,331 или 901820/xx.../399,336 или 901820/xx.../399,550  
 Исполнение Ex d ia: 901820/xx.../399,331,226 или 901820/xx.../399,336,226  
 Исполнение Ex i с индикатором: 901820/xx.../321,331,226,661 или 901820/xx.../321,336,226,661  
 Исполнение Ex d с индикатором: 901820/xx.../399,331,789 или 901820/xx.../399,550,789

**Примечание:** во всех исполнениях Ex d и Exd ia вместо головки код 399 XD-A... может применяться головка код 541 XD-S... (нерж.ст.)

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми
2. Диапазон измерения указывается в виде текста.

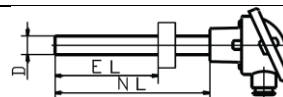
**Указание:** Из-за степени сложности возможных исполнений не все варианты могут быть представлены.

**Данные для заказа:** Вставной термоэлемент с прямой защитной трубкой из жаропрочной стали с Ex допуском



**(1) Основное исполнение**

Вставной термоэлемент с прямой защитной трубкой из жаропрочной стали. Форма АМ.



901820/30

		<b>(2) Измерительная часть</b>
X	1040	1× Fe-CuNi "J"
X	1042	1× Fe-CuNi "L"
X	1142	1× Хромель-Копель по ГОСТ <i>(без преобразователя)</i>
X	1043	1× NiCr-Ni "K"
X	2040	2× Fe-CuNi "J"
X	2042	2× Fe-CuNi "L"
X	2043	2× NiCr-Ni "K"
		<b>(3) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
X	22	22 мм
		<b>(4) Номинальная длина EL в мм (180 ≤ EL ≤ 1400)</b>
X	500	500 мм, монтажная длина (EL) 100...460 мм
X	710	710 мм, монтажная длина (EL) 100...670 мм
X	1000	1000 мм, монтажная длина (EL) 100...960 мм
X	1400	1400 мм, монтажная длина (EL) 100...1360 мм
X	...	Данные в виде текста (шаг 100 мм)
		<b>(5) Подключение к процессу</b>
X	000	без подключения
X	256	трубное резьбовое присоединение G1
X	669	упорный фланец Ø22мм, DIN 43 734
		<b>(6) Материал защитной трубки</b>
X	27	сталь X18CrNi 28, материал 1.4749 (рабочая температура до 1150°C)
X	28	сталь X15CrNiSi 2520, материал 1.4841 (рабочая температура до 1150°C).
		<b>(7) Дополнительные опции</b>
X	331	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20мА/20...4мА <sup>3</sup> , см. типовой лист 707010
X	336	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20мА и HART®-интерфейс, см. типовой лист 707010
X	550	1 x программируемый измерительный преобразователь (USB), выход 4...20мА, см. типовой лист 707050
X	226	взрывозащищенное исполнение по ГОСТ
X	238	исполнение общепромышленное по ГОСТ

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

Код заказа  -  -  -  -  -  -/   
 Пример заказа 901820/30 - 1040 - 22 - 500 - 000 - 27 -/

Исполнение Ex i: 901820/xx.../331,226 или 901820/xx.../336,226

- Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми
- Диапазон измерения указывается в виде текста.

**Указание:** Из-за степени сложности возможных исполнений не все варианты могут быть представлены.



**Данные для заказа:** Вставной термоэлемент с прямой защитной трубкой из жаропрочной стали с Ex допуском

**(1) Основное исполнение**

901820/40	Вставной термоэлемент с прямой защитной трубкой из жаропрочной стали. Форма ВМ.	
<b>(2) Измерительная часть</b>		
X	1040	1× Fe-CuNi "J"
X	1042	1× Fe-CuNi "L"
X	1142	1× Хромель-Копель по ГОСТ (без преобразователя)
X	1043	1× NiCr-Ni "K"
X	2040	2× Fe-CuNi "J"
X	2042	2× Fe-CuNi "L"
X	2043	2× NiCr-Ni "K"
<b>(3) Диаметр защитной трубки D в мм</b>		
X	15	15 мм
<b>(4) Номинальная длина EL в мм (180 ≤ EL ≤ 1400)</b>		
X	180	180 мм, монтажная длина (EL) 100...140 мм
X	250	250 мм, монтажная длина (EL) 100...210 мм
X	355	355 мм, монтажная длина (EL) 100...315 мм
X	500	500 мм, монтажная длина (EL) 100...460 мм
X	...	Данные в виде текста (шаг 50 мм)
<b>(5) Подключение к процессу</b>		
X	000	без подключения
X	254	передвижной штуцер с резьбой G1/2
X	275	передвижной штуцер с резьбой M20x1,5
X	668	упорный фланец Ø15мм, DIN 43 734
<b>(6) Материал защитной трубки</b>		
X	27	сталь X18CrNi 28, материал 1.4749 (рабочая температура до 1150°C)
X	28	сталь X15CrNiSi 2520, материал 1.4841 (рабочая температура до 1150°C).
<b>(7) Дополнительные опции</b>		
X	320	присоединительная головка формы BUZ
X	321	присоединительная головка формы BUZH
X	397	присоединительная головка формы BEGF
X	399	присоединительная головка формы XD-A... в исполнении Ex d (взрывонепроницаемая оболочка)
X	541	присоединительная головка формы XD-S... ( нерж. сталь) в исполнении Ex d (взрывонепроницаемая оболочка)
X	789	ЖК индикатор в общепромышленном исполнении (вместе с преобразователем 331 или 550 и головкой XD-A..., исполнение EEx d IIC )
X	661	ЖК индикатор в искробезопасном исполнении Ex ia (вместе с искробезопасным преобразователем 331,226 или 336,226 и головками BUZH или XD-A...
X	331	1 х программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA/20...4mA <sup>3</sup> , см. типовой лист 70.7010
X	336	1 х программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA и HART®-интерфейс, см. типовой лист 70.7010
X	550	1 х программируемый измерительный преобразователь (USB), выход 4...20mA, см. типовой лист 70.7050
X	226	взрывозащищенное исполнение по ГОСТ
X	238	исполнение общепромышленное по ГОСТ

(1)                      (2)                      (3)                      (4)                      (5)                      (6)                      (7)

Код заказа                       -  -  -  -  -  - / -   
 Пример заказа                      901820/40 - 1040 - 15 - 180 - 000 - 27 - /

Исполнение Ex i:                      901820/xx.../331,226 или 901820/xx.../336,226  
 Исполнение Ex d:                      901820/xx.../399 или 901820/xx.../399,331 или 901820/xx.../399,336 или 901820/xx.../399,550  
 Исполнение Ex d ia:                      901820/xx.../399,331,226 или 901820/xx.../399,336,226  
 Исполнение Ex i с индикатором:                      901820/xx.../321,331,226,661 или 901820/xx.../321,336,226,661  
 Исполнение Ex d с индикатором:                      901820/xx.../399,331,789                      или                      901820/xx.../399,550,789

- Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми
  - Диапазон измерения указывается в виде текста.
- Указание:** Из-за степени сложности возможных исполнений не все варианты могут быть представлены.

Данные для заказа: Термоэлемент с присоединительной головкой формы В с Ex – допуском



**(1) Основное исполнение**

901820/50	Термоэлемент с защитной гильзой DIN43 767 формы D1/D2 под приварку	
901820/51	Термоэлемент с защитной гильзой DIN43 767 формы D4/D5 под приварку	

		<b>(2) Рабочая температура</b>	
X	X	150	-200...+600°C
X	X	165	-200...+800°C
		<b>(3) Измерительная часть</b>	
X	X	1040	1× Fe-CuNi "J"
X	X	1042	1× Fe-CuNi "L"
X	X	1142	1× Хромель-Копель по ГОСТ (без преобразователя)
X	X	1043	1× NiCr-Ni "K"
X	X	2042	2× Fe-CuNi "L"
X	X	2043	2× NiCr-Ni "K"
		<b>(4) Диаметр защитной трубки D в мм</b>	
X	X	24	24 с сужением до 12,5 мм
		<b>(5) Монтажная длина EL в мм (100 ≤ EL ≤ 1000)</b>	
X	X	65	65 мм для формы D1/D4
X	X	125	125 мм формы D2/D5
		<b>(6) Материал защитной трубки</b>	
X	X	26	нержавеющая сталь 1.4571
X	X	36	сталь 1.7335
X	X	60	титан
X	X	80	тантал
X	X	81	инконнель
X	X	82	хастеллой
		<b>(7) Дополнительные опции</b>	
X	X	000	без опций
X	X	320	присоединительная головка формы BUZ
X	X	321	присоединительная головка формы BUZH
X	X	397	присоединительная головка формы BEGF
X	X	399	присоединительная головка формы XD-A... в исполнении Ex d (взрывонепроницаемая оболочка)
X	X	541	присоединительная головка формы XD-S... (нерж. сталь) в исполнении Ex d (взрывонепроницаемая оболочка)
X	X	789	ЖК индикатор в общепромышленном исполнении (вместе с преобразователем 331 или 550 и головкой XD-A..., исполнение EEx d IIC )
X	X	661	ЖК индикатор в искробезопасном исполнении Ex ia (вместе с искробезопасным преобразователем 331,226 или 336,226 и головками BUZH или XD-A...
X	X	331	1 х программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20мА/20...4мА <sup>3</sup> , см. типовой лист 707010
X	X	336	1 х программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20мА и HART®-интерфейс, см. типовой лист 707010
X	X	550	1 х программируемый измерительный преобразователь (USB), выход 4...20мА, см. типовой лист 707050
X	X	226	взрывозащищенное исполнение по ГОСТ
X	X	238	исполнение общепромышленное по ГОСТ

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

Код заказа  -  -  -  -  -  - /   
 Пример заказа 901820/50 - 150 - 1040 - 24 - 65 - 26 - / 000

Исполнение Ex i: 901820/xx.../331,226 или 901820/xx.../336,226  
 Исполнение Ex d: 901820/xx.../399 или 901820/xx.../399,331 или 901820/xx.../399,336 или 901820/xx.../399,550  
 Исполнение Ex d ia: 901820/xx.../399,331,226 или 901820/xx.../399,336,226  
 Исполнение Ex i с индикатором: 901820/xx.../321,331,226,661 или 901820/xx.../321,336,226,661  
 Исполнение Ex d с индикатором: 901820/xx.../399,331,789 или 901820/xx.../399,550,789

**Примечание:** во всех исполнениях Ex d и Exd ia вместо головки код 399 XD-A... может применяться головка код 541 XD-S... (нерж.ст.)

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми
2. Диапазон измерения указывается в виде текста.

**Указание:** Из-за степени сложности возможных исполнений не все варианты могут быть представлены.

## Конструкция и применение термометров сопротивления

### Сопротивление, зависящее от температуры

Для электрического измерения температуры часто используется температурная зависимость электрического сопротивления металлов. Поскольку электрическое сопротивление увеличивается с ростом температуры, то можно говорить о положительном температурном коэффициенте или РТС (Positive Temperature Coefficient), как, например, у платиновых температурных сенсоров. Чтобы можно было использовать этот эффект при измерении температуры, металл должен менять свое сопротивление в зависимости от температуры воспроизводимым образом. Свойства металла не должны меняться во время рабочего процесса, поскольку их изменение будет приводить к ошибкам измерения. Температурный коэффициент должен как можно меньше зависеть от температуры, давления и химических воздействий.

### Стандартизованные платиновые температурные сенсоры

В качестве материала для изготовления сопротивлений в промышленной измерительной технике широкое применение находит платина. К ее преимуществам относится высокая химическая стойкость, сравнительно легкая обработка (в особенности, при изготовлении проволоки), высококачественное производство и хорошая воспроизводимость электрических свойств. Для обеспечения универсальной заменяемости, эти свойства определяются в стандарте DIN EN 60 751. В этом стандарте задано электрическое сопротивление и допустимые отклонения его температурной зависимости. Кроме того, определены номинал сенсора и диапазон температур. При вычислениях проводится различие между диапазоном температур -200 ... 0°C и 0 ... 850°C. Для диапазона -200 ... 0°C используется полином третьей степени:

$$R(t) = R_0(1 + A \times t + B \times t^2 + C \times (t - 100^\circ\text{C}) \times t^3)$$

Для диапазона 0 ... 850°C используется полином второй степени ...

$$R(t) = R_0(1 + A \times t + B \times t^2)$$

... со следующими коэффициентами:

$$\begin{aligned} A &= 3,9083 \times 10^{-3} \text{ }^\circ\text{C} \\ B &= -5,775 \times 10^{-7} \text{ }^\circ\text{C}^{-2} \\ C &= -4,183 \times 10^{-12} \text{ }^\circ\text{C}^{-4} \end{aligned}$$

Величина  $R_0$  называется номиналом и задает сопротивление при 0°C.

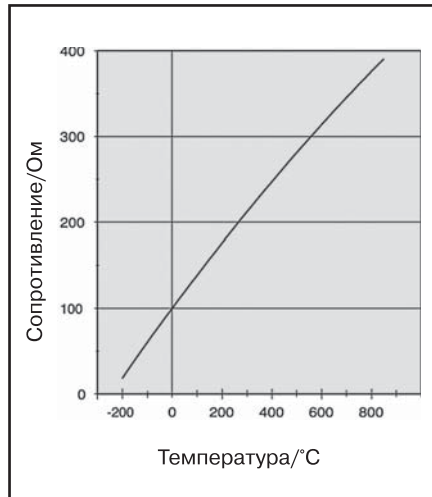


Рис. 1: Характеристика Pt 100

Согласно DIN EN 60 751, номинал составляет 100,000 Ом при 0°C. Поэтому такой сенсор называется Pt 100. Кроме Pt 100, выпускаются температурные сенсоры с номиналами 500 и 1000 Ом. Их преимущество заключается в более высокой чувствительности, т.е. большем изменении их сопротивления при заданном изменении температуры.

Изменения сопротивления в диапазоне температур до 100°C составляют примерно:

- 0,4 Ом/°C для сенсоров Pt 100
- 2,0 Ом/°C для сенсоров Pt 500
- 4,0 Ом/°C для сенсоров Pt 1000

В качестве еще одного параметра, DIN определяет средний температурный коэффициент между 0°C и 100°C. Он задает среднее изменение сопротивления по отношению к номиналу:

$$\alpha = \frac{R_{100} - R_0}{R_0 \times 100^\circ\text{C}} = 3,850 \times 10^{-3} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$$

$R_0$  и  $R_{100}$  являются значениями сопротивления при температуре 0°C и 100°C соответственно.

### Вычисление температуры из сопротивления

Измеряемая температура определяется из сопротивления сенсора. Приведенные выше формулы задают зависимость электрического сопротивления от температуры. Для определения температур выше 0°C из характеристики согласно DIN EN 60 751 можно вывести аналитическую формулу:

$$t = \frac{-R_0 \times A + [(R_0 \times A)^2 - 4 \times R_0 \times B \times (R_0 - R)]^{1/2}}{2 \times R_0 \times B}$$

$R$  = измеренное сопротивление в Ом  
 $t$  = вычисленная температура в °C  
 $R_0, A, B$  = Параметры согласно DIN EN 60 751

### Предельные отклонения

Для предельных отклонений различаются два класса допуска:

$$\begin{aligned} \text{Класс A: } \Delta t &= \pm (0,15 + 0,002 \times |t|) \\ \text{Класс B: } \Delta t &= \pm (0,30 + 0,005 \times |t|) \end{aligned}$$

$|t|$  = температура в °C (без знака)

Для вычисления предельного отклонения  $\Delta R$  в Ом при температуре  $t > 0^\circ\text{C}$  имеется формула:

$$\Delta R = R_0(A + 2 \times B \times t) \times \Delta t$$

При  $t < 0^\circ\text{C}$  используется формула:

$$\Delta R = R_0(A + 2 \times B \times t - 300^\circ\text{C} \times C \times t^2 + 4 \times C \times t^3) \times \Delta t$$

Класс допуска А определен для температур -200 ... +600°C.

Класс допуска В определен для всего диапазона -200 ... +850°C.

### Расширенные классы допуска

Нередко оказывается, что оба класса допуска, заданные в стандарте, недостаточны для определенных приложений. На основе стандартизованных классов допусков фирма **JUMO** разработала их дальнейшую классификацию, чтобы обеспечить соответствие требованиям рынка.

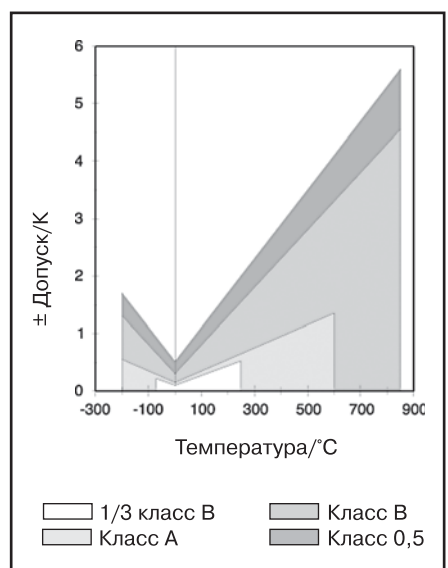


Рис. 2: Зависимость допуска от измеряемой температуры



Класс допуска	Диапазон температур	Допуск в °C	Допуск при	
			t = 0°C	t = 100°C
1/3 Класс В	-70 ... +250°C	$\pm (0,10 \text{ °C} + 0,0017 \times  t )$	$\pm 0,10 \text{ °C}$	$\pm 0,27 \text{ °C}$
Класс А	-200 ... +600°C	$\pm (0,15 \text{ °C} + 0,0020 \times  t )$	$\pm 0,15 \text{ °C}$	$\pm 0,35 \text{ °C}$
Класс В	-200 ... +850°C	$\pm (0,30 \text{ °C} + 0,0050 \times  t )$	$\pm 0,30 \text{ °C}$	$\pm 0,80 \text{ °C}$
Класс 0,5	-200 ... +850°C	$\pm (0,50 \text{ °C} + 0,0060 \times  t )$	$\pm 0,50 \text{ °C}$	$\pm 1,10 \text{ °C}$

Таб. 1: Классы допуска

|t| = температура в °C без знака

**Конструкция термометров сопротивления**

Помимо почти необозримого множества специальных конструктивных вариантов, имеются и такие, все компоненты которых полностью описаны стандартами.

**Термометр сопротивления с присоединительной головкой**

Такой термометр сопротивления построен по модульному принципу. Он состоит из измерительной вставки, защитной трубки, присоединительной головки и находящегося в ней присоединительного цоколя, а также, возможно, из фланцев или зажимных винтовых соединений. **Температурным сенсором** называется та часть термометра сопротивления, на которую непосредственно воздействует измеряемая величина.

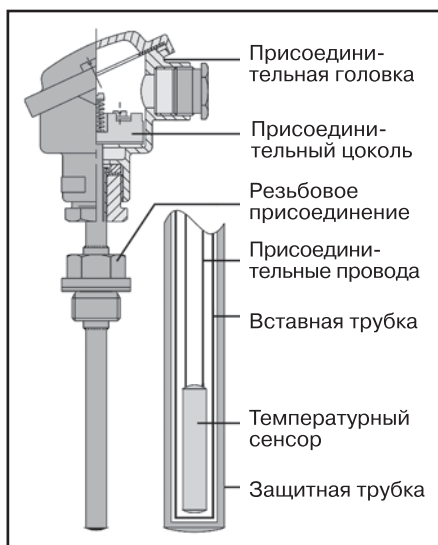


Рис. 3: Конструкция термометра сопротивления

**Измерительные вставки** являются серийно производимыми узлами, состоящими из температурного сенсора и присоединительного цоколя, причем температурный сенсор расположен в **вставной трубке** диаметром 6 или 8 мм из SnVz6, согласно DIN 17 681 (до 300°C) или из никеля. Измерительная вставка вставляется в **защитную трубку**, которая чаще всего изготавливается из нержавеющей стали.

Дно вставной трубки сенсора упирается в дно защитной трубки, что обеспечивает хорошую теплопередачу.

Крепежные винты измерительной вставки снабжены пружинами, так что даже при разных длинах вставной трубки и защитной трубки между ними обеспечивается надежный контакт. В дальнейшем измерительную вставку можно заменить. Термометры изготавливаются в одинарном и двойном исполнениях. Их размеры задает стандарт DIN 43 762. Производятся также измерительные вставки с встроенным двухпроводным измерительным преобразователем.

Если измерительная вставка не используется, то температурный сенсор, запрессованный в оксид алюминия или другой теплопроводящий материал, находится непосредственно в защитной трубке. После ее монтажа монтируется присоединительный цоколь, и припаиваются присоединительные провода. В дальнейшем замена сенсора уже невозможна, при необходимости замене подлежит весь термометр сопротивления.

При использовании **защитной гильзы** термометр можно вынимать, при этом нет необходимости спускать давление в установке или опорожнять ее. Такая гильза является трубкой, которая постоянно монтируется в месте проведения измерений, и в которую вставляется и затем фиксируется термометр. Другие конструктивные формы снабжены внутренней резьбой, позволяющей ввинчивать термометр. При этом сам термометр может либо состоять только из измерительной вставки, либо включать также защитную трубку. Однако в этом случае существенно увеличивается время отклика. Защитная гильза либо приваривается в месте проведения измерений (что невозможно в случае использования защитной трубки, ввиду малой толщины стенок), либо снабжена наружной, чаще всего, трубной резьбой. Поскольку защитная гильза находится в непосредственном контакте с измеряемой средой, к ней предъявляются те же требования в отношении химической стойкости и механической прочности, как и к защитной трубке.

Для **присоединительных головок** в DIN 43 729 определены формы А и В, которые отличаются размером, а также, в незначительной мере, формой.

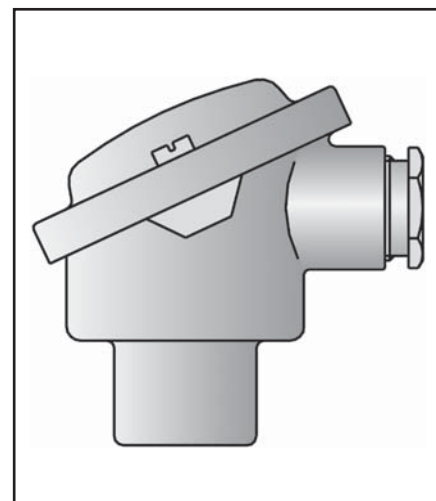


Рис. 4: Присоединительная головка согласно DIN 43 729, форма В

В качестве материалов применяются чугун, алюминий или пластик. Существуют также различные другие формы, соответствующие специальным требованиям. Степень защиты не стандартизуется, обычно используются брызгонепроницаемые конструкции (IP 54).

Номинальный диаметр отверстия для вставки защитной трубки равен: Конструкция А: 22, 24 или 32 мм. Конструкция В: 15 мм или Резьба М 24 x 1,5.

Большее распространение получила присоединительная головка меньшего размера (формы В), для которой разработаны двухпроводные измерительные преобразователи.

Для термометров сопротивления и термоэлементов в стандартах от 43764 до 43769 заданы различные конструкции защитной трубки, разработанные для различных приложений. Все они оснащены измерительной вставкой и присоединительной головкой формы В. В стандарте заданы также диаметры и длины защитных трубок. Конструкции защитных трубок этих термометров (с фланцем, коническая и т.д.) обозначаются литерами от А до G, которые, в свою очередь, зафиксированы в DIN 43 763:



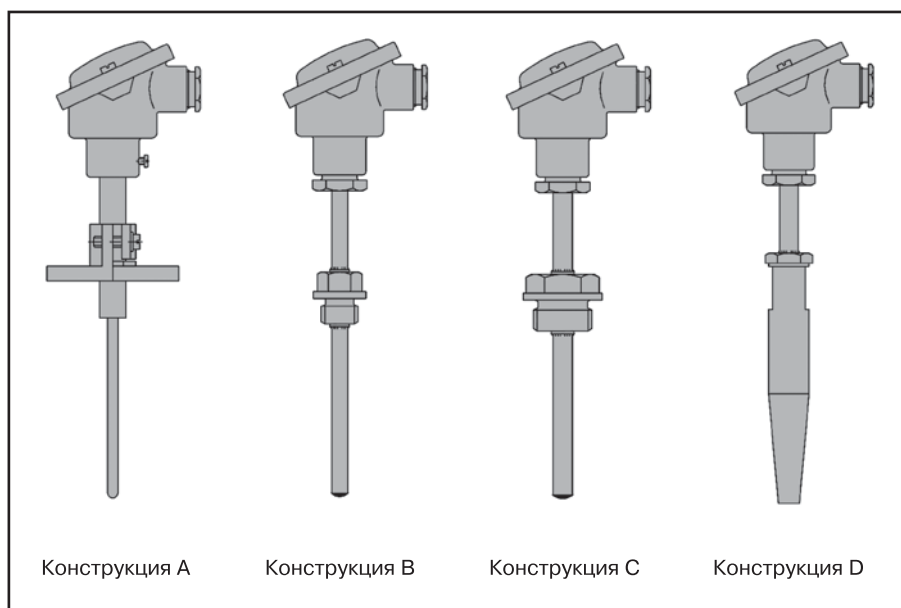


Рис. 5: Термометры согласно DIN 43 770

**Конструкция А:** Эмалированная трубка, закрепляемая при помощи передвижного упорного фланца и используемая для измерений в среде дымового газа

**Конструкция В:** Трубка с наваренной резьбой G 1/2 A

**Конструкция С:** Трубка с наваренной резьбой G 1A

**Конструкция D:** Тонкостенная привариваемая трубка повышенной прочности на давление

**Конструкция Е:** Трубка, сжатая на конус на конце, для достижения малого времени отклика; крепится при помощи передвижного упорного фланца

**Конструкция F:** Такая же, как Е, но с приваренным фланцем

**Конструкция G:** Такая же, как Е, но с наваренной резьбой G 1A

Указанный стандарт 43763 задает также материалы и их описание при помощи специальных сокращений. Так, например, обозначение "Защитная трубка DIN 43 763-B1-H" относится к трубке конструкции В, т.е. трубке с приварной резьбой G 1/2 A длиной 305 мм (код-овая цифра 1) из стали St 35.8 (код-овая буква H). Далее, стандартом определяется допустимое нагружающее давление воздуха, воды или пара, а также максимальная скорость потока. Это позволяет учесть свойства защитных трубок, описанных выше, уже на фазе конструирования установок. Помимо этого, выпускается множество особых конструкций, частично со стандартизованными присоединительными головками, частично в очень специализированных, не стандартизованных исполнениях с разъемами или с неразъемным присоединением кабеля.

#### Термометр сопротивления по стандарту DIN 3440

Термометры сопротивления, которые подключаются к регуляторам или к ограничителям температуры, должны соответствовать требованиям стандарта DIN 3440. Речь идет о термометрах сопротивления, описанных в предыдущем разделе, конструкция которых одобрена Союзом работников технического надзора (TUV). Такие термометры сопротивления должны выдерживать температуру, превышающую предельную на 15%, в течение не менее одного часа и, в зависимости от среды, обладать определенным временем реагирования (например, для воздуха  $t_{0.63} = 120$  с). Кроме того, термометры должны конструироваться так, чтобы выдерживать механические нагрузки за счет внешнего давления или скорости течения среды при высокой температуре.

Не допускается внесение изменений в конструкцию термометров без получения нового допуска от Союза работников технического контроля!

#### Взрывозащищенные термометры сопротивления

Везде, где хранятся, перерабатываются или производятся горючие вещества, при их смешивании с воздухом может образовываться взрывоопасная атмосфера, представляющая опасность для окружающей среды. Необходимые условия и нормы, которым должны отвечать электрифицированные средства производства, чтобы их можно было применять во взрывоопасной зоне, собраны в Европейских Стандартах EN 50 014 ... EN 50 020. Устройство, отвечающее этим стандартам, может применяться во всем Европейском регионе.

#### Взрывонепроницаемая оболочка EEx "d"

Датчики в оболочке, прочной на давление, проектируются с таким расчетом, чтобы все части, которые могут воспламенить взрывоопасную атмосферу, герметично заключены в защитную арматуру или в присоединительную головку. Таким образом, воспламенение, происходящее внутри прибора, не может проникнуть наружу. Это достигается за счет узких допусков, специального подвода кабелей и особо прочной конструкции присоединительной головки. Преимущества такой конструкции:

- Не требуется искробезопасное питание
- Возможно подсоединение по двух-, трех- и четырехпроводным схемам
- Поставляется также с двухпроводным измерительным преобразователем



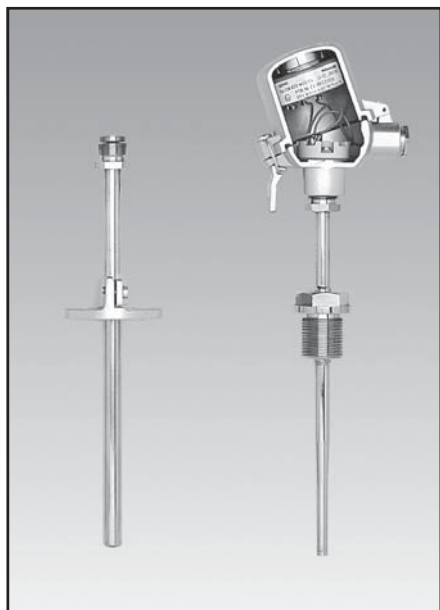
Рис. 6: Термометр сопротивления во взрывонепроницаемой оболочке EEx "d"

#### Искробезопасная цепь EEx "i"

В отличие от типа взрывозащиты "d", который относится только к приборам, тип взрывозащиты "i" всегда относится к электрической цепи в целом.

Искробезопасный двухпроводной измерительный преобразователь с выходным сигналом 4...20 мА в данном исполнении термометра сопротивления находится непосредственно в присоединительной головке, изображенной с увеличением, и включается в искробезопасную электрическую цепь. Данный способ монтажа дает значительные преимущества:

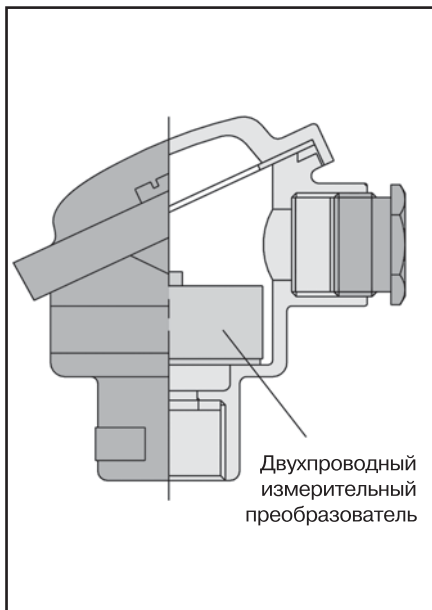
- Помехозащищенный выходной сигнал непосредственно с термометра
- Низкая стоимость монтажа
- Не требуется согласование электрической цепи
- Возможна передача измеряемого сигнала по длинным линиям
- Монтаж и ремонт не требуют прерывания работы



**Рис. 7: Термометр сопротивления в искробезопасном исполнении EEx "i"**

**Термометр сопротивления с двухпроводным измерительным преобразователем**

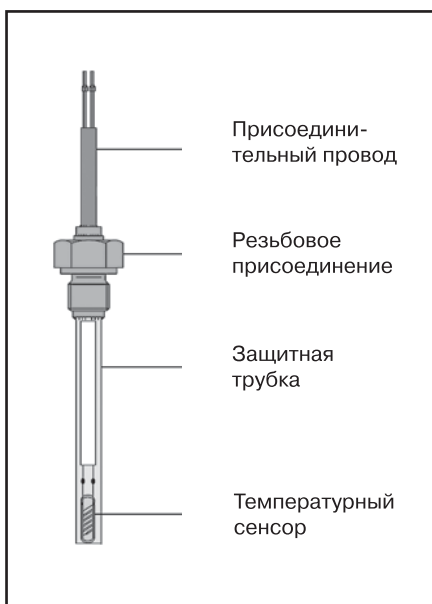
Термометры сопротивления с измерительными преобразователями для измерения температуры в жидких и газообразных средах применяются, когда измеряемые сигналы необходимо передавать на значительные расстояния, избегая помех. Измерительный преобразователь преобразует сигнал сенсора в нормированный выходной сигнал, линейный по температуре в интервале 4 ... 20 мА. Питание измерительного преобразователя подается по той же электрической цепи, для этой цели используется ток покоя, равный 4 мА. Поскольку начало отсчета соответствует ненулевому току, говорят о "life zero". Двухпроводной измерительный преобразователь усиливает сигнал и значительно снижает его чувствительность к помехам. Залитый эпоксидной смолой двухпроводной преобразователь находится в данном исполнении в соединительной головке термометра сопротивления. Измерительный преобразователь предназначен для работы при температурах до 90°C. Помимо стандартной головки конструкции В поставляются также конструкции BUZ, BVK или BUZH.



**Рис. 8: Присоединительная головка с двухпроводным измерительным преобразователем**

**Термометр сопротивления с соединительным проводом**

В термометрах сопротивления с соединительным проводом не применяются измерительные вставки и соединительные головки. Температурный сенсор напрямую присоединен к проводу и вставлен в защитную трубку. Для уменьшения растягивающего усилия защитная трубка закатывается или обжимается (степень защиты IP 65). Внутреннее пространство между защитной трубкой и сенсором обычно заполняется теп-



**Рис. 9: Конструкция термометра сопротивления с соединительным проводом**

лопроводным материалом, чтобы улучшить термический контакт с измеряемой средой. Максимальная измеряемая температура определяется, прежде всего, термостойкостью материала оболочки и изоляции соединительного провода. В таблице приведены примеры некоторых материалов и их максимальная выдерживаемая температура.

Материал	tmax/°C
ПВХ	80
ПВХ 105	105
Силикон	180
Тефлон	260

Конструктивные исполнения термометров многообразны, и во многих случаях их меняют согласно требованиям заказчика. Поэтому здесь приводятся лишь основные данные:

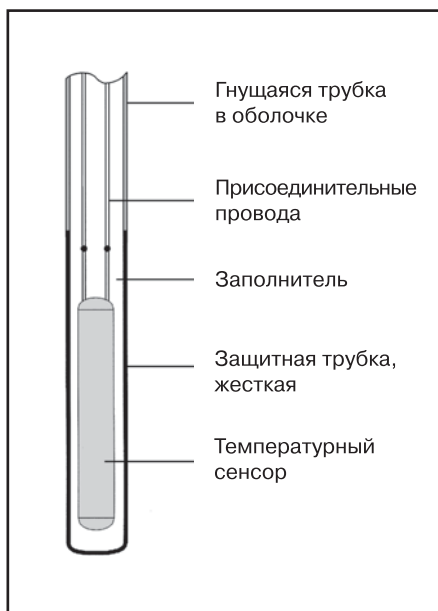
- Диаметр: 2 ... 8 мм
- Длина защитной трубки: 35 ... 150 мм
- Материал защитной трубки: нержавеющая сталь, латунь, сталь с покрытием
- Присоединение: 2-х, 3-х, 4-х проводное
- Монтаж: фланец с вращающимся резьбовым коннектором, жестким резьбовым присоединением и зажимным винтовым присоединением

**Еще один конструктивный вариант представляет термометр сопротивления для стерилизаторов.**

К этим датчикам температуры предъявляются высокие требования в отношении надежности, так как установки должны, как правило, работать в круглосуточном режиме. Переход от защитной трубки к соединительному проводу является паронепроницаемым и выдерживает абсолютное давление от 0,1 до 4 бар при температурах до 150°C. Базовые исполнения оснащены термостойкими проводами с тефлоновой оболочкой и гладкими защитными трубками. В эти датчики температуры встраиваются до трех сенсоров Pt 100, согласно DIN EN 60 751 (см. типовой лист 90.2830).

**Термометры сопротивления в оболочке.**

Термометры сопротивления в оболочке изготавливаются на основе проводников с минеральной изоляцией. В кабеле с тонкостенной оболочкой из нержавеющей стали уложены жилы из меди в прессованном огнеупорном оксиде магния. Температурный сенсор с подключением по двух-, трех- или четырехпроводной схеме соединен с внутренними жилами провода и смонтирован в защитную трубку из нержавеющей стали. Защитная трубка и провод в оболочке приварены друг к другу. Ряд диаметров начинается уже от 1,9 мм.



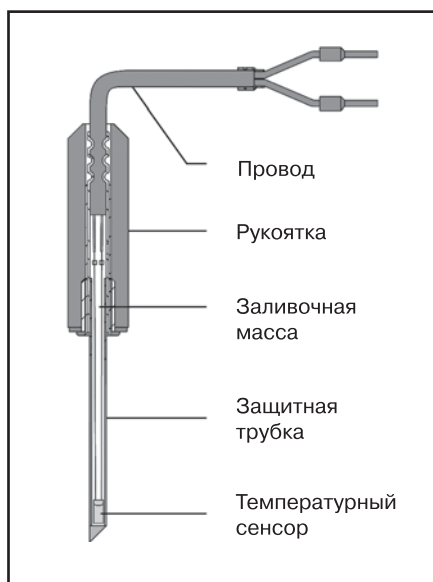
**Рис. 10: Конструкция термометра сопротивления в оболочке**

Очень хорошая теплопередача между **защитной трубкой** и температурным сенсором обеспечивает короткое время реагирования ( $t_{0,5}$  от 1,2 с) и высокую точность измерения. Виброустойчивая конструкция гарантирует длительный срок службы. Гибкость **проводов в оболочке**, обеспечивающих радиус изгиба, равный пятикратному внешнему диаметру (1,9/3/6 мм), позволяет измерять температуру в труднодоступных местах. Термометры сопротивления в оболочке, в силу своих свойств, применяются в химических установках, электростанциях, трубопроводах, в двигателестроении, на тестовых стендах, а также всюду, где требуется гибкость и простота монтажа.

**Термометры сопротивления для учета тепла**

На изготовление термометров сопротивления для учета тепла имеется внутригосударственное разрешение Физико-Технического Федерального Ведомства (РТВ). Различные конструкции соответствуют требованиям европейского проекта стандарта EN 1434 и рекомендованы Объединением Предприятий Теплоэнергетического Комплекса Германии (AGFW). **Термометры** поставляются как для непосредственных измерений температуры, так и для применения в подходящих защитных гильзах с подгонкой. Монтажные длины могут меняться в пределах 85 ... 400 мм. Одним из вариантов является **термометр сопротивления с присоединительным проводом** в исполнении, предполагающем его ввинчивание или вставку. Ввинчиваемые термометры сопротивления с

резьбой М 10х1 производят измерения непосредственно в среде и имеют следующие преимущества: малое время реакции и малые ошибки за счет отвода тепла. При использовании вставленных термометров сопротивления в защитных гильзах не требуется опорожнения системы при замене термометра по истечении его срока использования. Идеальным местом монтажа ввинчиваемых термометров сопротивления с присоединительным проводом являются шаровые клапаны для трубопроводов с диаметром 1/2", 3/4" и 1". Ввиду специальной конструкции шарового клапана, при замене датчика температуры не требуется опорожнять систему трубопроводов. Малый диаметр труб обуславливает длину монтажа не более 30 мм. Это приводит к ошибке за счет отвода тепла, влияющей на результат измерений. Оптимизация внутренней конструкции термометров сопротивления JUMO позволила добиться ошибки за счет отвода тепла менее 0,03 °С, что лучше требования РТВ (0,1 °С).



**Рис. 11: Конструкция штыкового термометра сопротивления**

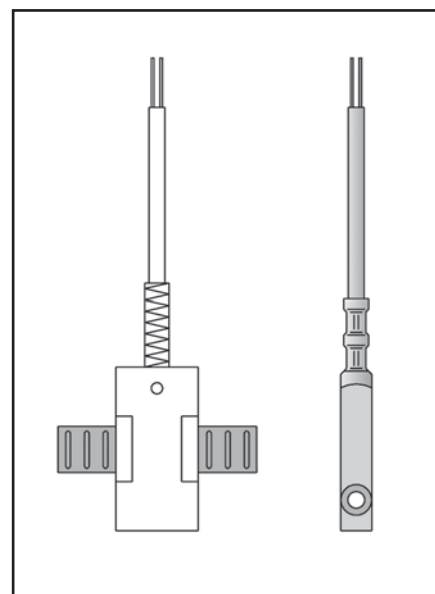
**Штыковой термометр сопротивления**

Базовая конструкция основана на термометре сопротивления с присоединительным проводом, снабженным рукояткой. Отличительными признаками этих термометров являются: стойкость к изменениям температуры, водо- и паронепроницаемость, стойкость к ударам и вибрациям. Температурный сенсор, подключаемый по двух- или трехпроводной схеме, вставляется в защитную трубку и заливается. Защитная трубка состоит из нержавеющей стали, имеет длину 100 мм и заканчивается центрированным или скошенным заостренным измерительным щупом. Ру-

коятки из тефлона, полифениленсульфида или силикона горячей вулканизации стойки по отношению к множеству агрессивных сред. Присоединительный провод, для стойкости к тепловым воздействиям, изолирован тефлоном. Особо следует отметить внутреннюю конструкцию с уплотнением, обеспечивающую высокую стойкость к тепловым воздействиям и (водо-) паронепроницаемость.

**Прикладываемый термометр сопротивления**

Прикладываемые термометры сопротивления используются, прежде всего, для измерения температуры закрытых систем трубопроводов или прочих круглых или ровных поверхностей. Ввиду их простого монтажа при помощи стяжных хомутов или зажимов, не требуется механическая обработка в месте проведения измерений. У других конструктивных вариантов имеется высверленное отверстие, что делает возможным крепление при помощи винтов на любых поверхностях. Непрямое измерение температуры позволяет избежать возмущения потока измеряемой среды. Кроме того, давление и химический состав среды не оказывают влияния на срок службы термометра сопротивления. Ввиду малой термической массы, влияние на зондируемую среду оказывается незначительным. Использование теплопроводной пасты позволяет улучшить передачу тепла. Большие различия



**Рис. 12: Прикладываемый термометр сопротивления**

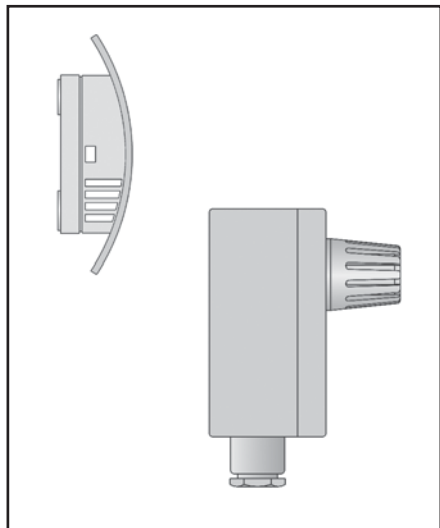
между температурой зондируемой среды и окружения будут входить непосредственно в результат измерения. В таких случаях рекомендуется термическое изолирование термометра.



**Комнатные и уличные термометры сопротивления**

Для измерения температуры в помещении или на открытом воздухе имеется большой выбор конструкций. В **исполнении для жилых помещений** температурный сенсор помещается в эстетичный пластиковый корпус со степенью защиты IP 20. У **уличного термометра для промышленного использования** со степенью защиты IP 65 температурный сенсор монтируется снаружи корпуса и закрывается защитным колпачком.

Еще одно конструктивное исполнение снабжено защитной трубкой из нержавеющей стали, в которую вставлен температурный сенсор. Электрическое присоединение осуществляется через кабельный ввод Pg 9. Диапазон измеряемых температур составляет -30 ... +80°C. Различные исполнения могут быть оснащены двухпроводным измерительным преобразователем с выходным сигналом 4 ... 20 мА.



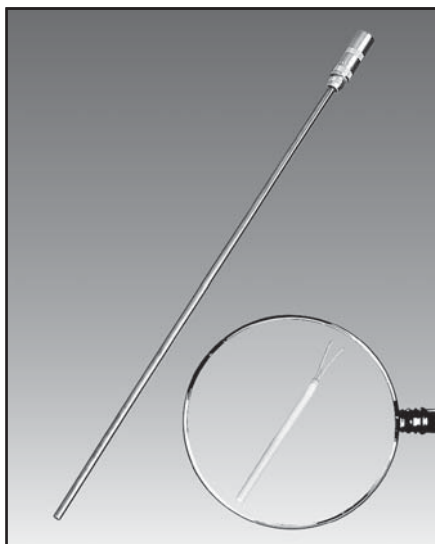
**Рис. 13: Комнатные и уличные термометры сопротивления**

**Прецизионные температуры сопротивления**

Чтобы достичь высочайшей стабильности термометров сопротивления, электрическая цепь выполняется в виде спирали, свободно подвешиваемой в защитной трубке.

Это препятствует возникновению механических нагрузок при изменении температуры, ввиду разных температурных коэффициентов расширения. Однако сотрясения очень быстро приводят к разрыву спирали. Хотя такие термометры и показывают очень высокую долговременную стабильность лучше 1 мК, их низкая механическая стойкость исключает их промышленное применение. Для этой цели в JUMO используется температурный сенсор, платиновая спираль которого зафиксирована в ке-

рамической втулке. Подводящие линии к присоединительному разъему выполнены по четырехпроводной схеме. От механических воздействий сенсор защищен трубкой из нержавеющей стали. Диапазон температур может составлять, в зависимости от исполнения, -200 ... +450°C. Точность измерений сенсора не хуже ±25 мК.



**Рис. 14: Калибруемый термометр**

**Техника измерений**

**Подключение термометров сопротивления**

У термометров сопротивления, в зависимости от температуры, изменяется электрическое сопротивление. Чтобы зарегистрировать выходной сигнал, измеряется падение напряжение, вызванное постоянным током. Согласно, закону Ома, падение напряжение равняется:

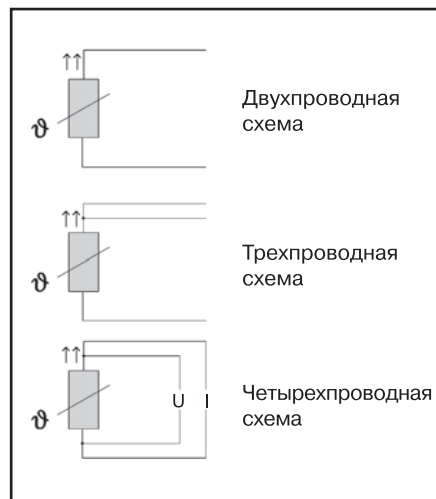
$$U = R \times I$$

Чтобы сенсор не нагревался, необходимо выбирать минимальный возможный ток. Можно исходить из того, что ток силой 1 мА не вызовет никакого заметного нагрева. Такой ток при использовании сенсора Pt 100 приводит к падению напряжения 0,1 В. Это напряжение необходимо, по возможности, без потерь передать к месту, где осуществляется индикация или обработка измерений. При этом различают между тремя различными схемами подключения:

**Двухпроводная схема**

Электронный блок обработки данных и термометр соединены двухжильным проводом. Как всякий электрический проводник, провод обладает некоторым сопротивлением, которое включается последовательно с температурным сенсором. При этом сопротивления складываются и возникает систематически более высокое показание температуры.

При больших расстояниях сопротивление кабеля может достигать нескольких Ом и приводит к значительной ошибке измерения. Чтобы избежать этой ошибки, сопротивление провода компенсируется электрически: Электронный блок прибора конструируется, исходя, например, из сопротивления провода 10 Ом. При подключении термометра сопротивления в одной измерительных линий включается компенсационное сопротивление, а сенсор сначала заменяется сопротивлением величиной 100 Ом. После этого компенсационное сопротивление меняется до тех пор, пока прибор не покажет 0°C. Ввиду подобных трудоемких работ по подбору компенсационного сопротивления и неучета влияния температуры на сопротивление провода, двухпроводная схема считается устаревшей.



**Рис. 15: Подключение термометров сопротивления**

**Трехпроводная схема**

Влияние сопротивления провода и его колебаний при изменении температуры минимизируются в трехпроводной схеме. В ней к одному из контактов термометра сопротивления подводится дополнительный провод. При этом образуются две цепи, одна из которых используется в качестве реперной. Трехпроводная схема позволяет скомпенсировать как исходное сопротивление кабеля, так и его колебания с температурой. Условием этого являются одинаковые свойства и одинаковые температуры всех трех проводов. Поскольку в большинстве случаев это условие с достаточной точностью выполняется, трехпроводная схема используется в наши дни чаще всего. Компенсация сопротивления провода при этом не требуется.

### Четырехпроводная схема

Оптимальное подключение термометра сопротивления обеспечивается четырехпроводной схемой. На результат измерений не влияет ни исходное сопротивление провода, ни его колебания с температурой. Компенсация сопротивления провода при этом не требуется. Через подводящие линии термометр запитывается током  $I$ . Падение напряжения  $U$  на температурном сенсоре считывается через измерительные линии.

Если входное сопротивление электронного блока во много раз превосходит сопротивление провода, то им можно пренебречь. Измеренное таким образом падение напряжения будет независимым от свойств подводящих линий.

При использовании как трех-, так и четырехпроводной схемы, необходимо помнить, что электрическая цепь не всегда доведена до измерительного элемента. Часто подключение сенсора к присоединительной головке в арматуре, так называемая внутренняя цепь, выполняется по двухпроводной схеме. Поэтому для этого соединения возникают - хотя и в значительно меньшей мере - проблемы, характерные для двухпроводной схемы. Общее сопротивление, получающееся как сумма сопротивлений внутренней цепи и температурного сенсора, согласно DIN 16 160, называется **сопротивлением термометра**.

### Недостаточное сопротивление изоляции

Ввиду наличия конечного сопротивления между жилами подводящего кабеля, а также у изоляционного материала, в который сенсор, при плохом качестве изоляции может возникать дополнительная ошибка измерения, приводящая к заниженному показанию температуры. Так, для термометра с сенсором Pt 100 сопротивление изоляции 100 кОм приведет к ошибке измерения 0,25 К, а 25 кОм - к ошибке 1 К. Ввиду температурной зависимости сопротивления изоляции, вызванная им ошибка может меняться в зависимости от условий проведения измерений. В особенности у керамических изоляционных материалов сопротивление падает с ростом температуры.

Для платиновых температурных сенсоров, ввиду их относительно невысокой максимальной рабочей температуры около 600°C, этот эффект, однако, незначителен. Гораздо большее значение имеет влага, проникающая в изоляцию и приводящая к заметным ошибкам измерения. Поэтому обычно сенсоры герметизируют при помощи глазурного или другого уплотняющего покрытия.

Сама измерительная вставка также уплотняется, чтобы предотвратить проникновение влаги в трубку зонда. Измерительные вставки можно всегда без колебаний заменять, так как они образуют единый замкнутый блок. При ремонте термометров сопротивления без измерительной вставки, напротив, следует обязательно обеспечить надежное уплотнение.

### Собственный нагрев

Чтобы можно было измерять выходной сигнал термометра сопротивления, необходимо, чтобы через сенсор протекал ток. Этот ток приводит к определенной мощности потерь, а значит, к выделению тепла на сенсоре. Это приводит к завышенному показанию температуры. Этот нагрев зависит от различных факторов, в том числе и от того, в какой мере выделяемое тепло можно отвести. Ввиду соотношения для электрической мощности  $P = R \times I^2$ , этот эффект зависит также от номинального сопротивления сенсора: При той же силе тока сенсор Pt 1000 нагревается в десять раз сильнее, чем Pt 100. Помимо этого, ошибка определяется конструктивными особенностями (например, размером) термометра, а также его теплопроводностью и теплоемкостью. Теплоемкость и скорость потока зондируемой среды также определяют этот эффект в равной мере.

Производители термометров часто указывают коэффициент собственного нагрева, который равен увеличению температуры при определенной мощности потерь. Такие калориметрические измерения проводятся при определенных условиях (в воде при скорости потока 0,5 м/с или в воздухе при 2 м/с), однако эти данные несут скорее теоретический характер и служат в качестве сравнительных характеристик различных конструктивных вариантов. В большинстве случаев сила тока устанавливается производителем прибора равной 1 мА, так как эта величина зарекомендовала себя как удобная на практике, и она не приводит к скольконибудь заметному собственному нагреву.

Если, например, температурный сенсор Pt 100 находится в полностью теплоизолированном, закрытом резервуаре с 10 см<sup>3</sup> воздуха, и через него течет ток 1 мА, через один час воздух нагреется на 39 К. При наличии потока газа или жидкости этот эффект будет гораздо менее выраженным, ввиду значительного отвода тепла.

В зависимости от типичных условий среды собственный нагрев должен измеряться на месте. Для этого регистрируется температура при различных величинах силы тока. Коэффициент собственного нагрева вычисляется следующим образом:

$$E = \Delta t / (R \times I^2)$$

где  $\Delta t$  = (измеренная температуры) - (температура среды),  $R$  = сопротивление термометра,  $I$  = сила тока. С другой стороны, по коэффициенту собственного нагрева можно определить максимальный ток при заданной допустимой ошибке измерений  $\Delta t$ .

$$I = (\Delta t / E \times R)^{1/2}$$

### Паразитные термические напряжения

Эффект температурных напряжений проявляется и при измерении температуры термометрами сопротивления, однако в этом случае как нежелательный побочный эффект. Термические напряжения могут возникать в месте соединения двух разных металлов. Подобные переходы между металлами имеются в термометрах сопротивления в местах присоединения провода: соединительные выводы сенсоров состоят чаще всего из серебра, а удлинительные проводники - например, внутренняя цепь - из меди или никеля.

Обычно можно исходить из того, что оба контакта находятся при одной и той же температуре, и, таким образом, возникающие термические напряжения взаимно компенсируются. На самом деле, ввиду различного отвода тепла наружу, могут устанавливаться разные температуры. Возникающее вследствие этого термическое напряжение интерпретируется электронным блоком как падение напряжения, что приводит к ошибочному измеренному значению. В зависимости от знака возникшего термического напряжения, измеренная величина может быть завышенной или заниженной.

Величина этой ошибки сильно зависит от конструкции электронного блока, а именно, от того, каким образом напряжение преобразуется в измеренную температуру.

Простой метод диагностики этой ошибки заключается в том, чтобы проводить два измерения при противоположных направлениях тока. Чем больше будет при этом разность двух измеренных значений, тем выше паразитное термическое напряжение.

### Переходная функция

Ввиду тепловых сопротивлений деталей датчика, он никогда не реагирует немедленно, а всегда с некоторой задержкой. Отклонение измерений вследствие задержки измеренной величины или выходного сигнала при скачкообразном изменении измеряемого параметра называется **инерционным отклонением**.

Можно упрощенно представить себе термометр состоящим из сопротивлений и накопителей энергии. Материалы обладают разной теплопроводностью, и они образуют сопротивления. Массы материалов и соответствующие им теплоемкости представляют накопители энергии. Часто компоненты термометра проявляют оба этих свойства одновременно. Сколь быстро термометр реагирует, зависит, в первую очередь, от соотношения тепловых сопротивлений и способности термометра накапливать тепло. Чем выше тепловое сопротивление, тем медленнее он нагревается. Для достижения малого времени реагирования необходимо применять как можно меньшие сенсоры и тонкие материалы с хорошей теплопроводностью. Особенно неблагоприятное воздействие оказывают воздушные зазоры между измерительной вставкой и защитной трубкой, так как все газы являются очень плохими проводниками тепла. Выход заключается в использовании теплопроводных паст или оксидов металлов, в которые укладывается измерительная вставка. Термозлементы, вследствие их незначительной тепловой массы, всегда обладают меньшим временем реагирования по сравнению с термометрами сопротивления. Это в особенности относится к тонким термозлементам в оболочке. В большинстве случаев, однако, это различие оказывается незаметным на фоне большой теплоемкости защитной арматуры. Вообще говоря, время реагирования растет с увеличением диаметра защитной трубки. Поэтому следует применять столь малые диаметры защитных трубок и тонкостенные арматуры, сколь позволяют механические условия.

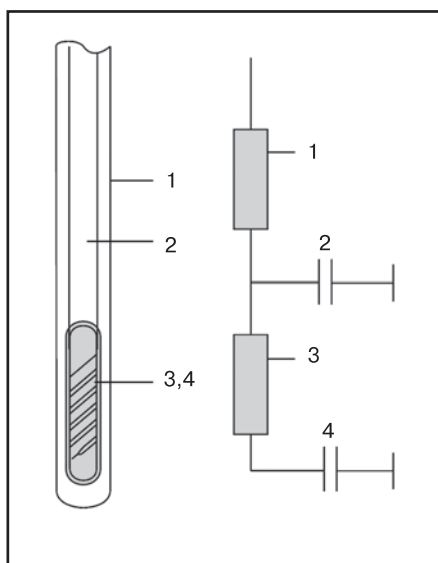


Рис. 16: Тепловые сопротивления в термометре

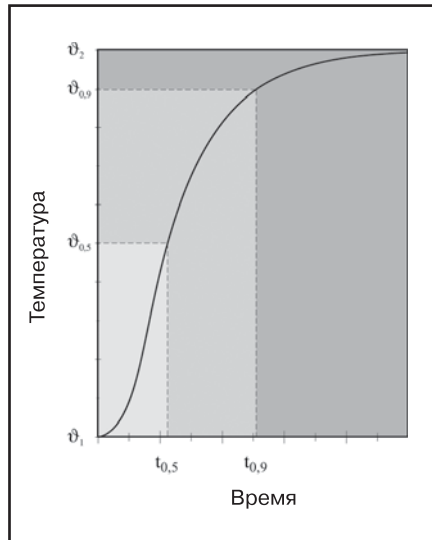


Рис. 17: Переходная функция

Большое значение имеет также теплопроводность материала защитной трубки. Медь и железо являются сравнительно хорошими проводниками тепла, нержавеющая сталь и керамика, напротив, плохими.

**Переходная функция** задает временной ход измеренной величины при скачкообразном изменении температуры среды и датчика. Для определения переходной функции на термометр направляют теплую струю воды или воздуха, специальные макеты для этой цели предписаны, например, стандартом DIN EN 60 751. Две временные точки (длительности переходного процесса) характеризуют переходную функцию:

- **Время достижения половинного уровня  $t_{0,5}$**  задает время, когда измеренная величина достигает 50% конечного значения, и
- **Время достижения уровня 0,9  $t_{0,9}$** , за которое измеренная величина достигается 90% конечного значения.

Время  $\tau$ , требуемое для достижения 63,2% конечного значения, не приводится, чтобы избежать его смешения с временной постоянной экспоненциальной функции. Переходная функция практически всех термометров существенно отличается от такой функции.

**Ошибки термометров сопротивления**  
**Влияние провода**

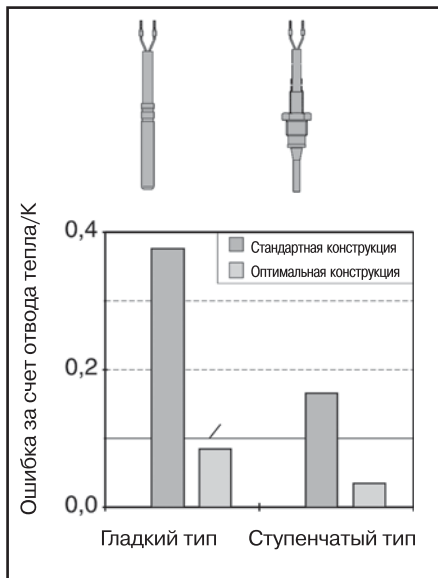
Результаты измерений, выполненных при помощи термометров сопротивления, могут быть искажены вследствие влияния конструкции или техники измерений. Ниже обсуждаются важнейшие эффекты, которые могут приводить к ошибочным измерениям. Как уже было описано, сопротивление провода входит в результат измерения как сопротивле-

ние, включенное последовательно с сенсором. На больших установках, где необходимы длинные соединительные линии, сопротивление кабеля может оказаться по порядку величины близким к сопротивлению сенсора. Поэтому обязательна компенсация сопротивления провода, которая чаще всего состоит в смещении точки отсчета подключаемого прибора. Такая компенсация, однако, не учитывает изменение сопротивления провода в зависимости от температуры. Изменения температуры присоединительного провода приводят к более или менее заметным ошибкам измерений. Однако этот эффект проявляется лишь при больших сопротивлениях присоединительного провода, т.е. при его большой длине и малом сечении проводов.

**Ошибка за счет отвода тепла**

Термометр редко используется для измерения температур вблизи температуры окружающей среды. Если измеряемая температура лежит выше или ниже температуры окружающей среды, то на термометре возникает градиент температур между точкой проведения измерений и окружением. Это приводит к искажению показания температуры. Тепло передается по защитной трубке или через внутреннюю конструкцию термометра от более теплого к более холодному месту. Кроме того, сенсор соединен с подводящей линией, образующей прямое металлическое присоединение между сенсором и окружающей средой, которое действует как проводник тепла и также приводит к искажению результата измерений. Хорошие проводники электричества имеют всегда также низкое тепловое сопротивление; поэтому требование низкого сопротивления подводящих линий всегда наталкивается на то, что они вызывают значительную ошибку за счет отвода тепла. Кроме этого, ошибка за счет отвода тепла определяется конструкцией термометра. Сенсор должен обладать хорошей тепловой связью с защитной трубкой при одновременной тепловой развязке от подводящих линий. Монтажную длину термометра не следует выбирать слишком малой, так как иначе будет отводиться слишком много тепла. **Глубина погружения** (длина части термометра, находящейся в контакте с зондируемой средой) зависит также от типа среды и от количества тепла, переносимого ей в единицу времени. Например, быстро текущая жидкость переносит больше тепла и поэтому может лучше, чем неподвижный воздух, компенсировать отвод тепла через термометр. При измерениях в жидкостях достаточна монтажная длина, составляющая 50% процентов по отношению к измерениям в среде газа.





**Рис. 18: Геометрия защитной трубки и внутренней конструкции, оптимизирующие ошибку за счет отвода тепла**

Приведем пример, выявляющий влияние конструкции на ошибку за счет отвода тепла. При calorиметрических измерениях термометры должны давать ошибку не более 0,1 К при следующих условиях:

- Измеряемая температура: 80°C,
- Температура окружающей среды: 20°C,
- Зондируемая среда: вода со скоростью потока от 0,1 до 0,2 м/с.

Именно для коротких датчиков с монтажной длиной менее 50 мм достижение указанной выше точности сопряжено с проблемами, для которых следует найти конструктивное решение. Присоединительный провод подводится к сенсору и состоит из меди. Тепловой контакт сенсора с защитной трубкой обычно обеспечивается теплопроводной пастой. Если не принять специальных мер для тепловой развязки, возникает ошибка за счет отвода тепла около 0,3 К. Улучшение на 50% достигается за счет уменьшения диаметра защитной трубки в районе сенсора. С ошибкой 0,15 К такой вариант датчика, однако, еще не будет удовлетворять предъявляемым требованиям. Лишь тепловая развязка кабеля и сенсора снижает ошибку до 0,03 К, что соответствует улучшению в 10 раз по сравнению с исходным исполнением.

**Меры по снижению ошибки за счет отвода тепла**

Не всегда возможна конструктивная реализация датчика, оптимального для решения всех проблем, у которого не результат измерений не влияет ошибка за счет отвода тепла. В представляе-

мой на предпоследней странице брошюре "Электрическое измерение температуры" собраны важнейшие критерии выбора датчика для минимизации ошибки за счет отвода тепла.

**Калибровка**

В течение срока эксплуатации термометра, вследствие химических или механических воздействий, а также последствий старения, таких как рекристаллизация или диффузия, его характеристика может меняться по сравнению с моментом поставки. Чтобы учесть и компенсировать дрейф, необходимо регулярно проводить калибровки термометра.



**Рис. 19: Калибровочный сертификат**

Калибровка означает проверку показаний температуры и, при необходимости, протоколирование отклонений от фактической температуры. Часто упоминаемое в этой связи понятие юстировки означает, напротив, выполнение изменений в приборе, чтобы сделать отклонения малыми, по крайней мере, меньше допустимых пределов ошибки. Калибровка равнозначна точности, проверенной и измеренной индивидуально для каждого термометра. Однако производитель не может давать гарантию долговременной стабильности этих характеристик, так невозможно заранее предусмотреть будущие области применения или интенсивность использования, а также связанные с этим нагрузки на термометр. Вначале термометр должен калиброваться ежегодно, и результаты измерений должны сравниваться с данными последней калибровки.

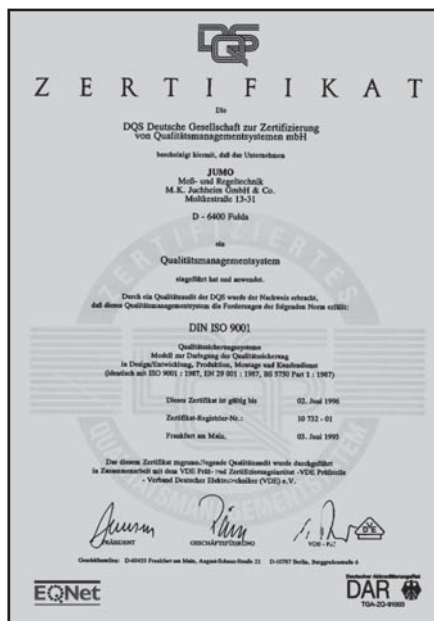
В течение времени накапливается история данного термометра, из которой

видна его стабильность. При воспроизводимости результатов измерений, достаточной для конкретного применения, можно затем принять решение о меньшем или большем периоде повторения калибровок.

На вопрос о процессе и точности калибровки не существует общего ответа. Всегда существует договоренность между пользователем и инстанцией, выполняющей калибровку, где задаются диапазоны температуры и реперные точки. Точность измерений определяется типом измерений.

**Немецкая Служба калибровки (DKD)**

Отмена внутриевропейских торговых границ с 1992 года, новые стандарты качества, такие как ISO 9001, и ставший более строгим Закон об ответственности за выпущенную продукцию усилили требования к документированию процессов проверки и к самой проверке измерительных приборов. К этому добавляются повысившиеся требования заказчиков к стандарту качества покупаемых ими продуктов. Особенно высокие требования вытекают из стандарта ISO 9001, описывающего глобальную концепцию системы обеспечения качества.



**Рис. 20: Сертификат согласно ISO 9001**

Если предприятие изъявляет желание получить сертификат соответствия этому стандарту, то для средств проверки продукции должно быть установлено соответствие признанным национальным стандартам. Под **соответствием национальным эталонам** понимается то, что при контроле каждого средства измерения можно документально подтвердить соответствие измерений эталонам. Физико-Техническое Федеральное Ведомство (РТВ) устанавливает национальные стандарты и сравнивает их с результатами измерений, выполненных в других институтах, чтобы можно было при помощи физических средств представлять важные величины, такие как температура.



Рис. 21: Соответствие эталонам

Ввиду высокого спроса на калиброванные приборы, количество государственных инстанций оказывается недостаточным, и промышленностью учреждаются и поддерживаются калибровочные лаборатории. Эти лаборатории, как и **Лаборатория DKD по температуре 9501**, включены в Немецкую Службу калибровки и, в вопросах техники измерений, подчиняются РТВ. Этим обеспечивается то, что измерительные средства, применяемые в какой-либо лаборатории DKD, соответствуют национальным стандартам, что, в частности, относится и к термометрам.

**Указание по технике безопасности**

Все сварные соединения термометров и погружных втулок контролируются системой обеспечения качества согласно DIN 8563, часть 113. В области, подлежащей обязательному контролю, (например, строительство напорных резервуаров) согласно § 24 Промыслового Уложе-

ния, должны выполняться особые условия. После сообщения заказчика о том, что предполагается использование прибора в зоне, подпадающей под соответствующие положения, должен проводиться контроль сварки согласно EN 287 и EN 288.

**Сжимающая нагрузка на датчики температуры**

Стойкость защитных арматур, применяемых для электрических термометров, к давлению сильно зависит от различных параметров. Они включают:

- Температуру;
- Давление;
- Скорость потока;
- Вибрации.

Кроме этого, необходимо учитывать свойства защитной арматуры, такие как материал, монтажная длина, диаметр и тип технологического подключения к процессу.

Следующие графики взяты из DIN 43 763 и показывают предельную нагрузку различных базовых конструктивных вариантов как функцию температуры и монтажной длины, а также скорости потока, температуры и среды.

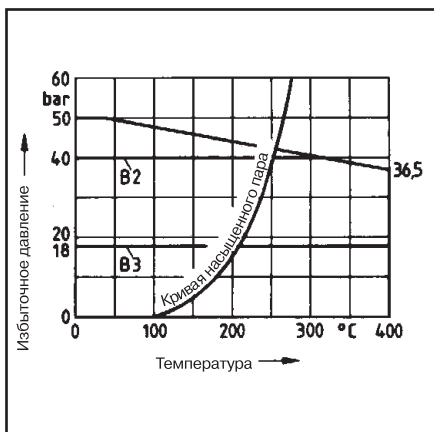


Рис. 22: Сжимающая нагрузка защитной трубки конструкции В

Нержавеющая сталь 1.4571  
 v до 25 м/с в воздухе  
 v до 3 м/с в воде

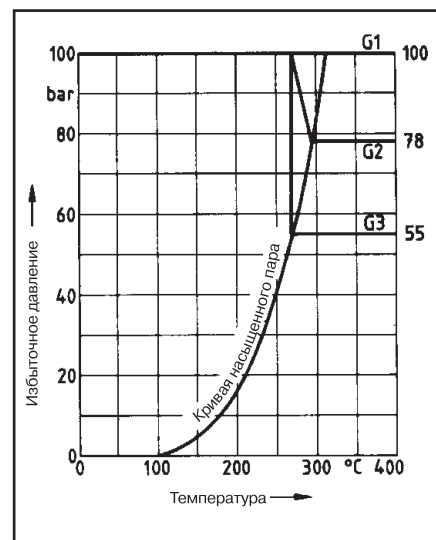


Рис. 23: Сжимающая нагрузка защитной трубки конструкции G

Нержавеющая сталь 1.4571  
 v до 40 м/с в воздухе  
 v до 4 м/с в воде



Как уже разъяснено в нормативах, здесь приводятся ориентировочные параметры, которые должны отдельно проверяться в каждом конкретном случае. Даже небольшие отклонения от условий измерений могут привести к разрушению защитной трубки. Если требуется проверка защитной арматуры при заказе электрического термометра, необходимо указывать тип нагрузок и предельные значения.

Для множества прочих конструкций термометров рис. 24 показывает для различных размеров трубки предельные нагрузки (ориентировочно). Максимальная сжимающая нагрузка на цилиндрические защитные трубки показана как функция толщины стенок при различных диаметрах трубки. Эти данные относятся к защитным трубкам из нержавеющей стали 1.4571, монтажная длина 100 мм, скорость 10 м/с в воздухе или 4 м/с в воде, диапазон температур -20 ... +100°C. Был учтен коэффициент надежности 1.8. Для более высоких температур или других материалов необходимо уменьшить максимальную сжимающую нагрузку на указанные в таблице процентные величины.

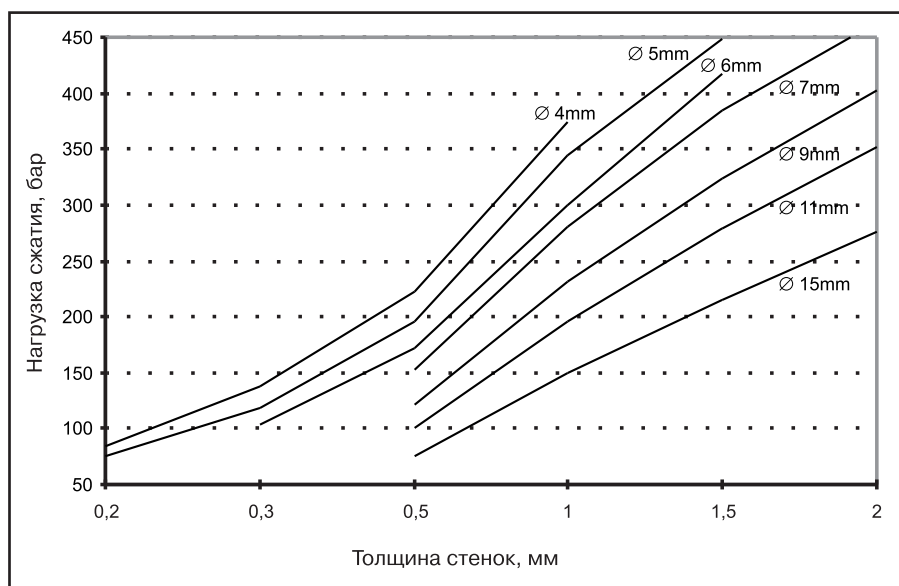


Рис. 24: Предельные нагрузки на защитные трубки как функция размеров

Материал	Температура	Уменьшение
CrNi 1.4571	до +200°C	-10%
CrNi 1.4571	до +300°C	-20%
CrNi 1.4571	до +400°C	-25%
CrNi 1.4571	до +500°C	-30%
CuZn 2.0401	до +100°C	-15%
CuZn 2.0401	до +175°C	-60%

### Испытание защитных арматур термометров давлением

Сварные защитные арматуры термометров JUMO подлежат проверке. В зависимости от конструкции защитной арматуры выполняется проверка герметичности или испытание давлением.

Термометры, которые изготавливаются согласно DIN или конкретным директивам (химия, нефтепромышленность, напорные резервуары, паровые котлы), требуют различных проверок в соответствии с конкретным применением.

Если термометры следует изготовить согласно таким нормативам или директивам, то необходимо в заказе указывать необходимые проверки или же нормативы и/или директивы.

#### Объем проверок

Проверки можно провести для каждой отдельной защитной арматуры и документироваться в протоколе проверки или в акте приемки/сдачи согласно DIN EN 10 204 (надбавка к цене).

#### Типы проверок

Проверки могут выполняться для защитных арматур с монтажной длиной до 1050 мм с фланцевым присоединением DN 25 или резьбовым присоединением с резьбой до 1".

Можно выполнять следующие проверки:

Тип проверки	Среда	Диапазон давлений	Длительность проверки
Проверка на герметичность	Гелий	Вакуум	10 с
Проверка давлением I	Углекислота	1...50 бар	10 с
Проверка давлением II	Вода	50...300 бар	10 с

#### Проверка на герметичность

Внутри защитной трубки создается пониженное давление. Снаружи на защитную арматуру подается гелий. Если защитная трубка негерметична, то гелий попадает внутрь и идентифицируется системой анализа. По возрастанию давления вычисляется интенсивность натекания ( $>1 \times 10^{-6}$  л/бар).

#### Проверка давлением I

Защитная трубка снаружи подвергается повышенному давлению в среде углекислоты. Если арматура негерметична, то внутри защитной трубки возникает поток газа, который можно обнаружить.

#### Проверка давлением II

На защитную трубку снаружи подается вода. Давление должно оставаться постоянным в течение определенного времени. Если это не так, что герметичность защитной арматуры нарушена.

#### Квалифицированный процесс сварки для производства защитных трубок для термометров

Помимо применения безупречного материала, в конечном счете, техника выполнения соединений определяет механическую устойчивость и качество защитной арматуры. По этой причине JUMO следует в области сварочной техники европейским Нормам EN 287 и EN 288. Для ручных сварочных работ привлекаются сварщики, квалифицированные согласно EN 287. При автоматизированных сварочных работах они квалифицируются согласно EN 288.

Следующая таблица дает обзор квалифицированных сварочных процессов:

Материал	Сварка WIG	
	ручная	автоматическая
W11, W11 с W01-W04 согласно EN 287	Диаметр трубки 2 ... 30 мм Толщина стенок 0,75 ... 5,6 мм	Диаметр трубки 5 ... 10 мм Толщина стенок 0,5 ... 1,0 мм

Таб. 2: Квалифицированные сварочные процессы

В силу имеющегося опыта, наши сварщики также в состоянии выполнять соединения других материалов и других размеров.

При толщине стенок менее 0,6 мм применяется сварка лазерным лучом, которая контролируется специалистом по лазерной технике согласно директиве DSV 1187.

По желанию заказчика, за дополнительную цену могут быть выданы результаты заводской проверки использованных материалов. Также, при условии оплаты издержек, могут быть выполнены специальные проверки и обработки, описанные различными директивами по применению. Сюда относятся рентгеновские проверки, дефектоскопия, термическая обработка, специальная очистка и маркировка.

### Базовые параметры согласно DIN EN 60 751 (ITS 90)

в Ом для температурных сенсоров Pt 100 с шагом 1°C

С	-0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9
-200	18,520	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-190	22,825	22,397	21,967	21,538	21,108	20,677	20,247	19,815	19,384	18,952
-180	27,096	26,671	26,245	25,819	25,392	24,965	24,538	24,110	23,682	23,254
-170	31,335	30,913	30,490	30,067	29,643	29,220	28,796	28,371	27,947	27,522
-160	35,543	35,124	34,704	34,284	33,864	33,443	33,022	32,601	32,179	31,757
-150	39,723	39,306	38,889	38,472	38,055	37,637	37,219	36,800	36,382	35,963
-140	43,876	43,462	43,048	42,633	42,218	41,803	41,388	40,972	40,556	40,140
-130	48,005	47,593	47,181	46,769	46,356	45,944	45,531	45,117	44,704	44,290
-120	52,110	51,700	51,291	50,881	50,470	50,060	49,649	49,239	48,828	48,416
-110	56,193	55,786	55,378	54,970	54,562	54,154	53,746	53,337	52,928	52,519
-100	60,256	59,850	59,445	59,039	58,633	58,227	57,821	57,414	57,007	56,600
-90	64,300	63,896	63,492	63,088	62,684	62,280	61,876	61,471	61,066	60,661
-80	68,325	67,924	67,522	67,120	66,717	66,315	65,912	65,509	65,106	64,703
-70	72,335	71,934	71,534	71,134	70,733	70,332	69,931	69,530	69,129	68,727
-60	76,328	75,929	75,530	75,131	74,732	74,333	73,934	73,534	73,134	72,735
-50	80,306	79,909	79,512	79,114	78,717	78,319	77,921	77,523	77,125	76,726
-40	84,271	83,875	83,479	82,083	82,687	82,290	81,894	81,497	81,100	80,703
-30	88,222	87,827	87,432	87,038	86,643	86,248	85,853	85,457	85,062	84,666
-20	92,160	91,767	91,373	90,980	90,586	90,192	89,798	89,404	89,010	88,616
-10	96,086	95,694	95,302	94,909	94,517	94,124	93,732	93,339	92,946	92,553
0	100,000	99,609	99,218	98,827	98,436	98,044	97,653	97,261	96,870	96,478

°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	100,000	100,391	100,781	101,172	101,562	101,953	102,343	102,733	103,123	103,513
10	103,903	104,292	104,682	105,071	105,460	105,849	106,238	106,627	107,016	107,405
20	107,794	108,182	108,570	108,959	109,347	109,735	110,123	110,510	110,898	111,286
30	111,673	112,060	112,447	112,835	113,221	113,608	113,995	114,382	114,768	115,155
40	115,541	115,927	116,313	116,699	117,085	117,470	117,856	118,241	118,627	119,012
50	119,397	119,782	120,167	120,552	120,936	121,321	121,705	122,090	122,474	122,858
60	123,242	123,626	124,009	124,393	124,777	125,160	125,543	125,926	126,309	126,692
70	127,075	127,458	127,840	128,223	128,605	128,987	129,370	129,752	130,133	130,515
80	130,897	131,278	131,660	132,041	132,422	132,803	133,184	133,565	133,946	134,326
90	134,707	135,087	135,468	135,848	136,228	136,608	136,987	137,367	137,747	138,126
100	138,506	138,885	139,264	139,643	140,022	140,400	140,779	141,158	141,536	141,914
110	142,293	142,671	143,049	143,426	143,804	144,182	144,559	144,937	145,314	145,691
120	146,068	146,445	146,822	147,198	147,575	147,951	148,328	148,704	149,080	149,456
130	149,832	150,208	150,583	150,959	151,334	151,710	152,085	152,460	152,835	153,210
140	153,584	153,959	154,333	154,708	155,082	155,456	155,830	156,204	156,578	156,952
150	157,325	157,699	158,072	158,445	158,818	159,191	159,564	159,937	160,309	160,682
160	161,054	161,427	161,799	162,171	162,543	162,915	163,286	163,658	164,030	164,401
170	164,772	165,143	165,514	165,885	166,256	166,627	166,997	167,368	167,738	168,108
180	168,478	168,848	169,218	169,588	169,958	170,327	170,696	171,066	171,435	171,804
190	172,173	172,542	172,910	173,279	173,648	174,016	174,384	174,752	175,120	175,488
200	175,856	176,224	176,591	176,959	177,326	177,693	178,060	178,427	178,794	179,161
210	179,528	179,894	180,260	180,627	180,993	181,359	181,725	182,091	182,456	182,822
220	183,188	183,553	183,918	184,283	184,648	185,013	185,378	185,743	186,107	186,472
230	186,836	187,200	187,564	187,928	188,292	188,656	189,019	189,383	189,746	190,110
240	190,473	190,836	191,199	191,562	191,924	192,287	192,649	193,012	193,374	193,736
250	194,098	194,460	194,822	195,183	195,545	195,906	196,268	196,629	196,990	197,351
260	197,712	198,073	198,433	198,794	199,154	199,514	199,875	200,235	200,595	200,954
270	201,314	201,674	202,033	202,393	202,752	203,111	203,470	203,829	204,188	204,546
280	204,905	205,263	205,622	205,980	206,338	206,696	207,054	207,411	207,769	208,127
290	208,484	208,841	209,198	209,555	209,912	210,269	210,626	210,982	211,339	211,695
300	212,052	212,408	212,764	213,120	213,475	213,831	214,187	214,542	214,897	215,252

Базовые параметры вычислены по Международной температурной шкале ITS 90.

(Для сенсоров Pt 500 или Pt 1000 базовые параметры следует умножить на 5 или 10).

### Базовые параметры согласно DIN EN 60 751 (ITS 90)

в Ом для температурных сенсоров Pt 100 с шагом 1°C

°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
310	215,608	215,962	216,317	216,672	217,027	217,381	217,736	218,090	218,444	218,798
320	219,152	219,506	219,860	220,213	220,567	220,920	221,273	221,626	221,979	222,332
330	222,685	223,038	223,390	223,743	224,095	224,447	224,799	225,151	225,503	225,855
340	226,206	226,558	226,909	227,260	227,612	227,963	228,314	228,664	229,015	229,366
350	229,716	230,066	230,417	230,767	231,117	231,467	231,816	232,166	232,516	232,865
360	233,214	233,564	233,913	234,262	234,610	234,959	235,308	235,656	236,005	236,353
370	236,701	237,049	237,397	237,745	238,093	238,440	238,788	239,135	239,482	239,829
380	240,176	240,523	240,870	241,217	241,563	241,910	242,256	242,602	242,948	243,294
390	243,640	243,986	244,331	244,677	245,022	245,367	245,713	246,058	246,403	246,747
400	247,092	247,437	247,781	248,125	248,470	248,814	249,158	249,502	249,845	250,189
410	250,533	250,876	251,219	251,562	251,906	252,248	252,591	252,934	253,277	253,619
420	253,962	254,304	254,646	254,988	255,330	255,672	256,013	256,355	256,696	257,038
430	257,379	257,720	258,061	258,402	258,743	259,083	259,424	259,764	260,105	260,445
440	260,785	261,125	261,465	261,804	262,144	262,483	262,823	263,162	263,501	263,840
450	264,179	264,518	264,857	265,195	265,534	265,872	266,210	266,548	266,886	267,224
460	267,562	267,900	268,237	268,574	268,912	269,249	269,586	269,923	270,260	270,597
470	270,933	271,270	271,606	271,942	272,278	272,614	272,950	273,286	273,622	273,957
480	274,293	274,628	274,963	275,298	275,633	275,968	276,303	276,638	276,972	277,307
490	277,641	277,975	278,309	278,643	278,977	279,311	279,644	279,978	280,311	280,644
500	280,978	281,311	281,643	281,976	282,309	282,641	282,974	283,306	283,638	283,971
510	284,303	284,634	284,966	285,298	285,629	285,961	286,292	286,623	286,954	287,285
520	287,616	287,947	288,277	288,608	288,938	289,268	289,599	289,929	290,258	290,588
530	290,918	291,247	291,577	291,906	292,235	292,565	292,894	293,222	293,551	293,880
540	294,208	294,537	294,865	295,193	295,521	295,849	296,177	296,505	296,832	297,160
550	297,487	297,814	298,142	298,469	298,795	299,122	299,449	299,775	300,102	300,428
560	300,754	301,080	301,406	301,732	302,058	302,384	302,709	303,035	303,360	303,685
570	304,010	304,335	304,660	304,985	305,309	305,634	305,958	306,282	306,606	306,930
580	307,254	307,578	307,902	308,225	308,549	308,872	309,195	309,518	309,841	310,164
590	310,487	310,810	311,132	311,454	311,777	312,099	312,421	312,743	313,065	313,386
600	313,708	314,029	314,351	314,672	314,993	315,314	315,635	315,956	316,277	316,597
610	316,918	317,238	317,558	317,878	318,198	318,518	318,838	319,157	319,477	319,796
620	320,116	320,435	320,754	321,073	321,391	321,710	322,029	322,347	322,666	322,984
630	323,302	323,620	323,938	324,256	324,573	324,891	325,208	325,526	325,843	326,160
640	326,477	326,794	327,110	327,427	327,744	328,060	328,376	328,692	329,008	329,324
650	329,640	329,956	330,271	330,587	330,902	331,217	331,533	331,848	332,162	332,477
660	332,792	333,106	333,421	333,735	334,049	334,363	334,677	334,991	335,305	335,619
670	335,932	336,246	336,559	336,872	337,185	337,498	337,811	338,123	338,436	338,748
680	339,061	339,373	339,685	339,997	340,309	340,621	340,932	341,244	341,555	341,867
690	342,178	342,489	342,800	343,111	343,422	343,732	344,043	344,353	344,663	344,973
700	345,284	345,593	345,903	346,213	346,522	346,832	347,141	347,451	347,760	348,069
710	348,378	348,686	348,995	349,303	349,612	349,920	350,228	350,536	350,844	351,152
720	351,460	351,768	352,075	352,382	352,690	352,997	353,304	353,611	353,918	354,224
730	354,531	354,837	355,144	355,450	355,756	256,062	356,368	356,674	356,979	357,285
740	357,590	357,896	358,201	358,506	358,811	359,116	359,420	359,725	360,029	360,334
750	360,638	360,942	361,246	361,550	361,854	362,158	362,461	362,765	363,068	363,371
760	363,674	363,977	364,280	364,583	364,886	365,188	365,491	365,793	366,095	366,397
770	366,699	367,001	367,303	367,604	367,906	368,207	368,508	368,810	369,111	369,412
780	369,712	370,013	370,314	370,614	370,914	371,215	371,515	371,815	372,115	372,414
790	372,714	373,013	373,313	373,612	373,911	374,210	374,509	374,808	375,107	375,406
800	375,704	376,002	376,301	376,599	376,897	377,195	377,493	377,790	378,088	378,385
810	378,683	378,980	379,277	379,574	379,871	380,167	380,464	380,761	381,057	381,353
820	381,650	381,946	382,242	382,537	382,833	383,129	383,424	383,720	384,015	384,310
830	384,605	384,900	385,195	385,489	385,784	386,078	386,373	386,667	386,961	387,255
840	387,549	387,843	388,136	388,430	388,723	389,016	389,310	389,603	389,896	390,188
850	390,481	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Базовые параметры вычислены по Международной температурной шкале ITS 90.

(Для сенсоров Pt 500 или Pt 1000 базовые параметры следует умножить на 5 или 10).

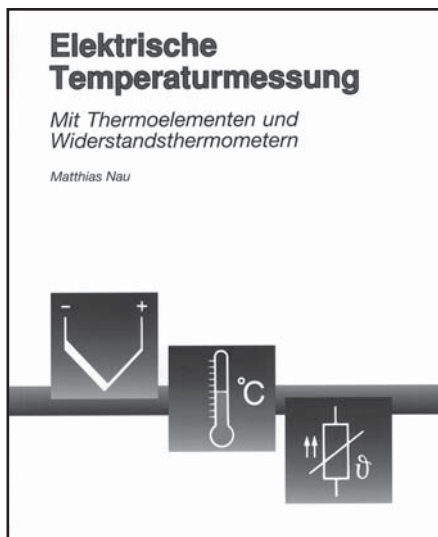


## Электрическое измерение температуры

Термоэлементами и термометрами сопротивления

Маттиас Нау

Электрические датчики температуры стали неотъемлемой частью современной автоматики и техники потребления и производства. По мере быстро растущего объема автоматизации, в последние годы оно все больше проникает в промышленность.



"Электрическое измерение температуры термоэлементами и термометрами сопротивления"

Тем важнее для пользователя правильно выбирать из всего многообразия предлагаемых средств для электрического измерения температуры оптимальные средства для конкретного применения.

На 160 страницах этой брошюры даны сведения о теоретических основах электрического измерения температуры, практическом конструировании датчиков температуры, их стандартизации, электрическом подключении, допусках и конструктивных вариантах.

Кроме этого, подробно изложены сведения о различных арматурах для электрических термометров, их классификации согласно DIN и различных областях их применения. Подробные таблицы рядов напряжений и сопротивлений согласно DIN и EN делают книгу ценным руководством, как для опытного практика, так и для новичка в области электрического измерения температуры.

Книгу можно заказать, артикульный номер 90/00074750, или загрузить на Веб-странице [www.jumo.net](http://www.jumo.net) Ввиду значительных затрат на обработку заказов мы просим школы и университеты делать коллективные заказы.

## Измерительная неточность цепи измерения температуры

с примерами вычислений

Герд Шеллер

Брошюра объемом 44 страницы, является справочником для оценки измерительной неточности; особенно ценными являются приводимые в Главе 3 примеры расчетов. При появлении проблем мы готовы обсудить конкретные случаи с нашим клиентом и дать практические советы.



"Измерительная неточность цепи измерения температуры с примерами вычислений"

Чтобы можно было сравнивать различные измерения, необходимо указывать качество измерений, характеризующее измерительную неточность. Изданное в 1993 ISOM/BIPM "Руководство для вычисления измерительной неточности", кратко называемое GUM, вводит единый метод для вычисления и указания измерительной неточности. Этот метод был принят калибровочными лабораториями по всему миру. Для его применения, однако, требуются определенные математические знания. В последующих разделах упрощенное рассмотрение делает концепцию измерительной неточности цепи измерения температуры понятной для всех пользователей. Ошибки при монтаже температурных датчиков и подключении электронных схем для обработки данных приводят к увеличению ошибок измерений. Сюда входят и неточности датчиков и самих электронных схем. После разъяснения различных вкладов в неточности измерений приводятся примеры вычислений. Знание вкладов в неточность измерений и их порядков величин позволяет пользователю уменьшать различные вклады, меняя условия применяя или выбирая другие приборы. Решающим всегда является то, какая неточность при-

емлема для конкретной задачи. Если, например, какой-либо норматив предписывает определенные предельные отклонения температуры от номинального значения, то неточность измерений применяемого метода измерения должна составлять не более 1/3 предельного отклонения.

Книгу можно заказать, артикульный номер 90/00413510, или загрузить на Веб-странице [www.jumo.net](http://www.jumo.net) Ввиду значительных затрат на обработку заказов мы просим школы и университеты делать коллективные заказы.

## Немецкая служба калибровки (DKD) при JUMO

### Лаборатория калибровки по измерениям температуры

Возросший уровень понимания вопросов качества, улучшение измерительной техники и, не в последнюю очередь, применение систем обеспечения качества, как, например, DIN ISO 9000, привели к возросшему уровню требований к документированию процессов контроля измерительных средств. К этому добавляются требования заказчиков обеспечить высокий стандарт качества покупаемых ими продуктов. Особенно высокие требования вытекают из норм DIN ISO 9000 и EN 45 000, согласно которым измерения должны соответствовать национальным и международным стандартам. Они обязывают производителей продукции, для производства которой необходим определенный температурный режим, производить проверки всех средств контроля, которые могут повлиять на качество продукции. Как правило, такая проверка проводится при помощи калибровок и юстировок при помощи сертифицированных средств. Ввиду высокого спроса на калиброванные приборы и большого количества приборов, требующих калибровки, количество государственных инстанций оказывается недостаточным. Поэтому промышленность учреждает и поддерживает калибровочные лаборатории, которые принадлежат Немецкой Службе Калибровки (DKD) и подчиняются Физико-Техническому Федеральному Ведомству (PTB).

В калибровочной лаборатории Немецкой Службы Калибровки при JUMO, уже начиная с 1992 г., проводятся калибровки приборов для измерения температуры. Такая организация делает услуги по калибровкам доступными для всех, как по цене, так и по времени. Калибровочные сертификаты DKD выдаются на термометры сопротивления, термоэлементы, измерительные цепи с прямой индикацией, устройства оперативной регистрации, калибраторы температуры и датчики температуры с встроенными преобразователями в диапазоне измеряемых температур  $-80 \dots +1100^\circ\text{C}$ . Главным критерием является согласие с эталонами. Поэтому все калибровочные сертификаты DKD признаются без требования других свидетельств. Калибровочная лаборатория DKD при JUMO с кодом DKD-K-09501-04 аккредитована согласно DIN EN ISO/IEC 17 025.

Проспект можно получить бесплатно, по номеру публикации PR 90029 или заказать на Веб-странице [www.jumo.net](http://www.jumo.net)

## Практический помощник на каждый день

### "Основные параметры термометров сопротивления и термоэлементов"

Это практическое руководство для ежедневного использования в лаборатории, производстве, при обслуживании клиентов, выполнении сервисных работ или при обучении. Оно содержит базовые параметры для термоэлементов типов J, K, T, N, S, R и B согласно DIN EN 60 584, а также термометров сопротивления Pt 100 согласно DIN EN 60 751.

С его помощью для любого значения температуры можно быстро найти соответствующие напряжения или сопротивления, или, наоборот, найти температуру по напряжению или сопротивлению.

Карманная подвижная номограмма, сменные таблицы данных, раскрашенные в разные цвета, и руководство пользователя изготовлены из пластика, стойкого к истиранию. Весь комплект помещен в прозрачную оболочку для дополнительной защиты от загрязнений.

Вычислительная программа для Windows, поставляемая на дискете, выдает ряды базовых величин для свободно задаваемых границ и шагов температуры. Эти таблицы можно экспортировать для работы с ними в других приложениях.

Кроме этого, для произвольных температур можно вычислять напряжения, сопротивления и задаваемые по нормам классы допусков. По величине сигнала сенсора можно вычислять соответствующую измеряемую температуру.

Сверх этого, для термометров сопротивления можно программировать и сохранять индивидуальные параметры характеристик. Также здесь в Вашем распоряжении имеются все вычислительные функции.

### Карманная подвижная номограмма

Можно заказать по артикульному номеру 90/0034111.

### Версия на дискете 3 1/2"

Можно заказать по артикульному номеру 90/00074750, или загрузить на Веб-странице [www.jumo.net](http://www.jumo.net)

Ввиду значительных затрат на обработку заказов мы просим школы и университеты делать коллективные заказы.

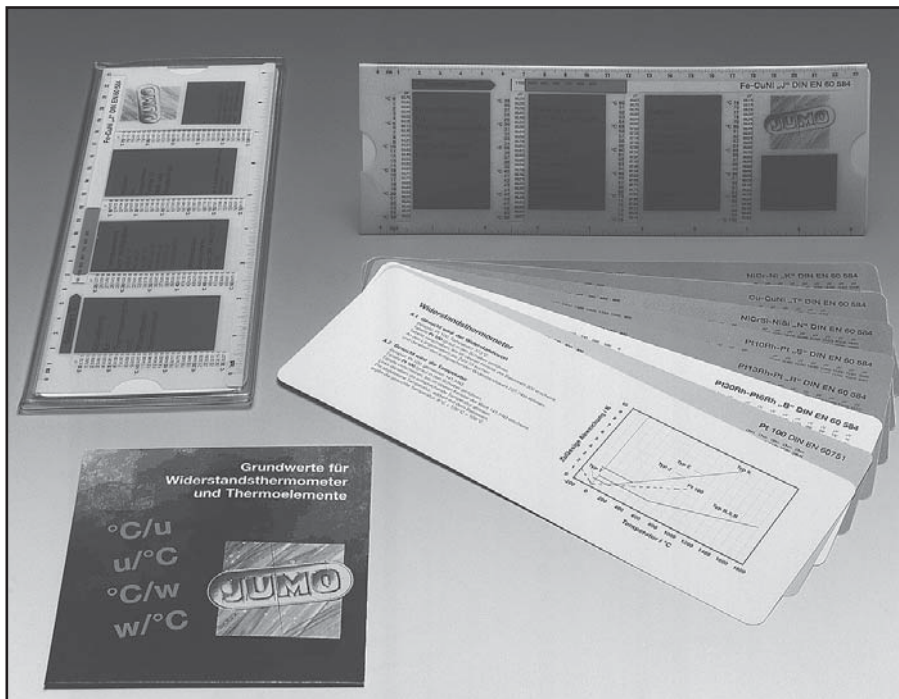


Рис. 15: Карманная подвижная номограмма и программа для Windows, практический помощник на каждый день "Базовые параметры термометров сопротивления и термоэлементов"

## Термометры сопротивления, аттестованные согласно DIN EN 14 597 (DIN 34 40)

- Для теплотехнического оборудования согласно DIN 47 54
- Для температуры до 700 °C
- Одинарные, сдвоенные или строенные термометры сопротивления
- В качестве рабочей среды вода, масло или воздух
- Для аттестованных регулирующих и контролирующих приборов

Ввинчивающийся термометр сопротивления используется для измерения температуры в жидких и газообразных средах. Надежная герметичность такой конструктивной формы как при вакуумметрическом, так и при избыточном давлении является важным критерием при выборе. Областью применения, в частности, являются климатическая, холодильная и нагревательная техника, печестроение, машиностроение.

В зависимости от исполнения используются присоединительные провода для сухих или влажных помещений в температурном диапазоне -50 ... +350 °C. В качестве опции поставляется защита от перегиба проводов.

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751 класса В с двухпроводной схемой подключения, возможны также исполнения с Pt 500 или Pt 1000. Подключение возможно как по 3-х проводной, так и по 4-х проводной схеме.

Приведенные в этом типовом листе термометры сопротивления допущены для использования совместно с аттестованными регулируемыми и контролируемыми приборами согласно DIN 47 54 (смотри таблицу на странице 5/5).

Термометр сопротивления используется для измерения температуры в жидких и газообразных средах. Областью применения, в частности, являются климатическая, холодильная и нагревательная техника, печестроение, машиностроение.

Присоединительная головка формы В может использоваться при окружающей температуре до + 100 °C.

Защитные трубки из различных материалов защищают измерительную часть от химического воздействия и механических повреждений. При выборе материала защитной трубки руководствуются условиями по месту установки.

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751 класса В с 2-х проводной схемой подключения.

### Изменения в описанных исполнениях требуют нового допуска.

**Указание:** При заказе указывайте, пожалуйста, заказной номер из прайс-листа 902006!



### Ввинчивающийся термометр сопротивления с трубным резьбовым присоединением и присоединительной головкой согласно DIN 43 729, форма В М 24 x 1,5

Монтажная длина EL, мм	Номинальная длина NL, мм	Резьба G, дюйм	Температура, °C	Тип 1 x Pt 100	Тип 2 x Pt 100
------------------------	--------------------------	----------------	-----------------	----------------	----------------

#### Защитная трубка из нержавеющей стали X 6 CrNiMoTi 17 12 2, материал 1.4571

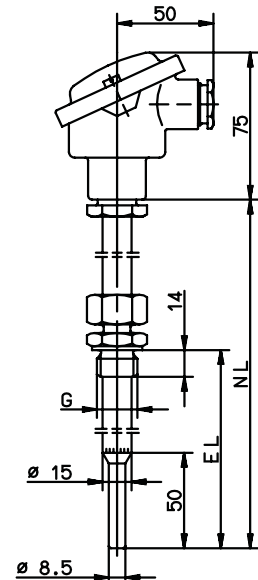
65 ... 670	710	G 1/2	-170...+550	90.272-F03	-
65 ... 670	710	G 1/2	-170...+550	-	90.272-F02

**Указание:** Принимайте во внимание внутреннее сопротивление проводников, зависящее от рабочей температуры. Значения сопротивления смотри на странице 5/5.

Рабочая среда: вода и масло

Рабочее давление: макс. 27 бар до 100 °C, 20 бар до 400 °C, свыше 400 °C без давления

- поставка со склада



**Ввинчивающийся термометр сопротивления согласно DIN 43 765, форма В и соединительная головка согласно DIN 43 729, форма В М 24 х 1,5**

Монтажная длина EL, мм	Резьба G, дюйм	Температура, °C	Тип 1 x Pt 100	Тип 2 x Pt 100
------------------------	----------------	-----------------	----------------	----------------

Защитная трубка из стали St 35.8, материал 1.0305

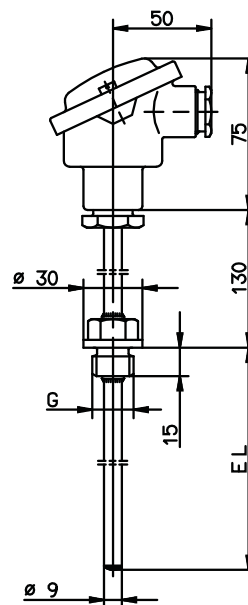
250	G 1/2	-170...+480	90.239 •	90 D 239
-----	-------	-------------	----------	----------

Защитная трубка из нержавеющей стали X 6 CrNiMoTi 17 12 2, материал 1.4571

100	G 1/2	-40...+400	902006/10-402-1003	-
100	G 1/2	-40...+400	-	902006/10-402-2003

Рабочая среда: вода и масло  
 Рабочее давление: макс. 38 бар до 250 °C, 27 бар до 350 °C, свыше 350 °C без давления

- поставка со склада



**Ввинчивающийся термометр сопротивления с сварной гильзой и соединительной головкой согласно DIN 43 729, форма В М 24 х 1,5**

Монтажная длина 1 EL, мм	Длина L, мм	Температура, °C	Тип 1 x Pt 100	Тип 2 x Pt 100	Тип 3 x Pt 100
--------------------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	----------------

Сварной буртик - сталь 15 Мо 3, материал 1.5415

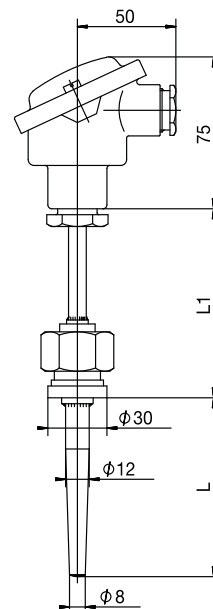
Защитная трубка из из стали St 35.8, материал 1.0305

100	80	96	-40...+480	90.239-F01	-	-
160	140	96	-40...+480	90.239-F11	-	-
190	170	146	-40...+400	90.239-F03	-	-
220	200	96	-40...+480	90.239-F21 •	-	-
100	80	96	-40...+480	-	90.239-F02 •	-
160	140	96	-40...+480	-	90.239-F12	-
190	170	146	-40...+480	-	90 D 239-F03 •	-
220	200	96	-40...+480	-	90.2006/53-507-2003 •	-
100	80	96	-40...+400	-	-	90.239-F07
160	140	96	-40...+400	-	-	90.239-F17
220	200	96	-40...+400	-	-	90.239-F27

Рабочая среда: вода и масло  
 Рабочее давление: макс. 103 бар до 100 °C, 30 бар до 480 °C

- поставка со склада

1. Монтажная длина термометра сопротивления





**Ввинчивающийся термометр сопротивления с сварной гильзой и соединительными проводами 0,35 мм<sup>2</sup> в оплетке из нержавеющей стали с защитой от перегиба**

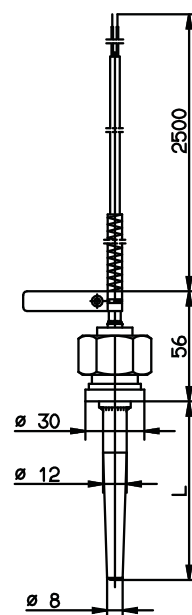
Монтажная длина 1 EL, мм	Длина L, мм	Температура, °C	Тип 1 x Pt 100
--------------------------	-------------	-----------------	----------------

Сварной буртик – сталь 15 Мо 3, материал 1.5415  
 Защитная трубка из стали St 35.8, материал 1.0305

100	80	-170...+480	90.280-F32
160	140	-170...+480	90.280-F31 •
220	200	-170...+480	90.280-F30

Рабочая среда: вода и масло  
 Рабочее давление: макс. 103 бар до 100 °C, 30 бар до 480 °C

- поставка со склада



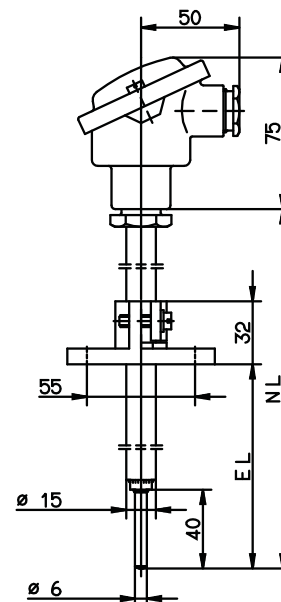
**Вставной термометр сопротивления со смещаемым упорным фланцем и соединительной головкой согласно DIN 43 729, форма В 15 М 24 х 1,5**

Монтажная длина EL, мм	Номинальная длина NL, мм	Температура, °C	Тип 2 x Pt 100
------------------------	--------------------------	-----------------	----------------

Защитная трубка из нержавеющей стали X 6 CrNiMoTi 17 12 2, материал 1.4571

50 ... 460	500	-170...+700	90.271-F01 •
50 ... 670	710	-170...+700	90.272-F01
50 ... 960	1000	-170...+700	90.273-F01

**Указание:** Принимайте во внимание внутреннее сопротивление проводников, зависящее от рабочей температуры. Значения сопротивления смотри на странице 5/5.



Рабочая среда: воздух

- поставка со склада

**Ввинчивающийся термометр сопротивления с трубным резьбовым присоединением и соединительной головкой согласно DIN 43 729, форма В М 24 х 1,5**

Монтажная длина EL, мм	Номинальная длина NL, мм	Резьба G, дюйм	Температура, °C	Тип 2 x Pt 100
------------------------	--------------------------	----------------	-----------------	----------------

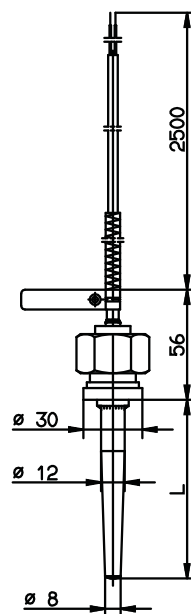
Защитная трубка из нержавеющей стали X 6 CrNiMoTi 17 12 2, материал 1.4571

50 ... 460	500	G 1/2	-170...+700	902006/55-228-2003-15-500-254
50 ... 670	710	G 1/2	-170...+700	902006/55-228-2003-15-710-254
50 ... 960	1000	G 1/2	-170...+700	902006/55-228-2003-15-1000-254

**Указание:** Принимайте во внимание внутреннее сопротивление проводников, зависящее от рабочей температуры. Значения сопротивления смотри на странице 5/5.

Рабочая среда: воздух  
 Рабочее давление: макс. 27 бар до 100 °C, 20 бар до 400 °C, свыше 400 °C без давления

- поставка со склада



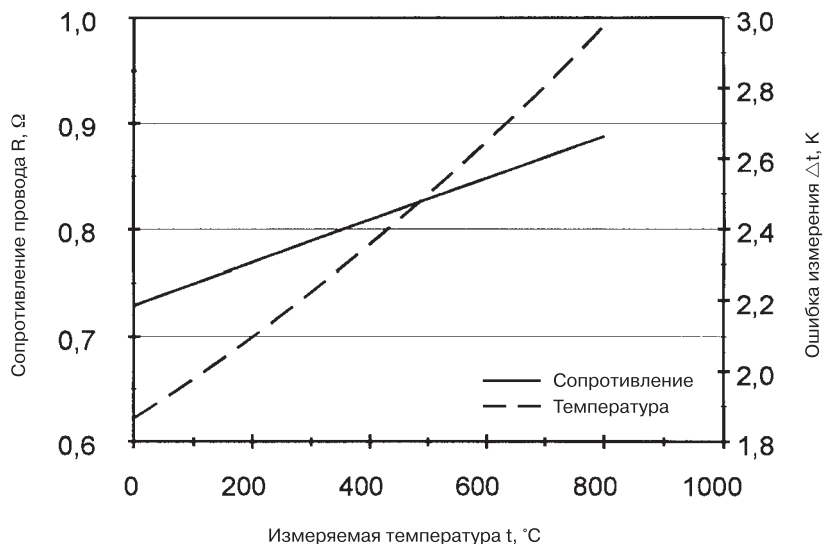
**Универсальный регулятор процессов (DICON 500), температурный ограничитель (ТВ), температурный сигнализатор (ТW), предохранительный температурный ограничитель (STB) и предохранительный температурный сигнализатор (STW) с допущенными температурными сенсорами, аттестованными согласно DIN EN 14597 (DIN 34 40)**

Термометр сопротивления	Датчик температуры	Макс. темп., °C	Сварная гильза	Вода/ масло	Воздух/ отход.газ	DICON 500 T 70.3570 <sup>1</sup>	TB/TW T 70.1130 <sup>1</sup>	STB/STW T 70.1130 <sup>1</sup>
90.272-F03	1 x Pt 100	550	-	X	-	X	X	X
90.272-F02	2 x Pt 100	550	-	X	-	X	X	X
90.239	1 x Pt 100	480	-	X	-	X	X	X
90 D 239	2 x Pt 100	480	-	X	-	X	X	X
902006/10-402-1003	1 x Pt 100	400	-	X	-	X	X	X
902006/10-402-2003	2 x Pt 100	400	-	X	-	X	X	X
90.239-F01	1 x Pt 100	480	X	X	-	X	X	X
90.239-F11	1 x Pt 100	480	X	X	-	X	X	X
90.239-F03	1 x Pt 100	400	X	X	-	X	X	X
90.239-F21	1 x Pt 100	480	X	X	-	X	X	X
90.239-F02	2 x Pt 100	480	X	X	-	X	X	X
90.239-F12	2 x Pt 100	480	X	X	-	X	X	X
90 D 239-F03	2 x Pt 100	400	X	X	-	X	X	X
90.239-F22	2 x Pt 100	480	X	X	-	X	X	X
90.239-F07	3 x Pt 100	400	X	X	-	X	X	X
90.239-F17	3 x Pt 100	400	X	X	-	X	X	X
90.239-F27	3 x Pt 100	400	X	X	-	X	X	X
90.280-F32	1 x Pt 100	480	X	X	-	X	X	X
90.280-F31	1 x Pt 100	480	X	X	-	X	X	X
90.280-F30	1 x Pt 100	480	X	X	-	X	X	X
90.271-F01	2 x Pt 100	700	-	-	X	X	X	X
90.272-F01	2 x Pt 100	700	-	-	X	X	X	X
90.273-F01	2 x Pt 100	700	-	-	X	X	X	X

X = разрешено - = не разрешено 1. T 70.... = типовый лист 70....., смотри раздел каталога «Регуляторы, позиционеры, системная техника»

**Ошибка измерения  
в зависимости  
от температуры**

Для исполнений 90.272-F03, 90.272-F02, 90.271-F01, 90.272-F01 и 90.273-F01 появляется систематическая ошибка измерения из-за внутренних проводов. Она зависит как от номинальной длины проводов NL, так и от измеряемой температуры. В таблице представлена ошибка измерения в зависимости от измеряемой температуры **на каждые 100 мм монтажной длины EL.**



Сопротивление провода 0,5 мм из NiCr на **каждые 100 мм монтажной длины EL** (2-кратная длина провода). Указанные данные следует понимать как верные значения.

## Ввинчивающийся термометр сопротивления с присоединительной головкой формы В

- Для температур -50 ... +600 °С
- Со сменной измерительной частью
- Одинарные и сдвоенные термометры сопротивления
- Присоединительная головка формы В, ВUZ, ВUZH, ВВК
- Поставляются с измерительными преобразователями

Ввинчивающийся термометр сопротивления используется для измерения температуры в жидких и газообразных средах. Надежная герметичность такой конструктивной формы как при вакуумметрическом, так и при избыточном давлении является важным критерием при выборе. Областью применения, в частности, являются климатическая, холодильная и нагревательная техника, печестроение, машиностроение.

Присоединительная головка может использоваться при температуре до + 100 °С. Наряду со стандартной присоединительной головкой формы В поставляются также исполнения формы ВUZ, ВUZH, ВВК.

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751 класса В с двухпроводной схемой подключения, возможны также исполнения с Pt 500 или Pt 1000. Подключение возможно как по 3-х проводной, так и по 4-х проводной схеме. В качестве опции в присоединительную головку может быть вмонтирован измерительный преобразователь.



### Технические данные

#### Присоединительная головка

Форма В DIN 43 729, литье Al, М 20x1,5, IP 65, температура окружающей среды -40...+100°C  
Форма ВUZ, литье Al, , М 20x1,5 IP 65, температура окружающей среды -40...+100°C  
Форма ВUZH, литье Al, М 20x1,5, IP 65, температура окружающей среды -40...+100°C  
Форма ВВК, пластмасса, , М 20x1,5 IP 54, температура окружающей среды -30...+130°C  
Внимание: при использовании измерительного преобразователя температура окружающей среды должна быть ниже типовой лист 70.7030, 70.7010 и 70.7060

#### Трубка горловины

Нержавеющая сталь 1.4571, длина 130 мм (150 мм для типа 902020/50.../51...)

#### Подключение к процессу

Резьба, нержавеющая сталь 1.4571  
Защитная гильза, нержавеющая сталь 1.4571 или сталь 1.7335

#### Защитная трубка

Нержавеющая сталь 1.4571, Ø9 мм, Ø11 мм, Ø12 мм

#### Измерительная часть

Сменная, температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751, класс В, двухпроводное подключение

#### Время отклика

$t_{0,9}$  около 50 сек, в воде 0,2 м/с, Ø9 мм

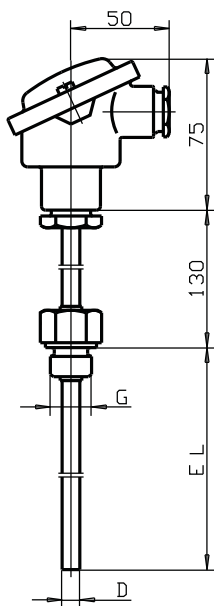
#### Измерительный преобразователь

Аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20мА, смотри типовой лист 707030  
Аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10В, смотри типовой лист 707030  
Программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20мА/20...4мА, смотри типовой лист 707010  
WtransB, программируемый преобразователь с передачей данных по радиоканалу, смотри типовой лист 707060

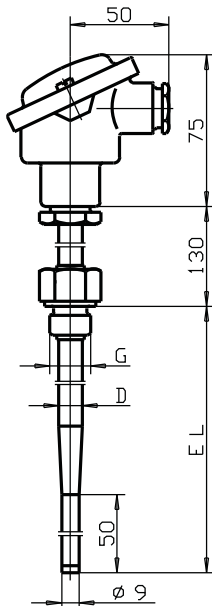
#### Принадлежности

Защитная гильза, смотри типовой лист 909710

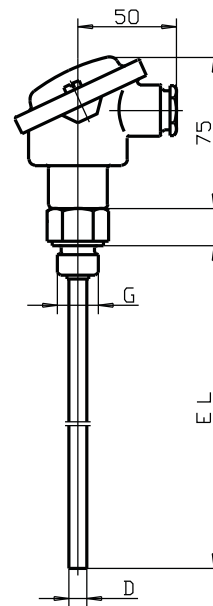
Размеры



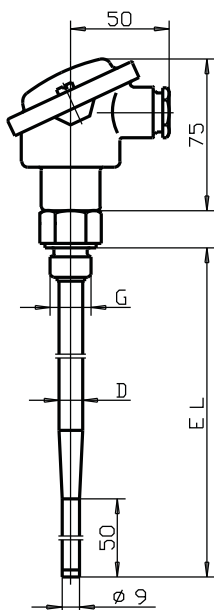
Тип 902020/10



Тип 902020/11

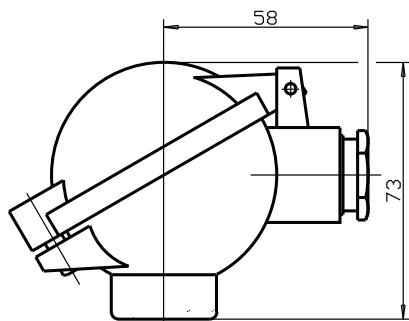


Тип 902020/20

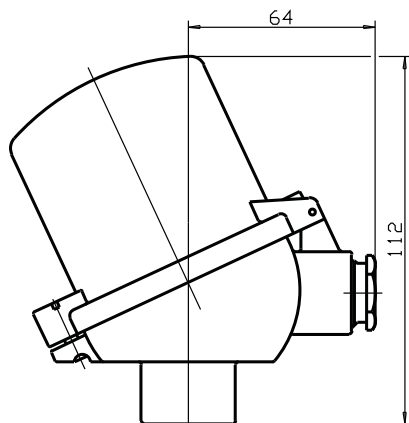


Тип 902020/21

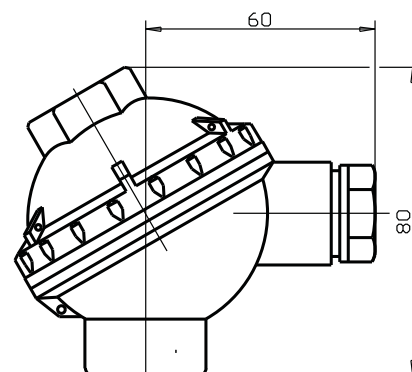
**Размеры**



**Присоединительная головка  
формы BUZ (TZ 320)**



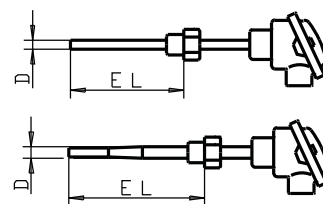
**Присоединительная головка  
формы BUZH (TZ 321)**



**Присоединительная головка  
формы BVK (TZ 322)**

**Данные для заказа: Ввинчивающийся термометр сопротивления с присоединительной головкой формы В**

**(1) Основное исполнение**



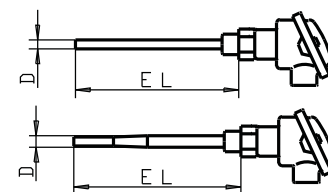
		<b>902020/10</b>	Ввинчивающийся термометр сопротивления с горловиной и прямой защитной трубкой
		<b>902020/11</b>	Ввинчивающийся термометр сопротивления с горловиной и с сужающейся защитной трубкой
			<b>(2) Рабочая температура в °C</b>
x	x	402	-50...+400°C (стандарт)
x	x	415	-50...+600°C
			<b>(3) Измерительная часть</b>
x	x	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения
x	x	2001	2 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
			<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>
x	x	1	Класс В (стандарт)
x	x	2	Класс А
			<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
x		9	∅9 мм
x		11	∅11 мм
	x	12	∅12 мм, сужена до 9 мм
			<b>(6) Монтажная длина EL в мм (100 ≤ EL ≤ 1000, EL ≤ 700 для типа 902020/11)</b>
x	x	160	160 мм
	x	220	220 мм
x	x	250	250 мм
	x	280	280 мм
x	x	400	400 мм
x	x	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)
			<b>(7) Подключение к процессу</b>
x	x	104	резьбовое присоединение G 1/2
x	x	105	резьбовое присоединение G 3/4
x	x	106	резьбовое присоединение G 1
x	x	126	резьбовое присоединение M 18 x 1,5
x	x	128	резьбовое присоединение M 20 x 1,5
			<b>(8) Дополнительные опции</b>
x	x	000	без дополнительных опций
x	x	306	горловина 70 мм
x	x	320	присоединительная головка формы BUZ
x	x	321	присоединительная головка формы BUZH
x	x	322	присоединительная головка формы BVK
x	x	330	1 x аналоговый измерит. преобразователь, выход 4...20mA <sup>2</sup> , типовой лист 707030
x	x	331	1 x программируемый измерит. преобразователь, выход 4...20mA/20...4mA <sup>3</sup> , типовой лист 707010
x	x	333	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10V <sup>2</sup> типовой лист 707030
x	x	334	2 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20mA <sup>2</sup> типовой лист 707030
x	x	335	2 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA/20...4mA <sup>3</sup> , типовой лист 707010
x	x	337	2 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10V <sup>2</sup> типовой лист 707030
x	x	550	1 x программируемый измерительный преобразователь (USB), выход 4...20mA тип 707050
x	x	859	WtransB, программируемый преобразователь с передачей данных по радиоканалу, смотри типовой лист 707060

<b>Код заказа</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)								
<b>Пример заказа</b>	902020/10	-	402	-	1001	-	1	-	11	-	250	-	106	/	000 <sup>1</sup>	, ...

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Данные для заказа: Винчивающийся термометр сопротивления с присоединительной головкой формы В**

**(1) Основное исполнение**



		<b>902020/20</b>	Винчивающийся термометр сопротивления без горловины и с прямой защитной трубкой
		<b>902020/21</b>	Винчивающийся термометр сопротивления без горловины и с сужающейся защитной трубкой

		<b>(2) Рабочая температура в °C</b>	
x	x	402	-50...+400°C (стандарт)
x	x	415	-50...+600°C

		<b>(3) Измерительная часть</b>	
x	x	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения
x	x	2001	2 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения

		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>	
x	x	1	Класс В (стандарт)
x	x	2	Класс А

		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>	
x		9	∅9 мм
x		11	∅11 мм
	x	12	∅12 мм, сужена до 9 мм

		<b>(6) Монтажная длина EL в мм (100 ≤ EL ≤ 1000, EL ≤ 700 для типа 902020/21)</b>	
x	x	100	100 мм
x	x	160	160 мм
x	x	250	250 мм
x	x	400	400 мм
x	x	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)

		<b>(7) Подключение к процессу</b>	
x	x	104	резьбовое присоединение G 1/2
x	x	105	резьбовое присоединение G 3/4
x	x	106	резьбовое присоединение G 1
x	x	126	резьбовое присоединение M 18 x 1,5

		<b>(8) Дополнительные опции</b>	
x	x	000	без дополнительных опций
x	x	320	присоединительная головка формы BUZ
x	x	321	присоединительная головка формы BUZH
x	x	322	присоединительная головка формы BVK
x	x	330	1 x аналоговый измерит. преобразователь, выход 4...20mA <sup>2</sup> , типовой лист 707030
x	x	331	1 x программируемый измерит. преобразователь, выход 4...20mA/20...4mA <sup>3</sup> , типовой лист 707010
x	x	333	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10V <sup>2</sup> типовой лист 707030
x	x	334	2 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20mA <sup>2</sup> типовой лист 707030
x	x	335	2 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA/20...4mA <sup>3</sup> , типовой лист 707010
x	x	337	2 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10V <sup>2</sup> типовой лист 707030
x	x	550	1 x программируемый измерительный преобразователь (USB), выход 4...20mA тип 707050
x	x	859	WtransB, программируемый преобразователь с передачей данных по радиоканалу, смотри типовой лист 707060

<b>Код заказа</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)								
<b>Пример заказа</b>	902020/20	-	402	-	1001	-	1	-	9	-	160	-	104	/	000 <sup>1</sup>	, ...

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.



**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Складской №							
	-		-		-		/								
902020/10	-	402	-	1003	-	1	-	9	-	160	-	104	/	000	00055562
902020/10	-	402	-	1003	-	1	-	9	-	250	-	104	/	000	00055563
902020/10	-	402	-	1003	-	1	-	9	-	400	-	104	/	000	00055564
902020/10	-	402	-	2003	-	1	-	9	-	160	-	104	/	000	00055565
902020/10	-	402	-	2003	-	1	-	9	-	250	-	104	/	000	00055566
902020/10	-	402	-	2003	-	1	-	9	-	400	-	104	/	000	00055567
902020/10	-	402	-	1001	-	1	-	9	-	160	-	104	/	330(0...100°C)	00054616
902020/10	-	402	-	1001	-	1	-	9	-	160	-	104	/	330(0...200°C)	00087522
902020/10	-	402	-	1001	-	1	-	9	-	250	-	104	/	330(0...100°C)	00054617
902020/10	-	402	-	1001	-	1	-	9	-	250	-	104	/	330(0...200°C)	00087527
902020/10	-	402	-	1001	-	1	-	9	-	400	-	104	/	330(0...100°C)	00335111

**Принадлежности****для программируемого 2-х проводного преобразователя типа 707010**

<b>Тип</b>	<b>Складской №</b>
PC интерфейс с TTL/RS232 конвертером и адаптером	00350260
PC интерфейс с USB/TTL конвертером и 2 адаптерами	00456352
Программирование по требованию пользователя (стандартно 0...100 °C)	
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00378733

**для Wtrans B, программируемого встраиваемого преобразователя с передачей сигнала по радиоканалу типа 707060**

<b>Тип</b>	<b>Складской №</b>
Литиевая батарея 3.6 В 2.2 Ач (размер AA)	00547559
PC интерфейс с USB/TTL конвертером и 2 адаптерами	00456352
PC интерфейс с TTL/RS232 конвертером и адаптером	00350260
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00488887
Программа SETUP на CD-ROM включая OnlineChart, многоязычная	00549067
Активация программы OnlineChart	00549188

## JUMO Etemp В

### Ввинчивающийся термометр сопротивления с соединительной головкой формы В

- Для температур -50...+400 °С
- С несменной измерительной частью
- Одинарные и двойные термометры сопротивления
- Соединительная головка формы В или BUZ
- Поставляются с измерительными преобразователями

Ввинчивающийся термометр сопротивления используется преимущественно для измерения температуры жидких и газообразных сред. Надёжная герметичность такой конструктивной формы как при вакуумметрическом, так и при избыточном давлении является важным критерием при выборе. Областью применения, в частности, являются климатическая, холодильная и нагревательная техника, печестроение и приборостроение.

Соединительная головка может использоваться при температуре окружающей среды до +100 °С. Наряду со стандартной соединительной головкой формы В поставляется также форма BUZ.

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt100 согласно DIN EN 60751 класса В с двухпроводной схемой подключения, возможны также исполнения с Pt500 и Pt1000. Также подключение может быть выполнено по четырёхпроводной схеме. В качестве опции в соединительную головку может быть вмонтирован измерительный преобразователь.



### Технические данные

#### Соединительная головка

Форма В DIN EN 50446, литьё Al под давлением, M20x1,5; степень защиты IP65, температура окружающей среды -40...+100 °С

Форма BUZ, литьё Al под давлением, M20x1,5; степень защиты IP65, температура окружающей среды -40...+100 °С

**Внимание:** при использовании измерительного преобразователя температура окружающей среды должна быть ниже (типовой лист 707010, 707060 и 707030)

#### Подключение к процессу

Резьба, нержавеющая сталь 1.4571

#### Защитная трубка

Нержавеющая сталь 1.4571, Ø 6 мм, Ø 8 мм

#### Измерительная часть

Температурный сенсор Pt100 DIN EN 60751, кл. В, подключение по двухпроводной схеме, наконечник жёстко установлен

#### Время отклика

$t_{0,5} = 5$  с,  $t_{0,9} = 14$  с, в воде 0,4 м/с; Ø 6 мм

#### Измерительный преобразователь

Аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20 мА, типовой лист 707030

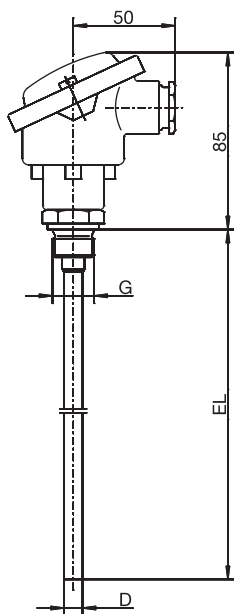
Аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10 В, стандарт типовой лист 707030

Программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20 мА/20...4 мА, типовой лист 707010

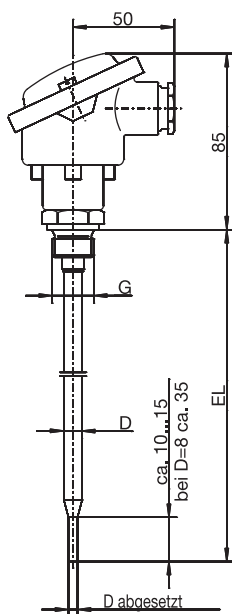
#### Принадлежности

Защитная гильза, см. типовой лист 909710

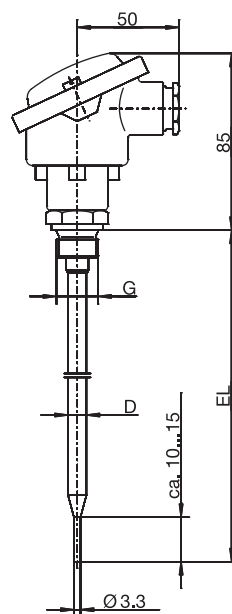
Размеры



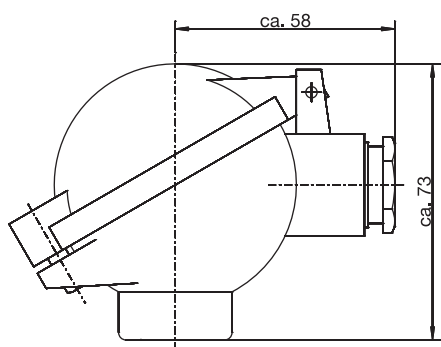
Тип 902023/10



Тип 902023/11



Тип 902023/31

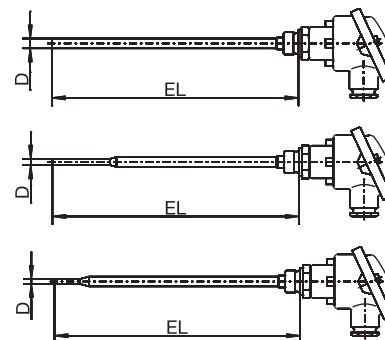


Присоединительная головка формы BUZ,  
опция 320

**Данные для заказа: Винчивающийся термометр сопротивления с присоединительной головкой формы В**

**(1) Основное исполнение**

902023/10	<b>JUMO Etemp В</b> Винчивающийся термометр сопротивления с присоединительной головкой формы В и прямой защитной трубкой
902023/11	<b>JUMO Etemp В</b> Винчивающийся термометр сопротивления с присоединительной головкой формы В и с сужающейся защитной трубкой (при Ø6 мм на Ø3,8 мм/при Ø8 мм на Ø6 мм)
902023/31	<b>JUMO Etemp В</b> Винчивающийся термометр сопротивления с присоединительной головкой формы В и сужающейся защитной трубкой для измерения температуры воздуха



**(2) Рабочая температура в °С**

X	X	X	380	-50...+200 °С (стандарт)
X	X		386	-50...+260 °С
X	X		402	-50...+400 °С
X	X		647	-20...+150 °С (только в сочетании с классом В и 1хPt100 по двухпроводной схеме)

**(3) Измерительная часть**

X	X	X	1003	1 x Pt100 по 2-х проводной схеме присоединения
X	X	X	1011	1 x Pt100 по 4-х проводной схеме присоединения
X	X	X	2003	2 x Pt100 по 2-х проводной схеме присоединения

**(4) Класс точности согласно DIN EN 60751**

X	X	X	1	Класс В (стандарт)
X	X	X	2	Класс А
X	X	X	3	Класс АА (1/3 DIN В)

**(5) Диаметр защитной трубки D в мм**

X	X	X	6	Ø 6 мм
X	X		8	Ø 8 мм

**(6) Монтажная длина EL в мм (EL 50... 1000 мм)**

X			50	50 мм
X	X	X	100	100 мм
X	X	X	200	200 мм
X	X	X	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)

**(7) Подключение к процессу**

X	X	X	102	резьбовое присоединение G 1/4
X	X	X	103	резьбовое присоединение G 3/8
X	X	X	104	резьбовое присоединение G 1/2
X	X	X	126	резьбовое присоединение M 18x1,5
X	X	X	128	резьбовое присоединение M 20x1,5
X	X	X	144	резьбовое присоединение 1/2-14NPT

**(8) Дополнительные опции**

X	X	X	000	нет
X	X	X	320	присоединительная головка формы BUZ
X	X	X	330	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20 мА <sup>1</sup> , типовой лист 707030
X	X	X	331	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20 мА <sup>2</sup> , типовой лист 707010
X	X	X	333	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10 В <sup>1</sup> , типовой лист 707030

<sup>1</sup> диапазон измерений в виде текста

<sup>2</sup> диапазон измерений и сигнал на выходе в виде тексте

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)							
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>	, ... <sup>1</sup>						
<b>Пример заказа</b>	902023/10		380		1003		1		6		100		104		000

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Складской №
<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>	
902023/10	- 380	- 1003	- 1	- 6	- 100	- 104	/ 000	00543945
902023/10	- 380	- 1003	- 1	- 6	- 150	- 104	/ 000	00542800
902023/10	- 380	- 1003	- 1	- 6	- 300	- 104	/ 000	00542801
902023/10	- 402	- 1003	- 1	- 6	- 100	- 104	/ 000	00543946
902023/10	- 402	- 1003	- 1	- 6	- 150	- 104	/ 000	00542802
902023/10	- 402	- 1003	- 1	- 6	- 300	- 104	/ 000	00542803
902023/10	- 402	- 1003	- 1	- 6	- 100	- 104	/ 331(0...100 °C)	00544265
902023/31	- 380	- 1003	- 1	- 6	- 250	- 104	/ 000	00542804

## Ввинчивающийся термометр сопротивления с присоединительной головкой формы J

- Для температур -50 ... +400 °C
- Одинарные и двоянные термометры сопротивления
- Поставляются с измерительными преобразователями

Ввинчивающийся термометр сопротивления используется для измерения температуры в жидких и газообразных средах. Надежная герметичность такой конструктивной формы как при вакуумметрическом, так и при избыточном давлении является важным критерием при выборе. Областью применения, в частности, являются климатическая, холодильная и нагревательная техника, печестроение, машиностроение.

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751 класса B с двухпроводной схемой подключения, возможны также исполнения с Pt 500 или Pt 1000. Подключение возможно как по 3-х проводной, так и по 4-х проводной схеме. В качестве опции в присоединительную головку может быть вмонтирован измерительный преобразователь.



### Технические данные

#### Присоединительная головка

Форма J, литье Al, M 16x1,5, IP 65, температура окружающей среды -40...+100°C  
Внимание: при использовании измерительного преобразователя температура окружающей среды должна быть ниже. См. типовой лист 707030

#### Подключение к процессу

Резьба, нержавеющая сталь 1.4571

#### Защитная трубка

Нержавеющая сталь 1.4571, Ø7 мм и Ø8 мм

#### Измерительная часть

Температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751, класс B, 2-х проводная схема присоединения

#### Время отклика

$t_{0,9} = 14$  сек, в воде 0,2 м/с, Ø7 мм

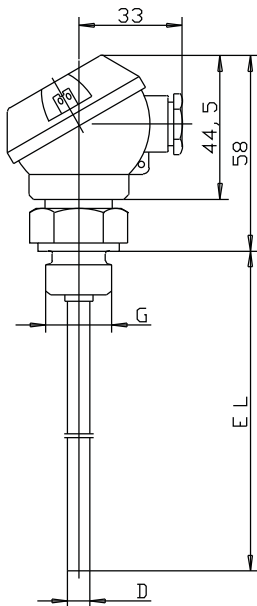
#### Измерительный преобразователь

Аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20 мА, типовой лист 707030

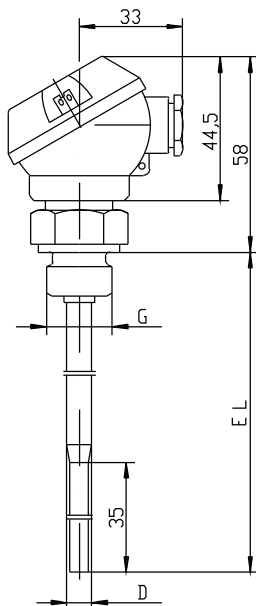
#### Принадлежности

Защитная гильза, смотри типовой лист 909710

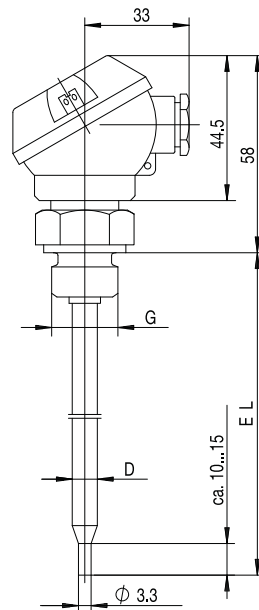
Размеры



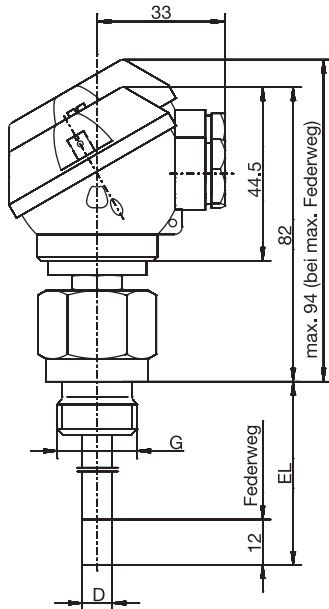
Тип 902030/10



Тип 902030/11



Тип 902030/31



Тип 902030/80



**Данные для заказа: Винчивающийся термометр сопротивления с присоединительной головкой формы J**

				<b>(1) Основное исполнение</b>		
				<b>902030/10</b>	Винчивающийся термометр сопротивления с прямой защитной трубкой	
				<b>902030/11</b>	Винчивающийся термометр сопротивления с сужающейся защитной трубкой	
				<b>902030/31</b>	Винчивающийся термометр сопротивления с сужающейся защитной трубкой для измерения температуры воздуха	
				<b>902030/80</b>	Винчивающийся термометр сопротивления с пружинным присоединением, ход пружины 12 мм, присоединительная головка вращается на 360°	
					<b>(2) Рабочая температура в °C</b>	
x	x			647	-20 ... +150 °C (только класс В и 1х Pt100/1х Pt1000 2-х проводный)	
		x		378	-50 ... +180 °C	
x	x	x		380	-50 ... +200 °C	
x	x			386	-50 ... +260 °C	
x	x			402	-50 ... +400 °C	
					<b>(3) Измерительная часть</b>	
x	x	x	x	1001	1 х Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения	
x	x	x	x	1003	1 х Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения	
x	x	x	x	1005	1 х Pt 1000 по 2-х проводной схеме присоединения	
x	x	x	x	1011	1 х Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения	
x	x	x	x	2003	2 х Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения	
					<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>	
x	x	x	x	1	Класс В (стандарт)	
x	x	x	x	2	Класс А	
					<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>	
x	x	x		6	∅6 мм	
		x	x	8	∅8 мм, сужена до 6 мм	
					<b>(6) Монтажная длина EL в мм (100 ≤ EL ≤ 1000, EL ≥ 50 для типа 902030/10)</b>	
x			x	50	50 мм	
x	x	x	x	100	100 мм	
x	x	x	x	150	150 мм	
x	x	x	x	250	250 мм	
x	x	x	x	300	300 мм	
x	x	x	x	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)	
					<b>(7) Подключение к процессу</b>	
x	x	x		102	резьбовое присоединение G 1/4	
x	x	x		103	резьбовое присоединение G 3/8	
x	x	x	x	104	резьбовое присоединение G 1/2	
x	x	x	x	128	резьбовое присоединение M 20x1,5	
					<b>(8) Дополнительные опции</b>	
x	x	x	x	000	без дополнительных опций	
x	x	x	x	330	1 х аналоговый измерит. преобразователь, выход 4...20мА², типовой лист 70.7030 (95.6530)	

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/> , ...
<b>Пример заказа</b>	902030/10	- 402	- 1001	- 1	- 7	- 100	- 104	/ 000

2. Измерительный диапазон указывается в виде текста

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Складской №							
	-		-		-		/								
902030/10	-	380	-	2003	-	1	-	6	-	50	-	104	/	000	00533450
902030/10	-	380	-	2003	-	1	-	6	-	100	-	104	/	000	00533451
902030/10	-	380	-	2003	-	1	-	6	-	150	-	104	/	000	00533452
902030/10	-	402	-	1003	-	1	-	6	-	50	-	104	/	000	00055692
902030/10	-	402	-	1003	-	1	-	6	-	100	-	104	/	000	00055693
902030/10	-	402	-	1003	-	1	-	6	-	150	-	104	/	000	00055694
902030/10	-	402	-	1003	-	1	-	6	-	300	-	104	/	000	00065691
902030/10	-	402	-	1003	-	1	-	6	-	250	-	104	/	000	00533433
902030/10	-	402	-	2003	-	1	-	6	-	50	-	104	/	000	00383011
902030/10	-	402	-	2003	-	1	-	6	-	100	-	104	/	000	00526429
902030/10	-	402	-	2003	-	1	-	6	-	150	-	104	/	000	00533442
902030/10	-	402	-	1003	-	1	-	6	-	50	-	103	/	000	00478984
902030/10	-	402	-	1003	-	1	-	6	-	100	-	103	/	000	00424045
902030/10	-	380	-	1003	-	1	-	6	-	100	-	104	/	330(-40 ... +60 °C)	00533453
902030/10	-	647	-	1003	-	1	-	6	-	100	-	104	/	330(0 ... 100 °C)	00533454
902030/10	-	647	-	1003	-	1	-	6	-	150	-	104	/	330(0 ... 100 °C)	00533468
902030/10	-	402	-	1005	-	1	-	6	-	100	-	104	/	000	00359611
902030/10	-	402	-	1005	-	1	-	6	-	150	-	104	/	000	00411610
902030/10	-	647	-	1003	-	1	-	6	-	50	-	104	/	000	00533448
902030/10	-	647	-	1003	-	1	-	6	-	100	-	104	/	000	00533449
902030/10	-	647	-	1003	-	1	-	6	-	150	-	104	/	000	00508957
902030/31	-	380	-	1003	-	1	-	6	-	75	-	104	/	000	00438406
902030/31	-	380	-	1003	-	1	-	6	-	100	-	104	/	000	00438408
902030/31	-	380	-	1003	-	1	-	6	-	150	-	104	/	000	00438409

## JUMO VIBROtemp

### Ввинчивающийся термометр сопротивления со штекерным присоединением

- Для температур -50 ... +270 °C
- Устойчивая к вибрации конструкция
- Штекерное присоединение фиксируется контактным образом, степень защиты IP 67 (IP 69 K)

Устойчивый к вибрации ввинчивающийся термометр сопротивления позволяет измерить температуру под давлением в двигателях, компрессорах, также используется в машиностроении и судостроении.

Штекерное присоединение между защитной арматурой и подключаемыми проводниками фиксируется контактным образом и в установленном состоянии имеет степень защиты IP 67 (IP 69 K).

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751 класса B с 2-х проводной схемой подключения, возможны также исполнения с Pt 500 или Pt 1000, а также полупроводниковым или NTC – сенсором (только для типа 902040/10...15).



### Технические данные

#### Подключение

Тип 902040/10, штекер с позолоченными контактами, IP 67 в подключенном состоянии  
Тип 902040/15, штекерное присоединение DIN 72585, IP 69 K в подключенном состоянии  
Тип 902040/12, машинный штекер M12, IP 67 K в подключенном состоянии  
Тип 902040/12, 17, штекерное соединение Bosch, IP 67 K в подключенном состоянии

#### Подключение к процессу

Резьба, нержавеющая сталь или латунь

#### Защитная трубка

Нержавеющая сталь или латунь

#### Измерительная часть

Температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751, класс B, 2-х проводное подключение IP 67 (IP 69 K) в подключенном состоянии

#### Степень защиты

IP 67 (IP 69 K) в подключенном состоянии

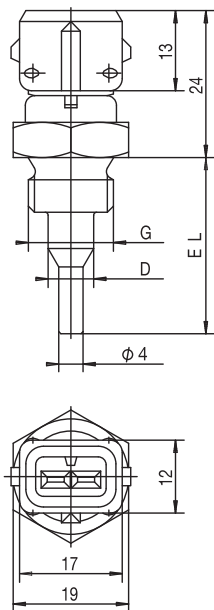
#### Время отклика

Тип 902040/10:  $t_{0,5} = 1,2$  сек,  $t_{0,9} = 6$  сек, в воде 0,2 м/с, Ø4 мм  
Тип 902040/12:  $t_{0,5} = 1,2$  сек,  $t_{0,9} = 6$  сек, в воде 0,2 м/с, Ø4 мм  
Тип 902040/15:  $t_{0,5} = 1,2$  сек,  $t_{0,9} = 6$  сек, в воде 0,2 м/с, Ø4 мм  
Тип 902040/17:  $t_{0,5} = 1,2$  сек,  $t_{0,9} = 6$  сек, в воде 0,2 м/с, Ø4 мм

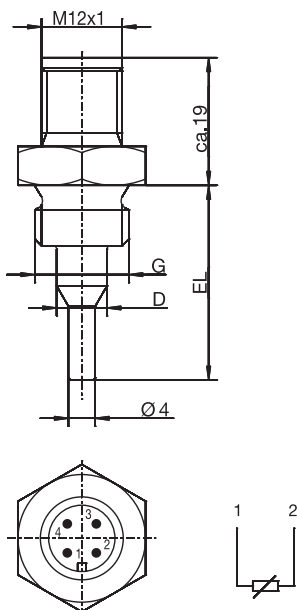
#### Принадлежности

Защитная гильза для 902040/10 с соединительным кабелем 2,5 м или без него в силиконовой изоляции.  
Защитная гильза для 902040/12, 902040/15, 902040/17 смотри типовой лист 909726.

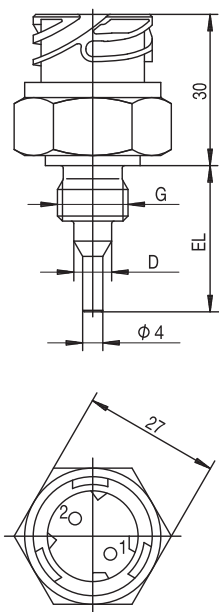
Размеры



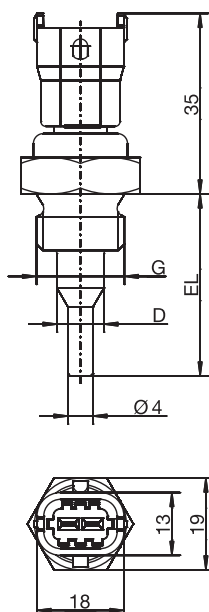
Тип 902040/10



Тип 902040/12



Тип 902040/15

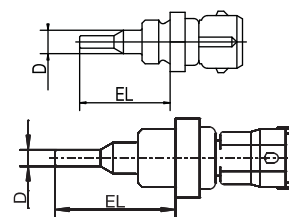


Тип 902040/17

**Данные для заказа: Ввинчивающийся термометр сопротивления со штекерным присоединением**

**(1) Основное исполнение**

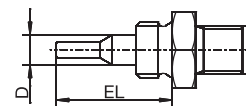
		<b>902040/10</b>	Ввинчивающийся термометр сопротивления со штекерным подключением
		<b>902040/17</b>	Ввинчивающийся термометр сопротивления со штекерным соединением Bosch
			<b>(2) Рабочая температура в °C</b>
x	x	370	-50...+150°C (стандарт)
x	x	387	-50...+270°C (кратковременно до +300)
			<b>(3) Измерительная часть</b>
x	x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	1004	1 x Pt 500 по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	1005	1 x Pt 1000 по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	9999	1 x PTC или NTC - сенсор по 2-х проводной схеме присоединения
			<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>
x	x	0	Температурный сенсор PTC или NTC
x	x	1	Класс B (стандарт)
x	x	2	Класс A
			<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
x	x	6	Ø6 мм, для EL = 60 мм
x	x	7,5	Ø7,5 мм, сужена до 4 мм для EL = 26 мм, 29 мм
			<b>(6) Монтажная длина EL в мм</b>
x	x	25	25 мм
x	x	26	26 мм
x	x	29	29 мм
x	x	60	60 мм
			<b>(7) Подключение к процессу</b>
x	x	102	резьбовое соединение G 1/4, только для EL = 29 мм, латунь
x	x	103	резьбовое соединение G 3/8, только для EL = 29 мм, нерж.сталь
x	x	114	резьбовое соединение M 10 x 1, только для EL = 29 мм, латунь
x	x	118	резьбовое соединение M 12 x 1,5, только для EL = 26 мм, латунь
x	x	121	резьбовое соединение M 14 x 1,5, только для EL = 29 мм, нерж.сталь
x	x	141	резьбовое соединение NPTF 1/8"-27, только для EL = 25 мм, нерж.
			<b>(8) Материал защитной трубки</b>
x	x	20	нержавеющая сталь
x	x	46	латунь



<b>Код заказа</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>Пример заказа</b>	902040/10	- 370	- 1003	- 1	- 6	- 29	- 103	- 20

**Данные для заказа: Ввинчивающийся термометр сопротивления со штекерным подключением**

**(1) Основное исполнение**

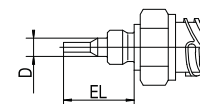


<b>902040/12</b>		Ввинчивающийся термометр сопротивления с машинным штекером M12
x	370	<b>(2) Рабочая температура в °C</b> -50...+150 °C (стандарт)
x	1003	<b>(3) Измерительная часть</b> 1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	1004	1 x Pt 500 по 2-х проводной схеме присоединения
x	1005	1 x Pt 1000 по 2-х проводной схеме присоединения
x	9999	1 x PTC или NTC - сенсором по 2-х проводной схеме присоединения
x	0	<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b> Температурный PTC или NTC - сенсор
x	1	Класс B (стандарт)
x	2	Класс A
x	7,5	<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b> Ø7,5 мм, сужена до 4 мм для EL = 29 мм
x	36	<b>(6) Монтажная длина EL в мм</b> 36 мм
x	121	<b>(7) Подключение к процессу</b> резьбовое соединение M 14 x 1,5, только для EL = 29 мм, нерж.сталь
x	141	резьбовое соединение NPTF 1/8"-27, только для EL = 25 мм, нерж.
x	542	резьбовое соединение G 3/8 DIN2999
x	20	<b>(8) Материал защитной трубки</b> нержавеющая сталь 1.4301
x	46	латунь

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Код заказа	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>
Пример заказа	902040/12	- 370	- 1003	- 1	- 7,5	- 36	- 141	- 20

**Данные для заказа: Винчивающийся термометр сопротивления со штекерным подключением**

**(1) Основное исполнение**



<b>902040/15</b>		Винчивающийся термометр сопротивления с байонетным штекером по DIN 72585
x	370	<b>(2) Рабочая температура в °C</b> -50...+150 °C
x	1003	<b>(3) Измерительная часть</b> 1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	1004	1 x Pt 500 по 2-х проводной схеме присоединения
x	1005	1 x Pt 1000 по 2-х проводной схеме присоединения
x	9999	1 x PTC или NTC - сенсор по 2-х проводной схеме присоединения
x	0	<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b> Температурный сенсор PTC или NTC
x	1	Класс B (стандарт)
x	2	Класс A
x	7,5	<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b> Ø7,5 мм, сужена до 4 мм для EL = 29 мм
x	29	<b>(6) Монтажная длина EL в мм</b> 29 мм
x	121	<b>(7) Подключение к процессу</b> резьбовое соединение M 14 x 1,5, только для EL = 29 мм, нерж.сталь
x	20	<b>(8) Материал защитной трубки</b> нержавеющая сталь
x	46	латунь

	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>	<b>(7)</b>	<b>(8)</b>							
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>				
<b>Пример заказа</b>	902040/15	-	382	-	1003	-	1	-	7,5	-	29	-	121	-	20

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Складской №
902040/10	- 387	- 1003	- 1	- 7,5	- 29	- 121	- 21	00446901
902040/10	- 387	- 1003	- 1	- 7,5	- 29	- 121	- 50	00447301
902040/10	- 387	- 1003	- 1	- 4	- 29	- 141	- 20	00446894
902040/10	- 387	- 1003	- 1	- 4	- 29	- 141	- 46	00447305
902040/12	- 370	- 1003	- 1	- 4	- 29	- 141	- 20	00342501
902040/15	- 382	- 1003	- 1	- 7,5	- 29	- 121	- 46	00487533
902040/17	- 370	- 1003	- 1	- 7,5	- 29	- 121	- 20	00537629

**Принадлежности**

Присоединительный кабель для типа 902040/10 с силиконовым проводом длиной 2,5м  
 Присоединительный кабель для типа 902040/15

00308880  
 00439715



## Ввинчивающийся термометр сопротивления со штекерным разъемом по DIN EN 175301

- Для температур  $-50 \dots +260 \text{ }^\circ\text{C}$
- Виброустойчивая конструкция
- Разъемное присоединение с фиксацией для надежного контакта, степень защиты IP65
- Поставляется с измерительным преобразователем
- Сертификат GL на типы 902044/20 и 902044/21

Виброустойчивые ввинчивающиеся термометры сопротивления используются для измерения температуры под давлением в двигателях, нагнетателях, при возведении капитальных сооружений и в сфере судостроения. Разъемное присоединение подключения надежно зафиксировано для хорошего контакта и имеет степень защиты IP65.

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt100 по DIN EN 60751 класса В с двухпроводной схемой подключения; также возможны исполнения с Pt500 или Pt1000. Подключение может быть выполнено по двух- или четырехпроводной схеме на выбор. Для типов с 902044/25 по 902044/29 предлагаются исполнения с измерительным преобразователем (выход  $4 \dots 20 \text{ mA}$ ).



### Технические данные

#### Подключение

Тип 902044/20, 902044/25 и 902044/28: штекерный разъем DIN EN 175301-803, Pg9  
Тип 902044/21, 902044/26 и 902044/29: штекерный разъем DIN EN 175301-803, Pg11  
Макс. сечение провода  $1,5 \text{ mm}^2$ , IP65, температура окружающей среды  $-40 \dots +125 \text{ }^\circ\text{C}$   
для исполнений с измерительным преобразователем температура окружающей среды  $-40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$

#### Подключение к процессу

Резьба, нержавеющая сталь 1.4301/1.4571

#### Защитная трубка

Нержавеющая сталь 1.4571,  $\varnothing 8 \text{ mm}$ ,  $\varnothing 6 \text{ mm}$  с сужением до  $3,3 \text{ mm}$ ,  
давление среды макс. 50 бар при  $200 \text{ }^\circ\text{C}$  (тип 902044/20 и 902044/21)

#### Измерительная часть

Температурный сенсор Pt100, DIN EN 60751, класс В, по двухпроводной или  
четырёхпроводной схеме подключения.

При малой монтажной длине в сочетании с неблагоприятными условиями монтажа из-за перегрева может произойти увеличение погрешности. Для исполнений с измерительным преобразователем измерительная вставка не является заменяемой.

#### Степень защиты

IP65, в подключенном состоянии

#### Время отклика

Тип 902044/20 и 902044/21:  $t_{0,5} = 15 \text{ c}$ ,  $t_{0,9} = 45 \text{ c}$ ,  
в воде со скоростью  $0,2 \text{ m/c}$ ,  $\varnothing 8 \text{ mm}$   
Типы с 902044/25 по 902044/29:  $t_{0,5} < 2 \text{ c}$ ,  $t_{0,9} < 4 \text{ c}$ ,  
в воде со скоростью  $0,2 \text{ m/c}$ ,  $\varnothing 6 \text{ mm}$  с сужением до  $\varnothing 3,3 \text{ mm}$

#### Виброустойчивость

Сертификат GL, категория применения «D», характеристическая кривая 2

#### Сертификаты

Типы 902044/20 и 902044/21 имеют сертификаты GL

#### Принадлежности

Защитная гильза, см. типовой лист 902440

Сертификаты/знаки технического контроля (см. «Технические характеристики»)



## Технические характеристики

<b>Вход</b>	
Измерительный вход	Pt 100 (DIN EN 60 751)
Границы диапазона	-50...+260 °C
Диапазон измерений	25...310 К (см. также смещение нуля)
Смещение нуля Типовой лист 70.7030, стр. 7/10	При диапазоне <75 К постоянная установка нуля: -40 °C, -20 °C, 0 °C, 20 °C, 40 °C При диапазоне ≥75К: ±50 °C
Ток в датчике	≤ 0,5 мА
Частота измерений	Непрерывное измерение
<b>Контроль измерительной цепи</b>	
Переход нижнего предельного уровня	Убывающая до ≤ 3,6 мА
Превышение диапазона измерений	Возрастающая на ≥22 мА...<28мА (типично 24 мА)
Короткое замыкание зонда	≤ 3,6 мм
Обрыв зонда и провода	Положительно: ≥22 мА...<28мА (типично 24 мА)
<b>Выход</b>	
Выходной сигнал	Постоянный ток 4...20 мА
Коэффициент передачи	Линейная температура
Сглаживание остаточной пульсации электропитания 24 В Амплитуда 10 В/50 Гц Вторичная нагрузка 470 Ом/нагрузка 10 МОм	40 dB
Вторичная нагрузка (RB)	$RB = (U_b - 7,5 \text{ В}) / 22 \text{ мА}$
Влияние вторичной нагрузки	≤ ±0,02 % /1000м <sup>1</sup>
Установка времени при изменении температуры	≤ 10 мс
Условия компенсации	DC 24 В/≈ 22 °C
Точность компенсации	≤ ±0,2 % <sup>1,2</sup> или ≤ ±0,2 К
Общая точность компенсации	±0,4 К (типично) при 20 °C /DC 24 В
<b>Электропитание</b>	
Электропитание (U <sub>b</sub> )	DC 7,5...30 В
Защита от неправильной полярности	да
Влияние электропитания	≤ ±0,01 % /К погрешность от 24 В <sup>1</sup>
<b>Влияние окружающей среды</b>	
Рабочая температура	-40...+85 °C
Температура хранения	-40...+100 °C
Влияние температуры	≤ ±0,01 % /К погрешность от 22 °C <sup>1</sup>
Климатическая устойчивость подобно DIN EN 60 654, класс D 1	Относительная среднегодовая влажность без конденсации ≤ 95%
ЭМС, излучение помех /помехоустойчивость	EN 61326, класс В / требования к применению в промышленности

### Сертификаты

GL	Сертификат GL на изделия типа 902044/20 и 902044/21
----	---

1. все данные относятся к конечному значению диапазона измерений 20 мА
2. большее значение имеет силу

### Схема подключения

**Пример подключения с сетевым блоком питания**

Двухпроводный измерительный преобразователь

Регулятор

Устройство индикации

Блок питания DC 7,5...30 В

4...20 мА

**Подключение датчика температуры без измерительного преобразователя**

Приборный штекер Hirschmann

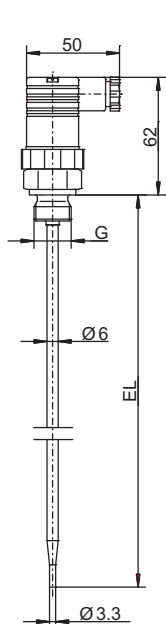
Двухпроводная схема

Четырехпроводная схема

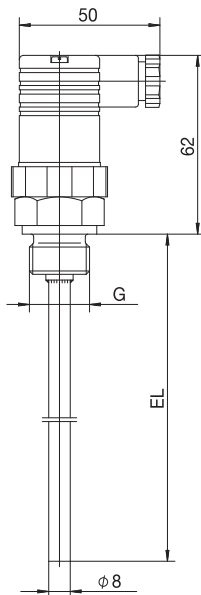
2 двухпроводные схемы

Место подключения для		Размещение выводов	
⊕	источника питания DC 7,5...30 В	+ 1	$R_B = \frac{U_B - 7,5 \text{ В}}{22 \text{ мА}}$ R <sub>B</sub> = сопротивление нагрузки выходной цепи U <sub>B</sub> = электропитание
⊖	токового выхода 4...20 мА	- 2	
		1	2
		+	-

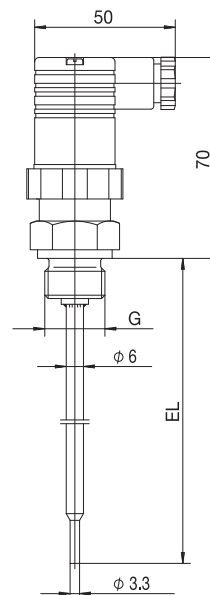
Размеры



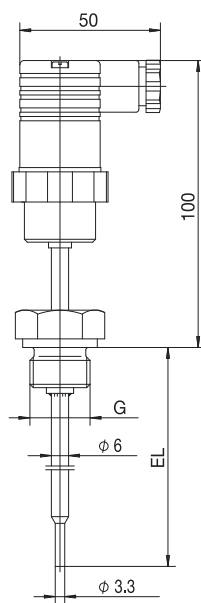
Тип 902044/15  
Тип 902044/16



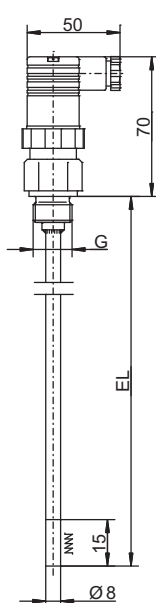
Тип 902044/20  
Тип 902044/21



Тип 902044/25  
Тип 902044/26



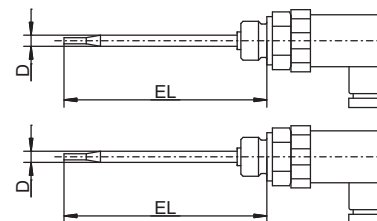
Тип 902044/28  
Тип 902044/29



Тип 902044/80  
Тип 902044/81

**Данные для заказа: Винчивающийся термометр сопротивления со штекерным разъемом по стандарту DIN EN 175301**

**(1) Основное исполнение**



		<b>902044/15</b>	Винчивающийся термометр сопротивления с разъемом Pg9 с сужающейся защитной трубкой по DIN EN 175301-803 (DIN 43650)
		<b>902044/16</b>	Винчивающийся термометр сопротивления с разъемом Pg11 с сужающейся защитной трубкой по DIN EN 175301-803 (DIN 43650)
			<b>(2) Рабочая температура в °C</b> -50 ... +200 °C
x	x	380	
			<b>(3) Измерительная часть</b>
x	x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме соединения
x	x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме соединения
x	x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме соединения
			<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>
x	x	1	Класс B (стандарт)
x	x	2	Класс A
			<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b> Ø 6 мм с сужением до 3.3 мм
x	x	6	
			<b>(6) Монтажная длина EL в мм (85 ≤ EL ≤ 400)</b>
x	x	50	50 мм
x	x	100	100 мм
x	x	150	150 мм
x	x	200	200 мм
x	x	250	250 мм (без сертификата GL)
x	x	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)
			<b>(7) Подключение к процессу</b>
x	x	102	резьбовое присоединение G 1/4
x	x	103	резьбовое присоединение G 3/8
x	x	104	резьбовое присоединение G 1/2
x	x	126	резьбовое присоединение M 18x1,5
x	x	128	резьбовое присоединение M 20x1,5
x	x	144	резьбовое присоединение 1/2-14 NPT
			<b>(8) Материал защитной трубки</b>
x	x	26	нержавеющая сталь 1.4571
			<b>(8) Дополнительные опции</b>
x	x	000	без дополнительных опций

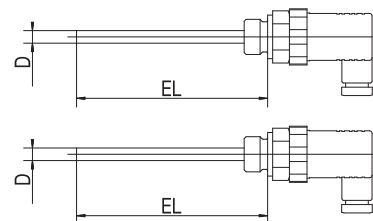
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)								
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>						
<b>Пример заказа</b>	902044/20	-	380	-	1003	-	1	-	6	-	100	-	104	-	26	/	000

Исполнение со штекером для оборудования M 12x1, см. типовой лист 902040

**Данные для заказа: Винчивающийся термометр сопротивления со штекерным разъемом по стандарту DIN EN 175301**

**(1) Основное исполнение**

		<b>902044/20</b>	Винчивающийся термометр сопротивления с разъемом Pg9 по DIN EN 175301-803 (DIN 43650)
		<b>902044/21</b>	Винчивающийся термометр сопротивления с разъемом Pg11 по DIN EN 175301-803 (DIN 43650)
		<b>(2) Рабочая температура в °C</b>	
x	x	380	-50 ... +200 °C
		<b>(3) Измерительная часть</b>	
x	x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме соединения
x	x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме соединения
x	x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме соединения
		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>	
x	x	1	Класс B (стандарт)
x	x	2	Класс A
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>	
x	x	8	∅ 8 мм
		<b>(6) Монтажная длина EL в мм (85 ≤ EL ≤ 400)</b>	
x	x	50	50 мм
x	x	100	100 мм
x	x	150	150 мм
x	x	200	200 мм
x	x	250	250 мм (без сертификата GL)
x	x	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)
		<b>(7) Подключение к процессу</b>	
x	x	102	резьбовое присоединение G 1/4
x	x	103	резьбовое присоединение G 3/8
x	x	104	резьбовое присоединение G 1/2
x	x	126	резьбовое присоединение M 18x1,5
x	x	128	резьбовое присоединение M 20x1,5
x	x	144	резьбовое присоединение 1/2-14 NPT
		<b>(8) Материал защитной трубки</b>	
x	x	26	нержавеющая сталь 1.4571
		<b>(8) Дополнительные опции</b>	
x	x	000	без дополнительных опций
x	x	062	сертификат GL (макс. EL = 200 мм)



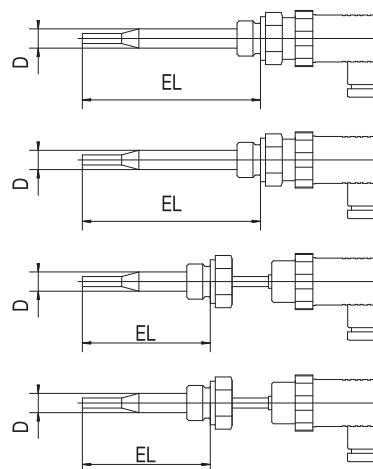
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)								
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>						
<b>Пример заказа</b>	902044/20	-	380	-	1003	-	1	-	8	-	100	-	104	-	26	/	000

Исполнение со штекером для оборудования M 12x1, см. типовой лист 902040.

**Данные для заказа: Винчивающийся термометр сопротивления со штекерным разъемом по стандарту DIN EN 175301**

**(1) Основное исполнение**

<b>902044/25</b>	Винчивающийся термометр сопротивления с аналоговым измерительным преобразователем и разъемом Pg9 по DIN EN 175301-803 (DIN 43650)
<b>902044/26</b>	Винчивающийся термометр сопротивления с аналоговым измерительным преобразователем и разъемом Pg11 по DIN EN 175301-803 (DIN 43650)
<b>902044/28</b>	Винчивающийся термометр сопротивления с аналоговым измерительным преобразователем и разъемом Pg9 по DIN EN 175301-803 (DIN 43650), исполнение трубы с «шейкой» для повышенной температуры
<b>902044/29</b>	Винчивающийся термометр сопротивления с аналоговым измерительным преобразователем и разъемом Pg11 по DIN EN 175301-803 (DIN 43650), исполнение трубы с «шейкой» для повышенной температуры



	<b>(2) Рабочая температура в °C</b>
x x	370 -50 ... +150 °C
x x x	386 -50 ... +260 °C
	<b>(3) Измерительная часть</b>
x x x x	1003 1 x Pt100 по 2-х проводной схеме присоединения
	<b>(4) Класс точности по DIN EN 60751</b>
x x x x	1 класс B (стандарт)
x x x x	2 класс A
	<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
x x x x	6 Ø6 мм с сужением до Ø3,3 мм
	<b>(6) Монтажная длина EL в мм</b>
x x x x	50 50 мм
x x x x	100 100 мм
x x x x	150 150 мм
x x x x	200 200 мм
x x x x	250 250 мм
x x x x	... данные в виде теста (шаг 50 мм)
	<b>(7) Подключение к процессу</b>
x x x x	102 резьбовое присоединение G 1/4
x x x x	103 резьбовое присоединение G 3/8
x x x x	104 резьбовое присоединение G 1/2
x x x x	126 резьбовое присоединение M 18x1,5
x x x x	128 резьбовое присоединение M 20x1,5
x x x x	144 резьбовое присоединение 1/2-14 NPT
	<b>(8) Материал защитной трубки</b>
x x x x	26 нержавеющая сталь 1.4571
	<b>(9) Дополнительные опции</b>
x x x x	000 нет

Код заказа      (1)      (2)      (3)      (4)      (5)      (6)      (7)      (8)      (9)

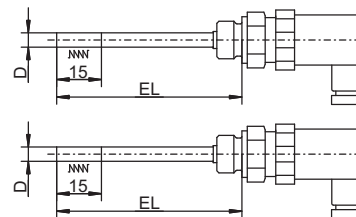
Пример заказа    902044/25 - 370 - 1003 - 1 - 6 - 100 - 104 - 26 / 000

Исполнение со штекером для оборудования M 12x1, см. типовой лист 90.2040.

**Данные для заказа: Винчивающийся термометр сопротивления со штекерным разъемом по стандарту DIN EN 175301**

**(1) Основное исполнение**

		<b>902044/80</b>	Винчивающийся термометр сопротивления с разъемом Pg9 с подпружиненной защитной трубкой по DIN EN 175301-803 (DIN 43650)
		<b>902044/81</b>	Винчивающийся термометр сопротивления с разъемом Pg11 с подпружиненной защитной трубкой по DIN EN 175301-803 (DIN 43650)
x	x	380	<b>(2) Рабочая температура в °C</b> -50 ... +200 °C
x	x	1003	<b>(3) Измерительная часть</b> 1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме соединения
x	x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме соединения
x	x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме соединения
x	x	1	<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b> Класс B (стандарт)
x	x	2	Класс A
x	x	8	<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b> Ø 8 мм
x	x	50	<b>(6) Монтажная длина EL в мм (85 ≤ EL ≤ 400)</b> 50 мм
x	x	100	100 мм
x	x	150	150 мм
x	x	200	200 мм
x	x	250	250 мм (без сертификата GL)
x	x	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)
x	x	102	<b>(7) Подключение к процессу</b> резьбовое присоединение G 1/4
x	x	103	резьбовое присоединение G 3/8
x	x	104	резьбовое присоединение G 1/2
x	x	126	резьбовое присоединение M 18x1,5
x	x	128	резьбовое присоединение M 20x1,5
x	x	144	резьбовое присоединение 1/2-14 NPT
x	x	26	<b>(8) Материал защитной трубки</b> нержавеющая сталь 1.4571
x	x	000	<b>(8) Дополнительные опции</b> без дополнительных опций



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Код заказа	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>
Пример заказа	902044/20	- 380	- 1003	- 1	- 8	- 100	- 104	- 26	/ 000

Исполнение со штекером для оборудования M 12x1, см. типовой лист 902040

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	Складской №
<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>	
902044/15	380	1003	1	6	100	104	26	000	00600899
902044/20	380	1003	1	8	50	104	26	000	00365259
902044/20	380	1003	1	8	100	104	26	000	00368414
902044/20	380	1003	1	8	150	104	26	000	00368416



## Ввинчивающийся термометр сопротивления с присоединительными проводами

- Для температур  $-50 \dots +400 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Одинарные и сдвоенные термометры сопротивления
- Двух-, трех- или 4-х проводная схема подключения
- Присоединительные провода из ПВХ, силикона, тефлона, в металлической оплетке

Ввинчивающийся термометр сопротивления используется для измерения температуры в жидких и газообразных средах. Надежная герметичность такой конструктивной формы как при вакуумметрическом, так и при избыточном давлении является важным критерием при выборе. Областью применения, в частности, являются климатическая, холодильная и нагревательная техника, печестроение, машиностроение.

В зависимости от исполнения используются присоединительные провода для сухих или влажных помещений в температурном диапазоне  $-50 \dots +350 \text{ }^{\circ}\text{C}$ . В качестве опции поставляется защита от перегиба проводов.

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751 класса В с двухпроводной схемой подключения, возможны также исполнения с Pt 500 или Pt 1000. Подключение возможно как по 3-х проводной, так и по 4-х проводной схеме.



### Технические данные

#### Подключение

#### Присоединительные провода

#### Подключение к процессу

#### Защитная трубка

#### Измерительная часть

#### Время отклика

#### Принадлежности

С концов присоединительных проводов снята изоляция, установлены наконечники, контакты под клеммник или многополюсное разъемное присоединение

ПВХ, температура окружающей среды  $-5 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $+105 \text{ }^{\circ}\text{C}$ )  
силикон, температура окружающей среды  $-50 \dots +180 \text{ }^{\circ}\text{C}$   
тефлон, температура окружающей среды  $-190 \dots +260 \text{ }^{\circ}\text{C}$   
металлическая оплетка, температура окружающей среды  $-50 \dots +350 \text{ }^{\circ}\text{C}$   
в качестве опции присоединительные провода могут быть экранированы

Резьба, нержавеющая сталь 1.4571

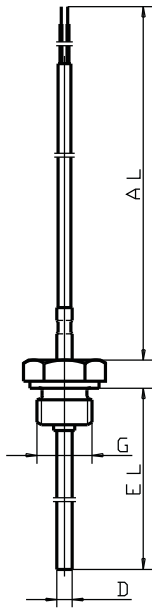
Нержавеющая сталь 1.4571 (тип 902050/30 инконель 2.4816),  
 $\varnothing 5 \text{ мм}$ ,  $\varnothing 5,4 \text{ мм}$ ,  $\varnothing 6 \text{ мм}$  и  $\varnothing 8 \text{ мм}$ ,

Температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751, класс В, 2-х проводное подключение

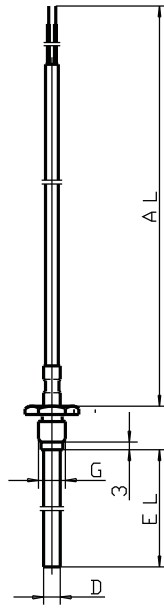
$t_{0,5}$  около 2 сек,  $t_{0,9}$  около 6 сек, в воде 0,2 м/с,  $\varnothing 6 \text{ мм}$

Защитная гильза, смотри типовой лист 909710

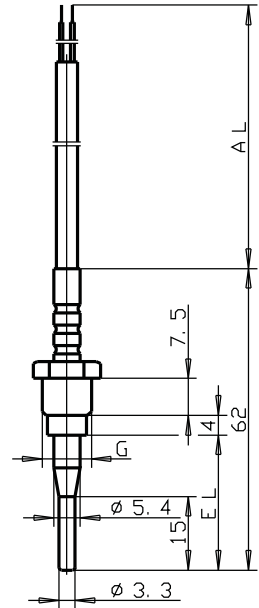
Размеры



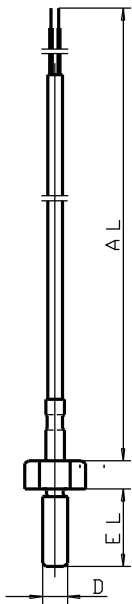
Тип 902050/10



Тип 902050/20



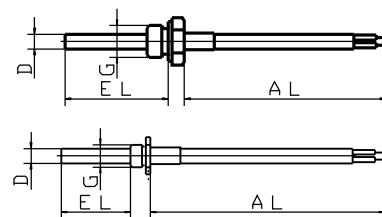
Тип 902050/30



Тип 902050/40

**Данные для заказа: Винчивающийся термометр сопротивления с присоединительными проводами**

**(1) Основное исполнение**



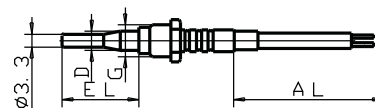
		<b>902050/10</b>	Винчивающийся термометр сопротивления с фиксированным винтовым присоединением
		<b>902050/20</b>	Винчивающийся термометр сопротивления со свободным винтовым присоединением
			<b>(2) Рабочая температура в °C / присоединительного провода</b>
x	x	130	-200...+400°C / металлическая оплетка
x	x	380	-50...+200°C / силикон
x	x	386	-50...+260°C / тефлон
x	x	402	-50...+400°C / металлическая оплетка
x	x	724	-5...+80°C / ПВХ
x	x	912	5...105°C / ПВХ (только для 1 x 2-х- или 3-х проводного присоединения)
			<b>(3) Измерительная часть</b>
x	x	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения
x	x	2001	2 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
			<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>
x	x	1	Класс B (стандарт)
x	x	2	Класс A
			<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
x	x	5	∅5 мм
x	x	6	∅6 мм
			<b>(6) Монтажная длина EL в мм (50 ≤ EL ≤ 500)</b>
	x	17	17 мм
	x	37	37 мм
x	x	50	50 мм
x	x	100	100 мм
	x	137	137 мм
x	x	200	200 мм
x	x	250	250 мм
x	x	...	Данные в виде текста (шаг 50 мм)
			<b>(7) Подключение к процессу</b>
x		102	резьбовое присоединение G 1/4
x		104	резьбовое присоединение G 1/2
x		128	резьбовое присоединение M 20x1,5
	x	114	резьбовое присоединение M 10 x 1
			<b>(8) Конец присоединительного провода</b>
x	x	03	удаленная изоляция
x	x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
x	x	13	контакты под клеммник 6,3 согласно DIN 46 227
x	x	80	многополюсное разъемное присоединение (тип указывать в текстовом виде)
x	x	99	по желанию заказчика
			<b>(9) Длина присоединительного провода (500 ≤ EL ≤ 500000)</b>
x	x	2500	2500 мм
x	x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)
			<b>(10) Дополнительные опции</b>
x	x	000	без дополнительных опций
x	x	310	защитная трубка смещена
x	x	315	защитная пружина от перегиба
x	x	316	защитный шланг от перегиба
x	x	317	экранирование присоединительного провода

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)									
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	...							
<b>Пример заказа</b>	902050/10	-	380	-	1001	-	1	-	6	-	100	-	104	-	11	-	2500	/	000 <sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Данные для заказа: Ввинчивающийся термометр сопротивления с присоединительными проводами**

**(1) Основное исполнение**



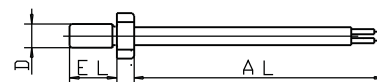
	<b>902050/30</b>	Ввинчивающийся термометр сопротивления со свободным винтовым присоединением и с сужающейся защитной трубкой
x	380	<b>(2) Рабочая температура в °C / присоединительного провода</b> -50...+200°C / силикон
x	1001	<b>(3) Измерительная часть</b> 1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	1	<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b> Класс B (стандарт)
x	2	Класс A
x	5,4	<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b> Ø5,4 мм сужение до 3,3 мм
x	27,5	<b>(6) Монтажная длина EL в мм</b> 27,5 мм
x	114	<b>(7) Подключение к процессу</b> резьбовое присоединение M 10 x 1
x	03	<b>(8) Конец присоединительного провода</b> удаленная изоляция
x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
x	13	контакты под клеммник 6,3 согласно DIN 46 247
x	80	многополюсное разъемное присоединение (тип указывать в текстовом виде)
x	99	по желанию заказчика
x	2500	<b>(9) Длина присоединительного провода (500 ≤ EL ≤ 500000)</b> 2500 мм
x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)
x	000	<b>(10) Дополнительные опции</b> без дополнительных опций
x	315	защитная пружина от перегиба
x	316	защитный шланг от перегиба
x	317	экранирование присоединительного провода

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)										
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	...								
<b>Пример заказа</b>	902050/30	-	380	-	1003	-	1	-	5,4	-	27,5	-	114	-	11	-	2500	/	000 <sup>1</sup>	

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Данные для заказа: Винчивающийся термометр сопротивления с присоединительными проводами**

**(1) Основное исполнение**



<b>902050/40</b>		Винчивающийся термометр сопротивления, защитная трубка с резьбой
<b>(2) Рабочая температура в °C / присоединительного провода</b>		
x	380	-50...+200°C / силикон
x	390	-50...+300°C / металлическая оплетка
x	724	-5...+80°C / ПВХ
x	912	5...105°C / ПВХ (только для 1 x 2-х - или 3-х проводного присоединения)
<b>(3) Измерительная часть</b>		
x	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>		
x	1	Класс B (стандарт)
x	2	Класс A
<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>		
x	8	Ø 8 мм
<b>(6) Монтажная длина EL в мм</b>		
x	25	25 мм
<b>(7) Подключение к процессу</b>		
x	111	резьбовое присоединение M 8
<b>(8) Конец присоединительного провода</b>		
x	03	удаленная изоляция
x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
x	13	контакты под клеммник 6,3 согласно DIN 46 247
x	80	многополюсное разъемное присоединение (тип указывать в текстовом виде)
x	99	по желанию заказчика
<b>(9) Длина присоединительного провода (500 ≤ EL ≤ 500000)</b>		
x	2500	2500 мм
x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)
<b>(10) Дополнительные опции</b>		
x	000	без дополнительных опций
x	315	защитная пружина от перегиба
x	316	защитный шланг от перегиба
x	317	экранирование присоединительного провода

<b>Код заказа</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	...
<b>Пример заказа</b>	902050/40	- 390	- 1003	- 1	- 8	- 25	- 111	- 11	- 2500	/ 000 <sup>1</sup>	

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	Складской №
<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>	
902050/10	- 380	- 1003	- 1	- 6	- 100	- 104	- 11	- 2500	/ 316	00065230
902050/10	- 380	- 1001	- 1	- 6	- 100	- 104	- 11	- 2500	/ 316	00065232
902050/10	- 380	- 1001	- 1	- 6	- 250	- 104	- 11	- 2500	/ 316	00065235
902050/20	- 130	- 1003	- 1	- 6	- 37	- 114	- 11	- 2500	/ 315, 317	00055644
902050/20	- 130	- 1001	- 1	- 6	- 37	- 114	- 11	- 2500	/ 315, 317	00055646
902050/30	- 380	- 1001	- 1	- 5,4	- 27,5	- 114	- 11	- 2500	/ 316	00089972
902050/40	- 390	- 1003	- 1	- 8	- 25	- 111	- 11	- 2500	/ 315, 317	00055722
902050/40	- 390	- 1001	- 1	- 8	- 25	- 111	- 11	- 2500	/ 315, 317	00055732

## Ввинчивающийся термометр сопротивления для измерения температуры расплава

- Для температур от  $-50$  до  $+400^{\circ}\text{C}$
- Поставляется с различными измерительными наконечниками
- Защитная трубка и измерительный наконечник из нержавеющей стали
- Подключается по 2-х, 3-х или 4-х проводной схеме
- Область применения – производство пластмасс

Ввинчивающиеся термометры сопротивления используются преимущественно для измерения температуры расплава.

Для оптимального измерения температуры применяются заостренные или плоские измерительные наконечники. Соединительные провода рассчитаны на температуру от  $-50$  до  $+400^{\circ}\text{C}$ .

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt-100 согласно DIN EN 60 751, класса В по 2-х проводной схеме. Возможно также подключение по 3-х или 4-х проводной схеме.



### Технические данные

#### Подключение

С концов проводов снята изоляция, установлены наконечники, контакты под клеммник или многополюсное разъемное присоединение, IP50

#### Присоединительный провод

PTFE, температура окружающей среды от  $-190$  до  $+260^{\circ}\text{C}$

PTFE-металлическая оплетка, температура окружающей среды от  $-50$  до  $+260^{\circ}\text{C}$

Металлическая оплетка температура окружающей среды от  $-50$  до  $+400^{\circ}\text{C}$

#### Подключение к процессу

Резьба, нержавеющая сталь 1.4571

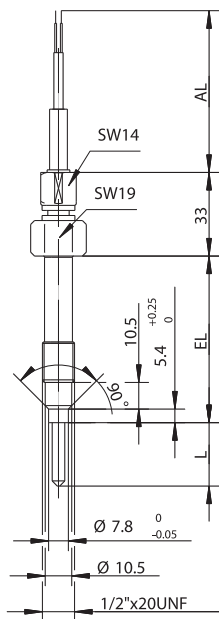
#### Защитная трубка

Нержавеющая сталь 1.4571

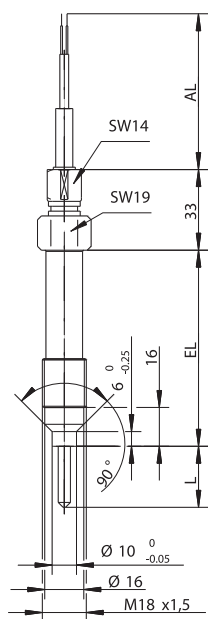
#### Измерительная часть

Температурный сенсор Pt-100 по DIN EN 60 751, класс В, 2-х проводная схема

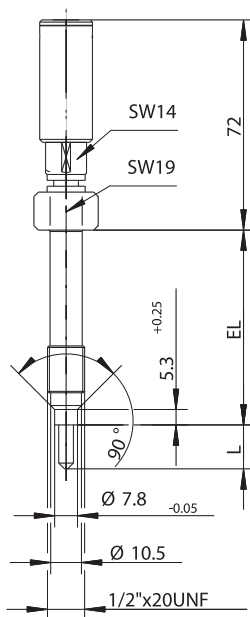
Размеры



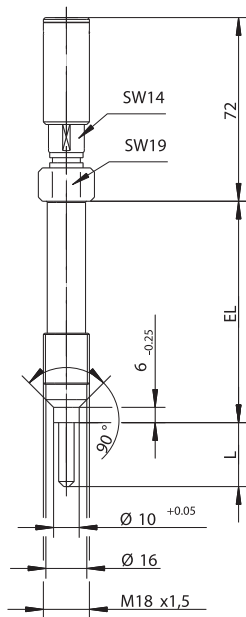
Тип 902090/10...  
1/2"x20 UNF



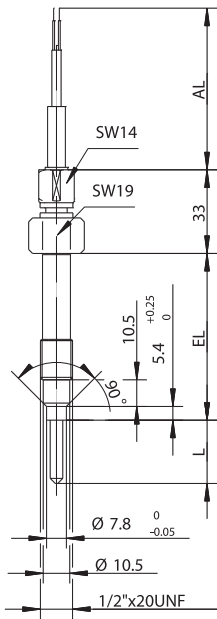
Тип 902090/10...  
M18x1,5



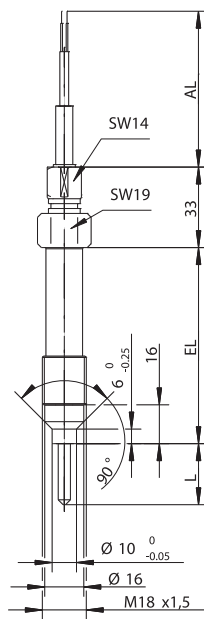
Тип 902090/20...  
1/2"x20 UNF



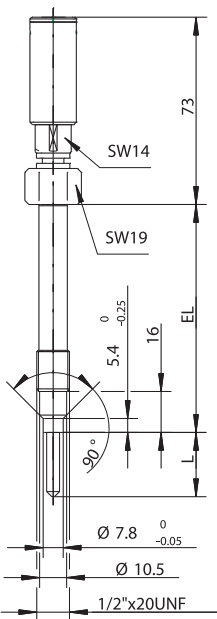
Тип 902090/20...  
M18x1,5



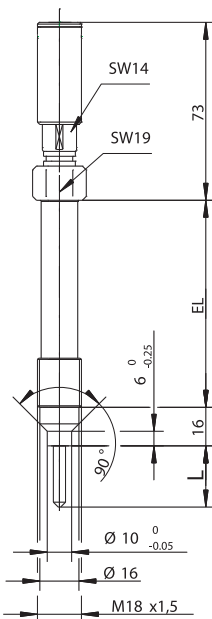
**Тип 902090/50...  
1/2"x20 UNF**



**Тип 902090/50...  
M18x1,5**



**Тип 902090/60...  
1/2"x20 UNF**

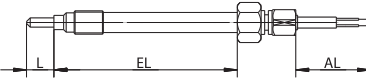
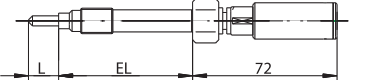
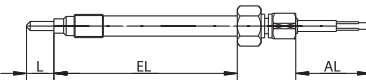
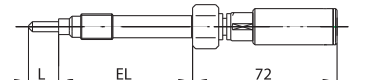


**Тип 902090/60...  
M18x1,5**



**Данные для заказа: Винчивающийся термометр сопротивления для измерения температуры расплава**

**(1) Основное исполнение**

<b>902090/10</b>	Винчивающийся термометр сопротивления для измерения температуры расплава с присоединительным проводом	
<b>902090/20</b>	Винчивающийся термометр сопротивления для измерения температуры расплава с штекером Lemo ERA-2S	
<b>902090/50</b>	Винчивающийся термометр сопротивления для измерения температуры расплава с присоединительным проводом и керамической измерительной частью	
<b>902090/60</b>	Винчивающийся термометр сопротивления для измерения температуры расплава с штекером Lemo ERA-2S и керамической измерительной частью	

**(2) Рабочая температура в °C / оплетка присоединительного провода**

x x x x	386	-50 ... +260°C/ PTFE
x x x x	388	-50 ... +260°C/ PTFE+металлическая оплётка
x x x x	402	-50 ... +400°C/ металлическая оплётка

**(3) Измерительная часть**

x x x x	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x x x x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x x x x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения
x	2001	2 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения

**(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751**

x x x x	1	Класс B (стандарт)
x x x x	2	Класс A

**(5) Монтажная длина EL в мм**

x x x x	152	152 мм (стандарт)
x x x x	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)

**(6) Форма измерительной части**

x x	1	плоский
x x x x	4	заостренный

**(7) Длина измерительного наконечника L в мм**

x x	0	плоский
x x x x	5	5 мм
x x x x	10	10мм
x x x x	15	15мм
x x x x	20	20мм
x x x x	25	25мм

**(8) Материал измерительного наконечника**

x x x x	26	1.4571 (стандарт)
x x x x	39	1.4571 (нанесение покрытия по согласованию с заказчиком)

**(9) Подключение к процессу**

x x x x	126	M 18x1,5
x x x x	153	1/2"x20 UNF

**(10) Конец присоединительного провода**

x	x	00	отсутствует
x	x	03	удаленная изоляция
x	x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
x	x	80	многополюсное разъемное присоединение (тип указывать в текстовом виде)

**(11) Длина присоединительного кабеля AL в мм**

x	x	x	0000	отсутствует
x	x	x	3000	3000 мм
x	x	x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)

**(12) Дополнительные опции**

x x x x	000	без дополнительных опций
x x	315	пружина, защищающая от перегиба
x x	853	защитный металлический рукав на присоединительный провод

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12)

Код заказа  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  /  ,...<sup>1</sup>  
 Пример заказа 902090/10 - 402 - 1003 - 1 - 152 - 4 - 15 - 26 - 153 - 11 - 3000 / 000

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

## Вставной термометр сопротивления с присоединительной головкой формы В

- Для температур -50 ... +600 °C
- Со сменной измерительной частью
- Одинарные и сдвоенные термометры сопротивления
- Присоединительная головка формы В, BUZ, BUZH, BVK
- Поставляются с измерительными преобразователями

Вставной термометр сопротивления используется для измерения температуры в жидких и газообразных средах. Областью применения, в частности, являются климатическая, холодильная и нагревательная техника, печестроение, машиностроение, а также различные технологические процессы.

Присоединительная головка может использоваться для температур до + 100 °C. Наряду со стандартной присоединительной головкой формы В поставляются также исполнения формы BUZ, BUZH, BVK.

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751 класса В с 2-х проводной схемой подключения, возможны также исполнения с Pt 500 или Pt 1000. Подключение возможно как по 3-х проводной, так и по 4-х проводной схеме. В качестве опции в присоединительную головку может быть вмонтирован измерительный преобразователь.



### Технические данные

#### Присоединительная головка

Форма В DIN 43 729, литье Al, M 20x1,5, IP 65, температура окружающей среды -40...+100°C  
Форма BUZ, литье Al, M 20x1,5, IP 65, температура окружающей среды -40...+100°C  
Форма BUZH, литье Al, M 20x1,5, IP 65, температура окружающей среды -40...+100°C  
Форма BVK, пластмасса, M 20x1,5, IP 54, температура окружающей среды -30...+130°C  
Внимание: при использовании измерительного преобразователя температура окружающей среды должна быть ниже (смотри типовой лист 707030, 707010 и 707060)

#### Подключение к процессу

Пластинчатый фланец Ø9 мм, Ø11 мм, оцинкованная сталь  
Упорный фланец Ø15 мм, DIN 43 734, чугун  
Трубное резьбовое присоединение Ø15 мм, нержавеющая сталь

#### Защитная трубка

Нержавеющая сталь 1.4571, Ø9 мм, Ø11 мм, Ø15 мм

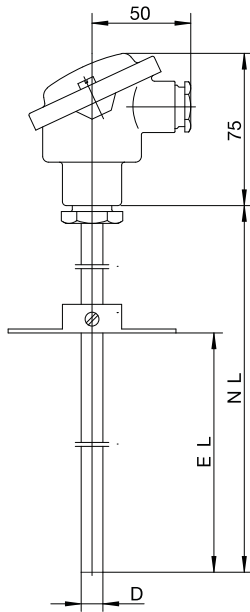
#### Измерительная часть

Сменная, температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751, класс В, 2-х проводное подключение

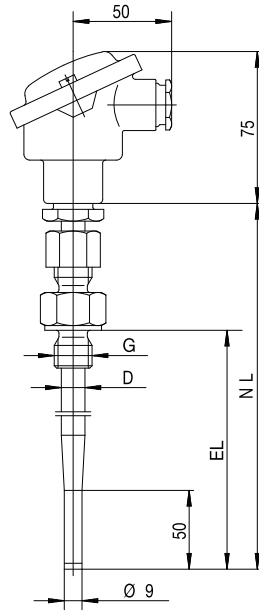
#### Измерительный преобразователь

Аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20mA, смотри типовой лист 707030  
Аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10V, смотри типовой лист 707030  
Программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA/20...4mA, смотри типовой лист 707010  
WtransB, программируемый преобразователь с передачей данных по радиоканалу, смотри типовой лист 707060

## Размеры



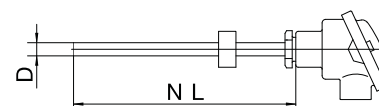
Тип 902120/10



Тип 902120/11

**Данные для заказа: Вставной термометр сопротивления с присоединительной головкой формы В**

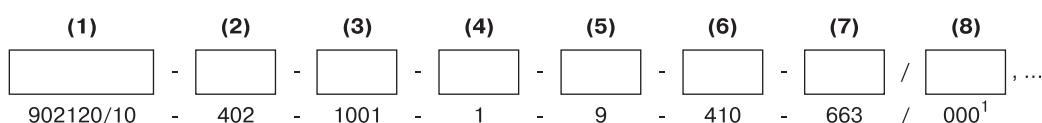
**(1) Основное исполнение**



	<b>902120/10</b>	Вставной термометр сопротивления с прямой защитной трубкой
		<b>(2) Рабочая температура в °C</b>
x	150	-200...+600 °C
x	402	-50...+400 °C (стандарт)
x	415	-50...+600 °C
		<b>(3) Измерительная часть</b>
x	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения
x	2001	2 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>
x	1	Класс В (стандарт)
x	2	Класс А
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
x	9	Ø9 мм
x	11	Ø11 мм
x	15	Ø15 мм
		<b>(6) Номинальная длина NL в мм (100 ≤ NL ≤ 1000)</b>
x	180	180 мм, монтажная длина (EL) 100...140 мм
x	270	270 мм, монтажная длина (EL) 100...230 мм
x	290	290 мм, монтажная длина (EL) 100...250 мм
x	350	350 мм, монтажная длина (EL) 100...310 мм
x	410	410 мм, монтажная длина (EL) 100...370 мм
x	420	420 мм, монтажная длина (EL) 100...400 мм
x	500	500 мм, монтажная длина (EL) 100...460 мм
x	710	710 мм, монтажная длина (EL) 100...670 мм
x	1000	1000 мм, монтажная длина (EL) 100...960 мм
x	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)
		<b>(7) Подключение к процессу</b>
x	000	без подключения к процессу
x	254	передвижное резьбовое присоединение G1/2" (только для Ø15 мм)
x	663	Пластинчатый фланец для Ø9 мм
x	665	Пластинчатый фланец для Ø11 мм
x	668	упорный фланец для Ø15 мм, DIN 43 734
		<b>(8) Дополнительные опции</b>
x	000	без дополнительных опций
x	320	присоединительная головка формы BUZ
x	321	присоединительная головка формы BUZH
x	322	присоединительная головка формы ВВК
x	330	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20mA <sup>2</sup> типовой лист 707030
x	331	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA/20...4mA <sup>3</sup> , типовой лист 707010
x	333	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10V <sup>2</sup> , типовой лист 707030
x	334	2 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20mA <sup>2</sup> , типовой лист 707030
x	335	2 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA/20...4mA <sup>3</sup> , типовой лист 707010
x	337	2 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10V <sup>2</sup> типовой лист 707030
x	550	1 x программируемый измерительный преобразователь (USB), выход 4...20mA тип 707050
x	859	WtransB, программируемый преобразователь с передачей данных по радиоканалу, смотри типовой лист 707060

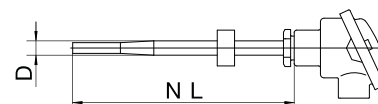
Код заказа

Пример заказа



**Данные для заказа: Вставной термометр сопротивления с присоединительной головкой формы В**

**(1) Основное исполнение**



<b>902120/11</b>		Вставной термометр сопротивления с сужающейся защитной трубкой
<b>(2) Рабочая температура в °C</b>		
x	150	-200...+600 °C
x	402	-50...+400 °C (стандарт)
x	415	-50...+600 °C
<b>(3) Измерительная часть</b>		
x	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения
x	2001	2 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>		
x	1	Класс В (стандарт)
x	2	Класс А
<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>		
x	12	Ø 12 мм
<b>(6) Номинальная длина NL в мм (100 ≤ NL ≤ 1000)</b>		
x	180	180 мм, монтажная длина (EL) 100...140 мм
x	270	270 мм, монтажная длина (EL) 100...230 мм
x	290	290 мм, монтажная длина (EL) 100...250 мм
x	350	350 мм, монтажная длина (EL) 100...310 мм
x	410	410 мм, монтажная длина (EL) 100...370 мм
x	500	500 мм, монтажная длина (EL) 100...460 мм
x	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)
<b>(7) Подключение к процессу</b>		
x	000	без подключения к процессу
x	254	передвижное резьбовое присоединение G 1/2 (только для Ø 12 мм)
<b>(8) Дополнительные опции</b>		
x	000	без дополнительных опций
x	320	присоединительная головка формы BUZ
x	321	присоединительная головка формы BUZH
x	322	присоединительная головка формы BVK
x	330	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20mA <sup>2</sup> типовой лист 707030
x	331	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA/20...4mA <sup>2</sup> , типовой лист 707010
x	333	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10V <sup>2</sup> , типовой лист 707030
x	334	2 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20mA <sup>2</sup> , типовой лист 707030
x	335	2 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA/20...4mA <sup>2</sup> , типовой лист 707010
x	337	2 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10V <sup>2</sup> типовой лист 707030
x	550	1 x программируемый измерительный преобразователь (USB), выход 4...20mA тип 707050
x	859	WtransB, программируемый преобразователь с передачей данных по радиоканалу, смотри типовой лист 707060

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Код заказа	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>	, ...
Пример заказа	902120/11	- 402	- 1001	- 1	- 12	- 410	- 000	/ 000 <sup>1</sup>	

- Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.
- Измерительный диапазон указывается в виде текста

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Складской №
<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>	
902120/10	- 415	- 1003	- 1	- 15	- 500	- 668	/ 000	00055514
902120/10	- 402	- 1003	- 1	- 11	- 180	- 665	/ 000	00055681

**Принадлежности****для программируемого 2-х проводного преобразователя типа 707010**

<b>Тип</b>	<b>Складской №</b>
PC интерфейс с TTL/RS232 конвертером и адаптером	00350260
PC интерфейс с USB/TTL конвертером и 2 адаптерами	00456352
Программирование по требованию пользователя (стандартно 0...100 °C)	
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00378733

**для Wtrans B, программируемого встраиваемого преобразователя с передачей сигнала по радиоканалу типа 707060**

<b>Тип</b>	<b>Складской №</b>
Литиевая батарея 3.6 В 2.2 Ач (размер AA)	00547559
PC интерфейс с USB/TTL конвертером и 2 адаптерами	00456352
PC интерфейс с TTL/RS232 конвертером и адаптером	00350260
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00488887
Программа SETUP на CD-ROM включая OnlineChart, многоязычная	00549067
Активация программы OnlineChart	00549188

## JUMO Etemp В

### Вставной термометр сопротивления с присоединительной головкой формы В

- Для температур  $-50...+400\text{ }^{\circ}\text{C}$
- С несменной измерительной частью
- Одинарные и двоянные термометры сопротивления
- Присоединительная головка формы В или BUZ
- Поставляются с измерительными преобразователями

Вставной термометр сопротивления используется преимущественно для измерения температуры жидких и газообразных сред. Областью применения, в частности, являются климатическая, холодильная и нагревательная техника, печестроение и приборостроение.

Присоединительная головка может использоваться при температуре окружающей среды до  $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Наряду со стандартной присоединительной головкой формы В поставляется также форма BUZ.

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt100 согласно DIN EN 60751 класса В с двухпроводной схемой подключения, возможны также исполнения с Pt500 и Pt1000. Также подключение может быть выполнено по четырёхпроводной схеме. В качестве опции в присоединительную головку может быть вмонтирован измерительный преобразователь.



### Технические данные

#### Присоединительная головка

Форма В DIN EN 50446, литьё Al под давлением, M20x1,5; степень защиты IP65, температура окружающей среды  $-40...+100\text{ }^{\circ}\text{C}$

Форма BUZ, литьё Al под давлением, M20x1,5; степень защиты IP65, температура окружающей среды  $-40...+100\text{ }^{\circ}\text{C}$

**Внимание:** при использовании измерительного преобразователя температура окружающей среды должна быть ниже (типовой лист 707010, 707060 и 707030)

#### Защитная трубка

Нержавеющая сталь 1.4571,  $\varnothing 6\text{ мм}$ ,  $\varnothing 8\text{ мм}$

#### Измерительная часть

Температурный сенсор Pt100 DIN EN 60751, кл. В, подключение по двухпроводной схеме, наконечник жёстко установлен

#### Время отклика

$t_{0,5} = 5\text{ с}$ ,  $t_{0,9} = 14\text{ с}$ , в воде 0,4 м/с;  $\varnothing 6\text{ мм}$

#### Измерительный преобразователь

Аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20 мА, типовой лист 707030

Аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10 В, типовой лист 707030

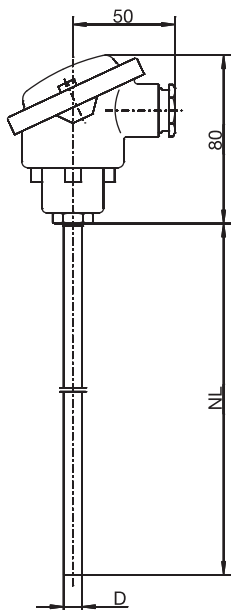
Программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20 мА/20...4 мА, типовой лист 707010

#### Принадлежности

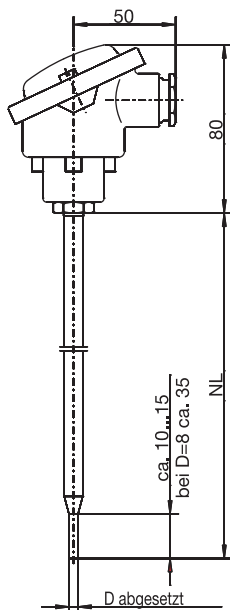
Подключение к процессу – резьбовое трубное соединение  $\varnothing 6\text{ мм}$ ,  $\varnothing 8\text{ мм}$

Подключение к процессу – фланец из листового металла  $\varnothing 6\text{ мм}$ ,  $\varnothing 8\text{ мм}$

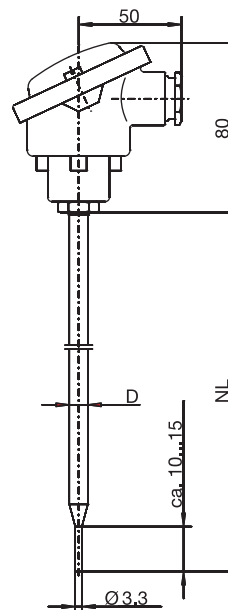
**Размеры**



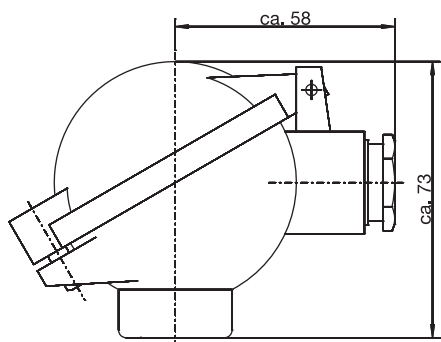
**Тип 902123/10**



**Тип 902123/11**



**Тип 902123/31**



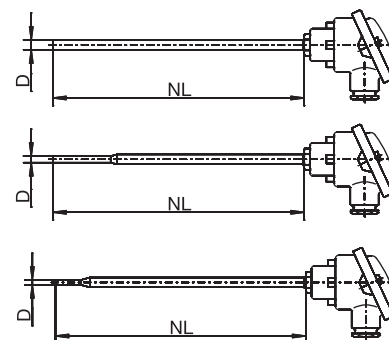
**Присоединительная головка формы BUZ,  
опция 320**



**Данные для заказа: Вставной термометр сопротивления с присоединительной головкой формы В**

**(1) Основное исполнение**

<b>902123/10</b>	JUMO Etemp B Вставной термометр сопротивления с присоединительной головкой формы В и прямой защитной трубкой
<b>902123/11</b>	JUMO Etemp B Вставной термометр сопротивления с присоединительной головкой формы В и с сужающейся защитной трубкой (при Ø 6 мм на Ø 3,8 мм/при Ø 8 мм на Ø 6 мм)
<b>902123/31</b>	JUMO Etemp B Вставной термометр сопротивления с присоединительной головкой формы В и с сужающейся защитной трубкой для измерения температуры воздуха



**(2) Рабочая температура в °C**

X	X	X	380	-50...+200 °C (стандарт)
X	X		386	-50...+260 °C
X	X		402	-50...+400 °C
X	X		647	-20...+150 °C (только в сочетании с классом В и 1хPt100 по двухпроводной схеме)

**(3) Измерительная часть**

X	X	X	1033	1 x Pt100 по 2-х проводной схеме присоединения
X	X	X	1011	1 x Pt100 по 4-х проводной схеме присоединения
X	X	X	2003	2 x Pt100 по 2-х проводной схеме присоединения

**(4) Класс точности согласно DIN EN 60751**

X	X	X	1	Класс В (стандарт)
X	X	X	2	Класс А
X	X	X	3	Класс АА (1/3 DIN В)

**(5) Диаметр защитной трубки D в мм**

X	X	X	6	Ø 6 мм
X	X		8	Ø 8 мм

**(6) Монтажная длина EL в мм (EL 50... 1000 мм)**

X			50	50 мм
X	X	X	100	100 мм
X	X	X	200	200 мм
X	X	X	...	данные в виде текста (с шаг 50 мм)

**(7) Дополнительные опции**

X	X	X	000	нет
X	X	X	320	присоединительная головка формы BUZ
X	X	X	330	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20 мА <sup>1</sup> , типовой лист 707030
X	X	X	331	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20 мА <sup>2</sup> , типовой лист 707010
X	X	X	333	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10 В <sup>1</sup> , типовой лист 707030
X	X	X	550	1 x программируемый измерительный преобразователь (USB), выход 4...20 мА, типовой лист 707050

<sup>1</sup> диапазон измерений в открытом тексте

<sup>2</sup> диапазон измерений и сигнал на выходе в открытом тексте

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)						
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	, ...	
<b>Пример заказа</b>	902123/10	-	380	-	1003	-	1	-	6	-	100	/	000 <sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Принадлежности  
для программируемого 2-х проводного преобразователя типа 707010**

<b>Тип</b>	<b>Складской №</b>
Резьбовое присоединение G 1/4, диаметр защитной трубки 6 мм	00080811
Резьбовое присоединение G 3/8, диаметр защитной трубки 6 мм	00057945
Резьбовое присоединение G 3/8, диаметр защитной трубки 8 мм	00088927
Резьбовое присоединение G 1/2, диаметр защитной трубки 6 мм	00305445
Резьбовое присоединение G 1/2, диаметр защитной трубки 8 мм	00371506
Резьбовое присоединение трубМ 10x1, диаметр защитной трубки 6 мм	00065416
Резьбовое присоединение труб 1/2- 14NPT*, диаметр защитной трубки 6 мм	00444210
Резьбовое присоединение труб 1/2- 14NPT, диаметр защитной трубки 8 мм	00361956
Фланец из листового металла, диаметр защитной трубки 6 мм	00065062
Фланец из листового металла, диаметр защитной трубки 8 мм	00068165

\* NPT – коническая трубная резьба

По другим присоединениям к процессу см. типовой лист 909750

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	<b>Складской №</b>						
	-		-		-		/						
902123/10	-	380	-	1003	-	1	-	6	-	250	/	000	00542850
902123/10	-	402	-	1003	-	1	-	6	-	250	/	000	00542851
902123/10	-	402	-	1003	-	1	-	6	-	300	/	000	00542852

## Вставной термометр сопротивления с присоединительной головкой формы J

- Для температуры -50...+400°C
- Одинарный или двойной термометр сопротивления
- Поставляется с измерительным преобразователем

Вставной термометр сопротивления применяется для измерения температуры жидких и газообразных сред. Важным критерием выбора этих приборов, является надежная и герметичная конструкция для измерения при вакууме или избыточном давлении. Область применения – техника кондиционирования и охлаждения, производство нагревателей, печей и аппаратов.

Измерительная часть представляет собой серийно температурный сенсор Pt 100 по DIN EN 60 571, класс В с 2-х проводным подключением, возможно исполнение Pt 500 или Pt 1000. Схема подключения может быть 3-х проводная, и 4-х проводная. По заказу можно встроить в присоединительную головку измерительный преобразователь.



### Технические данные

#### Присоединительная головка

Форма J, алюминиевое литье, M 16x1.5; IP 65  
окружающая температура -40...+100°C

Внимание: окружающая температура должна быть меньше при применении измерительного преобразователя, типовой лист 707030

#### Подключение к процессу

Упорный фланец  $\varnothing 6$  мм,  $\varnothing 8$  мм, оцинкованная сталь,  
трубное присоединение  $\varnothing 6$  мм,  $\varnothing 8$  мм,  
нержавеющая сталь

#### Защитная трубка

нержавеющая сталь 1.4571,  $\varnothing 6$  мм,  $\varnothing 7$  мм и  $\varnothing 8$  мм

#### Измерительная часть

Pt 100 температурный сенсор, DIN EN 60 571,  
класс В, 2-х проводное включение

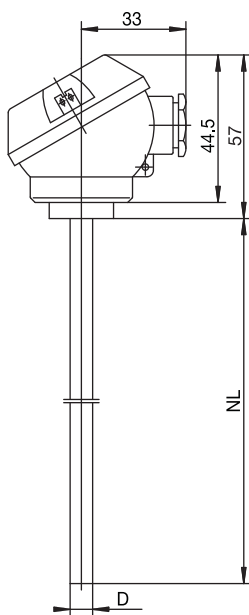
#### Измерительный преобразователь

аналоговый измерительный преобразователь,  
выход 4...20 мА, типовой лист 707030

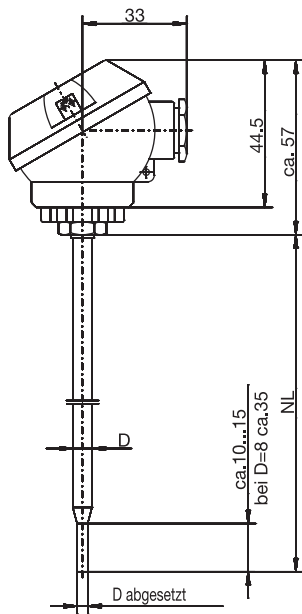
#### Принадлежность

защитная гильза,  
смотри типовые листы 902440 и 909710

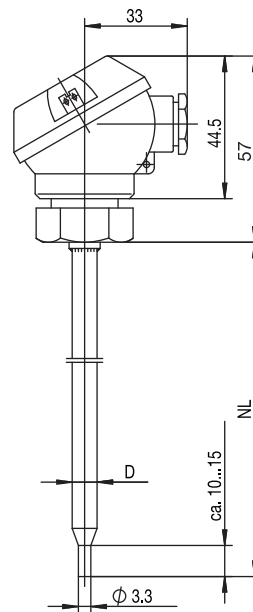
Размеры



Тип 902130/10

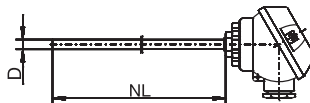
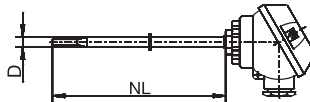
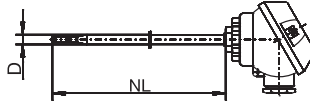


Тип 902130/11



Тип 902130/31

**Данные для заказа: Вставной термометр сопротивления с присоединительной головкой формы J**

			<b>(1) Основное исполнение</b>		
			<b>902130/10</b>	Вставной термометр сопротивления с защитной трубкой	
			<b>902130/11</b>	Вставной термометр сопротивления с сужающейся защитной трубкой (для Ø6 сужение до Ø3,8 мм, Ø8 сужение до Ø6 мм)	
			<b>902130/31</b>	Вставной термометр сопротивления с сужающейся защитной трубкой для измерения температуры воздуха	
				<b>(2) Температура применения в °C</b>	
x	x	x	380	-50...+200°C (стандарт)	
x	x		402	-50...+400°C	
x	x		647	-20...+150°C (только с кл. В)	
x	x		386	-50...+260°C	
				<b>(3) Измерительная часть</b>	
x	x		1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения	
x	x	x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения	
x	x	x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения	
x	x	x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения	
				<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>	
x	x	x	1	Класс В (стандарт)	
x	x	x	2	Класс А	
				<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>	
x	x	x	6	Ø6 мм	
x	x		8	Ø8 мм	
				<b>(6) Монтажная длина NL в мм (50 ≤ NL ≤ 1000)</b>	
		x	50	50 мм	
x	x	x	100	100 мм	
x	x	x	150	150 мм	
x	x	x	250	250 мм	
		x	290	290 мм	
x	x	x	...	по запросу (указать в тексте – шаг 50мм)	
				<b>(7) Подключение к процессу</b>	
x	x	x	000	без подключения	
x			245	подпружиненное передвижное соединение G 1/2 (только для Ø 6мм и Ø 8мм)	
x	x		252	передвижное присоединение G 1/4 (только для Ø 6мм)	
x	x	x	254	передвижное присоединение G 1/2 (только для Ø 6мм и Ø 8мм)	
x	x	x	662	упорный фланец Ø 6мм	
x			667	упорный фланец Ø 8мм	
				<b>(8) Дополнительные опции</b>	
x	x	x	000	без дополнительных опций	
x	x	x	330	1 x аналоговый измерит. преобразователь, выход 4...20mA <sup>2</sup> , типовой лист 707030	

Код заказа            (1)            (2)            (3)            (4)            (5)            (6)            (7)            (8)  
 -  -  -  -  -  -  /  , ...  
 Пример заказа        902130/10 - 402 - 1001 - 1 - 6 - 100 - 000 / 000

2. Диапазон измерения указывается в виде текста

### Принадлежности

#### для программируемого 2-х проводного преобразователя типа 707010

<b>Тип</b>	<b>Складской №</b>
PC интерфейс с TTL/RS232 конвертером и адаптером	00350260
PC интерфейс с USB/TTL конвертером и 2 адаптерами	00456352
Программирование по требованию пользователя (стандартно 0...100 °С)	
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00378733

#### для Wtrans B, программируемого встраиваемого преобразователя с передачей сигнала по радиоканалу типа 707060

<b>Тип</b>	<b>Складской №</b>
Литиевая батарея 3.6 В 2.2 Ач (размер AA)	00547559
PC интерфейс с USB/TTL конвертером и 2 адаптерами	00456352
PC интерфейс с TTL/RS232 конвертером и адаптером	00350260
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00488887
Программа SETUP на CD-ROM включая OnlineChart, многоязычная	00549067
Активация программы OnlineChart	00549188

### Поставки со склада в Германии:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Складской №
<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>	
902130/10	- 402	- 1003	- 1	- 6	- 50	- 000	/ 000	00063618
902130/10	- 402	- 1003	- 1	- 6	- 150	- 000	/ 000	00063620
902130/10	- 302	- 1003	- 1	- 6	- 250	- 000	/ 000	00063622
902130/10	- 647	- 1003	- 1	- 6	- 100	- 000	/ 000	00533469
902130/10	- 647	- 1003	- 1	- 6	- 150	- 000	/ 000	00533470
902130/10	- 647	- 1003	- 1	- 6	- 250	- 000	/ 000	00533471
902130/31	- 380	- 1003	- 1	- 6	- 290	- 000	/ 000	00438399

## Вставной термометр сопротивления с присоединительными проводами

- Для температуры -50...+400°C
- Одинарные и двоянные термометры сопротивления
- 2-х, 3-х или 4-х проводная схема подключения
- Присоединительные провода из ПВХ, силикона, тефлона, в металлической оплетке

Вставной термометр сопротивления для измерения температуры в жидких и газообразных средах. Областью применения, в частности, являются климатическая, холодильная и нагревательная техника, печестроение, машиностроение, а также лабораторная техника.

В зависимости от исполнения используются присоединительные провода для сухих или влажных помещений в температурном диапазоне -50 ... +350 °C. В качестве опции поставляется защита от перегиба проводов.

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751 класса В с 2-х проводной схемой подключения, возможны также исполнения с Pt 500 или Pt 1000. Подключение возможно как по 3-х проводной, так и по 4-х проводной схеме.



### Технические данные

#### Подключение

С концов присоединительных проводов снята изоляция, установлены наконечники, контакты под клеммник или многополюсное разъемное соединение

#### Присоединительные провода

ПВХ, температура окружающей среды -5...+80°C (+105°C)  
силикон, температура окружающей среды -50...+180°C  
тефлон, температура окружающей среды -190...+260°C  
металлическая оплетка, температура окружающей среды -50...+350°C  
В качестве опции присоединительные провода могут быть экранированы

#### Защитная трубка

Нержавеющая сталь 1.4571, Ø5 мм, Ø5,2 мм, Ø6 мм и Ø8 мм,

#### Измерительная часть

Температурный сенсор Pt 100, DIN EN 60 751, класс В, 2-х проводное подключение

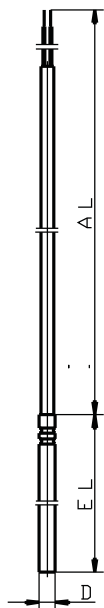
#### Время отклика

$t_{0,5}$  около 2 сек,  $t_{0,9}$  около 6 сек, в воде 0,2 м/с, Ø6 мм

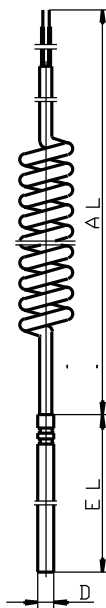
#### Принадлежности

Защитная гильза, смотри типовой лист 909710 и 902440

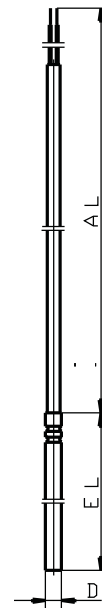
Размеры



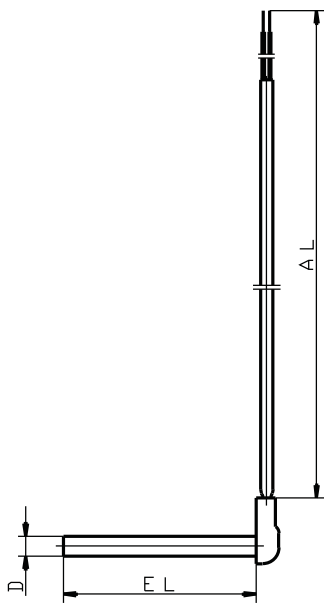
Тип 902150/10



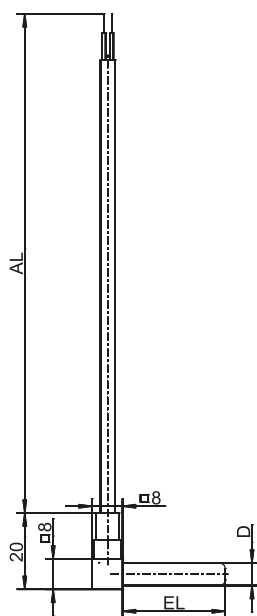
Тип 902150/20



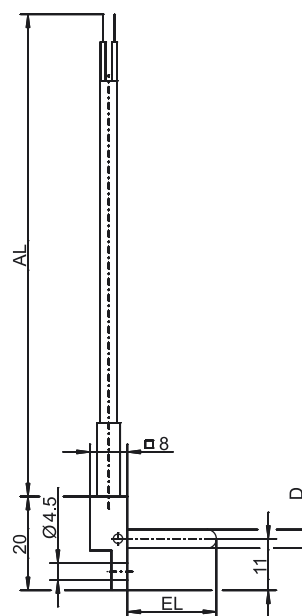
Тип 902150/30



Тип 902150/40



Тип 902150/42



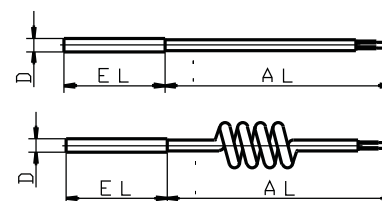
Тип 902150/44



**Данные для заказа: Вставной термометр сопротивления с присоединительными проводами**

**(1) Основное исполнение**

<b>902150/10</b>	Вставной термометр сопротивления с присоединительными проводами, защитная трубка из нержавеющей стали
<b>902150/20</b>	Вставной термометр сопротивления со спиральными присоединительными проводами, защитная трубка из нержавеющей стали



**(2) Рабочая температура в °C / компенсационный провод**

x	378	-50...+180°C / силикон	
x	386	-50...+260°C / тефлон	
x	388	-50...+260°C / металлическая оплетка	
x	x	402	-50...+400 °C / металлическая оплетка
x	724	-5...+80°C / ПВХ	
x	x	730	-5...+105°C / PUR
x	912	5...105°C / PUR (только для 1 x Pt 100 по двухпроводной схеме присоединения)	

**(3) Измерительная часть**

x	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения	
x	x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения	
x	2001	2 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения	
x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения	

**(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751**

x	x	1	Класс B (стандарт)
x	x	2	Класс A

**(5) Диаметр защитной трубки D в мм**

x	x	3	Ø 3 мм (только с 1x Pt100 по 2-х проводной схеме с присоединительным проводом из PTFE)
x	x	4	Ø 4 мм (только с 1x Pt100 по 2-х проводной схеме с присоединительным проводом из силикона, PTFE или с металлической оплеткой)
x		5	Ø 5 мм
x		5,2	Ø 5,2 мм
x	x	6	Ø 6 мм

**(6) Монтажная длина EL в мм**

x		30	30 мм (стандарт для Ø3 мм и 4 мм)
x		45	45 мм (стандарт для Ø5 мм и 5,2 мм)
x	x	50	50 мм (только для Ø6 мм)
x		60	60 мм (только для Ø6 мм)

**(7) Конец присоединительного провода**

x	x	03	удаленная изоляция
x	x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
x	x	13	контакты под клеммник 6,3 согласно DIN 46 227
x	x	80	многополюсное разъемное присоединение (тип указывать в тексте)

**(8) Длина присоединительного провода (500 ≤ EL ≤ 500000 для типа 902150/10)**

x		1100	1100 мм (в разогнутом виде)
x		2500	2500 мм
x		...	данные в виде текста (шаг 500 мм)

**(9) Дополнительные опции**

x	x	000	без дополнительных опций
x		315	защитная пружина от перегиба
x		316	защитный шланг от перегиба
x	x	317	экранирование присоединительного провода
x		858	водонепроницаемый, защита IP 65, (только при EL 60 мм с PUR или силиконовым присоединительным проводом)

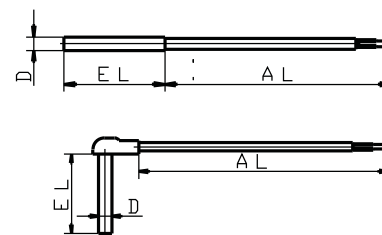
<b>Код заказа</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)								
<b>Пример заказа</b>	902150/10	-	380	-	1001	-	1	-	6	-	50	-	11	-	2500	/	000 <sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Данные для заказа: Вставной термометр сопротивления с присоединительными проводами**

**(1) Основное исполнение**

	<b>902150/30</b>	Вставной термометр сопротивления с присоединительными проводами, составная защитная трубка (сварная) из нержавеющей стали	
	<b>902150/40</b>	Вставной термометр сопротивления с присоединительными проводами, защитная трубка, расположенная под углом 90°С (сварная) из нержавеющей стали	
		<b>(2) Рабочая температура в °С / присоединительные провода</b>	
x	378	-50...+180°С / силикон	
x	386	-50...+260°С / тефлон	
x	388	-50...+260°С / металлическая оплетка	
x	x	397	-50...+350°С / металлическая оплетка
x	402	-50...400°С / металлическая оплетка	
x	724	-5...+80°С / ПВХ	
x	912	5...105°С / PUR (только для 1 x Pt 100 по двухпроводной схеме присоединения)	
		<b>(3) Измерительная часть</b>	
x	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения	
x	x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения	
x	2001	2 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения	
x	x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>	
x	x	1	Класс В (стандарт)
x	x	2	Класс А
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>	
x	x	6	∅6 мм
x		8	∅8 мм
		<b>(6) Монтажная длина EL в мм (50 ≤ EL ≤ 500)</b>	
x	x	50	50 мм
x	x	100	100 мм
x	x	150	150 мм
x	x	200	200 мм
x	x	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)
		<b>(7) Конец присоединительного провода</b>	
x	x	03	удаленная изоляция
x	x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
x	x	13	контакты под клеммник 6,3 согласно DIN 46 227
x	x	80	многополюсное разъемное присоединение (тип указывать в тексте)
		<b>(8) Длина присоединительных проводов (500 ≤ AL ≤ 500000)</b>	
x	x	2500	2500 мм
x	x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)
		<b>(9) Дополнительные опции</b>	
x	x	000	без дополнительных опций
x		310	защитная трубка смещена
x		315	защитная пружина от перегиба
x		316	защитный шланг от перегиба
x	x	317	экранирование присоединительного провода



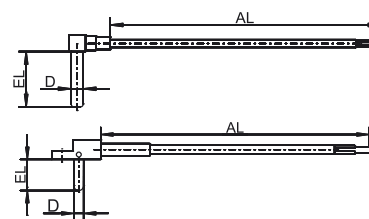
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)								
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>						
<b>Пример заказа</b>	902150/30	-	378	-	1001	-	1	-	6	-	50	-	11	-	2500	/	000 <sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Данные для заказа: Вставной термометр сопротивления с присоединительными проводами**

**(1) Основное исполнение**

	902150/42	Вставной термометр сопротивления с присоединительными проводами, защитная трубка, расположенная под углом 90°С из нержавеющей стали
	902150/44	Вставной термометр сопротивления с присоединительными проводами, защитная трубка, расположенная под углом 90°С из нержавеющей стали с крепежным отверстием
x x	388	<b>(2) Рабочая температура в °С</b> -50...+260 °С / металлическая оплетка
x x	1003	<b>(3) Измерительная часть</b> 1 x Pt100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	1011	1 x Pt100 по 4-х проводной схеме присоединения
x	2003	2 x Pt100 по 2-х проводной схеме присоединения
		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60751</b>
x x	1	Класс В (стандарт)
x x	2	Класс А
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
x	4	Ø 4 мм (только с 1x Pt100 по 2-х проводной схеме с присоединительным проводом из силикона, PTFE или металлической оплеткой)
x	6	Ø 6 мм
		<b>(6) Монтажная длина EL в мм (EL 50... 1000 мм)</b>
x	9	9 мм
x	12	12 мм
x	20	20 мм
x	50	50 мм
		<b>(7) Конец присоединительного провода</b>
x x	03	удаленная изоляция
x x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
x x	13	контакты под клеммник 6,3 согласно DIN 46 227
x x	80	многополюсное разъемное присоединение (тип указать в тексте)
		<b>(8) Длина присоединительных проводов (500 ≤ AL ≤ 500000)</b>
x x	2500	2500 мм
x x	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)
		<b>(9) Дополнительные опции</b>
x x	000	без дополнительных опций
x x	315	защитная пружина от перегиба
x x	317	экранирование присоединительного провода



<b>Код заказа</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	, ... <sup>1</sup>
<b>Пример заказа</b>	902150/42	- 388	- 1003	- 1	- 6	- 20	- 03	- 2500	/ 000	

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	Складской №
	-		-		-		-	/	
902150/10	- 378	- 1003	- 1	- 5,2	- 45	- 11	- 2500	/ 000	00326037
902150/10	- 378	- 1003	- 1	- 6	- 50	- 11	- 2500	/ 000	00389771
902150/10	- 378	- 1001	- 1	- 6	- 50	- 11	- 2500	/ 000	00392513
902150/10	- 724	- 1003	- 1	- 6	- 50	- 11	- 2500	/ 000	00059085
902150/20	- 730	- 1003	- 1	- 6	- 50	- 11	- 1100	/ 000	00065495
902150/30	- 388	- 1003	- 1	- 6	- 50	- 11	- 2500	/ 315, 317	00055718
902150/30	- 388	- 1003	- 1	- 6	- 100	- 11	- 2500	/ 315, 317	00055719
902150/30	- 388	- 1001	- 1	- 6	- 50	- 11	- 2500	/ 315, 317	00065451
902150/30	- 388	- 1001	- 1	- 6	- 100	- 11	- 2500	/ 315, 317	00065453
902150/40	- 397	- 1003	- 1	- 6	- 60	- 11	- 2500	/ 317	00055715
902150/10	- 378	- 1003	- 1	- 6	- 60	- 11	- 2500	/ 631	00492541
902150/10	- 730	- 1003	- 1	- 6	- 60	- 11	- 2500	/ 631	00492539
902150/30	- 402	- 1001	- 1	- 6	- 150	- 11	- 2500	/ 315, 317	00549701
902150/30	- 402	- 1003	- 1	- 6	- 150	- 11	- 2500	/ 315, 317	00549697

## Вставной термометр сопротивления с соединительным проводом для солнечных батарей

- Для температур от -50 до +260 °C
- Для измерения температуры в коллекторах и накопительных резервуарах
- Конструкция для солнечных батарей, оптимизированная с точки зрения затрат
- Присоединительный провод из PVC, PUR, силикона или PTFE.

Вставные термометры сопротивления были разработаны в связи с необходимостью измерения температуры в солнечных батареях и предназначены для использования в коллекторах и накопительных резервуарах. Особо следует отметить очень высокие показатели герметичности, температурной и долговременной стабильности, которые являются существенными условиями, гарантирующими надежную эксплуатацию в течение многих лет.

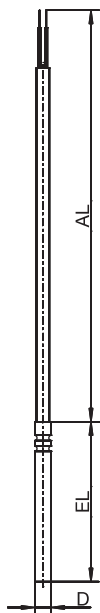
В солнечных батареях используется преимущественно только температурный сенсор Pt1000, чтобы минимизировать влияние сопротивления линии за счет двухпроводной схемы. Возможен выбор платинового температурного сенсора другого номинала или других температурных сенсоров



### Технические данные

<b>Присоединение</b>	С концов проводов снята изоляция, установлены наконечники, провода оцинкованы, контакты под клеммы или штепсельные разъемы глубиной 6,3 мм.
<b>Присоединительный провод</b>	PVC, температура окружающей среды от -5 до +105 °C PUR, температура окружающей среды от -5 до +105 °C силикон, температура окружающей среды от -50 до +180 °C PTFE, температура окружающей среды от -190 до +260 °C
<b>Защитная трубка</b>	Нержавеющая сталь или латунь
<b>Измерительная часть</b>	Температурный сенсор Pt1000 по DIN EN 60751, кл. В, двухпроводная схема подключения другие номиналы или температурные сенсоры по запросу
<b>Время реагирования</b>	$t_{0,5} = 4$ с. и $t_{0,9} = 10$ с. при $\varnothing 5$ мм $t_{0,5} = 6$ с. и $t_{0,9} = 14$ с. при $\varnothing 6$ мм в воде 0,4 м/с.
<b>Комплектующие</b>	Защитная гильза, типовые листы 909710 и 902440

Размеры

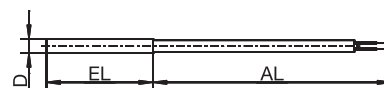
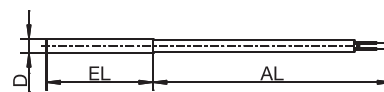


Тип 902153/10  
 Тип 902153/15

**Данные для заказа: Вставной термометр сопротивления с присоединительным проводом для солнечных батарей**

**(1) Основное исполнение**

<b>902153/10</b>	Вставной термометр сопротивления с присоединительным проводом для солнечных батарей, цельноточенная защитная гильза из нержавеющей стали
<b>902153/15</b>	Вставной термометр сопротивления с присоединительным проводом для солнечных батарей, цельноточенная защитная гильза из латуни



		<b>(2) Рабочая температура в °C / Присоединительный провод</b>	
X	X	378	-50 ... +180 °C (кратковременно +250 °C) / силикон
X		386	-50 ... +260 °C (кратковременно +300 °C) / PTFE
X	X	730	-5...+105 °C / PVC
X	X	731	-5...+105 °C / PUR
		<b>(3) Измерительная часть</b>	
X	X	1003	1x Pt100 по двухпроводной схеме подключения
X	X	1005	1x Pt1000 по двухпроводной схеме подключения (стандарт)
		<b>(4) Класс точности по DIN EN 60751</b>	
X	X	1	класс B (стандарт)
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>	
X		5	∅ 5 мм
X		5,2	∅ 5,2 мм
X	X	6	∅ 6 мм (стандарт)
		<b>(6) Монтажная длина EL в мм</b>	
X	X	25	25 мм (только для защитной гильзы ∅ 6 мм)
X		36	36 мм (только для защитной трубки ∅ 5 мм)
X		45	45 мм (стандарт для защитной трубки ∅ 5 мм и 5,2 мм)
X	X	50	50 мм (стандарт для защитной трубки ∅ 6 мм)
X		60	60 мм (только для защитной трубки ∅ 6 мм)
		<b>(7) Конец присоединительного провода</b>	
X	X	04	конец провода оцинкован
X	X	11	наконечники на жилах по DIN 46228, часть 4 (стандарт)
X	X	13	контакты под клеммник 6,3 мм по DIN 46247
		<b>(8) Длина присоединительного провода AL в мм (500 &lt; AL &lt; 20000)</b>	
X	X	1500	1500 мм (стандарт для силиконового присоединительного провода)
X	X	2500	2500 мм (стандарт для присоединительного кабеля из PVC)
X	X	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)
		<b>(9) Типовые дополнения</b>	
X	X	000	нет

Код заказа      (1)      (2)      (3)      (4)      (5)      (6)      (7)      (8)      (9)

Пример заказа    902153/10 - 731 - 1005 - 1 - 6 - 50 - 11 - 2500 / 000

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	Складской №
<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>	
902153/10	- 378	- 1005	- 1	- 6	- 50	- 11	- 1500	/ 000	00376393
902153/10	- 378	- 1005	- 1	- 6	- 50	- 11	- 2500	/ 000	00390058
902153/10	- 378	- 1005	- 1	- 6	- 50	- 11	- 3000	/ 000	00376392
902153/10	- 730	- 1005	- 1	- 6	- 50	- 11	- 2500	/ 000	00394481
902153/10	- 730	- 1005	- 1	- 6	- 50	- 11	- 4000	/ 000	00408767
902153/15	- 378	- 1005	- 1	- 6	- 25	- 11	- 1500	/ 000	00534256
902153/15	- 378	- 1005	- 1	- 6	- 25	- 11	- 2500	/ 000	00534257
902153/15	- 378	- 1005	- 1	- 6	- 25	- 11	- 5000	/ 000	00520324
902153/15	- 730	- 1005	- 1	- 6	- 25	- 11	- 2000	/ 000	00534258

**Примечание:**

Для данного типового листа установлены следующие минимальные объемы заказа: исполнение с присоединительным кабелем длиной AL < 3000 мм минимум 100 штук и с присоединительным кабелем длиной AL > 3000 мм минимум 50 штук. Варианты по типовому листу возможны только с указанными минимальными объемами заказа. Минимальные объемы заказа и базовые типы см. в типовом и прайс-листе 902150.



## Вставной термометр сопротивления с байонетным присоединением

- Для температур -50 ... +400 °С
- С защитными трубками из различных материалов
- Одинарные и сдвоенные термометры сопротивления
- Хорошая теплопередача благодаря регулируемому нажиму пружины
- Монтаж и демонтаж без инструмента

Вставной термометр сопротивления с байонетным присоединением используется для измерения температуры в твердых телах, подшипниках скольжения и инструментах, например, при производстве пластмасс. Благодаря специальной форме измерительного наконечника датчик пригоден для измерения температуры в плоских и остrokонечных отверстиях.

Нажимная пружина фиксированной формы из устойчивой к ржавчине и кислотам нержавеющей стали, материал 1.4310, обеспечивает защиту от перегиба и гарантирует равномерный нажим измерительного наконечника в отверстии. Монтажная длина может изменяться вращением байонетного присоединения. Байонетные присоединения поставляются с диаметрами 12, 15 и 16 мм.

Стандартно используется температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751 класса В с 2-х проводной схемой подключения, возможны также исполнения с Pt 500 или Pt 1000. Подключение возможно как по 3-х проводной, так и по 4-х проводной схеме.



### Технические данные

#### Подключение

С концов соединительных проводов снята изоляция, установлены наконечники, контакты под клеммник или многополюсное разъемное присоединение

#### Присоединительные провода

Силикон, температура окружающей среды -50...+180°C  
тефлон, температура окружающей среды -190...+260°C  
металлическая оплетка, температура окружающей среды -50...+400 °C  
В качестве опции соединительные провода могут быть экранированы

#### Подключение к процессу

Байонетное присоединение, никелированная латунь, Ø 12 мм, Ø 15 мм, Ø 16 мм

#### Защитная трубка

нержавеющая сталь 1.4571, Ø 6 мм и Ø 8 мм

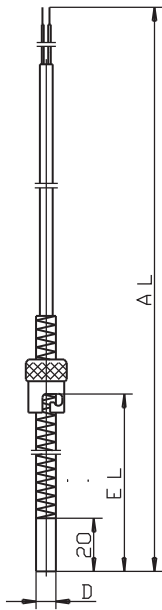
#### Измерительная часть

Температурный сенсор Pt 100, DIN EN 60 751, класс В, 2-х проводное подключение

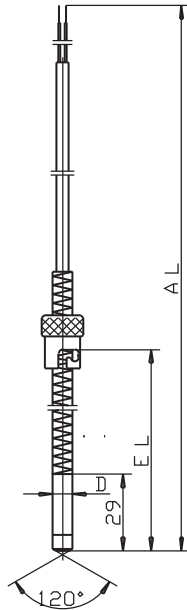
#### Принадлежности

Дополнения смотри на типовом листе 909750

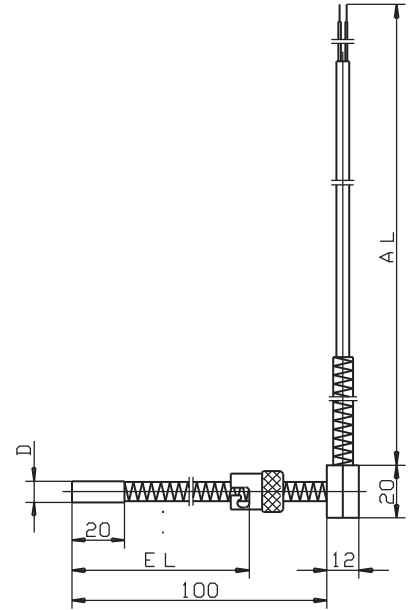
Размеры



Тип 902190/10



Тип 902190/20

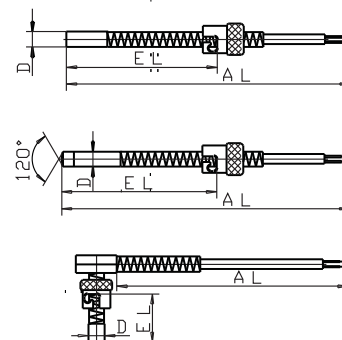


Тип 902190/30

**Данные для заказа: Вставной термометр сопротивления с байонетным присоединением**

**(1) Основное исполнение**

			<b>902190/10</b>	Вставной термометр сопротивления, защитная трубка / измерительный наконечник (плоский) из нержавеющей стали 1.4571; байонетное присоединение Ø12 мм
			<b>902190/20</b>	Вставной термометр сопротивления, защитная трубка из нержавеющей стали 1.4571; измерительный наконечник (120°) из керамики KER 221; байонетное присоединение Ø12 мм
			<b>902190/31</b>	Вставной термометр сопротивления, защитная трубка / измерительный наконечник (плоский) из нержавеющей стали 1.4571; байонетное присоединение Ø12 мм
<b>(2) Рабочая температура в °C / присоединительные провода</b>				
x	x	x	380	-50...+200°C / силикон
x	x	x	386	-50...+260°C / тефлон
x	x	x	388	-50...+260°C / металлическая оплетка
x	x	x	397	-50...+350°C / металлическая оплетка
x	x	x	402	-50...+400 °C / металлическа оплетка
<b>(3) Измерительная часть</b>				
x	x	x	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	x	x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>				
x	x	x	1	Класс В (стандарт)
x	x	x	2	Класс А
<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>				
x	x		6	Ø6 мм
x		x	8	Ø8 мм
<b>(6) Монтажная длина EL в мм</b>				
		x	85	20...85 мм
x	x		180	20...180 мм
x	x		250	20...250 мм
<b>(7) Концы присоединительных проводов</b>				
x	x	x	03	удаленная изоляция
x	x	x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
x	x	x	13	контакты под клеммник 6,3 согласно DIN 46 247
x	x	x	80	многополюсное разъемное присоединение (тип указывать в тексте)
<b>(8) Длина присоединительных проводов (500 ≤ AL ≤ 500000)</b>				
x	x	x	2500	2500 мм
x	x	x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)
<b>(9) Дополнительные опции</b>				
x	x	x	000	без дополнительных опций
x	x	x	302	байонетное присоединение Ø15 мм
x	x	x	303	байонетное присоединение Ø16 мм
x	x	x	317	экранирование присоединительных проводов



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)								
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>						
<b>Пример заказа</b>	902190/10	-	397	-	1003	-	1	-	8	-	180	-	11	-	2500	/	000 <sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	Складской №								
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>							
902190/10	-	402	-	1003	-	1	-	8	-	180	-	11	-	2500	/	317	00055797
902190/10	-	388	-	1003	-	1	-	6	-	180	-	11	-	2500	/	317	00055798
902190/20	-	388	-	1003	-	1	-	6	-	190	-	13	-	2500	/	317	00055808

## Термометр сопротивления в оболочке согласно DIN EN 60 751

- Для температур -50 (-200)... +600 °C
- Гибкая оболочка с устойчивой к вибрации измерительной частью
- Одинарные и сдвоенные термометры сопротивления с 2-х, 3-х или 4-х проводной схемой присоединения
- Малое время отклика
- Изменяемая монтажная длина

Термометр сопротивления в оболочке применяются благодаря своим свойствам в химических установках, на электростанциях, в трубопроводах, в моторостроении, на испытательных стендах, а также во всех местах измерения, где требуется гибкость и заменяемость. В гибкую тонкостенную оболочку из нержавеющей стали вложены низкоомные провода из меди, запресованные огнеупорной окисью магния.

Температурный сенсор соединен с внутренними проводами по 2-х, 3-х или 4-х проводной схеме и вставлен в защитную трубку из нержавеющей стали. Защитная трубка и оболочка сварены друг с другом. Диаметр начинается уже с 1,9 мм.

Хороший теплообмен между защитной трубкой и температурным сенсором позволяет получить малое время отклика ( $t_{0,5}$  от 0,7 сек) и высокую точность измерений. Устойчивая к вибрации конструкция гарантирует длительный срок службы. Специальная гибкая трубка позволяет измерять температуру в труднодоступных местах. Самый малый радиус загиба составляет 5-ти кратный внешний диаметр трубки.

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751 класса B с двухпроводной схемой подключения, возможны также исполнения с Pt 500 или Pt 1000. Подключение возможно как по 3-х проводной, так и по 4-х проводной схеме.



### Технические данные

#### Присоединительная головка

Форма J, литье Al, M 16x1,5, IP 54, температура окружающей среды -40...+100°C

Внимание: при использовании измерительного преобразователя температура окружающей среды должна быть ниже, смотри типовой лист 707030

#### Подключение

С концов присоединительных проводов снята изоляция, установлены наконечники, контакты под клеммник или многополюсное разъемное присоединение

#### Присоединительные провода

Силикон, температура окружающей среды -50...+180°C  
тефлон, температура окружающей среды -190...+260°C  
металлическая оплетка, температура окружающей среды -50...+350°C

#### Подключение к процессу

Резьба, нержавеющая сталь 1.4571

#### Защитная трубка

Нержавеющая сталь 1.4541, Ø1,9 мм, Ø3 мм и Ø6 мм

#### Измерительная часть

Температурный сенсор Pt 100, DIN EN 60 751, класс B, 2-х проводное подключение

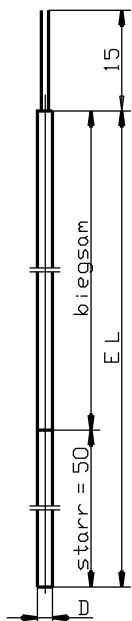
#### Время отклика

В воде с 0,4 м/с / в воздухе с 3 м/с  
Ø1,9 мм: вода  $t_{0,5}$  = 0,7 сек,  $t_{0,9}$  = 2,1 сек / воздух  $t_{0,5}$  = 7,2 сек,  $t_{0,9}$  = 20,5 сек  
Ø3,0 мм: вода  $t_{0,5}$  = 1,3 сек,  $t_{0,9}$  = 4,0 сек / воздух  $t_{0,5}$  = 13,5 сек,  $t_{0,9}$  = 41,0 сек  
Ø6,0 мм: вода  $t_{0,5}$  = 5,0 сек,  $t_{0,9}$  = 11,5 сек / воздух  $t_{0,5}$  = 37,5 сек,  $t_{0,9}$  = 117,5 сек

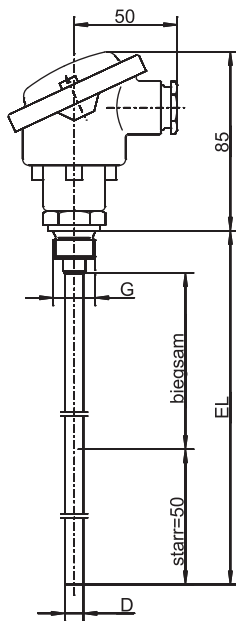
#### Измерительный преобразователь

Аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20 мА, смотри типовой лист 707030

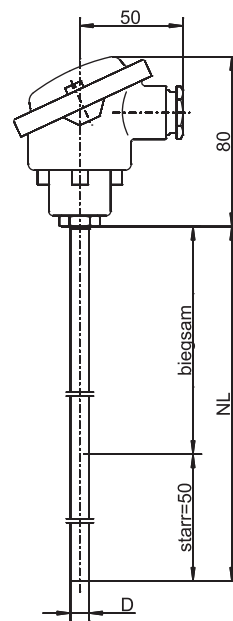
Размеры



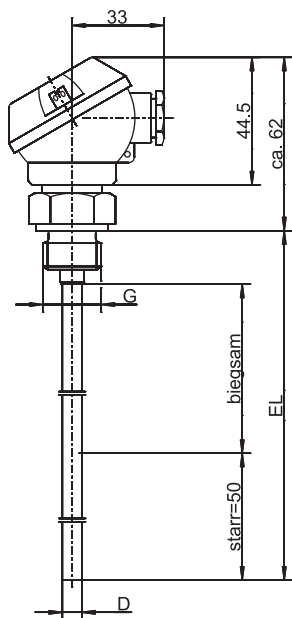
Тип 902210/10



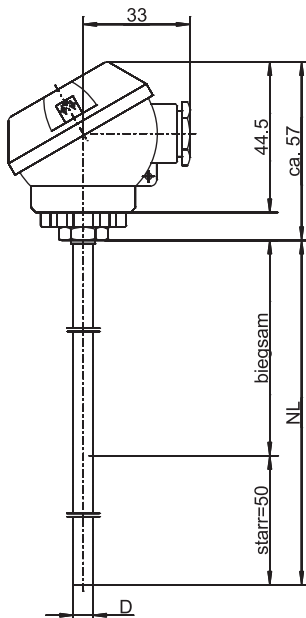
Тип 902220/40



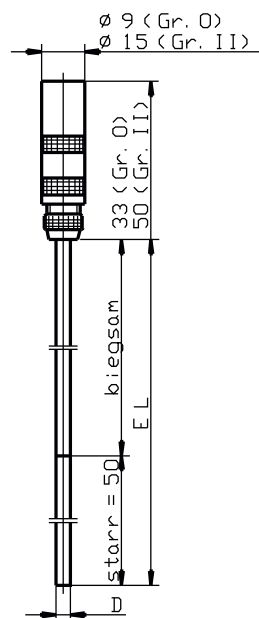
Тип 902220/41



Тип 902230/40

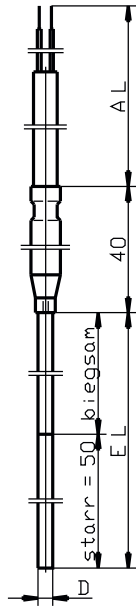


Тип 902230/41

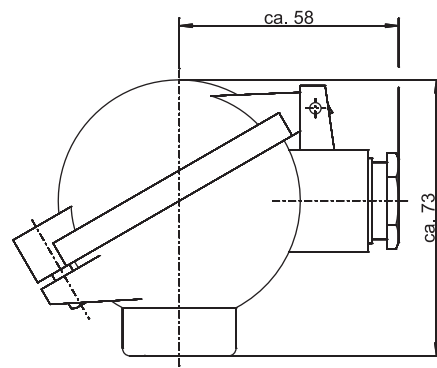


Тип 902240/20

Размеры



Тип 902250/3x



Присоединительная головка BUZ  
Опция 320

**Данные для заказа: Термометр сопротивления в оболочке согласно DIN EN 60 751**

**(1) Основное исполнение**

		<b>902210/10</b>	Термометр сопротивления в оболочке с неизолированными присоединительными проводами
		<b>902240/20</b>	Термометр сопротивления в оболочке с присоединением "Lemosa"
		<b>(2) Рабочая температура в °C</b>	
x	x	150	-200...+600°C
x	x	415	-50...+600°C (стандарт)
		<b>(3) Измерительная часть</b>	
x	x	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	1005	1 x Pt 1000 по 2-х проводной схеме присоединения (только для - 50...+600°C)
x	x	1006	1 x Pt 1000 по 3-х проводной схеме присоединения (только для - 50...+600°C)
x	x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения
x		2001	2 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>	
x	x	1	Класс B (стандарт)
x	x	2	Класс A
x	x	3	Класс 1/3 DIN
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>	
x	x	1,9	Ø1,9 мм, для типа 902221/20, включая присоединение "Lemosa" гр.0 (оболочка Ø1,5 мм)
x	x	3	Ø3 мм, для типа 902221/20, включая присоединение "Lemosa" гр.0
x	x	6	Ø6 мм, для типа 902221/20, включая присоединение "Lemosa" гр.2
		<b>(6) Монтажная длина EL в мм (70 ≤ EL ≤ 1000)</b>	
x	x	100	100 мм
x	x	200	200 мм
x	x	300	300 мм
x	x	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)



(1)                      (2)                      (3)                      (4)                      (5)                      (6)

Код заказа

-  -  -  -  -

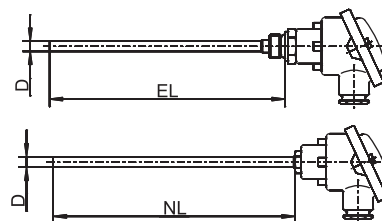
Пример заказа

902240/20 - 415 - 1001 - 1 - 6 - 200

**Данные для заказа:** Термометр сопротивления в оболочке согласно DIN EN 60 751

**(1) Основное исполнение**

		902220/40	Термометр сопротивления в оболочке с присоединительной головкой формы В
		902220/41	Термометр сопротивления в оболочке с присоединительной головкой формы В
<b>(2) Рабочая температура в °C</b>			
x	x	150	-200...+600 °C
x	x	415	-50...+600 °C
<b>(3) Измерительная часть</b>			
x	x	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения
x	x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>			
x	x	1	Класс В (стандарт)
x	x	2	Класс А
x	x	3	Класс 1/3 DIN
<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>			
x	x	3	Ø3 мм
x	x	6	Ø6 мм
<b>(6) Монтажная длина EL в мм (70 ≤ EL ≤ 1000)</b>			
x	x	100	100 мм
x	x	200	200 мм
x	x	300	300 мм
x	x	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)
<b>(7) Подключение к процессу</b>			
	x	000	без дополнительных опций
x		102	резьбовое присоединение G 1/4
x		103	резьбовое присоединение G 3/8
x		104	резьбовое присоединение G 1/2
<b>(8) Дополнительные опции</b>			
x	x	000	без дополнительных опций
x	x	320	присоединительная головка формы BUZ
x	x	330	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20mA <sup>2</sup> , смотри типовой лист 707030
x	x	331	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA /20...4mA, смотри типовой лист 707010
x	x	333	1 x аналоговый измерит. преобразователь, выход 0...10V, см. типовой лист 707030
x	x	336	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA и HART®-интерфейс, см. типовой лист 707010
x	x	550	1 x программируемый измерительный преобразователь (USB), выход 4...20mA типовой лист 707050



<b>Код заказа</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
<b>Пример заказа</b>	902230/40	- 415	- 1001	- 1	- 6	- 100	- 104	/ 000 <sup>1</sup>	, ...

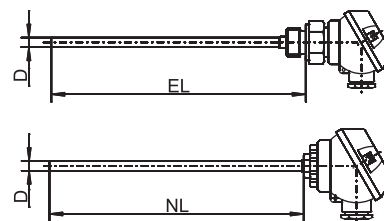
- Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.
- Диапазон измерения указывается в виде текста
- Измерительный диапазон и выходной сигнал указываются в виде текста.



**Данные для заказа: Термометр сопротивления в оболочке согласно DIN EN 60 751**

**(1) Основное исполнение**

	902230/40	Термометр сопротивления в оболочке с присоединительной головкой формы J
	902230/41	Термометр сопротивления в оболочке с присоединительной головкой формы J
	<b>(2) Рабочая температура в °C</b>	
x x	150	-200...+600 °C
x x	415	-50...+600 °C
	<b>(3) Измерительная часть</b>	
x x	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения
x x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
	<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>	
x x	1	Класс B (стандарт)
x x	2	Класс A
x x	3	Класс 1/3 DIN
	<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>	
x x	3	Ø3 мм
x x	6	Ø6 мм
	<b>(6) Монтажная длина EL в мм (70 ≤ EL ≤ 1000)</b>	
x x	100	100 мм
x x	200	200 мм
x x	300	300 мм
x x	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)
	<b>(7) Подключение к процессу</b>	
x	000	без подключения
x	102	резьбовое соединение G 1/4
x	104	резьбовое присоединение G 1/2
x	105	резьбовое соединение G 3/4
	<b>(8) Дополнительные опции</b>	
x x	000	без дополнительных опций
x x	330	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20mA <sup>2</sup> , смотри типовой лист 70.7030 (95.6530)



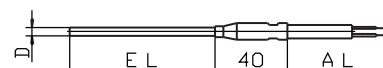
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)								
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	, ...				
<b>Пример заказа</b>	902230/40	-	415	-	1001	-	1	-	6	-	100	-	104	/	000 <sup>1</sup>	, ...

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.
2. Диапазон измерения указывается в виде текста

**Данные для заказа: Термометр сопротивления в оболочке согласно DIN EN 60 751**

**(1) Основное исполнение**

<b>902250/30</b>	Термометр сопротивления в оболочке с присоединительными проводами из ПВХ (температурный диапазон провода -5...+80°C (+105°C))
<b>902250/32</b>	Термометр сопротивления в оболочке с присоединительными проводами из силикона (температурный диапазон провода -50...+180°C)
<b>902250/33</b>	Термометр сопротивления в оболочке с присоединительными проводами из тефлона PTFE (температурный диапазон провода -190...+260°C)
<b>902250/34</b>	Термометр сопротивления в оболочке с присоединительными проводами в металлической оплетке (температурный диапазон провода -50...+350°C)



		<b>(2) Рабочая температура в °C</b>
x x x x	150	-200...+600°C
x x x x	415	-50...+600°C (стандарт)
		<b>(3) Измерительная часть</b>
x x x x	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x x x x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x x x x	1005	1 x Pt 1000 по 2-х проводной схеме присоединения (только для - 50...+600°C)
x x x x	1006	1 x Pt 1000 по 3-х проводной схеме присоединения (только для - 50...+600°C)
x x x x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения
x x x x	2001	2 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x x x x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>
x x x x	1	Класс B (стандарт)
x x x x	2	Класс A
x x x x	3	Класс 1/3 DIN
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
x x x x	1,9	Ø1,9 мм (оболочка Ø1,5 мм)
x x x x	3	Ø3 мм
x x x x	6	Ø6 мм
		<b>(6) Монтажная длина EL в мм (70 ≤ EL ≤ 1000)</b>
x x x x	100	100 мм
x x x x	200	200 мм
x x x x	300	300 мм
x x x x	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)
		<b>(7) Концы присоединительных проводов</b>
x x x x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
x x x x	80	многополюсное разъемное присоединение (тип указывать в тексте)
		<b>(8) Длина присоединительных проводов (500 ≤ AL ≤ 500000)</b>
x x x x	2500	2500 мм
x x x x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)
		<b>(9) Дополнительные опции</b>
x x x x	000	без дополнительных опций
x x x x	317	экранирование присоединительных проводов

<b>Код заказа</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)								
<b>Пример заказа</b>	902210/32	-	415	-	1001	-	1	-	3	-	200	-	11	-	2500	-	000 <sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	Складской №
<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>	
902250/32	- 150	- 1011	- 1	- 1,9	- 300	- 11	- 2500	/ 000	00066531
902250/32	- 415	- 1003	- 1	- 3	- 100	- 11	- 2500	/ 000	00068243
902250/32	- 415	- 1003	- 1	- 3	- 200	- 11	- 2500	/ 000	00068244
902250/32	- 415	- 1003	- 1	- 3	- 300	- 11	- 2500	/ 000	00055763
902250/32	- 415	- 1001	- 1	- 3	- 100	- 11	- 2500	/ 000	00068247
902250/32	- 415	- 1001	- 1	- 3	- 300	- 11	- 2500	/ 000	00055764
902250/32	- 415	- 1001	- 1	- 3	- 500	- 11	- 2500	/ 000	00068248
902250/32	- 415	- 2003	- 1	- 3	- 300	- 11	- 2500	/ 000	00055765
902250/32	- 415	- 1001	- 1	- 6	- 300	- 11	- 2500	/ 000	00055767
902250/32	- 415	- 1001	- 1	- 6	- 500	- 11	- 2500	/ 000	00068250

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Складской №
<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>	
902230/40	- 415	- 1003	- 1	- 3	- 100	- 104	/ 000	00066731
902230/40	- 415	- 1003	- 1	- 3	- 300	- 104	/ 000	00057512
902230/40	- 415	- 1003	- 1	- 6	- 200	- 104	/ 000	00068252
902230/40	- 415	- 1003	- 1	- 6	- 300	- 104	/ 000	00055775

## JUMO FOODtemp

### Игольчатый термометр сопротивления

- Для температур -50 ... +260 °C
- Непроницаем для водяного пара и устойчив к давлению
- Высокая механическая прочность
- Для применения в пищевой промышленности
- Одинарные и сдвоенные термометры сопротивления

Благодаря специальной конструкции прочные паронепроницаемые игольчатые термометры сопротивления применяются во время процессов варки, жарения, выпечки во многих областях переработки и консервирования продуктов питания. Другой областью применения являются автоклавы и стерилизаторы.

Специальная трубка из нержавеющей стали поставляется с измерительным наконечником, заостренным по центру или скошенным под углом (около 25° или 45°).

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751 класса В с 2-х или 3-х проводной схемой подключения.



### Технические данные

#### Подключение

С концов присоединительных проводов снята изоляция, установлены наконечники, контакты под клеммник или многополюсное разъемное присоединение

#### Присоединительные провода

Силикон, температура окружающей среды -50...+180°C  
тефлон, температура окружающей среды -50...+260°C  
В качестве опции присоединительные провода могут быть экранированы или бронированы

#### Ручка

Синтетический материал PPS, температура окружающей среды макс.+200°C  
силикон, температура окружающей среды макс. +200°C  
тефлон PTFE, температура окружающей среды макс. +260°C  
селикон FPM, температура окружающей среды макс. +200°C  
PEEK, температура окружающей среды макс. +260°C

#### Защитная трубка

Нержавеющая сталь 1.4571, Ø3,2 мм, Ø4 мм, Ø4,5 мм

#### Игольчатый наконечник

По центру, угол около 25°  
под углом 45°

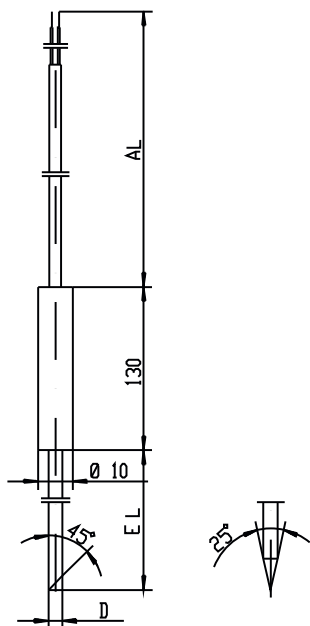
#### Измерительная часть

Температурный сенсор Pt 100, DIN EN 60 751, класс В, 2-х проводное подключение

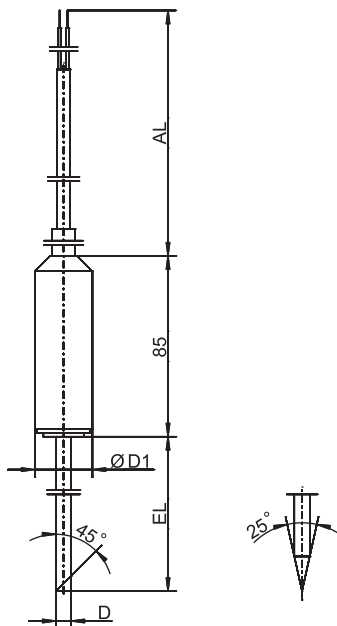
#### Степень защиты

IP 67

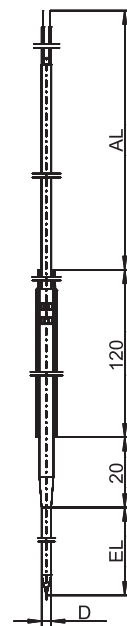
Размеры



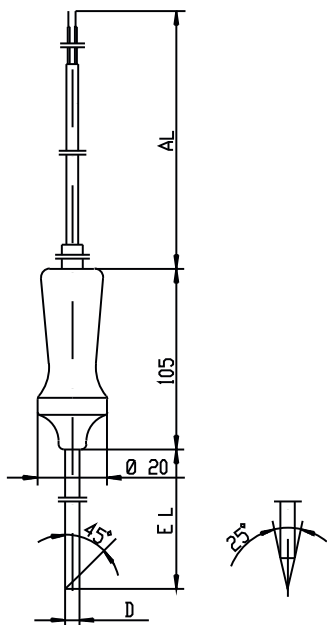
Тип 902350/22  
Тип 902350/23



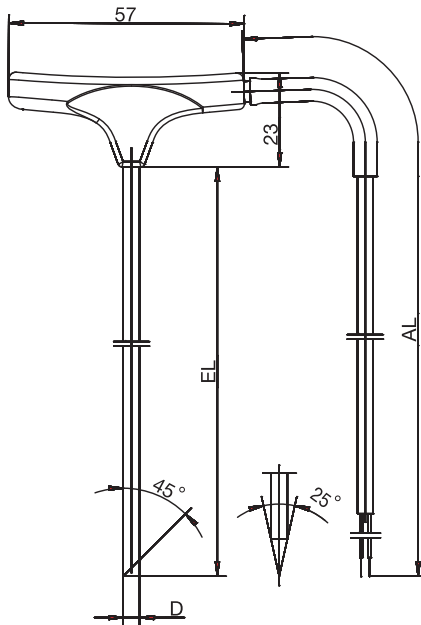
Тип 902350/33  $\varnothing D1 = 12$  мм  
Тип 902350/63  $\varnothing D1 = 15$  мм



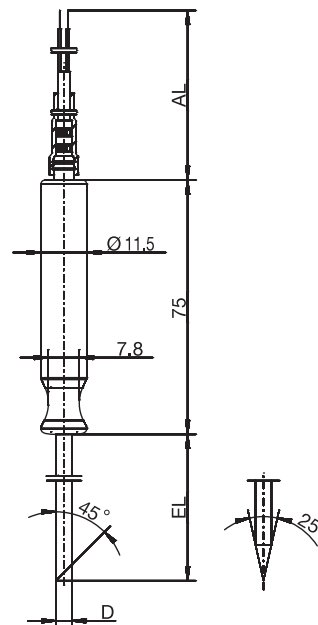
Тип 902350/37  
Тип 902350/38



Тип 902350/43



Тип 902350/83

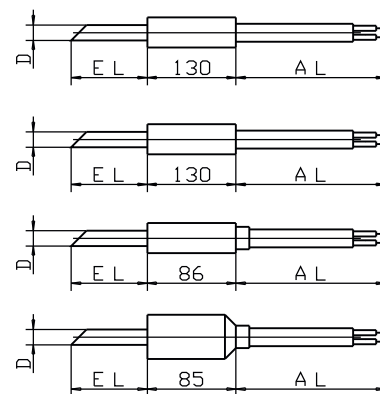


Тип 902350/84

**Данные для заказа: Игольчатый термометр сопротивления**

**(1) Основное исполнение**

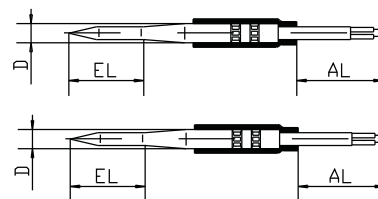
				<b>902350/22</b>	Игольчатый термометр сопротивления с силиконовой ручкой Ø10 мм и силиконовыми проводами
				<b>902350/23</b>	Игольчатый термометр сопротивления с силиконовой ручкой Ø10 мм и тефлоновый провод
				<b>902350/33</b>	Игольчатый термометр сопротивления с тефлоновой ручкой Ø12 мм и тефлоновый провод
				<b>902350/63</b>	Игольчатый термометр сопротивления с тефлоновой ручкой Ø15 мм и тефлоновый провод
				<b>(2) Температура применения в °C</b>	
x	x			380	-50...+200°C
		x	x	386	-50...+260°C
				<b>(3) Измерительная часть</b>	
x	x	x	x	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	x	x	x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	x	x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения
x	x	x	x	2001	2 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	x	x	x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
				<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>	
x	x	x	x	1	Класс В (стандарт)
x	x	x	x	2	Класс А
				<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>	
x	x	x	x	4	Ø4 мм
x	x	x	x	4,5	Ø4,5 мм (только для 2xPt 100 по 3-х проводной схеме присоединения)
				<b>(6) Монтажная длина EL в мм</b>	
x	x	x	x	100	100 мм
x	x	x	x	150	150 мм
x	x	x	x	200	200 мм
				<b>(7) Игольчатый наконечник</b>	
x	x	x	x	2	по центру, угол 25°
x	x	x	x	3	под углом 45°
				<b>(8) Концы соединительного провода</b>	
x	x	x	x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
x	x	x	x	80	многополюсное разъемное присоединение (тип указывать в тексте)
				<b>(9) Длина соединительного провода (500 ≤ AL ≤ 500000)</b>	
x	x	x	x	4000	4000 мм (стандарт)
x	x	x	x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)
				<b>(10) Дополнительные опции</b>	
x	x	x	x	000	без дополнительных опций
x	x	x	x	317	экранирование соединительного провода



**Данные для заказа: Игольчатый термометр сопротивления**

**(1) Основное исполнение**

		<b>902350/37</b>	Миниатюрный игольчатый термометр сопротивления с витоновой ручкой Ø6,5 мм и экранированными силиконовыми проводами
		<b>902350/38</b>	Миниатюрный игольчатый термометр сопротивления с витоновой ручкой Ø6,5 мм и экранированными тефлоновыми проводами
x	x	380	<b>(2) Рабочая температура в °C</b> -50...+200°C
	x	1001	<b>(3) Измерительная часть</b> 1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
	x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения
x	x	1	<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b> Класс B (стандарт)
x	x	2	Класс A
x	x	2,5	<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b> Ø4 мм, сужение на 2,5 мм
x	x	30	<b>(6) Монтажная длина EL в мм</b> 30 мм
x	x	50	50 мм
x	x	80	80 мм
x	x	100	100 мм
x	x	11	<b>(7) Конец присоединительного провода</b> наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
x	x	80	многополюсное разъемное присоединение (тип указывать в тексте)
x	x	4000	<b>(8) Длина присоединительного провода (500 ≤ AL ≤ 500000)</b> 4000 мм
x	x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)

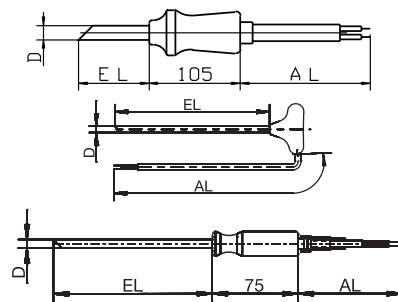


	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
<b>Пример заказа</b>	902350/37	-	380	-	1003	-	1	-	4
		-	80	-	11	-	4000		

**Данные для заказа: Игольчатый термометр сопротивления**

**(1) Основное исполнение**

	<b>902350/43</b>	Игольчатый термометр сопротивления с ручкой из синтетического материала Ø20 мм и тефлоновыми проводами
	<b>902350/83</b>	Игольчатый термометр сопротивления с ручкой из PEEK и PTFE проводами
	<b>902350/84</b>	Игольчатый термометр сопротивления с ручкой из PEEK и PTFE проводами
		<b>(2) Температура применения в °C</b>
x	380	-50...+200°C
x x x	386	-50...+260°C
		<b>(3) Измерительная часть</b>
x x x	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x x x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x x x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения
x x	2001	2 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения (только для PTFE провода и защитной трубки Ø4,5 мм)
x x x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>
x x x	1	Класс В (стандарт)
x x x	2	Класс А
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
x x x	4	Ø4 мм
x x x	4,5	Ø4,5 мм
		<b>(6) Монтажная длина EL в мм</b>
x x x	100	100 мм
x x x	150	150 мм
		<b>(7) Игольчатый наконечник</b>
x x x	2	по центру, угол 25°
x x x	3	под углом 45°
		<b>(8) Концы соединительного провода</b>
x x x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
x x x	80	многополюсное разъемное присоединение (тип указывать в тексте)
		<b>(9) Длина соединительного провода (500 ≤ AL ≤ 500000)</b>
x x x	4000	4000 мм (стандарт)
x x x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)
		<b>(10) Дополнительные опции</b>
x x x	000	без дополнительных опций
x x	317	экранирование соединительного провода



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Код заказа	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>
Пример заказа	902350/83	- 386	- 1001	- 1	- 4,5	- 100	- 2	- 3	- 4000	/ 000



**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	Складской №	
<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>	<input type="text"/>	
902350/22	- 380	- 1003	- 1	- 4	- 100	- 3	- 11	- 4000	/ 000		00338150
902350/22	- 380	- 1001	- 1	- 4	- 100	- 2	- 11	- 4000	/ 317		00338153
902350/23	- 380	- 1003	- 1	- 4	- 100	- 3	- 11	- 4000	/ 000		00085418
902350/23	- 130	- 1003	- 1	- 4	- 100	- 2	- 11	- 4000	/ 000		00085420
902350/43	- 130	- 1003	- 1	- 4	- 100	- 3	- 11	- 4000	/ 000		00083365
902350/43	- 390	- 1001	- 1	- 4	- 100	- 3	- 11	- 4000	/ 000		00083366
902350/43	- 390	- 1003	- 1	- 4	- 100	- 2	- 11	- 4000	/ 000		00083791
902350/43	- 380	- 2001	- 1	- 4	- 100	- 2	- 11	- 4000	/ 000		00089569
902350/43	- 380	- 1001	- 1	- 4	- 100	- 2	- 11	- 4000	/ 000		00083792
902350/63	- 386	- 1001	- 1	- 4	- 100	- 3	- 11	- 4000	/ 000		00325270
902350/63	- 386	- 1001	- 1	- 4	- 100	- 2	- 11	- 4000	/ 000		00333089
902305/83	- 386	- 1001	- 1	- 4	- 100	- 3	- 11	- 4000	/ 000		00523228
902305/84	- 386	- 1001	- 1	- 4	- 100	- 3	- 11	- 4000	/ 000		00523235
902305/84	- 386	- 1001	- 1	- 4	- 100	- 2	- 11	- 4000	/ 000		00523236

## JUMO HEATtemp

### Термометр сопротивления для учета тепла с присоединительной головкой, допуск РТВ

- Для температур 0... 180 °С, форма Direct Long (DL) и Pocket Long (PL)
- Допуск после поверки ЕО 22 и EN 14 34 на использование в качестве сменного температурного датчика согласно своду правил АГФV FW 202
- Подобраны в пары и поверены в собственной испытательной лаборатории
- Измерение непосредственно в среде или в дополнительной защитной гильзе

Термометр сопротивления для учета тепла используется для измерения температуры в замкнутой системе трубопроводов. Благодаря монтажу в защитную гильзу с посадочным допуском отпадает необходимость в разгрузке системы при смене прибора после окончания срока поверки. Поставляется во ввинчивающемся или вставном исполнении с присоединительной головкой формы J.

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751 класса В с двухпроводной схемой подключения. Допустимы также исполнения с Pt 500 или Pt 1000. Подключение возможно как по 3-х проводной, так и по 4-х проводной схеме.

Термометры сопротивления для температур от 20 до 150 °С могут быть поверены и подобраны в пары.



#### Технические данные

Присоединительная головка	Форма J, литье Al, М 16x1,5, IP 65, температура окружающей среды -20...+100°С
Подключение к рабочей среде	Резьба, нержавеющая сталь 1.4571
Защитная трубка	нержавеющая сталь 1.4541, Ø 6 мм и Ø 8 мм с сужением до Ø 6 мм
Измерительная часть	Температурный сенсор Pt 100, Pt 500, Pt 1000, DIN EN 60751, класс В, 2-х или 4-х проводное подключение
Измеряемая температура	0...180С
Разница температур	3...180 К
Минимальная глубина погружения	30 мм
Монтажная глубина	85...280 мм
Допустимое давление	25 Бар
Допустимая скорость потока	2 м/с в воде
Термонапряжение	менее 5 микроВ
Время отклика	t <sub>0,5</sub> менее 6 сек
Окружающая среда	0...70 С, защита IP65, электромагнитная защита E1, механическая защита M3

## JUMO HEATtemp

### Термометр сопротивления для учета тепла с присоединительной головкой, допуск РТВ

- Для температур 0... 180 °С, форма Direct Long (DL) и Pocket Long (PL)
- Допуск после поверки ЕО 22 и EN 14 34 на использование в качестве сменного температурного датчика согласно своду правил АГФV FW 202
- Подобраны в пары и поверены в собственной испытательной лаборатории
- Измерение непосредственно в среде или в дополнительной защитной гильзе

Термометр сопротивления для учета тепла используется для измерения температуры в замкнутой системе трубопроводов. Благодаря монтажу в защитную гильзу с посадочным допуском отпадает необходимость в разгрузке системы при смене прибора после окончания срока поверки. Поставляется во ввинчивающемся или вставном исполнении с присоединительной головкой формы J.

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751 класса В с двухпроводной схемой подключения. Допустимы также исполнения с Pt 500 или Pt 1000. Подключение возможно как по 3-х проводной, так и по 4-х проводной схеме.

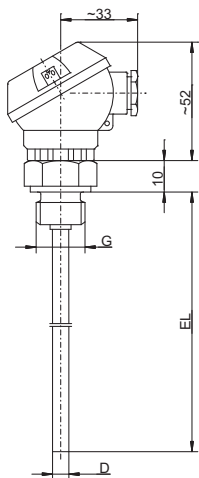
Термометры сопротивления для температур от 20 до 150 °С могут быть поверены и подобраны в пары.



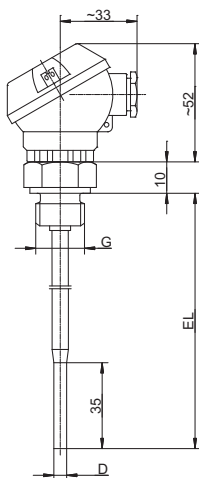
#### Технические данные

Присоединительная головка	Форма J, литье Al, М 16x1,5, IP 65, температура окружающей среды -20...+100°С
Подключение к рабочей среде	Резьба, нержавеющая сталь 1.4571
Защитная трубка	нержавеющая сталь 1.4541, Ø 6 мм и Ø 8 мм с сужением до Ø 6 мм
Измерительная часть	Температурный сенсор Pt 100, Pt 500, Pt 1000, DIN EN 60751, класс В, 2-х или 4-х проводное подключение
Измеряемая температура	0...180С
Разница температур	3...180 К
Минимальная глубина погружения	30 мм
Монтажная глубина	85...280 мм
Допустимое давление	25 Бар
Допустимая скорость потока	2 м/с в воде
Термонапряжение	менее 5 микроВ
Время отклика	t <sub>0,5</sub> менее 6 сек
Окружающая среда	0...70 С, защита IP65, электромагнитная защита E1, механическая защита M3

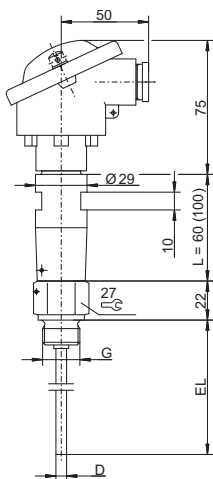
Размеры



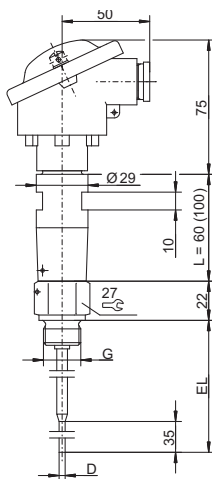
Тип 90238-F40 (DL)  
 Тип 902424/10 (DL)  
 Тип 902427/10 (DL)



Тип 90238-F40 (DL)  
 Тип 902424/11 (DL)  
 Тип 902427/11 (DL)



Тип 902454/10 (DL)

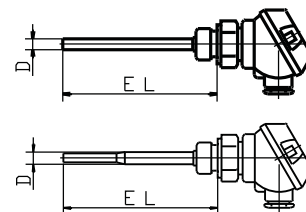


Тип 902454/11 (DL)

**Данные для заказа: Термометр сопротивления для учета тепла с присоединительной головкой, допуск РТВ**

**(1) Основное исполнение**

<b>902424/10</b>		Вкручивающийся термометр сопротивления с прямой защитной трубкой, конструктив DL согласно DIN EN 14 34	
<b>902424/11</b>		Вкручивающийся термометр сопротивления с сужающейся защитной трубкой, конструктив DL согласно DIN EN 14 34	
<b>(2) Рабочая температура в °C</b>			
x	x	824	0...150°C
x	x	830	0...180°C
<b>(3) Измерительная часть</b>			
x	x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме соединения
x	x	1004	1 x Pt 500 по 2-х проводной схеме соединения
x	x	1005	1 x Pt 1000 по 2-х проводной схеме соединения
x	x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме соединения
x	x	1012	1 x Pt 500 по 4-х проводной схеме соединения
x	x	1013	1 x Pt 1000 по 4-х проводной схеме соединения
<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>			
x	x	1	Класс В (стандарт)
x	x	2	Класс А
x	x	3	Класс АА (1/3 DIN В)
<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>			
x		6	∅ 6 мм
	x	8	∅ 8 мм, сужена до 6 мм
<b>(6) Монтажная длина EL в мм (85 ≤ EL ≤ 400)</b>			
x	x	85	85 мм
x	x	120	120 мм
x	x	210	210 мм
x	x	...	указать требуемую длину
<b>(7) Подключение к рабочей среде</b>			
x	x	104	резьбовое соединение G 1/2
x	x	999	указать требуемый тип
<b>(8) Дополнительные опции</b>			
x	x	000	без дополнительных опций
x	x	319	присоединительная головка формы В
x	x	320	присоединительная головка формы BUZ
x	x	340	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34
x	x	341	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34 и поверены



<b>Код заказа</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	, ...							
<b>Пример заказа</b>	902424/10	-	830	-	1003	-	1	-	6	-	120	-	104	/	000 <sup>1</sup>	, ...

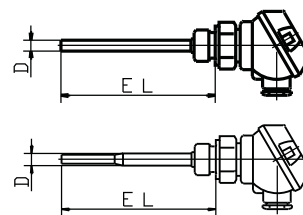
1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

Согласно DIN EN 14 34 макс. рабочая температура составляет 30K -самая высокая температура измерения при сопряжении (стандарт: 120 °C)

**Данные для заказа: Термометр сопротивления для учета тепла с присоединительной головкой, допуск РТВ**

**(1) Основное исполнение**

		<b>902427/10</b>	Вкручивающийся термометр сопротивления с прямой защитной трубкой, конструктив DL согласно DIN EN 14 34
		<b>902427/11</b>	Вкручивающийся термометр сопротивления с сужающейся защитной трубкой, конструктив DL согласно DIN EN 14 34
			<b>(2) Рабочая температура в °C</b>
x	x	824	0...150°C
x	x	830	0...180°C
			<b>(3) Измерительная часть</b>
x	x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме соединения
x	x	1004	1 x Pt 500 по 2-х проводной схеме соединения
x	x	1005	1 x Pt 1000 по 2-х проводной схеме соединения
x	x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме соединения
x	x	1012	1 x Pt 500 по 4-х проводной схеме соединения
x	x	1013	1 x Pt 1000 по 4-х проводной схеме соединения
			<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>
x	x	1	Класс В (стандарт)
x	x	2	Класс А
x	x	3	Класс АА (1/3 DIN В)
			<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
x		6	∅ 6 мм
	x	8	∅ 8 мм, сужена до 6 мм
			<b>(6) Монтажная длина EL в мм (85 ≤ EL ≤ 400)</b>
x	x	85	85 мм
x	x	120	120 мм
x	x	210	210 мм
x	x	...	указать требуемую длину
			<b>(7) Подключение к рабочей среде</b>
x	x	104	резьбовое соединение G 1/2
x	x	999	указать требуемый тип
			<b>(8) Дополнительные опции</b>
x	x	000	без дополнительных опций
x	x	319	присоединительная головка формы В
x	x	320	присоединительная головка формы ВUZ
x	x	340	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34
x	x	761	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34 и поверены



Код заказа                    **(1)**                    **(2)**                    **(3)**                    **(4)**                    **(5)**                    **(6)**                    **(7)**  
 Пример заказа            902434/10   -   830   -   1003   -   1   -   6   -   140   /   000<sup>1</sup>, ...

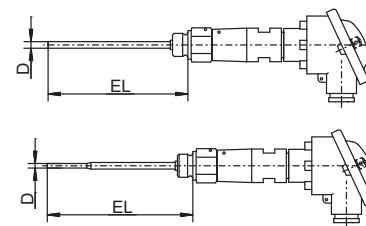
1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

Указание: Защитные гильзы смотри в типовом листе 909715.

**Данные для заказа: Термометр сопротивления для учета тепла с присоединительной головкой, допуск РТВ**

**(1) Основное исполнение**

		<b>902454/10</b>	Ввинчивающийся термометр сопротивления с присоединительной головкой формы В, с прямой защитной трубкой, конструктив DL, с РТВ-допуском, согласно DIN EN 1434
		<b>902454/11</b>	Ввинчивающийся термометр сопротивления с присоединительной головкой формы В, с прямой защитной трубкой, конструктив DL, с РТВ-допуском, согласно DIN EN 1434
		<b>(2) Рабочая температура в °С</b>	
x	x	818	0...120 °С
		<b>(3) Измерительная часть</b>	
x	x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме соединения
x	x	1004	1 x Pt 500 по 2-х проводной схеме соединения
x	x	1005	1 x Pt 1000 по 2-х проводной схеме соединения
x	x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме соединения
x	x	1012	1 x Pt 500 по 4-х проводной схеме соединения
x	x	1013	1 x Pt 1000 по 4-х проводной схеме соединения
		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>	
x	x	1	Класс В (стандарт)
x	x	2	Класс А
x	x	3	Класс АА (1/3 DIN В)
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>	
x		6	∅ 6 мм
	x	8	∅ 8 мм, сужена до 6 мм
		<b>(6) Монтажная длина EL в мм (85 ≤ EL ≤ 400)</b>	
x	x	85	85 мм
x	x	120	120 мм
x	x	210	210 мм
x	x	...	указать требуемую длину
		<b>(7) Подключение к рабочей среде</b>	
x	x	104	резьбовое соединение G 1/2
x	x	999	указать требуемый тип
		<b>(8) Дополнительные опции</b>	
x	x	000	без дополнительных опций
x	x	319	присоединительная головка формы В
x	x	320	присоединительная головка формы ВUZ
x	x	340	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34
x	x	341	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34 и поверены



	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>	<b>(7)</b>	<b>(8)</b>							
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	, ...			
<b>Пример заказа</b>	902424/10	-	818	-	1003	-	1	-	6	-	120	-	104	/	000 <sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

Согласно DIN EN 14 34 макс. рабочая температура составляет 30K -самая высокая температура измерения при сопряжении (стандарт: 120 °С)

## JUMO HEATtemp

# Термометр сопротивления для учета тепла с соединительным проводом (тип DS/DL)

- Для температур 0...180 °C, тип Direct Short (DS), Direct Long (DL)
- Допуск после поверки EO 22 и EN 14 34 на использование в качестве сменного температурного датчика согласно своду правил AGFW FW 202
- Подобраны в пары и поверены в собственной испытательной лаборатории

Термометр сопротивления для учета тепла исполнения PS используется для измерения температуры в замкнутой системе трубопроводов. Благодаря монтажу в шаровом кране отпадает необходимость в разгрузке системы при монтаже и замене прибора после окончания срока поверки.

Исполнения PL и PS используются в предназначенных для этих целей защитных гильзах с предусмотренным в них посадочным допуском. Для корректного определения температуры следует согласовать подходящий и допустимый внутренний диаметр защитной гильзы.

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60751 класса B с 2-х проводной схемой подключения. Допустимы также исполнения с Pt 500 или Pt 1000. подключение возможно также и по 4-х проводной схеме.

Термометры сопротивления для температур от 20 до 200 °C могут быть поверены и подобраны в пары.



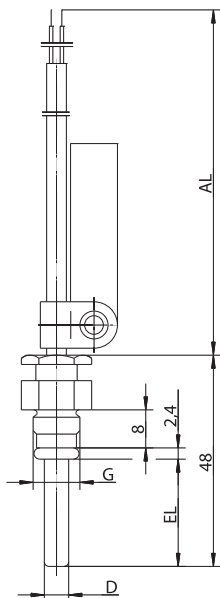
## Технические данные

<b>Подключение</b>	Конец соединительного провода поставляется с наконечниками PVC, PUR, TPE, силикон; экранированный и неэкранированный
<b>Соединительный провод</b>	Максимальные длины проводов смотри в таблице
<b>Подключение к процессу</b>	Тип DS: резьба M10x1, латунь по DIN EN 1434 Тип DL: резьба G1/4, G1/2, нерж. сталь
<b>Защитная трубка</b>	Тип DS: нержавеющая сталь, Ø 5,5 мм с сужением до Ø 3,3 мм / Ø 3,6 мм Тип DL: нержавеющая сталь, Ø 8 мм с сужением до Ø 6 мм
<b>Измерительная часть</b>	Pt 100, Pt 500, Pt 1000 по DIN EN 60751 класса B 2-х / 4-х проводное подключение
<b>Измеряемая температура</b>	0...180 °C
<b>Разница температур</b>	3...180 K
<b>Минимальная глубина погружения</b>	Тип DS: 15 мм Тип DL: 30 мм
<b>Монтажная глубина</b>	Тип DS: 25...60 мм Тип DL: 60...280 мм
<b>Допустимое давление</b>	PN 25
<b>Допустимая скорость потока</b>	2 м/с в воде
<b>Термонапряжение</b>	менее 5 микроВ
<b>Время отклика</b>	Тип DS: $t_{0,5} = 2$ сек Тип DL: $t_{0,5} = 6$ сек
<b>Окружающая среда</b>	0...70 °C, защита IP65, электромагнитная защита E1, механическая защита M3

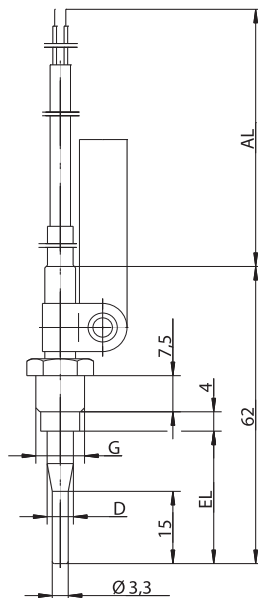


Сечение провода	Макс.длина для Pt 100	Макс.длина для Pt 500	Макс.длина для Pt 1000
0,22 мм <sup>2</sup>	2500мм	12500мм	25000мм
0,34 мм <sup>2</sup>	3500мм	17500мм	35000мм
0,50 мм <sup>2</sup>	5000мм	25000мм	50000мм

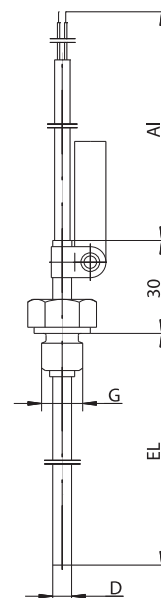
**Размеры**



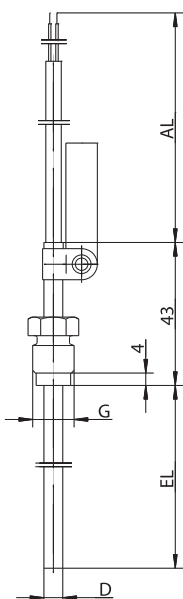
- Тип 90.276-F40,
- 902425/05 (DS)
- Тип 902425/10 (DS)
- Тип 902425/50 (DS)
- Тип 902428/50 (DS)
- Тип 902455/50 (DS)



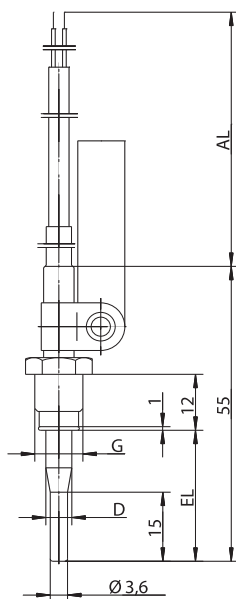
- Тип 902425/20 (DS)
- Тип 902428/20 (DS)
- Тип 902455/20 (DS)



- Тип 90.280-F50 (DL)
- Тип 902425/30 (DL)
- Тип 902428/30 (DL)
- Тип 902455/30 (DL)



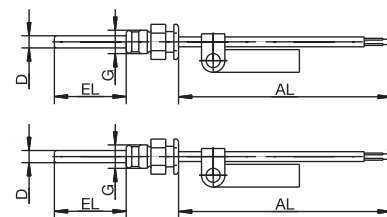
- Тип 90.280-F50 (DL)
- Тип 902428/40 (DL)
- Тип 902425/50 (DS)
- Тип 902455/70 (DS)



- Тип 902425/40 (DL)
- Тип 902455/40 (DL)
- Тип 902428/70 (DS)

**Данные для заказа: Термометр сопротивления для учета тепла с присоединительным проводом, допуск РТВ**

**(1) Основное исполнение**



		<b>902425/10</b>	Вкручивающийся термометр сопротивления для непосредственного монтажа (DS) со свободным резьбовым присоединением и прямой защитной трубкой T <sub>max.</sub> = 105 °C
		<b>902425/05</b>	Вкручивающийся термометр сопротивления для непосредственного монтажа (DS) со свободным резьбовым присоединением и прямой защитной трубкой T <sub>max.</sub> = 150 °C (902425/05 не для новых исполнений)
		<b>(2) Рабочая температура в °C / оплетка присоединительного провода</b>	
x	x	815	0...105 °C/ PUR, PVC 105 (только по 2-х проводной схеме)
	x	824	0...150°C / силикон
		<b>(3) Измерительная часть</b>	
x	x	1003	1 x Pt 100, по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	1004	1 x Pt 500, по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	1005	1 x Pt 1000, по 2-х проводной схеме присоединения
	x	1011	1 x Pt 100, по 4-х проводной схеме присоединения
	x	1012	1 x Pt 500, по 4-х проводной схеме присоединения
	x	1013	1 x Pt 1000, по 4-х проводной схеме присоединения
		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>	
x	x	1	Класс B (стандарт)
	x	2	Класс A
	x	3	Класс AA (1/3 DIN B)
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>	
x	x	5	∅ 5мм
	x	5,2	∅ 5,2мм
		<b>(6) Монтажная длина EL в мм (25... 60 мм)</b>	
x	x	26	26мм
	x	...	данные в виде текста
		<b>(7) Подключение к процессу</b>	
x	x	114	резьбовое присоединение M 10 x 1
		<b>(8) Конец присоединительного провода</b>	
x	x	04	конец провода оцинкован
	x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
		<b>(9) Длина присоединительного провода (500≤AL≤30000)</b>	
x	x	1500	1500 мм
	x	2500	2500 мм
	x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)
		<b>(10) Дополнительные опции</b>	
x	x	000	нет
x	x	317	экранирование присоединительных проводов
x	x	318	присоединительный провод в виде спирали (только PUR)
x	x	340	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34
x	x	341	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34 и поверены

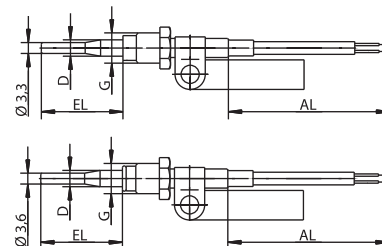
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/> / <input type="text"/> , ...
<b>Пример заказа</b>	902425/10	-	824	-	1003	-	1	-	5,2	-	26 - 114 - 11 - 2500 / 341 <sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Данные для заказа: Термометр сопротивления для учета тепла с присоединительным проводом, допуск РТВ**

**(1) Основное исполнение**

<b>902425/20</b>	Вкручивающийся термометр сопротивления для непосредственного монтажа (DS) со свободным резьбовым присоединением и защитной трубкой с сужением T <sub>max.</sub> = 180 °C
<b>902425/50</b>	Вкручивающийся термометр сопротивления для непосредственного монтажа (DS) со свободным резьбовым присоединением и защитной трубкой с сужением T <sub>max.</sub> = 150 °C



**(2) Рабочая температура в °C / оплетка присоединительного провода**

x x	815	0...105 °C / PUR, PVC 105 (только по 2-х проводной схеме)
x x	824	0...150 °C / силикон
x	830	0...180 °C / силикон

**(3) Измерительная часть**

x x	1003	1 x Pt 100, по 2-х проводной схеме присоединения
x x	1004	1 x Pt 500, по 2-х проводной схеме присоединения
x x	1005	1 x Pt 1000, по 2-х проводной схеме присоединения
x x	1011	1 x Pt 100, по 4-х проводной схеме присоединения
x x	1012	1 x Pt 500, по 4-х проводной схеме присоединения
x x	1013	1 x Pt 1000, по 4-х проводной схеме присоединения

**(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751**

x x	1	Класс B (стандарт)
x	2	Класс A
x	3	Класс AA (1/3 DIN B)

**(5) Диаметр защитной трубки D в мм**

x	5,4	∅ 5,4 мм с сужением до ∅ 3,3 мм
x	5,4	∅ 5,4 мм с сужением до ∅ 3,6 мм

**(6) Монтажная длина EL в мм (25... 60 мм)**

x x	27,5	27,5 мм
x x	38	38 мм
x x	60	60 мм
x	...	данные в виде текста

**(7) Подключение к процессу**

x x	114	резьбовое присоединение M 10 x 1
-----	-----	----------------------------------

**(8) Конец присоединительного провода**

x x	04	конец провода оцинкован
x x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)

**(9) Длина присоединительного провода (500 ≤ AL ≤ 30000)**

x x	1500	1500 мм
x x	2500	2500 мм
x x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)

**(10) Дополнительные опции**

x x	000	нет
x x	317	экранирование присоединительных проводов
x x	318	присоединительный провод в виде спирали (только PUR)
x x	340	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34
x x	341	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34 и поверены

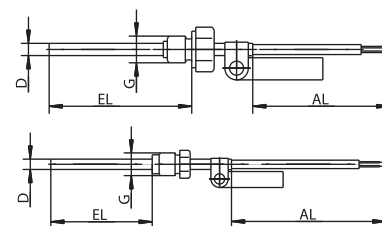
<b>Код заказа</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	, ...
<b>Пример заказа</b>	902425/10	- 815	- 1003	- 1	- 5,2	- 26	- 114	- 11	- 2500	/ 341 <sup>1</sup>	

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Данные для заказа: Термометр сопротивления для учета тепла с присоединительным проводом, допуск РТВ**

**(1) Основное исполнение**

		<b>902425/30</b>	Вкручивающийся термометр сопротивления для непосредственного монтажа (DS) со неподвижным резьбовым присоединением и прямой защитной трубкой
		<b>902425/40</b>	Вкручивающийся термометр сопротивления для непосредственного монтажа (DS) со свободным резьбовым присоединением и прямой защитной трубкой
		<b>(2) Рабочая температура в °С / оплетка присоединительного провода</b>	
x	x	824	0...150 °С / силикон
x	x	830	0...180 °С / силикон
		<b>(3) Измерительная часть</b>	
x	x	1003	1 x Pt 100, по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	1004	1 x Pt 500, по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	1005	1 x Pt 1000, по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	1011	1 x Pt 100, по 4-х проводной схеме присоединения
x	x	1012	1 x Pt 500, по 4-х проводной схеме присоединения
x	x	1013	1 x Pt 1000, по 4-х проводной схеме присоединения
		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>	
x	x	1	Класс В (стандарт)
x	x	2	Класс А
x	x	3	Класс АА (1/3 DIN В)
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>	
x	x	6	∅ 6 мм
x		8	∅ 8 мм с сужением до ∅ 6 мм
		<b>(6) Монтажная длина EL в мм (60... 400 мм)</b>	
x	x	85	85 мм
x	x	120	120 мм
x		210	210 мм (только для ∅ 8 мм с сужением до ∅ 6 мм)
x	x	...	данные в виде текста
		<b>(7) Подключение к процессу</b>	
x	x	102	резьбовое присоединение G 1/4
x		104	резьбовое присоединение G 1/2
x	x	...	данные в виде текста
		<b>(8) Конец присоединительного провода</b>	
x	x	04	конец провода оцинкован
x	x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
		<b>(9) Длина присоединительного провода (500≤AL≤30000)</b>	
x	x	1500	1500 мм
x	x	2500	2500 мм
x	x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)
		<b>(10) Дополнительные опции</b>	
x	x	000	нет
x	x	317	экранирование присоединительных проводов
x	x	340	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34
x	x	341	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34 и поверены



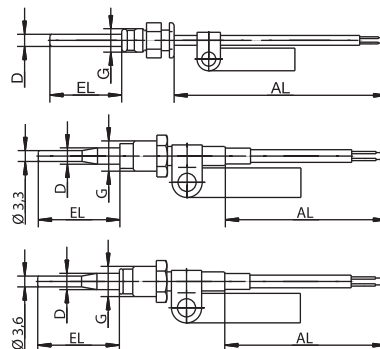
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)										
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	, ...						
<b>Пример заказа</b>	902425/30	-	830	-	1003	-	1	-	6	-	120	-	104	-	11	-	2500	/	341 <sup>1</sup>	

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Данные для заказа: Термометр сопротивления для учета тепла с присоединительным проводом, допуск РТВ**

**(1) Основное исполнение**

<b>902428/50</b>	Вкручивающийся термометр сопротивления для непосредственного монтажа (DS) со свободным резьбовым присоединением и прямой защитной трубкой Tmax.= 150 °C
<b>902428/20</b>	Вкручивающийся термометр сопротивления для непосредственного монтажа (DS) со свободным резьбовым присоединением и защитной трубкой с сужением Tmax.= 180 °C
<b>902428/70</b>	Вкручивающийся термометр сопротивления для непосредственного монтажа (DS) со свободным резьбовым присоединением и защитной трубкой с сужением Tmax.= 150 °C



**(2) Рабочая температура в °C / оплетка присоединительного провода**

x	x	x	815	0...105 °C / PUR, PVC 105 (только по 2-х проводной схеме)
x	x	x	824	0...150 °C / силикон
		x	830	0...180 °C / силикон

**(3) Измерительная часть**

x	x	x	1003	1 x Pt 100, по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	x	1004	1 x Pt 500, по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	x	1005	1 x Pt 1000, по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	x	1011	1 x Pt 100, по 4-х проводной схеме присоединения
x	x	x	1012	1 x Pt 500, по 4-х проводной схеме присоединения
x	x	x	1013	1 x Pt 1000, по 4-х проводной схеме присоединения

**(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751**

x	x	x	1	Класс В (стандарт)
		x	2	Класс А
		x	3	Класс АА (1/3 DIN В)

**(5) Диаметр защитной трубки D в мм**

x			5	Ø 5 мм
x			5,2	Ø 5,2 мм
		x	5,4	Ø 5,4 мм с сужением до Ø 3,3 мм
			5,4	Ø 5,4 мм с сужением до Ø 3,6 мм

**(6) Монтажная длина EL в мм (25... 60 мм)**

x			26	26 мм
		x	27,5	27,5 мм
		x	38	38 мм
		x	60	60 мм
x	x		...	данные в виде текста

**(7) Подключение к процессу**

x	x	x	114	резьбовое присоединение M 10 x 1
---	---	---	-----	----------------------------------

**(8) Конец присоединительного провода**

x	x	x	04	конец провода оцинкован
x	x	x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)

**(9) Длина присоединительного провода (500 ≤ AL ≤ 30000)**

x	x	x	1500	1500 мм
x	x	x	2500	2500 мм
x	x	x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)

**(10) Дополнительные опции**

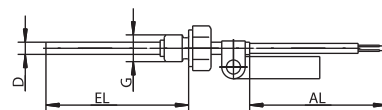
x	x	x	000	нет
x	x	x	317	экранирование присоединительных проводов
x	x	x	318	присоединительный провод в виде спирали (только PUR)
x	x	x	340	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34
x	x	x	761	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34 и поверены

<b>Код заказа</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)										
<b>Пример заказа</b>	902428/20	-	830	-	1003	-	1	-	5,4	-	27,5	-	114	-	11	-	2500	/	761 <sup>1</sup>	, ...

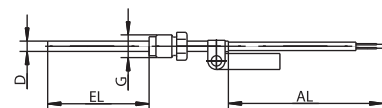
**Данные для заказа: Термометр сопротивления для учета тепла с присоединительным проводом, допуск РТВ**

**(1) Основное исполнение**

<b>902428/30</b>	Вкручивающийся термометр сопротивления для непосредственного монтажа (DL) со неподвижным резьбовым присоединением и прямой защитной трубкой
------------------	---



<b>902428/40</b>	Вкручивающийся термометр сопротивления для непосредственного монтажа (DL) с фланцем со свободным резьбовым присоединением и прямой защитной трубкой
------------------	---



**(2) Рабочая температура в °C / оплетка присоединительного провода**

x	x	815	0...105 °C / PUR, PVC 105
x	x	824	0...150 °C / силикон
x	x	830	0...180 °C / силикон

**(3) Измерительная часть**

x	x	1003	1 x Pt 100, по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	1004	1 x Pt 500, по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	1005	1 x Pt 1000, по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	1011	1 x Pt 100, по 4-х проводной схеме присоединения
x	x	1012	1 x Pt 500, по 4-х проводной схеме присоединения
x	x	1013	1 x Pt 1000, по 4-х проводной схеме присоединения

**(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751**

x	x	1	Класс B (стандарт)
x	x	2	Класс A
x	x	3	Класс AA (1/3 DIN B)

**(5) Диаметр защитной трубки D в мм**

x	x	6	∅ 6 мм
x	x	8	∅ 8 мм с сужением до ∅ 6 мм

**(6) Монтажная длина EL в мм (60... 400 мм)**

x	x	85	85 мм
x	x	120	120 мм
x		210	210 мм (только для ∅ 8 мм с сужением до ∅ 6 мм)
x	x	...	данные в виде текста

**(7) Подключение к процессу**

x	x	102	резьбовое присоединение G 1/4
x		104	резьбовое присоединение G 1/2
x	x	...	данные в виде текста

**(8) Конец присоединительного провода**

x	x	04	конец провода оцинкован
x	x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)

**(9) Длина присоединительного провода (500 ≤ AL ≤ 30000)**

x	x	1500	1500 мм
x	x	2500	2500 мм
x	x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)

**(10) Дополнительные опции**

x	x	000	нет
x	x	317	экранирование присоединительных проводов
x	x	340	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34
x	x	761	подобраны в пару по CE и метрологии (поверены)

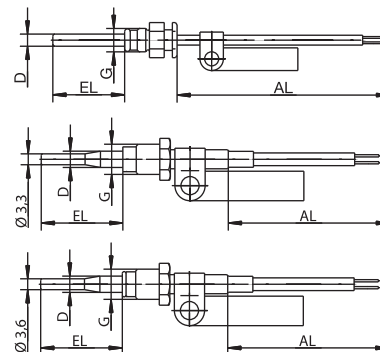
<b>Код заказа</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	...								
<b>Пример заказа</b>	902428/30	-	830	-	1003	-	1	-	6	-	120	-	104	-	11	-	2500	/	761 <sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Данные для заказа: Термометр сопротивления для учета тепла с присоединительным проводом, допуск РТВ**

**(1) Основное исполнение**

<b>902455/50</b>	Вкручивающийся термометр сопротивления для непосредственного монтажа (DS) со свободным резьбовым присоединением и прямой защитной трубкой
<b>902455/20</b>	Вкручивающийся термометр сопротивления для непосредственного монтажа (DS) со свободным резьбовым присоединением и защитной трубкой с сужением
<b>902455/70</b>	Вкручивающийся термометр сопротивления для непосредственного монтажа (DS) со свободным резьбовым присоединением и защитной трубкой с сужением



**(2) Рабочая температура в °C / оплетка присоединительного провода**

x	x	x	815	0...105 °C / TPE
x	x	x	824	0...150 °C / силикон

**(3) Измерительная часть**

x	x	x	1003	1 x Pt 100, по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	x	1004	1 x Pt 500, по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	x	1005	1 x Pt 1000, по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	x	1011	1 x Pt 100, по 4-х проводной схеме присоединения
x	x	x	1012	1 x Pt 500, по 4-х проводной схеме присоединения
x	x	x	1013	1 x Pt 1000, по 4-х проводной схеме присоединения

**(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751**

x	x	x	1	Класс В (стандарт)
x	x	x	2	Класс А
x	x	x	3	Класс АА (1/3 DIN В)

**(5) Диаметр защитной трубки D в мм**

x			5	∅ 5 мм
x			5,2	∅ 5,2 мм
	x		5,4	∅ 5,4 мм с сужением до ∅ 3,3 мм
		x	5,4	∅ 5,4 мм с сужением до ∅ 3,6 мм

**(6) Монтажная длина EL в мм (25... 60 мм)**

x			26	26 мм
	x	x	27,5	27,5 мм
	x		38	38 мм
	x	x	60	60 мм
x	x		...	данные в виде текста

**(7) Подключение к процессу**

x	x	x	114	резьбовое присоединение M 10 x 1
---	---	---	-----	----------------------------------

**(8) Конец присоединительного провода**

x	x	x	04	конец провода оцинкован
x	x	x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)

**(9) Длина присоединительного провода (500 ≤ AL ≤ 30000)**

x	x	x	1500	1500 мм
x	x	x	2500	2500 мм
x	x	x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)

**(10) Дополнительные опции**

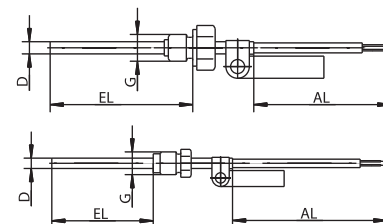
x	x	x	000	нет
x	x	x	317	экранирование присоединительных проводов
x	x	x	340	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34
x	x	x	761	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34 и поверены

<b>Код заказа</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	...								
<b>Пример заказа</b>	902455/50	-	824	-	1003	-	1	-	5,2	-	26	-	114	-	11	-	2500	/	761 <sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Данные для заказа: Термометр сопротивления для учета тепла с присоединительным проводом, допуск РТВ**

**(1) Основное исполнение**



		<b>902455/30</b>	Вкручивающийся термометр сопротивления для непосредственного монтажа (DL) с неподвижным резьбовым присоединением и прямой защитной трубкой
		<b>902455/40</b>	Вкручивающийся термометр сопротивления для непосредственного монтажа (DL) с неподвижным резьбовым присоединением и прямой защитной трубкой
	x x	824	<b>(2) Рабочая температура в °C / оплетка присоединительного провода</b> 0...150 °C / силикон
	x x	1003	<b>(3) Измерительная часть</b> 1 x Pt 100, по 2-х проводной схеме присоединения
	x x	1004	1 x Pt 500, по 2-х проводной схеме присоединения
	x x	1005	1 x Pt 1000, по 2-х проводной схеме присоединения
	x x	1011	1 x Pt 100, по 4-х проводной схеме присоединения
	x x	1012	1 x Pt 500, по 4-х проводной схеме присоединения
	x x	1013	1 x Pt 1000, по 4-х проводной схеме присоединения
	x x	1	<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b> Класс B (стандарт)
	x x	2	Класс A
	x x	3	Класс AA (1/3 DIN B)
	x x	6	<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b> Ø 6 мм
	x x	8	Ø 8 мм с сужением до Ø 6 мм
	x x	85	<b>(6) Монтажная длина EL в мм (60... 400 мм)</b> 85 мм
	x x	120	120 мм
	x	210	210 мм (только для Ø 8 мм с сужением до Ø 6 мм)
	x x	...	данные в виде текста
	x x	102	<b>(7) Подключение к процессу</b> резьбовое присоединение G 1/4
	x	104	резьбовое присоединение G 1/2
	x x	...	данные в виде текста
	x x	04	<b>(8) Конец присоединительного провода</b> конец провода оцинкован
	x x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
	x x	1500	<b>(9) Длина присоединительного провода (500≤AL≤30000)</b> 1500 мм
	x x	2500	2500 мм
	x x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)
	x x	000	<b>(10) Дополнительные опции</b> нет
	x x	317	экранирование присоединительных проводов
	x x	340	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34
	x x	761	подобраны в пару по CE и метрологии (поверены)

Код заказа      (1)      (2)      (3)      (4)      (5)      (6)      (7)      (8)      (9)      (10)  
 Пример заказа      902455/30 - 824 - 1003 - 1 - 6 - 120 - 104 - 11 - 2500 / 761<sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.



## JUMO HEATtemp

### Ввинчивающийся термометр сопротивления для учета тепла с присоединительной головкой и защитной гильзой (Тип PL)

- Для температур 0... 180 °С, форма Pocket Long (PL)
- Допуск после поверки EO 22 и EN 14 34 на использование в качестве сменного температурного датчика согласно своду правил AGFW FW 202
- Подобраны в пары и поверены в собственной испытательной лаборатории
- Измерение непосредственно в среде или в дополнительной защитной гильзе
- Принадлежности, см. типовой лист 902440

Термометр сопротивления для учета тепла используется для измерения температуры в замкнутой системе трубопроводов. Благодаря монтажу в защитную гильзу с посадочным допуском отпадает необходимость в разгрузке системы при смене прибора после окончания срока поверки. Поставляется во ввинчивающемся или вставном исполнении с присоединительной головкой формы J.

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751 класса В с двухпроводной схемой подключения. Допустимы также исполнения с Pt 500 или Pt 1000. Подключение возможно как по 3-х проводной, так и по 4-х проводной схеме.

Термометры сопротивления для температур от 20 до 100 °С могут быть поверены и подобраны в пары.



### Технические данные

**Присоединительная головка**

**Подключение к рабочей среде**

**Защитная трубка**

**Измерительная часть**

**Измеряемая температура**

**Разница температур**

**Минимальная глубина погружения**

**Монтажная глубина**

**Допустимое давление**

**Термонапряжение**

**Время отклика**

**Окружающая среда**

**Принадлежности**

Форма J, литье Al, M 16x1,5, IP 65, температура окружающей среды -20...+100 °С

Вставной термометр сопротивления с защитной гильзой

нержавеющая сталь, Ø 6 мм с защитной гильзой

Температурный сенсор Pt 100, Pt 500, Pt 1000, DIN EN 60751, класс В, 2-х или 4-х проводное подключение

0...180 °С

3...180 К

30 мм

85...400 мм

40 бар (с защитной гильзой)

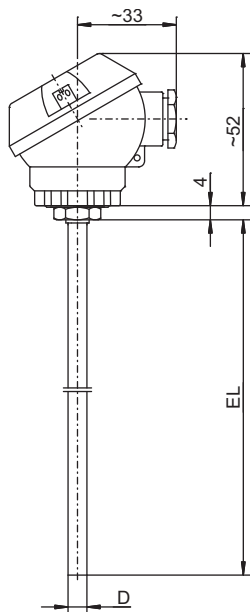
менее 5 микроВ

$t_{0,5}$  менее 12 сек

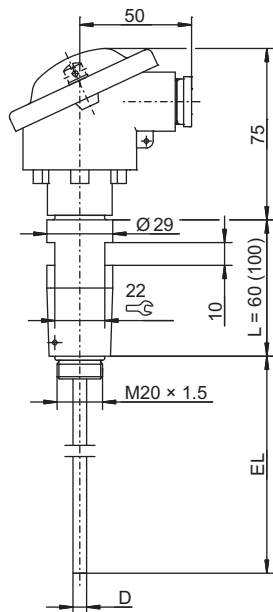
0...70 °С, защита IP65, электромагнитная защита E1, механическая защита M3

типовой лист 902440

## Размеры



Тип 90.238-F25 (PL)  
 Тип 902434/10 (PL)  
 Тип 902437/10 (PL)

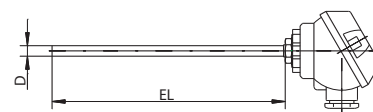


Тип 902464/10 (PL)

**Данные для заказа:** Термометр сопротивления для учета тепла с присоединительной головкой

**(1) Базовая модель**

<b>902434/10</b>		Ввинчивающийся термометр сопротивления с прямой защитной трубкой, тип DL согласно DIN EN 14 34 (2003)
<b>(2) Рабочая температура в °C</b>		
x	824	0...150°C
x	830	0...180°C
<b>(3) Измерительная часть</b>		
x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме соединения
x	1004	1 x Pt 500 по 2-х проводной схеме соединения
x	1005	1 x Pt 1000 по 2-х проводной схеме соединения
x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме соединения
x	1012	1 x Pt 500 по 4-х проводной схеме соединения
x	1013	1 x Pt 1000 по 4-х проводной схеме соединения
<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>		
x	1	Класс B (стандарт)
x	2	Класс A
x	3	Класс AA (1/3 DIN B)
<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>		
x	6	∅6 мм (согласно DIN EN 1434-2)
<b>(6) Монтажная длина EL в мм (85 ≤ EL ≤ 400)</b>		
x	105	105 мм
x	140	140 мм
x	230	230 мм
x	...	указать требуемую длину
<b>(7) Дополнительные опции</b>		
x	000	без дополнительных опций
x	319	присоединительная головка формы B
x	320	присоединительная головка формы BUZ
x	340	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34
x	341	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34 и поверены



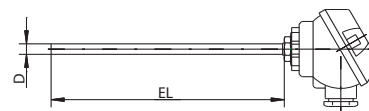
Код заказа      (1)      (2)      (3)      (4)      (5)      (6)      (7)  
 -  -  -  -  -  /  , ...<sup>1</sup>  
 Пример заказа      902434/10 - 830 - 1003 - 1 - 6 - 140 / 341

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Данные для заказа:** Термометр сопротивления для учета тепла с присоединительной головкой, допуск MID согласно DE-06-MI004-PTB015

**(1) Базовая модель**

<b>902437/10</b>		Ввинчивающийся термометр сопротивления с прямой защитной трубкой, тип DL согласно DIN EN 14 34 (2003)
<b>(2) Рабочая температура в °C</b>		
x	824	0...150°C
x	830	0...180°C
<b>(3) Измерительная часть</b>		
x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме соединения
x	1004	1 x Pt 500 по 2-х проводной схеме соединения
x	1005	1 x Pt 1000 по 2-х проводной схеме соединения
x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме соединения
x	1012	1 x Pt 500 по 4-х проводной схеме соединения
x	1013	1 x Pt 1000 по 4-х проводной схеме соединения
<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>		
x	1	Класс B (стандарт)
x	2	Класс A
x	3	Класс AA (1/3 DIN B)
<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>		
x	6	∅6 мм (согласно DIN EN 1434-2)
<b>(6) Монтажная длина EL в мм (85 ≤ EL ≤ 400)</b>		
x	105	105 мм
x	140	140 мм
x	230	230 мм
x	...	указать требуемую длину
<b>(7) Дополнительные опции</b>		
x	000	без дополнительных опций
x	319	присоединительная головка формы B
x	320	присоединительная головка формы BUZ
x	340	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34
x	761	подобраны в пару по CE и метрологии (поверены)

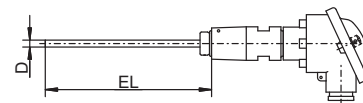


	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>	, ...
<b>Пример заказа</b>	902434/10	- 830	- 1003	- 1	- 6	- 140	/ 000 <sup>1</sup>	

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Данные для заказа:** Термометр сопротивления для учета тепла с присоединительной головкой

**(1) Базовая модель**



<b>902464/10</b>		Ввинчивающийся термометр сопротивления с присоединительной головкой формы В, с прямой защитной трубкой, конструктив PL, с РТВ-допуском, согласно DIN EN 1434
<b>(2) Рабочая температура в °С</b>		
x	818	0...120 °С
<b>(3) Измерительная часть</b>		
x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме соединения
x	1004	1 x Pt 500 по 2-х проводной схеме соединения
x	1005	1 x Pt 1000 по 2-х проводной схеме соединения
x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме соединения
x	1012	1 x Pt 500 по 4-х проводной схеме соединения
x	1013	1 x Pt 1000 по 4-х проводной схеме соединения
<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>		
x	1	Класс В (стандарт)
x	2	Класс А
x	3	Класс АА (1/3 DIN В)
<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>		
x	6	∅6 мм (согласно DIN EN 1434-2)
<b>(6) Монтажная длина EL в мм (85 ≤ EL ≤ 400)</b>		
x	105	105 мм
x	140	140 мм
x	230	230 мм
x	...	указать требуемую длину
<b>(7) Дополнительные опции</b>		
x	000	без дополнительных опций
x	320	присоединительная головка формы BUZ
x	340	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34
x	341	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34 и поверены

Код заказа      (1)      (2)      (3)      (4)      (5)      (6)      (7)  
 -  -  -  -  -  /  , ...<sup>1</sup>  
 Пример заказа      902434/10 - 818 - 1003 - 1 - 6 - 140 / 341

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

## JUMO HEATtemp

### Вставной термометр сопротивления для учета тепла с присоединительным проводом и защитной трубкой (Тип PS/PL)

- Для температур 0... 180 °С, форма Direct Long (DL) и Pocket Long (PL)
- Допуск после поверки EO 22 и EN 14 34 на использование в качестве сменного температурного датчика согласно своду правил AGFW FW 202 и FW211
- Подобраны в пары и поверены в собственной испытательной лаборатории
- Принадлежности, см. типовой лист 902440

Термометр сопротивления для учета тепла используется для измерения температуры в замкнутой системе трубопроводов. Благодаря монтажу в защитную трубку с посадочным допуском отпадает необходимость в разгрузке системы при смене прибора после окончания срока поверки.

Термометры сопротивления поверены и подобраны в пары.

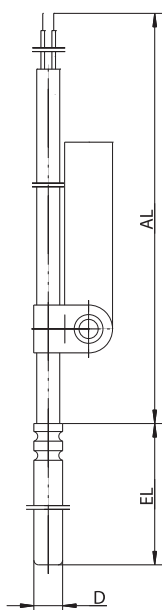


#### Технические данные

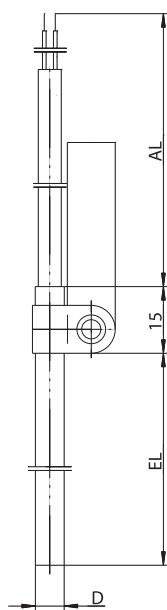
Подключение к процессу	Вставной термометр сопротивления с защитной трубкой
Присоединительный провод	PVC, PUR, TPE, силикон; экранированный и неэкранированный Максимальные длины проводов смотри в таблице
Защитная трубка	Тип PS: нержавеющая сталь, Ø 5,0 мм, Ø 5,2 мм, Ø 6,0 мм Тип PL: нержавеющая сталь, Ø 6 мм
Измерительная часть	Pt 100, Pt 500, Pt 1000 по DIN EN 60751 класса B 2-х / 4-х проводное подключение
Измеряемая температура	Тип PS: 0...150°C Тип PL: 0...180°C
Разница температур	Тип PS: 3...150 K Тип PL: 3...180 K
Минимальная глубина погружения	Тип PS: > 15 мм Тип PL: 30 мм
Монтажная глубина	Тип PS: 45...85 мм Тип PL: 85...450 мм
Время отклика	Тип PS: $t_{0,5} = 15$ сек Тип PL: $t_{0,5} = 12$ сек
Окружающая среда	0...70°C, защита IP65, электромагнитная защита E1, механическая защита M3
Принадлежности	типовой лист 902440

Сечение провода	Макс.длина для Pt 100	Макс.длина для Pt 500	Макс.длина для Pt 1000
0,22 мм <sup>2</sup>	2500мм	12500мм	25000мм
0,34 мм <sup>2</sup>	3500мм	17500мм	35000мм
0,50 мм <sup>2</sup>	5000мм	25000мм	50000мм

## Размеры



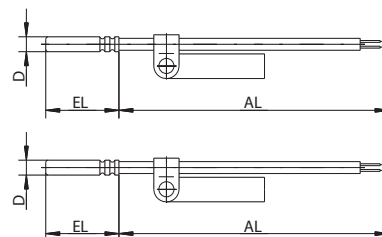
**Тип 90.276-F40,**  
**902435/05 (PS)**  
**Тип 902435/10 (PS)**  
**Тип 902435/50 (PS)**  
**Тип 902438/50 (PS)**



**Тип 90.276-F80 (PL)**  
**Тип 902435/30 (PL)**  
**Тип 902438/30 (PL)**  
**Тип 902465/30 (PL)**

**Данные для заказа:** Термометр сопротивления для учета тепла с соединительным проводом и защитной трубкой, допуск РТВ согласно 22.30/89.07 (.08; .09), 22.30/99.10, 22.70/99.10, 22.30/02.03, 22.70/02.03

**(1) Базовая модель**



	<b>902435/10</b>	Вставной термометр сопротивления (PS) T <sub>max.</sub> = 105 °С с защитной трубкой из нержавеющей стали для установки в защитную гильзу
	<b>902435/05 (90.276-F40) 902435/50</b>	Вставной термометр сопротивления (PS) T <sub>max.</sub> = 150 °С с защитной трубкой из нержавеющей стали для установки в защитную гильзу
		<b>(2) Рабочая температура в °С /соединительный провод</b>
x x	815	0...105 °С/ PUR, PVC 105 (только по 2-х проводной схеме)
x	824	0...150 °С / силикон
		<b>(3) Измерительная часть</b>
x x	1003	1 x Pt 100, по 2-х проводной схеме присоединения
x x	1004	1 x Pt 500, по 2-х проводной схеме присоединения
x x	1005	1 x Pt 1000, по 2-х проводной схеме присоединения
x	1011	1 x Pt 100, по 4-х проводной схеме присоединения
x	1012	1 x Pt 500, по 4-х проводной схеме присоединения
x	1013	1 x Pt 1000, по 4-х проводной схеме присоединения
		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 75 1</b>
x x	1	Класс В (стандарт)
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
x x	5	∅ 5 мм
x x	5,2	∅ 5,2 мм
x x	6	∅ 6 мм
		<b>(6) Монтажная длина EL в мм (45... 85 мм)</b>
x x	45	45 мм (только для ∅ 5 мм и ∅ 5,2 мм)
x x	50	50 мм (только для ∅ 6 мм)
x x	60	60 мм (только для ∅ 6 мм)
x x	...	данные в виде текста
		<b>(7) Конец соединительного провода</b>
x x	04	конец провода оцинкован
x x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
		<b>(8) Длина соединительного провода (&gt;500 мм)</b>
x x	1500	1500 мм
x x	2500	2500 мм
x x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)
		<b>(9) Дополнительные опции</b>
x x	000	нет
x x	317	экранирование соединительных проводов
x x	340	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34
x x	341	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34 и поверены

Код заказа      (1)      (2)      (3)      (4)      (5)      (6)      (7)      (8)      (9)  
 [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] / [ ], ...<sup>1</sup>  
 Пример заказа      902435/10 - 815 - 1003 - 1 - 5 - 45 - 11 - 2500 / 341

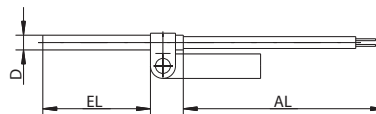
1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.



**Данные для заказа:** Термометр сопротивления для учета тепла с соединительным проводом и защитной трубкой, допуск РТВ согласно 22.30/91.05, 22.70/00.01

**(1) Базовая модель**

	<b>902435/30</b>	Вставной термометр сопротивления (PS) с защитной гильзой, защитная трубка из нержавеющей стали
x	815	<b>(2) Рабочая температура в °C /соединительный провод</b> 0...105 °C/ PUR, PVC 105 (только по 2-х проводной схеме)
x	824	0...150 °C / силикон
x	830	0...180 °C / силикон
		<b>(3) Измерительная часть</b>
x	1003	1 x Pt 100, по 2-х проводной схеме присоединения
x	1004	1 x Pt 500, по 2-х проводной схеме присоединения
x	1005	1 x Pt 1000, по 2-х проводной схеме присоединения
x	1011	1 x Pt 100, по 4-х проводной схеме присоединения
x	1012	1 x Pt 500, по 4-х проводной схеме присоединения
x	1013	1 x Pt 1000, по 4-х проводной схеме присоединения
		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 75 1</b>
x	1	Класс В (стандарт)
x	2	Класс А
x	3	Класс АА (1/3 DIN В)
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
x	6	Ø 6 мм
		<b>(6) Монтажная длина EL в мм (85... 400 мм)</b>
x	105	105 мм
x	140	140 мм
x	230	230 мм
x	...	данные в виде текста
		<b>(7) Конец соединительного провода</b>
x	04	конец провода оцинкован
x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
		<b>(8) Длина соединительного провода (&gt;500 мм)</b>
x	1500	1500 мм
x	2500	2500 мм
x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)
		<b>(9) Дополнительные опции</b>
x	000	нет
x	317	экранирование соединительных проводов
x	340	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34
x	341	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34 и поверены



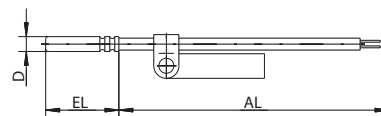
Код заказа      (1)      (2)      (3)      (4)      (5)      (6)      (7)      (8)      (9)  
 -  -  -  -  -  -  -  /  , ...<sup>1</sup>  
 Пример заказа      902435/30 - 830 - 1003 - 1 - 6 - 140 - 11 - 2500 / 341

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Данные для заказа:** Термометр сопротивления для учета тепла с соединительным проводом и защитной трубкой, допуск MID согласно A0445/2112/2007

**(1) Базовая модель**

	<b>902438/50</b>	Вставной термометр сопротивления (PS) с защитной трубкой из нержавеющей стали для установки в защитную гильзу
x	815	<b>(2) Рабочая температура в °C /соединительный провод</b> 0...105 °C/ PUR, PVC 105 (только по 2-х проводной схеме)
x	824	0...150 °C / силикон
		<b>(3) Измерительная часть</b>
x	1003	1 x Pt 100, по 2-х проводной схеме присоединения
x	1004	1 x Pt 500, по 2-х проводной схеме присоединения
x	1005	1 x Pt 1000, по 2-х проводной схеме присоединения
x	1011	1 x Pt 100, по 4-х проводной схеме присоединения
x	1012	1 x Pt 500, по 4-х проводной схеме присоединения
x	1013	1 x Pt 1000, по 4-х проводной схеме присоединения
		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>
x	1	Класс B (стандарт)
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
x	5	∅ 5 мм
x	5,2	∅ 5,2 мм
x	6	∅ 6 мм
		<b>(6) Монтажная длина EL в мм (45... 85 мм)</b>
x	45	45 мм (только для ∅ 5 мм и ∅ 5,2 мм)
x	50	50 мм (только для ∅ 6 мм)
x	60	60 мм (только для ∅ 6 мм)
x	...	данные в виде текста
		<b>(7) Конец соединительного провода</b>
x	04	конец провода оцинкован
x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
		<b>(8) Длина соединительного провода (&gt;500 мм)</b>
x	1500	1500 мм
x	2500	2500 мм
x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)
		<b>(9) Дополнительные опции</b>
x	000	нет
x	317	экранирование соединительных проводов
x	340	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34
x	761	подобраны в пару по СЕ и метрологии (поверены)



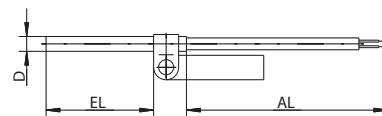
Код заказа      (1)      (2)      (3)      (4)      (5)      (6)      (7)      (8)      (9)  
 -  -  -  -  -  -  -  /  , ...<sup>1</sup>  
 Пример заказа      902438/50 - 824 - 1003 - 1 - 5 - 45 - 11 - 2500 / 761

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Данные для заказа:** Термометр сопротивления для учета тепла с присоединительным проводом и защитной трубкой, допуск MID согласно DE-06-MI004-PTB011

**(1) Базовая модель**

	<b>902438/30</b>	Вставной термометр сопротивления с защитной гильзой (PL), защитная трубка из нержавеющей стали
		<b>(2) Рабочая температура в °C /присоединительный провод</b>
x	815	0...105 °C/ PUR, PVC 105 (только по 2-х проводной схеме)
x	824	0...150 °C / силикон
x	830	0...180 °C / силикон
		<b>(3) Измерительная часть</b>
x	1003	1 x Pt 100, по 2-х проводной схеме присоединения
x	1004	1 x Pt 500, по 2-х проводной схеме присоединения
x	1005	1 x Pt 1000, по 2-х проводной схеме присоединения
x	1011	1 x Pt 100, по 4-х проводной схеме присоединения
x	1012	1 x Pt 500, по 4-х проводной схеме присоединения
x	1013	1 x Pt 1000, по 4-х проводной схеме присоединения
		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>
x	1	Класс B (стандарт)
x	2	Класс A
x	3	Класс AA (1/3 DIN B)
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
x	6	Ø 6 мм
		<b>(6) Монтажная длина EL в мм (105... 450 мм)</b>
x	105	105 мм
x	140	140 мм
x	230	230 мм
x	...	данные в виде текста
		<b>(7) Конец присоединительного провода</b>
x	04	конец провода оцинкован
x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
		<b>(8) Длина присоединительного провода (&gt;500 мм)</b>
x	1500	1500 мм
x	2500	2500 мм
x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)
		<b>(9) Дополнительные опции</b>
x	000	нет
x	317	экранирование присоединительных проводов
x	340	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34
x	761	подобраны в пару по CE и метрологии (поверены)



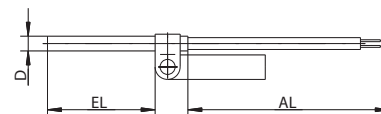
Код заказа      (1)      (2)      (3)      (4)      (5)      (6)      (7)      (8)      (9)  
 [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] / [ ], ...<sup>1</sup>  
 Пример заказа      902438/30 - 830 - 1003 - 1 - 6 - 140 - 11 - 2500 / 761

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Данные для заказа:** Термометр сопротивления для учета тепла с присоединительным проводом и защитной трубкой, допуск MID согласно DE-06-MI004-PTB011, допуск PTB по 22.77/09.01

**(1) Базовая модель**

<b>902465/30</b>	Вставной термометр сопротивления с защитной гильзой (PL), защитная трубка из нержавеющей стали
------------------	--



**(2) Рабочая температура в °C /присоединительный провод**

x	824	0...150 °C / силикон
---	-----	----------------------

**(3) Измерительная часть**

x	1003	1 x Pt 100, по 2-х проводной схеме присоединения
x	1004	1 x Pt 500, по 2-х проводной схеме присоединения
x	1005	1 x Pt 1000, по 2-х проводной схеме присоединения
x	1011	1 x Pt 100, по 4-х проводной схеме присоединения
x	1012	1 x Pt 500, по 4-х проводной схеме присоединения
x	1013	1 x Pt 1000, по 4-х проводной схеме присоединения

**(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751**

x	1	Класс B (стандарт)
x	2	Класс A
x	3	Класс AA (1/3 DIN B)

**(5) Диаметр защитной трубки D в мм**

x	6	Ø 6 мм
---	---	--------

**(6) Монтажная длина EL в мм (105... 450 мм)**

x	105	105 мм
x	140	140 мм
x	230	230 мм
x	...	данные в виде текста

**(7) Конец присоединительного провода**

x	04	конец провода оцинкован
x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)

**(8) Длина присоединительного провода (>500 мм)**

x	1500	1500 мм
x	2500	2500 мм
x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)

**(9) Дополнительные опции**

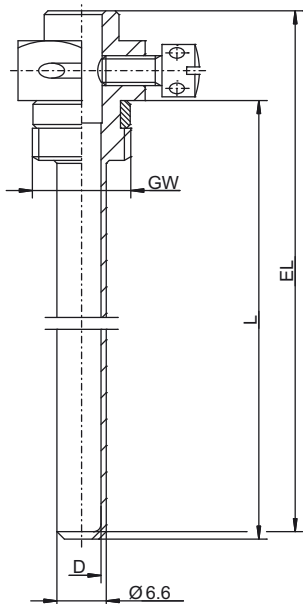
x	000	нет
x	317	экранирование присоединительных проводов
x	340	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34
x	341	подобраны в пару согласно DIN EN 14 34 и поверены
x	761	подобраны в пару по CE и метрологии (поверены)

**Код заказа**      (1)      (2)      (3)      (4)      (5)      (6)      (7)      (8)      (9)  
 -  -  -  -  -  -  -  /  , ...<sup>1</sup>  
**Пример заказа**      902465/30 - 824 - 1003 - 1 - 6 - 140 - 11 - 2500 / 341,761

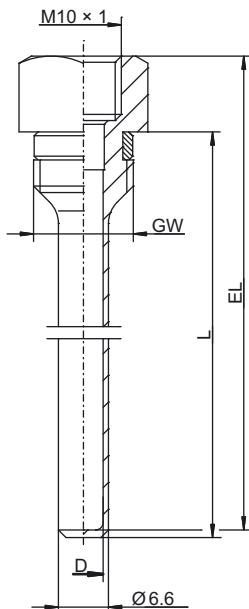
1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.



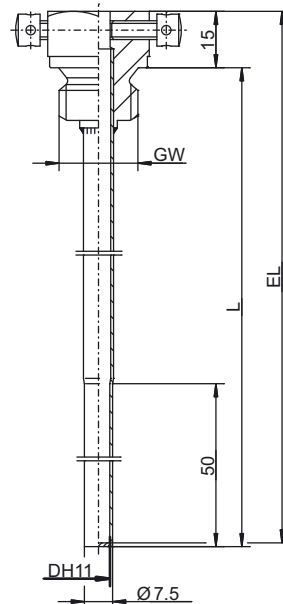
# Размеры



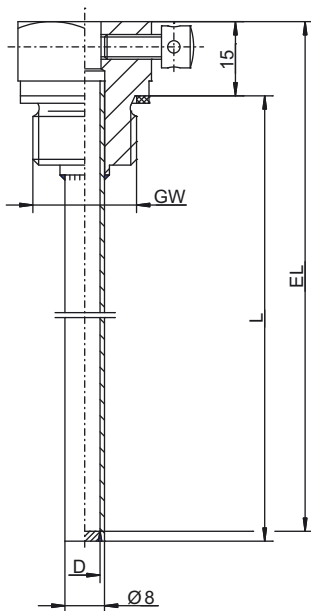
Тип 902440/40



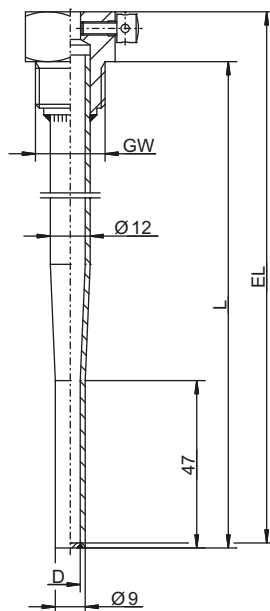
Тип 902440/41



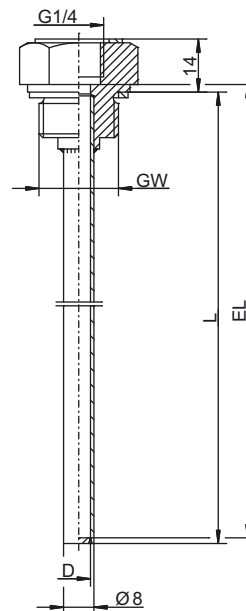
Тип 902440/42



Тип 902440/43



Тип 902440/44

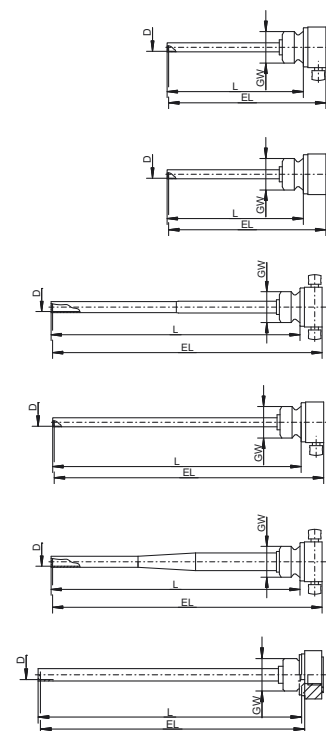


Тип 902440/45

**Данные для заказа: Оборудование для монтажа температурных датчиков**

**(1) Основное исполнение**

	<b>902440/40</b>	Ввинчивающаяся защитная гильза с пломбировочным винтом, защитная трубка, допуск до 90 °С, PN = 25 бар
	<b>902440/41</b>	Ввинчивающаяся защитная гильза с резьбой М 10х1, защитная трубка, допуск до 130 °С, PN = 25 бар
	<b>902440/42</b>	Ввинчивающаяся защитная гильза согласно DIN EN 14 34 с пломбировочным винтом, наружная резьба Ø 8 мм с сужением до 7,5 мм, внутренняя резьба Ø 6 мм, посадочный допуск Н10, допуск до 200 °С, PN = 40 бар
	<b>902440/43</b>	Ввинчивающаяся защитная гильза с пломбировочным винтом, наружная резьба Ø 8 мм, внутренняя резьба макс. Ø 6,2 мм, допуск до 200 °С, PN = 40 бар
	<b>902440/44</b>	Ввинчивающаяся защитная гильза с пломбировочным винтом, наружная резьба Ø 12 мм с сужением до 9 мм, внутренняя резьба Ø 6 мм, посадочный допуск Н12, допуск до 200 °С, PN = 40 бар
	<b>902440/45</b>	Ввинчивающаяся защитная гильза с резьбой 1/4", с пломбировочной пластиной, наружная резьба Ø 8 мм, внутренняя резьба Ø 6,15 мм, допуск до 180 °С, PN = 40 бар



**(2) Рабочая температура в °С /присоединительный провод**

x	x					
x	x	x				
x	x	x	x	x		
			x		x	
				x		x

5	Ø 5 мм
5,2	Ø 5,2 мм
6	Ø 6 мм
6,2	Ø 6,2 мм

**(3) Монтажная длина EL в мм  
(85 ≤ EL ≤ 400 мм для типа 902440/42, 902440/43)**

x						
x	x					
x	x					
		x	x		x	
			x	x	x	x
			x			x
		x	x	x		
		x	x	x		

35	35 мм
40	40 мм
50	50 мм
85	85 мм
92,5	92,5 мм
120	120 мм
147,5	147,5 мм
155	155 мм
210	210 мм

**(4) Подключение к процессу GW**

x	x				
x					
x		x	x	x	x
			x		

102	Внешняя резьба G 1/4
103	Внешняя резьба G 3/8
104	Внешняя резьба G 1/2
105	Внешняя резьба G 3/4

**(5) Материал**

		x	x	x	
x	x				

20	Нержавеющая сталь
46	Латунь

Код заказа  -  -  -  -

Пример заказа 902440/40 - 5 - 40 - 102 - 46

## Поставки с склада в Германии

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	Складской №
902440/40	-	5	-	35	-	102	-	46	00340460
902440/40	-	5,2	-	35	-	102	-	46	00330518
902440/40	-	5,2	-	50	-	103	-	46	00330497
902440/40	-	5,2	-	50	-	104	-	46	00326403
902440/41	-	5,2	-	40	-	102	-	46	00362827
902440/43	-	6,2	-	85	-	104	-	20	00349100
902440/43	-	6,2	-	120	-	104	-	20	00352465

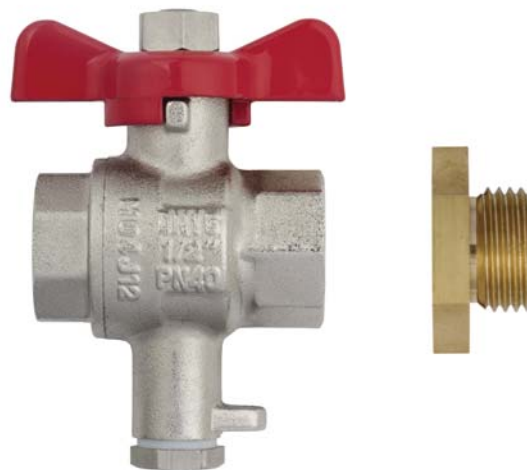


## Оборудование для монтажа датчиков температуры

- шаровые краны
- Т-образные элементы
- адаптеры с резьбовыми присоединениями
- принадлежности для монтажа

При измерении температуры в трубопроводах неотъемлемым условием является правильный выбор места монтажа для получения точных показаний температуры в точках измерения.

Высокая точность температурного сенсора может быть значительно снижена из-за неправильного монтажа, и причиной этого будут считать плохое качество датчика. Правильный выбор места установки, таким образом, является первым шагом на пути к точному измерению температуры.



### Технические характеристики

#### Шаровой кран

Шаровые краны представляют собой приспособления для монтажа в виде запорных устройств со встроенной точкой измерения для датчиков температуры с прямым измерением. Эти устройства удовлетворяют всем требованиям экологической безопасности, т.е. предотвращают или снижают нагрузку именно в тех местах, где она может возникнуть. При этом нет необходимости опорожнять систему трубопроводов в случае, если требуется установить или заменить датчик температуры. Точка измерения в шаровом кране для датчика 902425/2х в настоящее время является наилучшим решением задачи измерения температуры в трубопроводах малых диаметров.

#### Т-образный элемент

Т-образные элементы являются идеальными приспособлениями для монтажа защитных гильз, особенно тогда, когда конструктивно обеспечено оптимальное согласование глубины погружения. При использовании предусмотренных датчиков температуры точка измерения имеет максимальную глубину погружения для соответствующего сечения трубопровода. Только так можно минимизировать вероятность ошибки измерения.

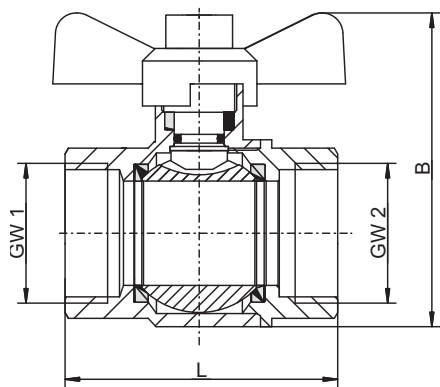
#### Адаптеры с резьбовым присоединением

Адаптеры с резьбовыми присоединениями предназначены для согласования резьбы технологических подключений с резьбой защитной гильзы или датчика температуры. Правильный выбор позволит избежать громоздкого присоединения, в результате которого может возникнуть смещение измерительной части датчика температуры из центра трубопровода.

#### Принадлежности для монтажа

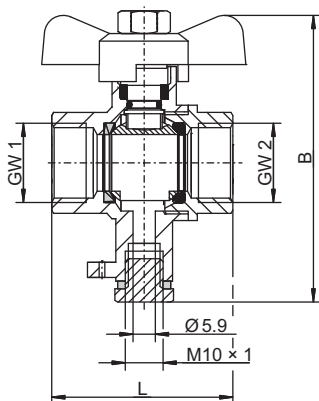
Принадлежности для монтажа, такие как штуцеры под приварку, дополняют ассортимент приспособлений для согласования места установки с датчиком температуры или с защитной гильзой.

Размеры



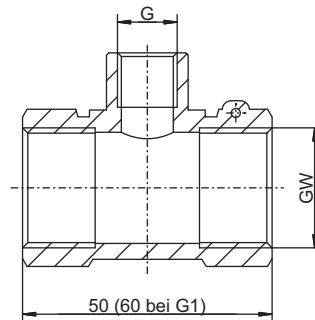
	G 1/2	G 3/4	G 1
L	50	55	68
B	49	61	74

Тип 902442/10

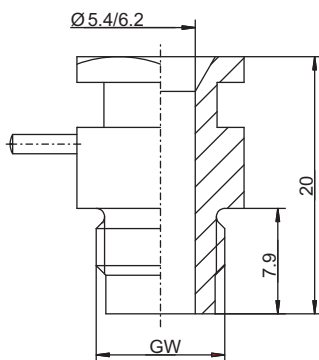
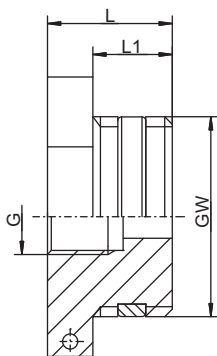


	G 1/2	G 3/4	G 1
L	48	54	66
B	77	79	96

Тип 902442/11



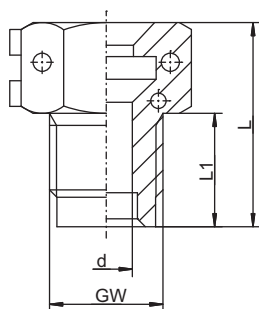
Тип 902442/31



Тип 902442/50

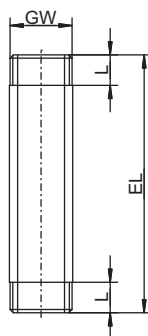
GW	L	L1	G
G 1/4	21	10	M10 x 1
G 3/8	16,5	10,5	M10 x 1
G 3/8	29	15	G 1/4
G 1/2	16,5	10,5	M10 x 1
G 1/2	29	15	G 1/4
G 3/4	16,5	10,5	M10 x 1
G 3/4	29	15	G 1/4
M10 x 1	20	8	M10 x 1

Тип 902442/50



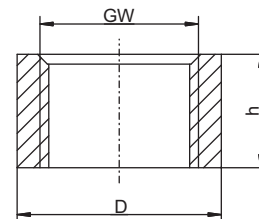
GW	L1	L	d	Rollierung
M10 × 1	8,2	18	5,4	1 oder 3
M10 × 1	8,2	16,2	4,6	0
M10 × 1	8,2	16,2	5,4	2
G 1/4	10	18	6,3	1

Тип 902442/61



GW	L
G 3/4	13
G 1	16
G 1 1/4	18
G 2	20

Тип 902442/65



GW	D	h
G 1/4	18,5	25
G 1/2	27	22

Тип 902442/67



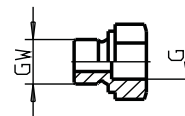


**Данные для заказа: Оборудование для монтажа температурных датчиков**

**(1) Основное исполнение**

**902442/50**

Адаптер с резьбовым присоединением, измерительный штуцер M 10x1 согласно DIN EN 14 34, для монтажа температурных датчиков типа DS



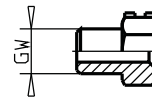
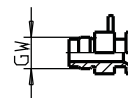
		<b>(2) Подключение к процессу GW 1</b>
x	102	внешняя резьба G 1/4
x	104	внутренняя резьба G 1/2
x	128	внутренняя резьба M 20x1,5
		<b>(3) Измерительный штуцер G</b>
x	114	M 10x1
		<b>(4) Материал</b>
x	20	нержавеющая сталь
x	46	латунь
		<b>(5) Штуцер G</b>
x	102	резьба G 1/4
x	114	резьба M10x1
		<b>(6) Монтажная длина EL в мм</b>
x	000	без дополнительных опций
		<b>(7) Материал</b>
x	20	Нержавеющая сталь (только со штуцером G 1/4)
x	46	Латунь

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Код заказа	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	<input type="text"/>
Пример заказа	902442/50	- 102	- 000	- 000	- 114	- 000	- 46

**Данные для заказа: Оборудование для монтажа температурных датчиков**

**(1) Основное исполнение**

		<b>902442/60</b>	Адаптер с резьбовым присоединением для непосредственного монтажа температурного датчика на месте согласно DIN EN 14 34
		<b>902442/61</b>	Резьбовое присоединение, байонетное, для монтажа температурного датчика в защитной гильзе типа 902440/41
<b>(2) Подключение к рабочей среде GW</b>			
	x	102	внешняя резьба G 1/4 (при внутреннем диаметре 6,3 мм)
x	x	114	резьба M 10x1
x	x	128	внутренняя резьба M 20x1,5
<b>(3) Подключение к рабочей среде GW 1</b>			
x	x	000	Без дополнительных опций
<b>(4) Подключение к рабочей среде GW 2</b>			
x	x	000	Без дополнительных опций
<b>(5) Штуцер G</b>			
x	x	000	без дополнительных опций
<b>(6) Монтажная длина EL в мм</b>			
x	x	000	Без дополнительных опций
<b>(7) Материал</b>			
x	x	01	Сталь
x	x	46	Латунь
x	x	85	Пластик

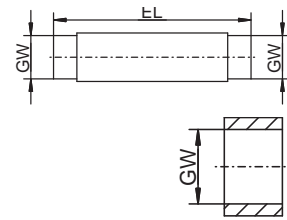


	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
<b>Пример заказа</b>	902442/65	-	114	-	000	-	000 - 000 - 46

**Данные для заказа**    **Оборудование для монтажа температурных датчиков**

**(1) Основное исполнение**

		<b>902442/65</b>	Двойной ниппель
		<b>902442/67</b>	Приварная муфта
		<b>(2) Подключение к рабочей среде GW</b>	
x		102	Внешняя резьба G 1/4
x		104	Внешняя резьба G 1/2
x		105	Внешняя резьба G 3/4
x		106	Внешняя резьба G 1
x		107	Внешняя резьба G 1 1/4
x		110	Внешняя резьба G 2
		<b>(3) Подключение к рабочей среде GW 1</b>	
x	x	000	Без дополнительных опций
		<b>(4) Подключение к рабочей среде GW 2</b>	
x	x	000	Без дополнительных опций
		<b>(5) Штуцер G</b>	
x	x	000	без дополнительных опций
		<b>(6) Монтажная длина EL в мм</b>	
	x	000	Без дополнительных опций
x		105	105 мм
x		110	110 мм
x		130	130 мм
x		135	135 мм
x		150	150 мм
x		190	190 мм
x		260	260 мм
x		300	300 мм
		<b>(7) Материал</b>	
x	x	01	Сталь



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
<b>Пример заказа</b>	902442/65	-	114	-	000	-	000 - 000 - 01



## Термометры сопротивления комнатного, наружного и канального исполнения

- Для температур -50 ... +90°C (200 °C)
- Для использования в климатической технике
- Степень защиты от IP 20 до IP 65
- Подключение по 2-х-, 3-х- или 4-х проводной схеме
- С измерительным преобразователем

Термометры сопротивления комнатного, наружного и канального исполнения для климатической техники используются в помещениях, воздушных каналах и вне помещения.

Различные исполнения корпуса прибора из синтетического материала с различной степенью защиты предназначены для соответствующих задач измерения.

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751 класса B с 2-х проводной схемой подключения, возможны также исполнения с Pt 500, Pt 1000 или Ni 1000. Подключение возможно как по 3-х проводной, так и по 4-х проводной схеме.

Возможна поставка со встроенным измерительным преобразователем



### Технические данные

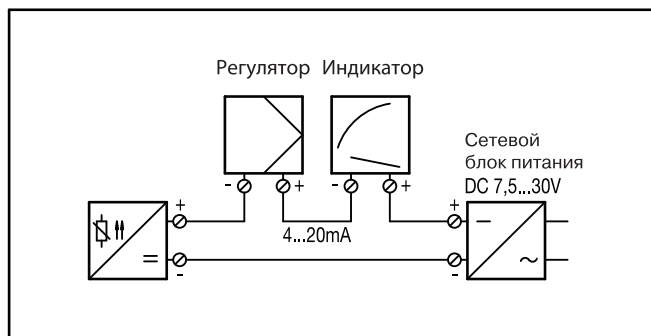
<b>Присоединительный корпус</b>	Корпус из синтетического материала PC (тип 902523/11 материал PP), от IP 20 до IP 65, тип 902523/25 IP 54 и IP 65
<b>Защитная трубка</b>	нержавеющая сталь 1.4571, Ø5,4 мм, Ø6 мм
<b>Измерительная часть</b>	Температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751, класс B, 2-х проводное подключение
<b>Измерительный преобразователь</b>	Аналоговый измерительный преобразователь, аналоговый сигнал 4...20 мА или 0...10В

### Технические данные для измерительного преобразователя

	Выход 4...20мА	Выход 0...10В
<b>Вход</b>		
Измерительный вход	Pt 100 (DIN EN 60751)	
Ток в датчике	≤ 0,5 мА	
Частота измерений	Непрерывное измерение	
<b>Контроль измерительной цепи</b>		
Переход нижнего предельного уровня	Убывающая до ≤ 3,6 мА	0В
Превышение диапазона измерений	Возрастающая на ≥ 22 мА...<28мА (типично 24 мА)	Возрастающая на ≥ 11В...<14В (типично 12 В)
Короткое замыкание зонда	≤ 3,6 мА	0В
Обрыв зонда и провода	≥ 22 мА...<28мА (типично 24 мА)	≥ 11В...<14В (типично 12 В)
<b>Выход</b>		
Выходной сигнал	Постоянный ток 4...20мА	Постоянное напряжение 0...10В
Коэффициент передачи	Линейная температура	
Точность передачи	≤ ±1%	≤ ±0,2%
Сглаживание (фильтрация) остаточной пульсации электропитания в 24В. Амплитуда 10 В/50 Гц. Вторичная нагрузка 470 Ω/нагрузка 10 МΩ	37 dB	40 dB
Вторичная нагрузка (R <sub>B</sub> )	$R_B = (U_b - 7,5 В) / 22 мА$	-
Влияние вторичной нагрузки	≤ ±0,02 % / 100Ω <sup>1</sup>	-
Нагрузка/влияние нагрузки	-	≥ 10 кΩ / ≤ ±0,1 %
Установка времени при изменении температуры	≤ 10 мс	
Условия компенсации	DC 24 В / ≈ 22 °C	
Точность компенсации	≤ ±0,2 % <sup>1,2</sup> или ≤ ±0,2 К	
Общая точность компенсации	±0,4 К (типично) при 20 °C / DC 24 В	
<b>Электропитание</b>		
Электропитание (U <sub>b</sub> )	DC 7,5...30 В	DC 15...30 В
Защита от неправильной полярности	Да	
Влияние электропитания	≤ ±0,01 % / К погрешность от 24 В <sup>1</sup>	
<b>Влияние окружающей среды</b>		
Рабочая температура	-40...+85 °C	
Температура хранения	-40...+100 °C	
Влияние температуры	≤ ±0,01 % / К погрешность от 22 °C <sup>1</sup>	
Климатическая устойчивость подобно DIN EN 60 654, класс D 1	Относительная среднегодовая влажность без конденсации ≤ 95%	
EMV эмиссия помех/защита	EN 61 326 класс B	

1. все данные относятся к конечному значению диапазона измерений 20 мА  
 2. большее значение имеет силу

Пример подключения с блоком питания, выход 4...20мА



Пример подключения с блоком питания, выход 0...10В

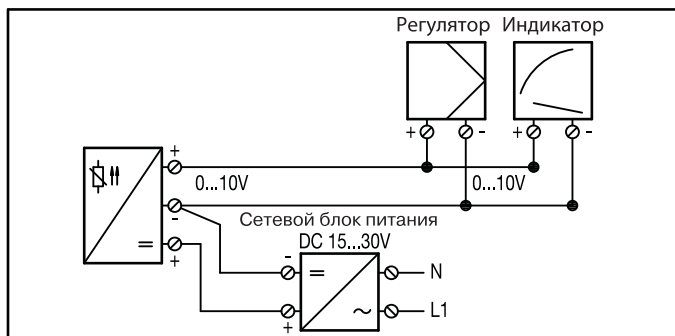


Схема подключения

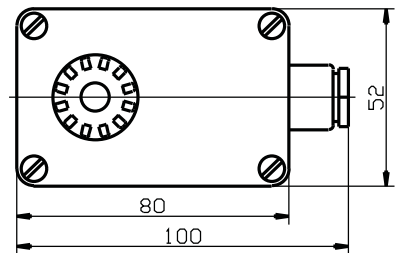
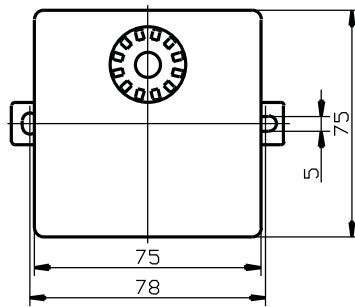
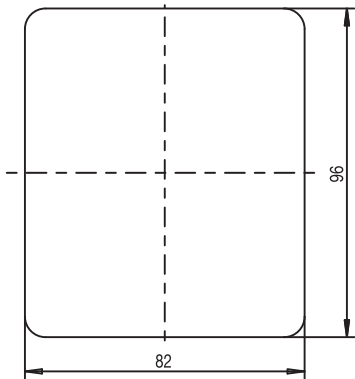
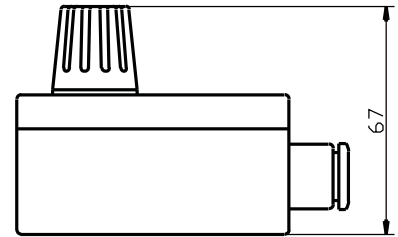
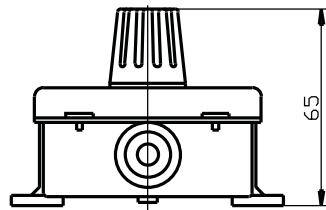
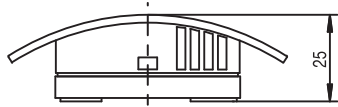
Выход 4...20мА

Подключения	Расположение выводов
Напряжение питания DC 7,5...30V	+ 81
Выход по току 4...20мА	- 82
	$R_B = \frac{U_b - 7,5V}{22mA}$
	$R_B$
	$U_b$
	81 82
	+ -

Выход 0...10В

Подключения	Расположение выводов
Напряжение питания DC 15...30V	+ 81
Выход по току 0...10V	- 82
	81 82 83
	Last ≥ 10kΩ
	+ - +

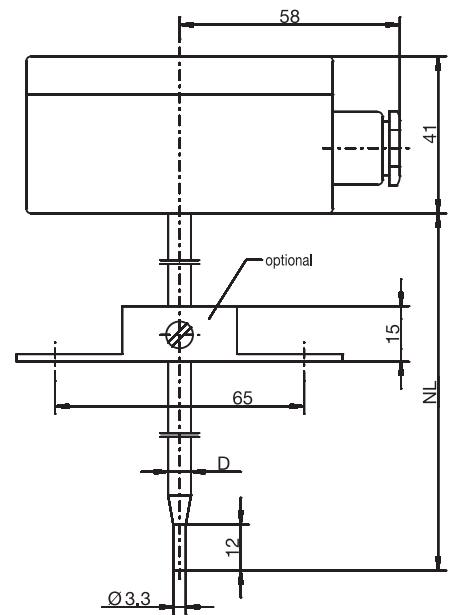
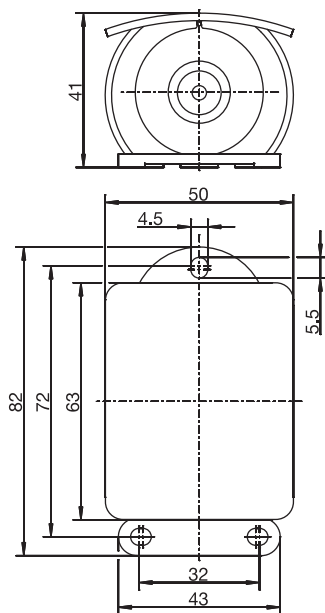
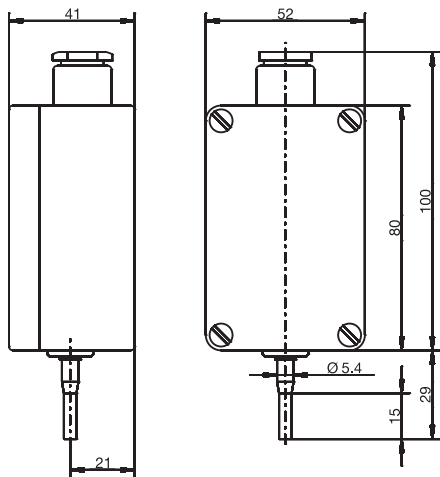
Размеры



Тип 902520/10

Тип 902520/11

Тип 902520/12

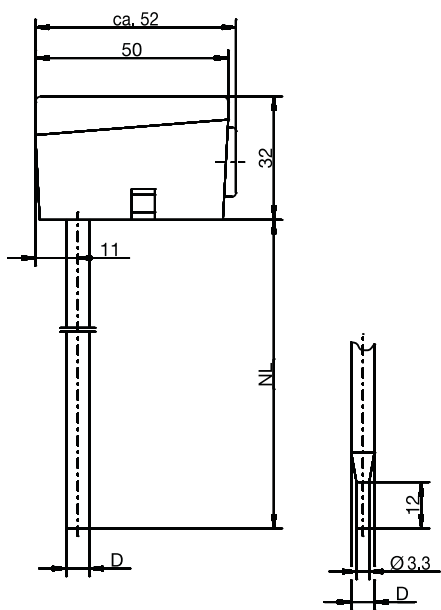


Тип 902520/13

Тип 902520/15

Тип 902520/20

### Размеры

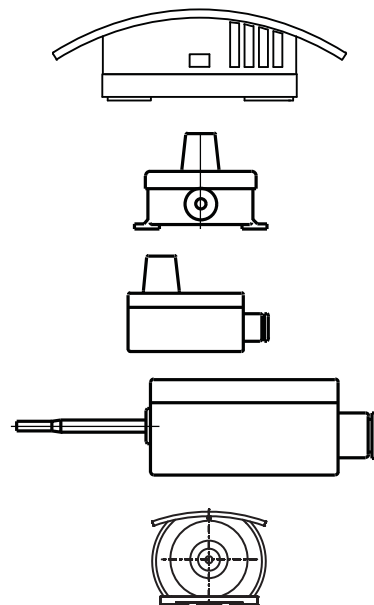


Тип 902520/25

**Данные для заказа: Термометры сопротивления комнатного, наружного и канального исполнения**

**(1) Основное исполнение**

<b>902520/10</b>	Комнатный термометр сопротивления, степень защиты IP 20
<b>902520/11</b>	Комнатный и наружный термометр сопротивления, степень защиты IP 54
<b>902520/12</b>	Комнатный и наружный термометр сопротивления, степень защиты IP 65
<b>902520/13</b>	Комнатный и наружный термометр сопротивления с сужающейся трубкой, степень защиты IP 65
<b>902520/15</b>	Наружный термометр сопротивления, степень защиты IP 65



**(2) Рабочая температура в °C**

					361	-50...+90°C
			x		568	-30...+60°C (вместе с измерительным преобразователем)
x		x	x		572	-30...+80°C (стандарт)
	x				635	-20...+80 °C(стандарт)
x		x	x		803	0...40°C (вместе с измерительным преобразователем)
x		x	x		807	0...60°C (вместе с измерительным преобразователем)

**(3) Измерительная часть**

					1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
				x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x		x	x	x	1005	1 x Pt 1000 по 2-х проводной схеме присоединения
x		x		x	1009	1 x Ni 1000 по 2-х проводной схеме присоединения
				x	1619	1 x KTY 81-110
				x	1728	1 x NTC
x					2001	2 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
	x		x		2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения

**(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751**

					0	Технические данные Ni/NTC/KTY
x		x	x	x	1	Класс B (стандарт)
x			x	x	2	Класс A (не для типа 902523/10 вместе с измерительным преобразователем)
x			x	x	3	Класс 1/3 DIN не для типа 902523/10 вместе с измерительным преобразователем

**(5) Дополнительные опции**

					000	без дополнительных опций
x		x	x		330	аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20mA <sup>2</sup> (вместе с 1 x Pt 100)
x		x	x		333	аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10V <sup>2</sup> (вместе с 1 x Pt 100)
				x	903	кабельный ввод (IP65)

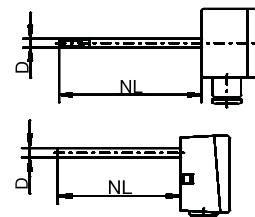
Код заказа      (1)      (2)      (3)      (4)      (5)  
 -  -  -  /  , ...  
 Пример заказа      902520/10 - 572 - 1001 - 1 / 000<sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.  
 2. Диапазон измерения указывается в виде текста

**Данные для заказа: Термометры сопротивления комнатного, наружного и канального исполнения**

**(1) Основное исполнение**

	<b>902520/20</b>	Канальный термометр сопротивления с сужающейся защитной трубкой, степень защиты IP 65
	<b>902520/25</b>	Канальный термометр сопротивления с прямой защитной трубкой, степень защиты IP 54
		<b>(2) Рабочая температура в °C</b>
x	380	-50...+200°C (стандарт)
x	568	-30...+60°C (вместе с измерительным преобразователем)
x	572	-30...+80°C (стандарт)
x	807	0...60°C (вместе с измерительным преобразователем)
		<b>(3) Измерительная часть</b>
x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	1005	1 x Pt 1000 по 2-х проводной схеме присоединения
x	1009	1 x Pt 1000 по 2-х проводной схеме присоединения
x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>
x	1	Класс В (стандарт)
x	2	Класс А (не для типа 902523/10) вместе с измерительным преобразователем
x	3	Класс 1/3 DIN
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
x	6	Ø6 мм (для типа 902523/20 Ø6 мм сужено до Ø3,3 мм)
		<b>(6) Монтажная длина EL в мм (50 ≤ NL ≤ 500)</b>
x	100	100 мм
x	150	150 мм
x	200	200 мм
x	....	данные в виде текста (шаг 500 мм)
		<b>(7) Подключение к процессу</b>
x	000	без подключения
x	252	резьбовое присоединение G 1/4
x	254	резьбовое присоединение G 1/2
x	662	упорный фланец Ø6 мм
		<b>(8) Дополнительные опции</b>
x	000	без дополнительных опций
x	310	защитная трубка, сужена с Ø6 мм до Ø3 мм
x	330	аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20mA <sup>2</sup> (вместе с 1 x Pt 100)
x	333	аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10V <sup>2</sup> (вместе с 1 x Pt 100)
x	404	степень защиты IP 65



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Код заказа	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/> , ...
Пример заказа	902520/20	- 572	- 1003	- 1	- 6	- 100	- 252	/ 000 <sup>1</sup>

- Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.
- Диапазон измерения указывается в виде текста

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	Складской №
902520/10	- 572	- 1001	- 1	/ 000	00065671
902520/10	- 572	- 1005	- 1	/ 000	00397862
902520/10	- 803	- 1003	- 1	/ 330 (0 to 40 °C)	00064003
902520/10	- 807	- 1003	- 1	/ 330 (0 to 60 °C)	00065717
902520/10	- 803	- 1003	- 1	/ 333 (0 to 40 °C)	00439187
902520/11	- 635	- 1003	- 1	/ 000	00055723
902520/12	- 572	- 1003	- 1	/ 000	00064881
902520/12	- 572	- 1005	- 1	/ 000	00350019
902520/12	- 807	- 1003	- 1	/ 330 (0 to 60 °C)	00064883
902520/13	- 572	- 1003	- 1	/ 000	00419733
902520/13	- 572	- 1005	- 1	/ 000	00404301
902520/13	- 568	- 1003	- 1	/ 330 (-30 to +60 °C)	00419736
902520/13	- 568	- 1003	- 1	/ 333 (-30 to +60 °C)	00439195
902520/15	- 361	- 1003	- 1	/ 000	00546799
902520/15	- 361	- 1005	- 1	/ 000	00546802
902520/15	- 361	- 1003	- 1	/ 903	00546800
902520/15	- 361	- 1005	- 1	/ 903	00546801

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Складской №
902524/20	- 572	- 1003	- 1	- 6	- 100	- 662	/ 000	00064894
902524/20	- 568	- 1003	- 1	- 6	- 100	- 662	/ 330 (-30 to +60 °C)	00065087
902524/25	- 380	- 1003	- 1	- 6	- 100	- 000	/ 310,404	00410556
902524/25	- 380	- 1003	- 1	- 6	- 150	- 000	/ 310,404	00410562
902524/25	- 380	- 1003	- 1	- 6	- 200	- 000	/ 310,404	00410563

## Поверхностный термометр сопротивления

- Для температур -50 ... +260 °C
- Защитная арматура из различных материалов
- Для круглых и плоских поверхностей
- Простой и быстрый монтаж
- Незначительная термическая масса

Поверхностные термометры сопротивления применяются для измерения температуры в замкнутой системе трубопроводов и на других круглых или плоских поверхностях. Благодаря простому монтажу при помощи хомута не требуется проводить механической обработки места измерения. Исключения составляют типы 902550/10 и 902550/11, у которых предусмотрены отверстия для крепления с помощью винта к любой поверхности.

Косвенное измерение температуры лишает возможности улавливать возмущения среды, но, с другой стороны, на срок службы термометра сопротивления не влияют давление и химическое воздействие среды.

На объект измерения практически не оказывается никакого влияния из-за малой термической массы. Для улучшения теплопередачи поставляется теплопроводящая паста. При большой разнице температур между измеряемой средой и окружением возникает прямое измерение температуры. В таких случаях рекомендуется использовать дополнительную изоляцию.

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751 класса B с 2-х проводной схемой подключения, возможны также исполнения с Pt 500 или Pt 1000.



### Технические данные

#### Подключение

С концов присоединительных проводов снята изоляция, установлены наконечники, контакты под клеммник или многополюсное разъемное присоединение

#### Присоединительный провод

Силикон, температура окружающей среды -50...+180°C  
тефлон, температура окружающей среды -190...+260°C  
каптон, температура окружающей среды -50...+260°C  
В качестве опции присоединительный провод может быть экранирован

#### Защитная трубка

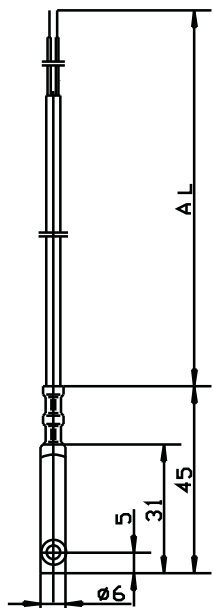
нержавеющая сталь 1.4571, алюминий, синтетический материал

#### Измерительная часть

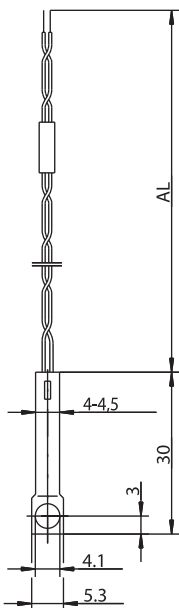
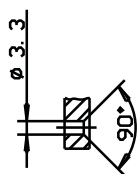
Температурный сенсор Pt 100, DIN EN 60 751, класс B, 2-х проводное подключение



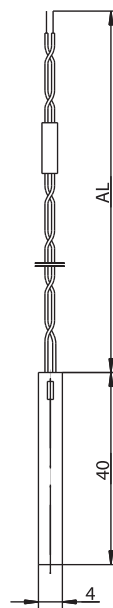
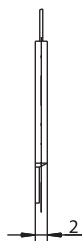
Размеры



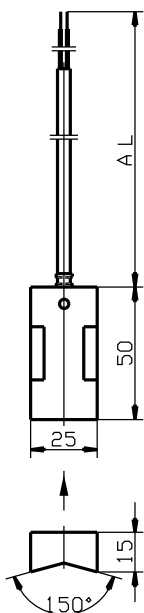
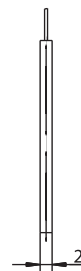
Тип 902550/10



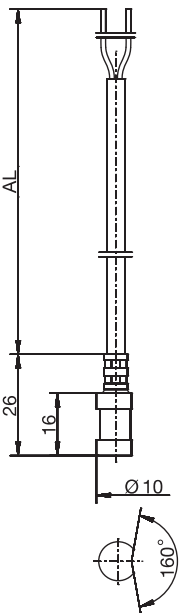
Тип 902550/11



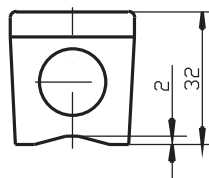
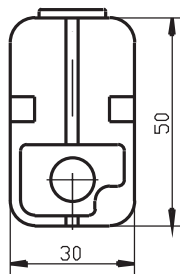
Тип 902550/20



Тип 902550/30



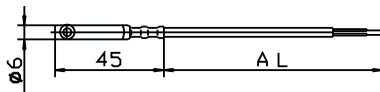
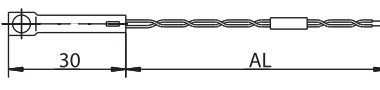



Тип 902550/31



Тип 902554/41  
Тип 902554/42

**Данные для заказа: Поверхностный термометр сопротивления**

**(1) Основное исполнение**

<b>902550/10</b>	Поверхностный термометр сопротивления с крепежным отверстием, защитная арматура из алюминия	
<b>902550/11</b>	Поверхностный термометр сопротивления с крепежным отверстием, защитная арматура из нержавеющей стали	
<b>902550/20</b>	Поверхностный термометр сопротивления, защитная арматура из нержавеющей стали	
<b>902550/30</b>	Поверхностный термометр сопротивления, защитная арматура из алюминия	
<b>902550/31</b>	Поверхностный термометр сопротивления, защитная арматура из алюминия	

**(2) Рабочая температура в °C / оплетка присоединительного провода**

x	x	x	x	x	730	-5...+105°C / ПВХ
				x	378	-50...+180°C / силикон
				x	386	-50...+260°C / тефлон
				x	388	-50...+260°C / нержавеющая сталь - тефлон

**(3) Измерительная часть**

x	x	x	x	x	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме
x	x	x	x	x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	x	x	x	1005	1 x Pt 1000 по 2-х проводной схеме присоединения

**(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751**

x	x	x	x	x	1	Класс B (стандарт)
x	x	x	x	x	2	Класс A

**(5) Конец присоединительного провода**

x	x	x	x	x	04	оцинкованные выводы провода
x	x	x	x	x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
x	x	x	x	x	13	контакты под клеммник 6,3 согласно DIN 46 247

**(6) Длина присоединительного провода (500 ≤ AL ≤ 500000)**

x	x	x	x	x	2500	2500 мм (стандарт)
x	x	x	x	x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)

**(7) Дополнительные опции**

x	x	x	x	x	000	без дополнительных опций
x	x	x	x	x	315	защитная пружина от перегиба
x	x	x	x	x	316	защитный шланг от перегиба

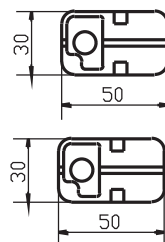
	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>	<b>(7)</b>						
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	, ...	
<b>Пример заказа</b>	902550/10	-	386	-	1003	-	1	-	11	-	2500	/	000 <sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Данные для заказа: Поверхностный термометр сопротивления**

**(1) Основное исполнение**

	<b>902554/41</b>	Поверхностный термометр сопротивления для круглых поверхностей
	<b>902554/42</b>	Поверхностный термометр сопротивления для плоских поверхностей
x	x	<b>(2) Рабочая температура в °C</b> 365 -50...+120°C
x	x	<b>(3) Измерительная часть</b> 1003 1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	1004 1 x Pt 500 по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	1005 1 x Pt 1000 по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	1009 1 x Ni 1000 по 2-х проводной схеме присоединения
x	x	1622 1x КТУ 81-122
x	x	<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b> 0 точность сенсора КТУ
x	x	1 класс B (стандарт)
x	x	2 класс A
x	x	<b>(5) Дополнительные опции</b> 000 без дополнительных опций
x	x	404 степень защиты IP 65 (кабельное резьбовое присоединение M 16x1,5)



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>
<b>Пример заказа</b>	902550/40	- 365	- 1003	- 1	/ 000

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	Складской №
<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>	
902550/10	- 386	- 1003	- 1	- 11	- 2500	/ 000	00306774
902550/11	- 386	- 1003	- 1	- 11	- 2500	/ 000	00065548
902550/20	- 391	- 1003	- 1	- 11	- 2500	/ 000	00065547
902550/30	- 378	- 1003	- 1	- 11	- 2500	/ 315	00065531
902550/31	- 730	- 1003	- 1	- 11	- 2500	/ 000	00506998
902550/31	- 378	- 1003	- 1	- 11	- 2500	/ 000	00507000
902550/31	- 378	- 1005	- 1	- 11	- 2500	/ 000	00507006

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	Складской №
<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	
902550/41	- 365	- 1003	- 1	- 000	00378669
902550/41	- 365	- 1003	- 1	- 404	00376703

## Устройство контроля температуры

- Прецизионный термометр сопротивления Pt 100
- Комплектная температурная измерительная ячейка с индикатором и сертификатом калибровки DKD
- Услуги по калибровке DKD
- Калиброванный диапазон измерения -80...+1100 °C

Вследствие возросшего осознания в необходимости качества, улучшения измерительной техники и из-за введения систем обеспечения качества, таких как DIN ISO 9000, в настоящее время предъявляются более жесткие требования к документированию процессов и контролю за средствами измерения.

Прецизионный платиновый термометр сопротивления используется в основном для этих целей. Он предназначен для контроля за всеми датчиками температуры, используемыми в промышленности, строительной технике и системе обеспечения качеством.

Вместе с прецизионным индикатором (температурная измерительная ячейка) измеренные температуры могут быть непосредственно считаны и переданы по USB интерфейсу в режиме online. Для целей документирования предназначено поставляемое в качестве опции программное обеспечение "SmartGraph", которое позволяет создавать таблицы и графики, а также обрабатывать данные в других приложениях Windows.



## Технические данные

### Прецизионный термометр сопротивления

#### Измерительная часть

керамический температурный сенсор Pt100 согласно DIN EN 60 751, класс A, 4-х проводное присоединение

#### Температура

-50...+250 °C, -200...+450 °C

#### Защитная трубка

Нержавеющая сталь 1.4541, Ø3мм, Ø4,5мм

#### Степень защиты

IP 65

#### Подключение

4-х полюсное присоединение Lemosa, Типоразмер 1, в комплекте поставки силиконовые соединительные провода длиной 1,5м с обратным штекером, температура окружающей среды -30...+150 °C

#### Время отклика: (в воде 0,4м/с и в воздухе 3м/с)

Ø3мм: Вода  $t_{0,5} = 1,3$ с,  $t_{0,9} = 4,0$ с

Воздух  $t_{0,5} = 14$ с,  $t_{0,9} = 41$ с

Ø4,5мм: Вода  $t_{0,5} = 3,5$ с,  $t_{0,9} = 9,0$ с

Воздух  $t_{0,5} = 31,5$ с,  $t_{0,9} = 89,0$ с

**Прецизионный индикатор:****Описание:**

Это универсальные микропроцессорные индикаторы характеризуются высокой точностью и идеально подходят для измерительных задач, при которых необходима высокая точность. Область применения: контроль качества, изготовление, текущий ремонт и сервис, а также техника, приспособленная к климатическим условиям. Все исполнения у прибора имеют серийно гальванически разделенный интерфейс RS 232 PC. Возможно также online-документирование измеряемых величин. С помощью программного обеспечения "SmartGraph" возможна дальнейшая обработка данных измерения.

**Отличительные черты продукта:**

- Встроенная функция калибровки для компенсации допуска сенсора
- Возможно 1-х, 2-х или 3-х точечное выравнивание
- Интерфейс RS 232, гальванически разделенный
- Большой ЖК-дисплей с изображением кривых
- Хранение MAX-, MIN-, HOLD- и средних значений
- Показание разных температур у 2-х канальных приборов
- одновременное показание 2-х значений
- Возможно сетевое питание
- Pt 100 - вход в 4-х проводной технике, входы у термоэлементов согласно DIN EN 60 584

**Исполнения:**

902721/20	Pt 100, термоэлемент типа J, K, L, N, R, S, T 1-канальное, расширение 0,1 °C
902721/25	Pt 100, термоэлемент типа J, K, L, N, R, S, T 2-канальное, расширение 0,1 °C
902721/30	Pt 100, термоэлемент типа J, K, L, N, R, S, T 1-канальное, расширение 0,01 °C от -200...+200 °C, в остальном 0,1 °C
902721/35	Pt 100, термоэлемент типа J, K, L, N, R, S, T 2-канальное, расширение 0,01 °C от -200...+200 °C, в остальном 0,1 °C

**Указание:**

Прецизионный индикаторы (только Pt 100) поставляются также с опцией в Ex- исполнении.

**Диапазон измерения:**

-200...850 °C (Pt 100), термоэлементы согласно DIN EN 60 584

**Точность:**

Исполнение 902721/20...25: для Pt 100	$\pm 0,1$ °C от -100...+200 °C, остальной диапазон 0,1% от к.з.
для термоэлемента типа R, S	$\pm 0,1$ °C +0,1% от к.з.
для термоэлемента типа K, J, L, N, T	$\pm 0,3$ °C от 0...200 °C, $\pm 1,0$ °C до 1000 °C, остальной диапазон $\pm 1,5$ °C от к.з.
Исполнение 902721/30...35 для Pt 100	$\pm 0,03$ °C от -100...+150 °C, $\pm 0,05$ °C от -200...+200 °C, остальной диапазон 0,1% от к.з.
для термоэлемента типа R, S	$\pm 0,1$ °C +0,1% от к.з.
для термоэлемента типа K, J, L, N, T,	$\pm 0,3$ °C от 0...200 °C, $\pm 1,0$ °C до 1000 °C, остальной диапазон $\pm 1,5$ °C от к.з.

**Показания:**

2-х строчный ЖК-дисплей с барграфом

**Корпус:**

ABC - пластмасса, размеры 200мм x 85мм x 40мм (L x B x H)

**Вес:**

≈ 350гр.

**Допустимая рабочая температура:**

0...40 °C

**SmartGraph:**

**Программное обеспечение для протокола обмена и расчетов с сетевым адаптером для стационарной работы:**

Пакет принадлежностей предоставляет многочисленные возможности для документирования и обработки измеренных значений в режиме online под ОС Windows. Это приложение рекомендуется во всех случаях, где требуется часто документировать измеренные значения и сравнивать их. Дополнительно можно управлять прецизионным термометром сопротивления и процессом калибровки. Физическое соединение портативного прибора с PC осуществляется через специальный интерфейсный кабель. Измеренные данные могут быть удобно представлены в виде графика или таблицы и затем проанализированы. Количество измерительных каналов и графических окон выбирается произвольно. Распечатка возможна на любом принтере, установленном в Windows. Для постоянной работы без регулярной замены батарей питания в комплект поставки входит сетевой блок питания.

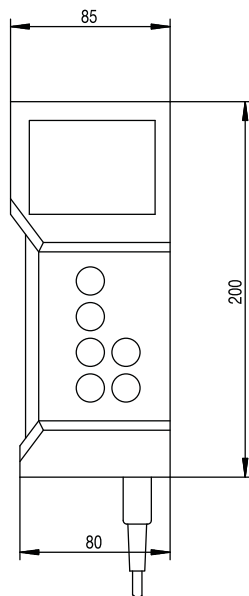
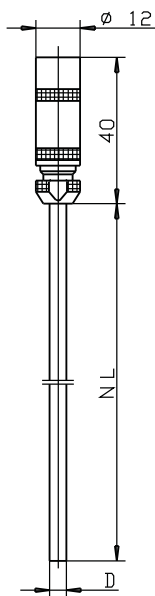
**Услуги калибровки:**

Калибровочная лаборатория для измерения температурной величины (DKD-K 09501) при фирме JUMO аккредитована уже с 1992 года для выдачи свидетельство о калибровке приборов для измерения температуры в указанных измерительных диапазонах с указанной ниже надежностью измерения.

Измеряемая величина Объект калибровки	Измерительный диапазон	Надежность измерения
- Термометр сопротивления - Электронный термометр с непосредственной индикацией (цепь измерения температуры) Накопитель данных	0,01 °C -80...0 °C  >0...90 °C >90...300 °C	5мК 15мК  10мК 15мК
- Термоэлементы	-80...+200 °C >200...300 °C	0,2К 0,3К
- Термоэлементы из нержавеющей стали	>200...1100 °C	1,0К
- Термоэлементы не из нержавеющей стали - Электронный термометр с непосредственной индикацией	>200...1100 °C	1,5К
- Термометр сопротивления с измерит.преобразователем - Электронный термометр с непосредственной индикацией, измерит. преобразователем	-80...0 °C >0...90 °C  >90...300 °C	45мК 40мК  45мК
- Блочный калибратор температуры	30...133 °C >133...660 °C >660...1100 °C	0,2К 1,5мК x (T) 2,5К

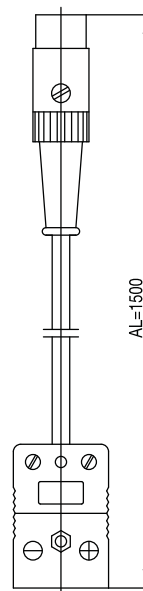
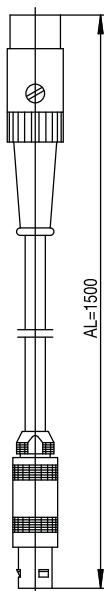
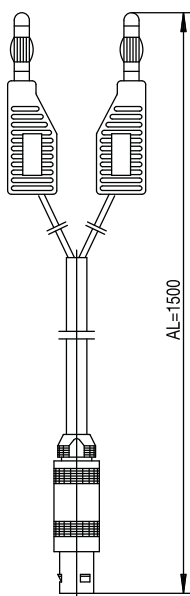
**Дополнительные возможности заводской калибровки по запросу!**

**Размеры**



**Прецизионный термометр  
сопротивления  
тип 902721/10  
тип 902721/15**

**Прецизионные индикаторы  
тип 902722/20  
тип 902722/25  
тип 902722/30  
тип 902722/35**



**Подключение прецизионного  
термометра сопротивления**

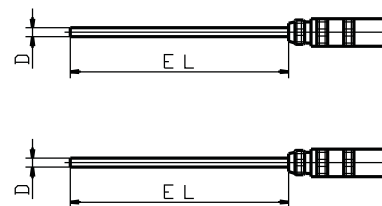
**Подключение цепи измерения  
температуры для Pt 100**

**Подключение цепи измерения  
температуры для  
термоэлементов (NiCr-Ni, тип «К»)**

**Данные для заказа: Поверхностный термометр сопротивления**

**(1) Основное исполнение**

	<b>902721/10</b>	Прецизионный термометр сопротивления согласно DIN EN 60 571 Pt 100 4-х проводная схема / штекерное присоединение Lemosa Присоединительный провод / -50...+250 °C
	<b>902721/15</b>	Прецизионный термометр сопротивления согласно DIN EN 60 571 Pt 100 4-х проводная схема / штекерное присоединение Lemosa Присоединительный провод / -200...+450 °C
x	x	<b>(2) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
x	x	3 Ø3мм
		4,5 Ø4,5мм
		<b>(3) Монтажная длина EL в мм</b>
x		200 200мм
x	x	300 300мм
	x	400 400мм
		<b>(4) Упаковка</b>
x	x	10 Стандартная упаковка
		<b>(5) Дополнительные опции</b>
x	x	000 нет
x	x	774 DKD – калибровка (стандарт, с таблицей коэффициента сопротивления)**
x	x	775 DKD – калибровка (рабочая производительность, контрольные точки указывать в тексте)



	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-
<b>Пример заказа</b>	902721/10	-	3	-	200	-
					10	/
					775, -10,0, +25°C <sup>1</sup>	

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Указание:**

\*\* У опции стандарт-калибровка температуры 0, 100 и 200 °C используются в качестве контрольных точек. Другие контрольные точки можно выбрать в опции 775

**Подключение температурного датчика**

В комплект входит также 1,5 м силиконовый провод.



**Данные для заказа: Поверхностный термометр сопротивления**

**(1) Основное исполнение**

<b>902722/20</b>	Прецизионный индикатор Pt 600, 1-канальный Разрешение 0,1 °C / -200...+850 °C , Pt 100, Термоэлемент типы: K, J, L, N, R, S, T
<b>902722/25</b>	Прецизионный индикатор Pt 605, 2-х-канальный Разрешение 0,1 °C / -200...+850 °C , Pt 100, Термоэлемент типы: K, J, L, N, R, S, T
<b>902722/30</b>	Прецизионный индикатор Pt 650, 1-канальный Разрешение 0,01°C / 0,1 °C -200...+850°C, Pt 100, Термоэлемент типы: K, J, L, N, R, S, T
<b>902722/35</b>	Прецизионный индикатор Pt 655, 2-х канальный Разрешение 0,01 °C / 0,1 °C -200...+850 °C , Pt 100, Термоэлемент типы: K, J, L, N, R, S, T

**(2) Рабочая температура в °C**

x x x x	135	-200...+450 °C (прецизионный термометр сопротивления)
x x x x	150	-200...+600 °C (термометр сопротивления), исполнение 902210/20 (902221)
x x x x	185	-200...+1200 °C (термоэлементы), исполнение 901210/20 - 1043 (901221)
x x x x	385	-50...+250 °C (прецизионный термометр сопротивления)
x x x x	415	-50...+600 °C (термометр сопротивления), исполнение 902210/20 (902221)

**(3) Диаметр защитной трубки D в мм**

x x x x	1,9	Ø1,9 мм
x x x x	3	Ø3мм
x x x x	4,5	Ø4,5мм
	6	Ø6 мм
x x x x	...	данные указывать в тексте (шаг 50мм, только для (2) опции 150, 180 и 415)*

**(4) Монтажная длина EL в мм**

x x x x	200	200мм (только для опции 385)
x x x x	300	300мм
x x x x	400	400мм (только для опции 135)
x x x x	...	данные указывать в тексте (шаг 50мм, только для (2) опции 150, 180 и 415)*

**(5) Количество температурных датчиков**

x x x x	1	1 датчик
x x x x	2	2 датчика

**(6) Дополнительные опции**

x x x x	000	нет
x x x x	773	DKD – калибровка (стандарт, только показание измеряемой величины)**
x x x x	774	DKD – калибровка (стандарт, показание таблиц измерения сопротивления)**
x x x x	775	DKD – калибровка, (рабочая производительность, контрольные точки указывать в тексте)
x x x x	781	штекерный блок питания 230 В АС для серии Р700
x x x x	782	сервисный пакет (пластик) с пенопластом
x x x x	923	программа обработки DE-Graf
	926	модуль памяти на 6000 измеренных значений

Код заказа            (1)            (2)            (3)            (4)            (5)            (6)  
 -  -  -  -  /  , ...

Пример заказа      902722/35 - 135 - 3 - 200 - 2 / 775, -40, 0, 100 °C<sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Указание:**

\* выбирать точное исполнение из типовых листов 90.1210 и 90.2210 и запрашивать монтажную длину а также диаметр защитной трубки из данных заказа

\*\* у опции стандарт-калибровка температуры 0, 100 и 200 °C используются в качестве контрольных точек.

Другие контрольные токи можно выбрать в опции 775

## Термометр сопротивления для пищевой и фармацевтической промышленности

- Для температур  $-50...+250^{\circ}\text{C}$
- Защитная трубка из нержавеющей стали
- Поставляются с 2-х проводным измерительным преобразователем
- Монтаж согласно CIP



Термометры сопротивления могут быть изготовлены с присоединительными головками из нержавеющей стали, алюминиевого литья или синтетического материала.

Для различных требований в области пищевой и фармацевтической промышленности предлагаются различные подключения к рабочей среде. От резьбового присоединения G 1/2 с уплотняющим конусом согласно CIP, конусного штуцера с накидной гайкой (резьбовое присоединение), клеммного штуцера (защелка) до различных приварных муфт, конусных приварных муфт, варивентных присоединений и конусных приварных гильз. Защитные трубки изготавливаются из нержавеющей стали.

Термометры сопротивления используются в температурном диапазоне  $-50...+250^{\circ}\text{C}$ .

Одинарные и двоянные температурные сенсоры Pt 100 согласно DIN EN 60 751 класса А с 3-х проводной схемой подключения гарантируют высокую точность измерения.

При необходимости передачи измеренных величин на большое расстояние могут использоваться в качестве опции аналоговые или программируемые измерительные преобразователи.

### Технические данные

#### Присоединительная головка

Нержавеющая сталь 1.4571, M 16x1,5, IP 67, температура окружающей среды  $-20...+100^{\circ}\text{C}$   
Форма В DIN 43 729, алюминиевое литье, M 20x1,5, IP 65, температура окружающей среды  $-40...+100^{\circ}\text{C}$   
Форма ВUZ, алюминиевое литье, M 20x1,5, IP 65, температура окружающей среды  $-40...+100^{\circ}\text{C}$   
Форма ВUZH, алюминиевое литье, M 20x1,5, IP 65, температура окружающей среды  $-40...+100^{\circ}\text{C}$   
Форма ВВKS, синтетический материал (PA 66), M 20x1,5, IP 54, температура окружающей среды  $-30...+130^{\circ}\text{C}$   
Внимание: при использовании измерительного преобразователя температура окружающей среды должна быть ниже (смотри типовой лист 707010/707030)

#### Трубка горловины

Нержавеющая сталь, длина около 70 мм,  $\varnothing 9$  мм

#### Подключение к процессу

Резьба с уплотняющим конусом согласно CIP, нержавеющая сталь 316 L, EHEDG-сертификат  
Клеммный штуцер (CLAMP) DIN 32 676, нержавеющая сталь 316 L  
Клеммный штуцер с накидной гайкой (трубное резьбовое присоединение) DIN 11 851, нержавеющая сталь 316 L  
Конусная приварная муфта, нержавеющая сталь 316 L, клеммное кольцо из тефлона PTFE  
Приварная муфта согласно CIP, нержавеющая сталь 316 L, уплотнение из тефлона  
Варивентное присоединение, нержавеющая сталь 316 L  
Конусная приварная гильза, нержавеющая сталь 316 Ti  
Адаптер для подключения JUMO PEKA, нержавеющая сталь 316 L, EHEDG-сертификат

#### Защитная трубка

Нержавеющая сталь 316 L,  $\varnothing 6$  мм  
Нержавеющая сталь 316 Ti по запросу

#### Измерительная часть

Температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751, класс А, 3-х проводное подключение

#### Время отклика

$t_{0,9} = 10$  сек, в воде 0,4 м/с,  $\varnothing 6$  мм

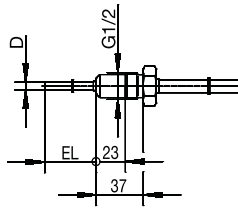
#### Измерительный преобразователь

Аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20мА (см. типовой лист 707030).  
Аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10В (см. типовой лист 707030).  
Программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20мА/20...4мА (см. типовой лист 707010).

# Размеры

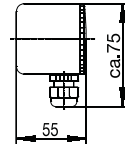
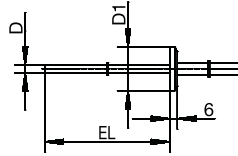
## Возможные варианты

Резьба с уплотняющим конусом согласно CIP



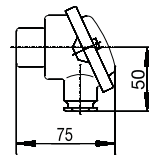
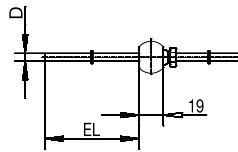
Клеммный штуцер (CLAMP) согласно DIN 32 676

DN	D1	DN	D1
-	Ø25	40/1,5"	Ø50,5
10/20	Ø34	50/2"	Ø64
25/1"	Ø50,5	2,5"	Ø77,5



Присоединительная головка из нержавеющей стали KGI-1

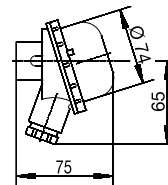
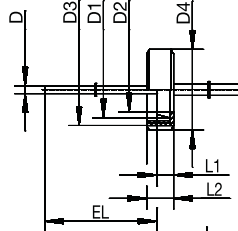
Конусная приварная муфта с клеммным резьбовым присоединением



Присоединительная головка из алюминиевого литья формы B

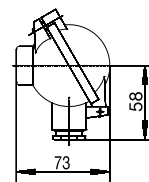
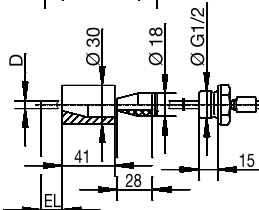
Конусный штуцер с накидной гайкой согласно DIN 11 851 (трубное резьбовое присоединение)

DN	D1	D2	D3	D4	L1	L2
10	Ø22	Ø18	RD 28x1/8	Ø38	9	18
25	Ø44	Ø35	RD 52x1/8	Ø63	13	21
32	Ø50	Ø41	RD 58x1/8	Ø70		



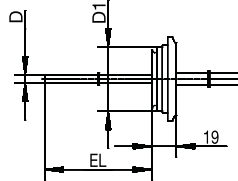
Присоединительная головка из синтетического материала формы BVKS

Приварная муфта с системой уплотнения согласно CIP



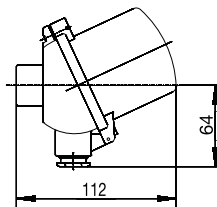
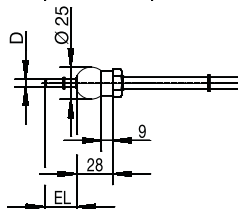
Приварная муфта с системой уплотнения согласно CIP

DN	D1
15/10	Ø31
32/25	Ø50
50/40	Ø68



Присоединительная головка из алюминиевого литья формы BUZ

Конусная приварная гильза

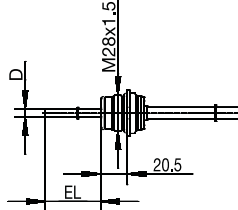


Присоединительная головка из алюминиевого литья формы BUZH

JUMO РЕКА

Присоединительный адаптер согласно типовому листу 90.9711

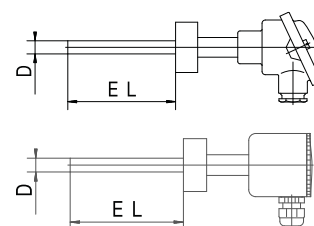
Variant	Clamp	Aseptik	Приварная муфта
DN 25/32	DN 25/32/40	DN 40	Ø 55 мм
DN 40-125	DN 50	DN 50	
		NKS DN 40	



**Данные для заказа: Термометр сопротивления для пищевой и фармацевтической промышленности**

**(1) Основное исполнение**

		<b>902810/13</b>	Термометр сопротивления с присоединительной головкой формы В
		<b>902810/20</b>	Термометр сопротивления с присоединительной головкой из нержавеющей стали
			<b>(2) Измерительная часть</b>
x	x	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	x	2001	2 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
			<b>(3) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>
x	x	2	Класс А (стандарт)
x	x	3	Класс 1/3 DIN
			<b>(4) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
x	x	6	Ø6 мм
			<b>(5) Монтажная длина EL в мм (25 ≤ EL ≤ 400)</b>
x	x	25	25 мм
x	x	50	50 мм
x	x	100	100 мм
x	x	150	150 мм
x	x	...	данные в виде текста (шаг 50 мм)
			<b>(6) Подключение к процессу</b>
x	x	104	резьбовое соединение G 1/2
x	x	128	внутренняя резьба M 20x1,5
x	x	380	резьба с уплотняющим конусом согласно CIP, EHEDG-сертификат
x	x	601	конический штуцер с накидной гайкой DN 10 DIN 11 851 (молочное)
x	x	604	конический штуцер с накидной гайкой DN 25 DIN 11 851 (молочное)
x	x	605	конический штуцер с накидной гайкой DN 32 DIN 11 851 (молочное)
x	x	611	зажимное присоединение (CLAMP) DN 10/20 DIN 32 676
x	x	613	зажимное присоединение (CLAMP) DN 25/40 (1"/1,5") DIN 32 676
x	x	616	зажимное присоединение (CLAMP) DN 50 (2") DIN 32 676
x	x	617	зажимное присоединение (CLAMP) 2,5" по DIN 32 676
x	x	681	конусная приварная муфта с клеммным резьбовым присоединением
x	x	682	приварная муфта с системой уплотнения согласно CIP
x	x	684	варивентное присоединение DN 15/10
x	x	685	варивентное присоединение DN 32/25
x	x	686	варивентное присоединение DN 50/40
x	x	840	конусная приварная гильза (материал 316 Ti)
x	x	997	JUMO PEKA EHEDG-сертификат <sup>3</sup>
			<b>(7) Материал защитной гильзы</b>
x	x	24	нержавеющая сталь 316 L (номер 1.4404/1.4435)
x	x	26	нержавеющая сталь 316 Ti (номер 1.4571) (по запросу)
			<b>(8) Дополнительные опции</b>
x	x	000	без дополнительных опций
x	x	305	без горловины (только для подключения 104 и 380)
x	x	320	присоединительная головка формы BUZ
x	x	321	присоединительная головка формы BUZH
x	x	324	присоединительная головка формы BBKS
x	x	330	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20mA <sup>2</sup> , см. типовой лист 707030
x	x	331	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA/20...4mA <sup>2</sup> см. типовой лист 707010
x	x	333	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10V <sup>2</sup> , см. типовой лист 707030
x	x	550	1 x программируемый измерительный преобразователь (USB), выход 4...20mA тип 707050
x	x	365	свидетельство о приёмке 3.1B DIN EN 10 204, сопротивление изоляции
x	x	367	свидетельство о приёмке 3.1B DIN EN 10 204, контроль давления
x	x	368	свидетельство о приёмке 3.1B DIN EN 10 204, контроль утечки
x	x	374	свидетельство о приёмке 3.1B DIN EN 10 204, материал
x	x	452	части, касающиеся среды, гальванически отполированы, шероховатость Ra ≤ 0,8 мкм (не для подключения 104, 681, 682 и 840)
x	x	810	приварная муфта (только для подключения 380)



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/> , ...
<b>Пример заказа</b>	902810/13	- 1001	- 2	- 6	- 100	- 380	- 24	/ 000 <sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.
2. Измерительный диапазон, выход и действия при обрыве датчика / коротком замыкании в виде текста
3. Адаптер для подключения, см. типовой лист 409711

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Складской №
<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>	
902810/20	- 1001	- 2	- 6	- 100	- 681	- 24	/ 000	00379859
902810/20	- 1001	- 2	- 6	- 50	- 380	- 24	/ 000	00378357
902810/20	- 1001	- 2	- 6	- 100	- 380	- 24	/ 000	00381830
902810/20	- 1001	- 2	- 6	- 25	- 611	- 24	/ 000	00407336
902810/20	- 1001	- 2	- 6	- 25	- 613	- 24	/ 000	00405849
902810/20	- 1001	- 2	- 6	- 200	- 681	- 24	/ 000	00379859

# JUMO Dtrans T100

## Вставной термометр сопротивления без измерительного преобразователя или в комплекте с преобразователем

- Для температур -50 до +260 °С
- Сертифицирован EHEDG (Европейская группа по разработке гигиенического оборудования)
- Соответствует директивам об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании
- Конфигурирование через программу Setup и USB-порт
- Цилиндрическое присоединение M 12x1; степень защиты IP67 по DIN EN 60 529 с установленным цилиндрическим штекером



Компактный по своей конструкции вставной термометр сопротивления состоит из: защитной трубки со встроенным температурным сенсором, подключением к процессу и измерительного преобразователя. Программируемый двухпроводной измерительный преобразователь преобразовывает значение сопротивления в электрический сигнал. Вставной термометр сопротивления с программируемым двухпроводным измерительным преобразователем предназначен для измерения температур в диапазоне от -50 до +150 °С, с горловиной – до 260 °С (без измерительного преобразователя: от -50 до +200 °С. Диапазон измерений, точная настройка или условия контроля измерительного контура и т.д. конфигурируются при помощи программы SETUP.

Выходной сигнал от 4 до 20 мА или реверсивный от 20 до 4 мА линеаризован по температуре. Устройство предназначено для промышленного применения и соответствует европейским нормам по обеспечению электромагнитной совместимости (EMV).

**Измерительный преобразователь необходимо защищать от воздействия температур, превышающих 85 °С!**

## Технические данные

### Электрическое подключение

Цилиндрический штекер M 12x1, 4-полюсный по IEC 60 947-5-2; совместим с разъемами FIXCON

### Подключение к процессу

Резьбовое присоединение G 3/8  
Резьбовое присоединение G 1/2  
Резьбовое присоединение G1/2, с уплотнительным конусом, соответствующим CIP, сертификат EHEDG  
Конический штуцер с накидной гайкой (молочное присоединение)  
Клеммный штуцер (зажим) по DIN 32 676  
Шаровая сварная муфта с клеммным винтовым соединением  
Сварная муфта с уплотнительным конусом, соответствующим CIP  
Соединение Varivent, сертифицировано EHEDG  
Шаровая сварная втулка  
JUMO PEKA, сертифицирован EHEDG

### Защитная трубка

Нержавеющая сталь 316 L (№ 1.4404/1.4435);  
нержавеющая сталь 316 Ti (№ 1.4571) (по запросу)

### Степень защиты

IP67 по DIN EN 60 529 с установленным цилиндрическим штекером

### Время реагирования

Вода 0,4 м/с, защитная трубка стандартная  $t_{0,5} = 5$  с;  $t_{0,9} = 12$  с.  
Вода 0,4 м/с, защитная трубка ступенчатая  $t_{0,5} = 5$  с;  $t_{0,9} = 12$  с.  
Воздух 3,0 м/с, защитная трубка стандартная  $t_{0,5} = 40$  с;  $t_{0,9} = 110$  с.  
Воздух 3,0 м/с, защитная трубка ступенчатая  $t_{0,5} = 21$  с;  $t_{0,9} = 70$  с.

### Измерительная часть

**без измерительного преобразователя:**

Температурный сенсор Pt 100 или Pt 1000 по DIN EN 60 751, класс A, B или 1/3 DIN B, двух- или четырехпроводная схема подключения

**с программируемым измерительным преобразователем:**

температурный сенсор Pt1000 по DIN EN 60 751, класс A, четырехпроводная схема подключения

## Технические данные (общие)

### Вход

Измерительный вход	<b>без измерительного преобразователя:</b> температурный сенсор Pt 100 или Pt 1000 по DIN EN 60 751, класс A, B или 1/3 DIN B, двух- или четырехпроводная схема подключения <b>с программируемым измерительным преобразователем:</b> температурный сенсор Pt1000 по DIN EN 60 751, класс A, четырехпроводная схема подключения
Диапазоны измерений	Тип 902815/10... : от -50 до +200 °C Тип 902815/20... : от -50 до +150 °C Тип 902815/21... : от -50 до +260 °C с горловиной
Предельные отклонения	$0,15 + 0,002 \cdot  t $ <sup>1</sup> класс A (стандарт) $0,10 + 0,017 \cdot  t $ <sup>1</sup> 1/3 класс B $0,30 + 0,005 \cdot  t $ <sup>1</sup> класс B

### Влияние окружающей среды

Диапазон температур среды, окружающей головку	Тип 902815/10... : от -30 до +90 °C Тип 902815/20... и 902815/21... : от -30 до +85 °C
Диапазон температур хранения	от -30 до +90 °C
Климатическая устойчивость	по IEC 68-2-30 (относ. влажность < 95 % с конденсацией влаги)
Вибрационная устойчивость	по IEC 68-2-6 (в соответствии с характеристикой по нормам GL)

## Технические данные (измерительный преобразователь)

### Вход

Минимальный интервал измерения	10К
Частота измерений	1 замер в секунду
Входной фильтр	цифровой фильтр 1-го порядка; постоянная времени фильтра устанавливается в диапазоне от 0 до 125 с.

### Контроль измерительного контура

Падение ниже уровня измерительного диапазона	линейный спад до 3,8 мА (в соответствии с предписанием 43 NAMUR (Комитет по технике измерений и авторегулирования))
Превышение уровня измерительного диапазона	линейный подъем до 20,5 мА (в соответствии с предписанием 43 NAMUR (Комитет по технике измерений и авторегулирования))
Короткое замыкание датчика/Разрыв датчика и кабеля	< 3,6 мА или > 21,0 мА (конфигурируется)
Ограничение тока в случае короткого замыкания или повреждения датчика	< 25 мА

### Выход

Выходной сигнал	постоянный ток от 4 до 20 мА, от 20 до 4 мА
Передаточная характеристика	линейная по температуре
Максимальное полное сопротивление вторичной нагрузки ( $R_b$ )	$R_b = (U_b - 8 В) / 23 мА$ , макс. 600 Ом
Влияние вторичной нагрузки на выходной сигнал	$\leq \pm 0,02 \% / 100 Ом^2$
Инерция при изменении температуры	$\leq 5 с$
Инерция при включении или сбросе	$\leq 5 с$
Погрешность измерения электроники	0,1К или 0,08 % <sup>3</sup>

### Питание

Напряжение питания ( $U_b$ )	DC от 8 до 35 В (вывод 1 = +, вывод 3 = -), используется только в цепи SELV, PELV по DIN EN 50 178
	да
	$\leq \pm 0,01 \% / В$ отклонение от 24 В <sup>2</sup>

### Влияние окружающей среды

Влияние температуры окружающей среды	$\leq \pm (15 ppm/K \cdot (\text{конечное значение диапазона измерений} + 200) + 50 ppm/K \cdot (\text{выставленный диапазон измерений}) \cdot \Delta U$ $\Delta U = \text{отклонение температуры окружающей среды от норматива температуры}$
Условия эксплуатации: компенсация/номинальные	DC 24 В при 25 °C $\pm 5 °C$
Электромагнитная совместимость (EMV) - Излучение помех - Помехоустойчивость	по EN 61 326 класс B в соответствии с промышленными требованиями

<sup>1</sup> |t| – числовое значение температуры в °C без учета знака.

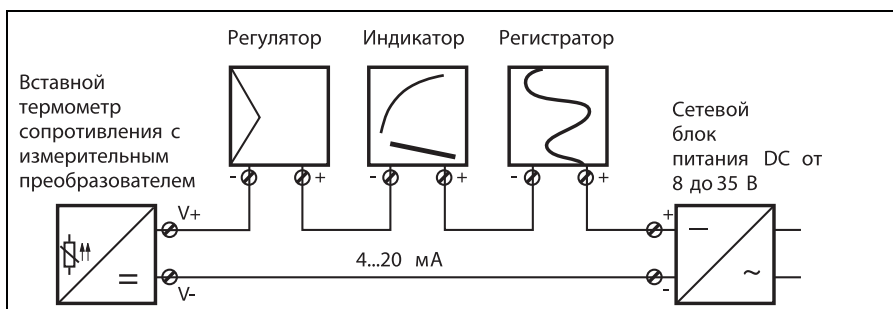
<sup>2</sup> Данные в % относятся к конечному значению диапазона измерений 20 мА.

<sup>3</sup> Данные в % относятся к настроенному интервалу измерений, действительным является большее значение.

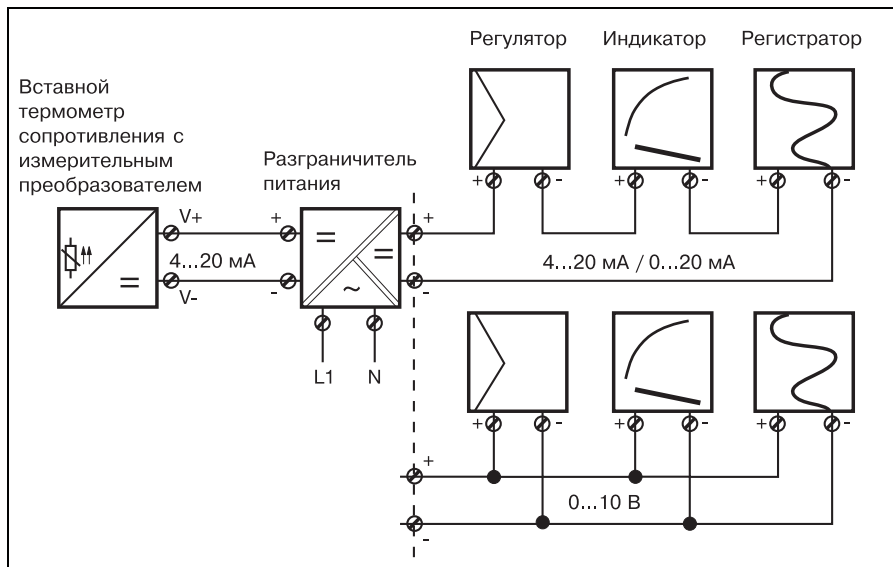


### Возможные схемы подключения при наличии измерительного преобразователя

Пример схемы подключения с сетевым блоком питания

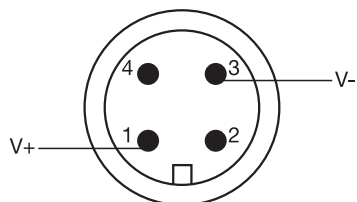
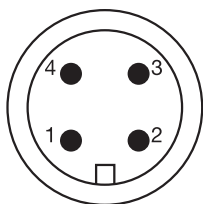


Пример схемы присоединения с разграничителем питания



### Схема подключения

Цилиндрический штекер М 12x1, 4-полюсный, по IEC 60 947-5-2



Электрическое подключение	Расположение выводов
---------------------------	----------------------

#### Тип 902815/10... без измерительного преобразователя

Термометр сопротивления по двухпроводной схеме подключения	
Термометр сопротивления в четырехпроводной схеме подключения	

#### Типы 902815/20... и 902815/21... с измерительным преобразователем

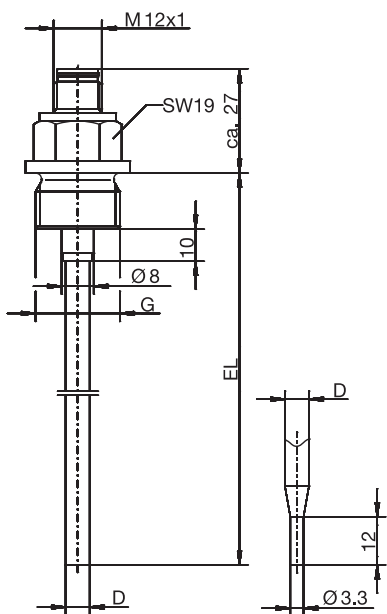
Источник питания DC от 8 до 35 В		1 3
Выход по току от 4 до 20 мА		V+ V-
Установочная коммуникационная линия для конфигурирования по специальному кабелю (только для конфигурирования – непрерывная эксплуатация не допускается)		2 4

#### Предостережение:

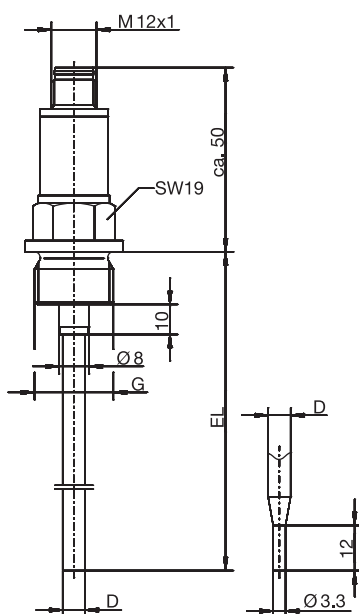
Не подсоединять напряжение к контактам 2 и 4!



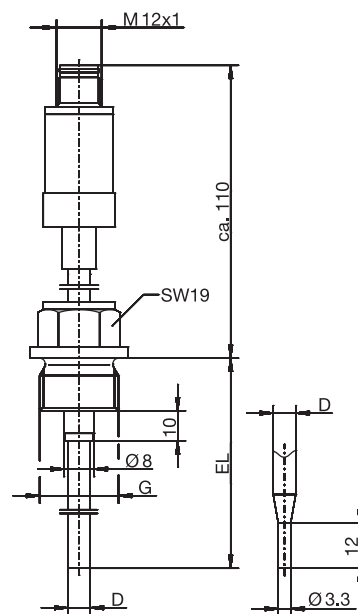
### Размеры



Тип 902815/10...  
без измерительного преобразователя

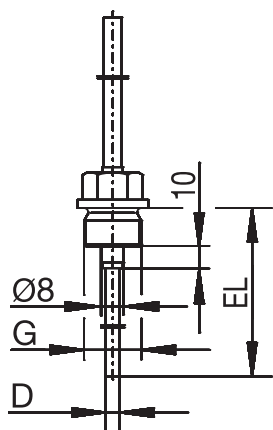


Тип 902815/20...  
с измерительным преобразователем



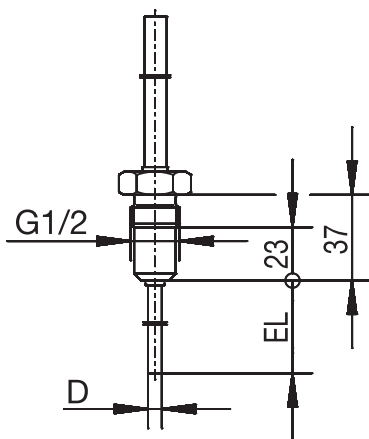
Тип 902815/21 ...  
с измерительным преобразователем и горловиной

### Размеры – варианты подключения к процессу (РА)



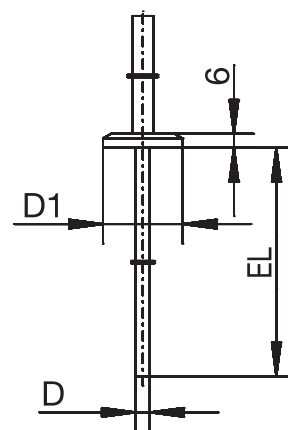
РА	G
103	3/8
104	1/2

Резьбовое присоединение



РА	
380	

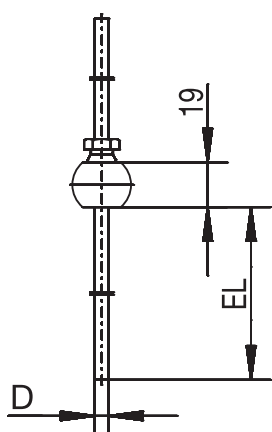
Резьбовое присоединение с уплотнительным конусом, соответствующим СІР



РА	DN	D1	РА	DN	D1
-	-	Ø 25	613	40/1,5"	Ø 50,5
611	10/20	Ø 34	616	50/2"	Ø 64
613	25/1"	Ø 50,5	617	2,5"	Ø 77,5

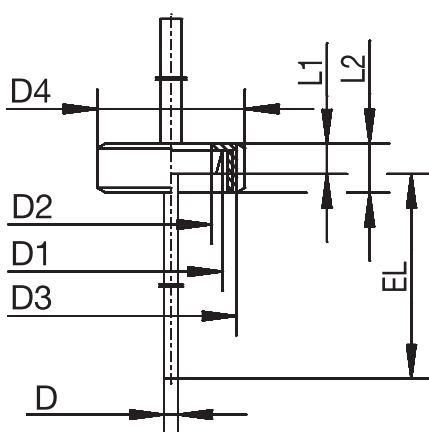
Клеммный штуцер по DIN 32 676, (зажим)

Размеры – варианты подключения к процессу (РА)



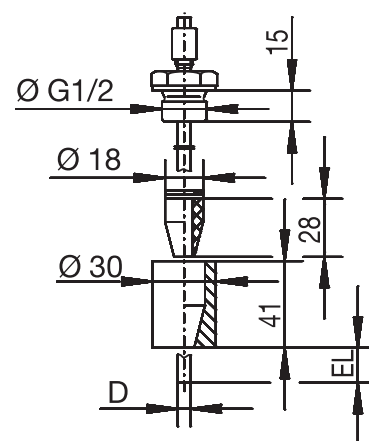
PA	
681	

Шаровая сварная муфта с клеммным резьбовым соединением



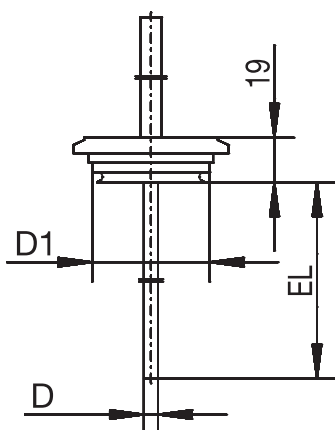
PA	DN	D1	D2	D3	D4	L1	L2
601	10	∅ 22	∅ 18	RD 28x1/8	∅ 38	9	18
604	25	∅ 44	∅ 35	RD 52x1/6	∅ 63	13	21
605	32	∅ 50	∅ 41	RD 58x1/6	∅ 70	13	21

Конический штуцер с накладной гайкой по DIN 11 851 (молочное)



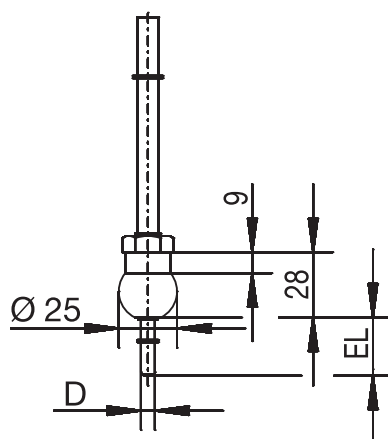
PA	
682	

Сварная муфта с уплотнительным конусом, соответствующим CIP



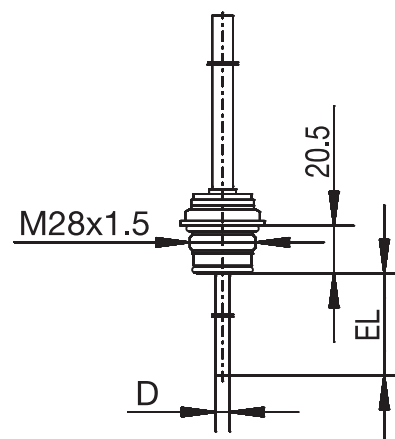
PA	DN	D1
684	15/10	∅ 31
685	32/25	∅ 50
686	50/40	∅ 68

Соединение Varivent



PA	
681	

Шаровая сварная муфта



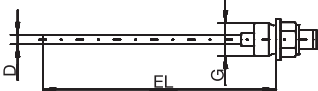
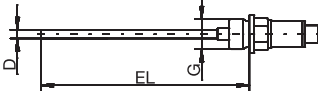
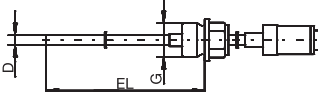
Varivent	Clamp	Aseptik	Einschweißmuffe
DN 25/32	DN 25/32/40	DN 40	∅ 55mm
DN 40-125	DN 50	DN 50	-
-	-	NKS DN 40	-

JUMO PEKA PA 997  
Адаптер для подключения к процессу  
см. типовой лист 40.9711

# Данные для заказа: JUMO Dtrans T100

Вставной термометр сопротивления без/с измерительным преобразователем

**(1) Основное исполнение**

902815/10	Вставной термометр сопротивления без измерительного преобразователя, Присоединение: цилиндрический штекер M 12x1, части, контактирующие со средой, после электролитического полирования, глубина шероховатостей Ra < 0,8 мкм	
902815/20	Вставной термометр сопротивления с программируемым измерительным преобразователем, Присоединение: цилиндрический штекер M 12x1 части, контактирующие со средой, после электролитического полирования, глубина шероховатостей Ra < 0,8 мкм	
902815/21	Вставной термометр сопротивления с программируемым измерительным преобразователем, Присоединение: цилиндрический штекер M 12x1, Высокотемпературное исполнение с горловиной части, контактирующие со средой после электролитического полирования, глубина шероховатостей Ra < 0,8 мкм	

**(2) Рабочая температура в °C**

- 370 -50 ... +150 °C (макс. температура для измерительного преобразователя 85 °C)
- 380 -50... +200 °C
- 386 -50 ... +260 °C (макс. температура для измерительного преобразователя 85 °C)

**(3) Измерительная часть**

- 1003 1x Pt 100 по двухпроводной схеме подключения
- 1005 1x Pt 1000 по двухпроводной схеме подключения
- 1011 1x Pt 100 по четырехпроводной схеме подключения
- 1013 1x Pt 1000 по четырехпроводной схеме подключения

**(4) Класс точности по DIN EN 60 751**

- 1 класс B (стандарт для типа 902815/10...)
- 2 класс A (стандарт для типа 902815/2...)
- 3 класс 1/3 DIN B

**(5) Диаметр защитной трубки D в мм**

- 6 Ш 6 мм

**(6) Монтажная длина EL в мм (50 < EL < 500)**

- 50 50 мм
- 100 100 мм
- 150 150 мм
- 200 200 мм
- данные в виде текста (шаг 50 мм)

**(7) Подключение к процессу**

- 000 нет (для типа 902815/2... не превышать макс. температуру для измерительного преобразователя 85 °C)
- 103 резьбовое присоединение G 3/8
- 104 резьбовое присоединение G 1/2
- 380 резьбовое присоединение G S, с уплотнительным конусом, соответствующим CIP, сертифицировано EHEDG
- 601 конический штуцер с накидной гайкой DN10 по DIN 11 851 (молочное)
- 604 конический штуцер с накидной гайкой DN25 по DIN 11 851 (молочное)
- 605 конический штуцер с накидной гайкой DN (номинальный диаметр) 32, стандарт DIN 11 851 (молочное)
- 611 зажимное присоединение Clamp DN10/20 по DIN 32 676
- 613 зажимное присоединение Clamp DN25/40 (1"/1,5") по DIN 32 676
- 616 зажимное присоединение Clamp DN50 (2") по DIN 32 676
- 617 зажимное присоединение Clamp 2,5" по DIN 32 676
- 681 шаровая вварная муфта с клеммным резьбовым присоединением
- 682 вварная муфта с уплотнительным конусом, соответствующим CIP
- 684 соединение Varivent DN 15/10, сертифицировано EHEDG
- 685 соединение Varivent DN32/25, сертифицировано EHEDG
- 686 соединение Varivent DN50/40, сертифицировано EHEDG
- 997 JUMO PEKA, сертифицирован EHEDG

**(8) Материал защитной трубки**

- 24 нержавеющая сталь 316 L (№1.4404/1.4435)
- 26 нержавеющая сталь 316 Ti (№1.4571) (по заказу)

**(9) Типовые дополнения**

- 000 нет
- 100 заводская регулировка согласно спецификации заказчика (параметры указываются в пояснении)
- 310 защитная трубка ступенчатая с Ø6 мм до Ø3,3 мм
- 810 Вварная муфта (только для подключения к процессу 380)

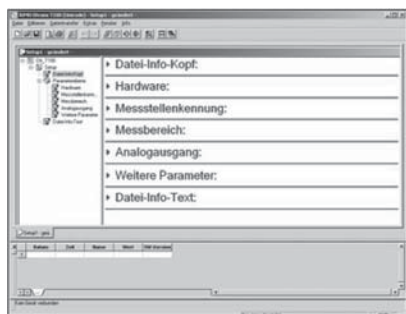
Ключ заказа	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	...								
Пример заказа	902815/20	-	370	-	1013	-	2	-	6	-	100	-	104	-	24	/	000	...

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

### Программа Setup

Программа Setup предназначена для конфигурирования при помощи персонального компьютера программируемого двухпроводного измерительного преобразователя. Для этого потребуются:

- кабель для сигналов конфигурирования со штекером и гнездом и штекером типа Western
- присоединительный кабель из ПВХ, длина 2000 мм
- компьютерный интерфейс с преобразователем USB/TTL и USB-кабелем (см. комплектующие для программируемого двухпроводного измерительного преобразователя). Для осуществления конфигурирования двухпроводной измерительный преобразователь необходимо подключить к источнику питания. Если никакого сетевого устройства или разграничителя питания в наличии нет, можно подавать питание и от аккумуляторной батареи на 9 В.



### Конфигурируемые параметры

**Идентификация точек измерения**  
 - TAG-номер

**Измерительный диапазон конфигурируется в °C/°F**  
 - Коррекция (сдвиг/Offset)  
 - начало диапазона измерения  
 - конец диапазона измерения

**Аналоговый выход**  
 - реверсия выхода  
 - Реакция на повреждение датчика / короткое замыкание

**Прочие параметры**  
 - Постоянная времени фильтра  
 - Единицы

### Требования к системе и программному обеспечению

Для использования и установки программного обеспечения необходимо выполнение следующих системных и программных требований:

- Минимальная конфигурация**
- Intel Pentium<sup>2</sup> III
  - Microsoft Windows<sup>3</sup> 2000 или XP
  - 256 MB оперативной памяти
  - дискковод
  - мышка
  - свободный интерфейс USB
  - 120 MB свободной памяти на жестком диске

- Рекомендуемая конфигурация**
- Intel Pentium 4
  - Windows XP
  - 512MB оперативной памяти

### Инструкции для Windows 2000 или XP

Если компьютером пользуются несколько человек, то следует указать пользователя, который позже будет работать с программой. Во время установки программного обеспечения данный пользователь должен быть наделен правами администратора. После установки его права могут быть вновь ограничены. В случае несоблюдения данных указаний нельзя гарантировать, что установка будет выполнена правильно и полностью.

### Комплектация

1 Руководство по эксплуатации 90.2815.0

### Принадлежности для программируемого измерительного преобразователя

Диск с программой Setup на многих языках,	<b>Артикул №</b>
Кабель для конфигурирования, 4-полюсной со штекером M 12x1 и штекером RJ-45 типа Western	00485016
Присоединительный кабель из ПВХ, 4-полюсный с M 12x1, длина 2000 мм	00484692
Компьютерный интерфейс с преобразователем USB/TTL и USB-кабелем	00404585
Источник питания для измерительного преобразователя, 1- и 4-позиционный (типовой лист 70.7500)	00456352
Разделительный усилитель и разграничитель питания для гальванической развязки унифицированных сигналов	-
и блок питания для двухпроводного измерительного преобразователя (типовой лист 70.7510)	-

### Поставки со склада в Германии

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	Складской №
902815/10	- 380	- 1011	- 1	- 6	- 100	- 104	- 24	/ 000	00508463
902815/20	- 370	- 1013	- 2	- 6	- 50	- 104	- 24	/ 000	00508279
902815/20	- 370	- 1013	- 2	- 6	- 100	- 380	- 24	/ 000	00513650
902815/20	- 370	- 1013	- 2	- 6	- 100	- 104	- 24	/ 000	00491506
902815/20	- 370	- 1013	- 2	- 6	- 150	- 000	- 24	/ 000	00506630

<sup>2</sup> «Intel» и «Pentium» являются зарегистрированными торговыми знаками корпорации Intel.

<sup>3</sup> «Microsoft» и «Windows» являются зарегистрированными торговыми знаками корпорации Microsoft.

## JUMO PROCESStemp



### Термометр сопротивления для технологических процессов с Ex (ATEX) - допуском

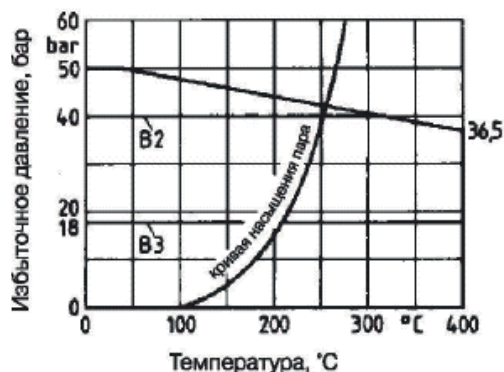
- Для температур -200 ... +600°C
- С защитными трубками из нержавеющей стали, титана, инконеля и хастеллоя
- Поставляются с 2-х проводным измерительным преобразователем (4...20мА/4...20мА с HART®) во взрывобезопасном исполнении
- Ex II 1/2 GD Ex ia IIC T1- Тв IP 6x T80-T400°C
- Ex II 1/2 GD Ex d IIC T1 - Тв IP 6x T80-T400°C
- Со сменной измерительной вставкой

Термометр сопротивления для технологических процессов (химическое оборудование, нефтехимия, сосуды под давлением и т.п.) используется для измерения температуры в жидких и газообразных средах. Термометр состоит из защитной арматуры согласно DIN EN 43 763 для подключения к рабочей среде, присоединительной головки и сменной измерительной вставки. Для защитной арматуры стандартно используется материал 1.4571. Для специальных применений возможны исполнения из другого материала. Вся арматура изготовлена согласно предписанию о сосудах под давлением, испытана на герметичность и устойчивость к давлению. В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751 класса В с двухпроводной схемой подключения, возможны исполнения с двумя Pt 100, а также 3-х проводная и 4-х проводная схема подключения. Для передачи измеренных значений с помощью унифицированного сигнала 4...20 мА или по HART®- протоколу возможна установка аналогового или программируемого измерительного преобразователя. Для измерения температуры во взрывоопасных зонах поставляются исполнения во взрывонепроницаемой оболочке или с искробезопасной цепью. Для документирования параметров прибора (погрешность измерения, материал и т.п.) могут быть подтверждены заводским сертификатом испытаний. Возможно специальное исполнение для пониженных температур окружающей среды.

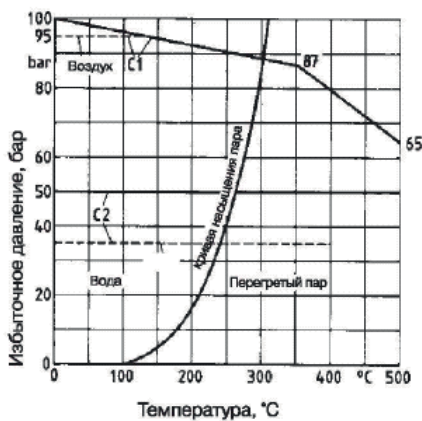


### Технические данные

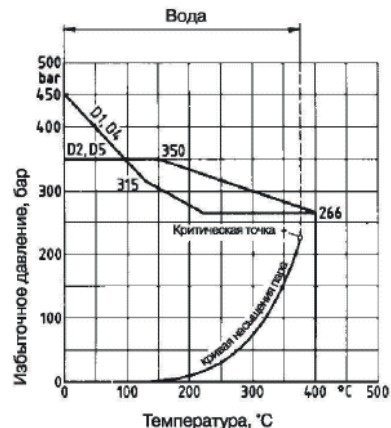
Присоединительная головка	<p>Форма В DIN 43 729, литье Al, M20x1.5, IP 65, температура окружающей среды -50...+100°C.</p> <p>Форма BUZ, литье Al, M20x1.5, IP 65, температура окружающей среды -50...+100°C.</p> <p>Форма BUZH, литье Al, M20x1.5, IP 65, температура окружающей среды -50...+100°C.</p> <p>Форма BVKS, синтетический материал (PA 6), M20x1.5, IP 54, температура окружающей среды -30...+130°C.</p> <p>Форма BEGF, нержавеющая сталь 1.4541, M20x1.5, IP 65, температура окружающей среды -50...+100°C.</p> <p>Форма XD-A.. (Ex d ATEX), литье Al, M20x1.5, IP 66, температура окружающей среды -50...+100°C.</p> <p>Форма XD-S.. (Ex d ATEX), нерж.сталь, M20x1.5, IP67, температура окружающей среды -50...+100°C.</p> <p>Внимание: при использовании измерительного преобразователя температура окружающей среды должна быть ниже (типовой лист 707010, 707030 и 707060).</p>
Горловина	Нержавеющая сталь 1.4571, длина около 130 мм (150 мм для типа 902820/50.../51...)
Подключение к рабочей среде	<p>Резьба, нержавеющая сталь 1.4571</p> <p>Фланец, нержавеющая сталь 1.4571</p> <p>Защитная гильза, нержавеющая сталь 1.4571 или сталь 1.7335</p> <p>В качестве опции поставляется устойчивый к коррозии материал / покрытие</p>
Защитная трубка	<p>Нержавеющая сталь 1.4571, 9 мм, 11мм, 12 мм</p> <p>В качестве опции поставляется устойчивый к коррозии материал / покрытие</p>
Измерительная часть	Сменная, температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751, класс В, двухпроводное подключение
Время отклика	t <sub>0,9</sub> около 50 сек, в воде 0,4 м/с, 9 мм
Измерительный преобразователь	<p>Аналоговый измерительный преобразователь, выход 4... 20мА, типовой лист 707030</p> <p>Аналоговый измерительный преобразователь, выход 0... 10В, типовой лист 707030</p> <p>Программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20мА/20...4мА, типовой лист 707010</p> <p>Программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20мА и HART®-интерфейс, типовой лист 707010</p> <p>Wtrans В, программируемый преобразователь с передачей данных по радиоканалу, смотри типовой лист 707060</p>
Принадлежности	Защитные гильзы, смотри типовой лист 909710
Исполнения согласно DIN	<p>DIN 43 765 формы В1, В2, В3, нагрузочная характеристика изображена на диаграмме 1</p> <p>DIN 43 766 формы С1 С2 нагрузочная характеристика изображена на диаграмме 2</p>



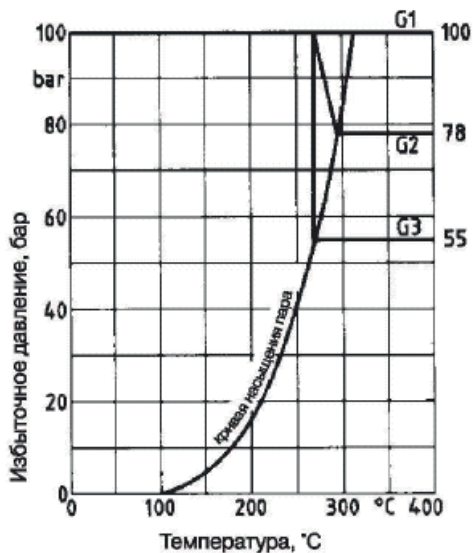
**Диаграмма 1:**  
 Допустимые скорости потока воздуха и перегретого пара: до 25 м/с, для воды: до 3 м/с  
 Допустимый пусковой момент: 50 Нм



**Диаграмма 2:**  
 Допустимые скорости потока воздуха и перегретого пара: до 40 м/с, для воды: до 5 м/с  
 Допустимый пусковой момент: 100 Нм



**Диаграмма 3:**  
 Для форм D1, D4 допустимые скорости потока воздуха, воды и перегретого пара: до 60 м/с

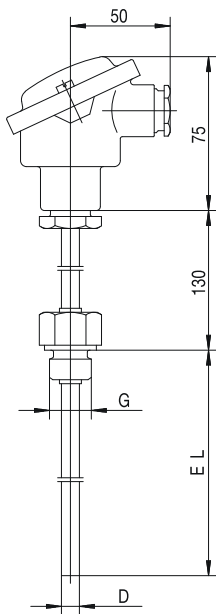


**Диаграмма 4:**  
 Допустимые скорости потока перегретого пара: до 40 м/с,  
 для воды: до 5 м/с, для воздуха: до 400 м/с

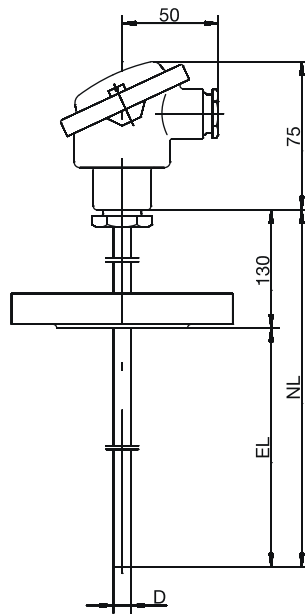
Тип	Форма DIN	D	L2	EL	Резьба
902820/10	B1	9	-	160	G 1/2
902820/10	B2	9	-	250	G 1/2
902820/10	B3	9	-	400	G 1/2
902820/10	C1	11	-	160	G 1
902820/10	C2	11	-	250	G 1
902820/11	G1	9	-	160	G 1

Тип	Форма DIN	D	L2	EL	Резьба
902820/11	G2	9	-	220	G 1
902820/11	G3	9	-	280	G 1
902820/50	D1	12,5	140	65	-
902820/50	D2	12,5	200	125	-
902820/51	D4	12,5	200	65	-
902820/51	D5	12,5	260	125	-

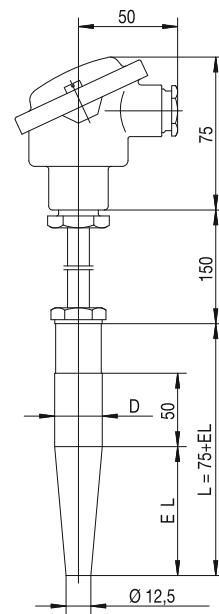
Размеры



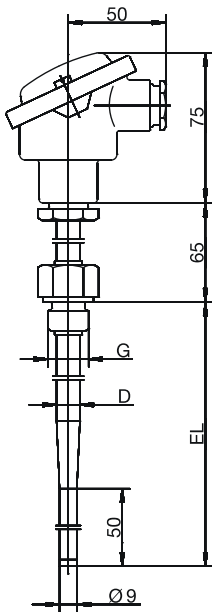
Тип 902820/10



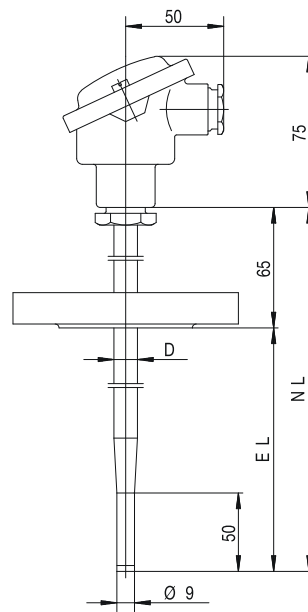
Тип 902820/20



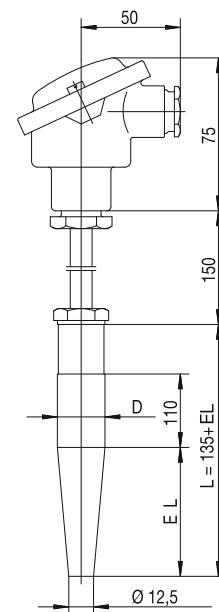
Тип 902820/50



Тип 902820/11



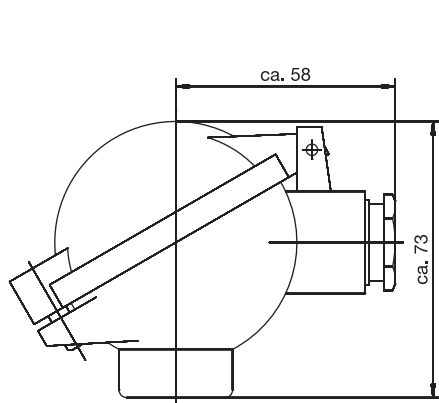
Тип 902820/21



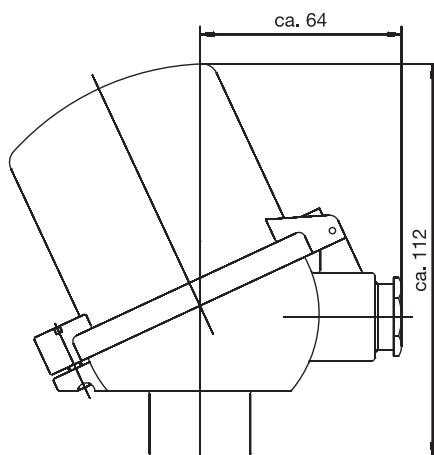
Тип 902820/51



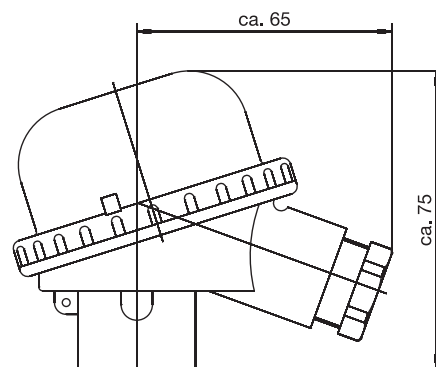
Размеры



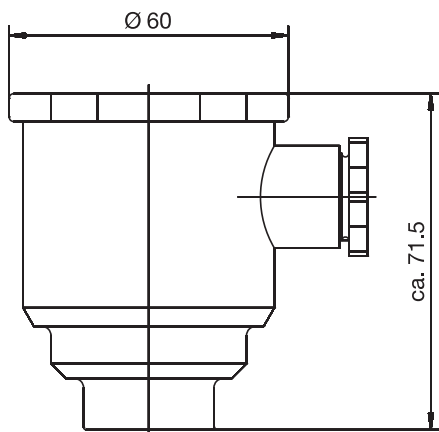
Присоединительная головка формы BUZ, опция 320



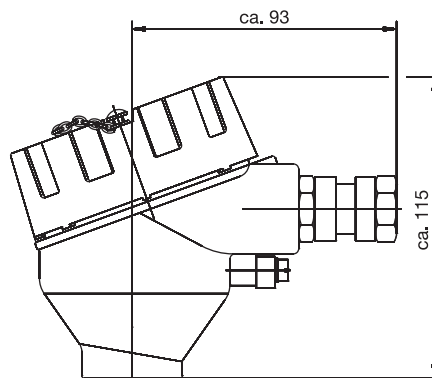
Присоединительная головка формы BUZH, опция 321



Присоединительная головка формы BVKS, опция 324



Присоединительная головка формы BEGF, опция 397



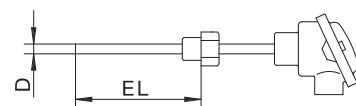
Присоединительная головка формы XD-A.. (XD-S..), опция 399 (541)

\* - этот размер действителен для исполнения со встроенным индикатором, опция 661 \*



**Данные для заказа: (1) Основное исполнение**

902820/10	Вкручиваемый термометр сопротивления с прямой защитной трубкой	
X	150	<b>(2) Рабочая температура в °C</b>
X	402	-200...+600°C (проволочный температурный сенсор)
X	415	-50...+400°C (тонкоплёночный температурный сенсор)
X	415	-50...+600°C (тонкоплёночный температурный сенсор)
X	1001	<b>(3) Измерительная часть</b>
X	1003	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
X	1011	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
X	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения
X	2001	2 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
X	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
X	2011	2 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения
X	1	<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>
X	2	Класс B (стандарт)
X	3	Класс A
X	3	Класс AA (1/3 DIN B)
X	9	<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
X	11	9 x 1 мм ( EL ≤ 2000 мм)
X	11	11 x 2 мм
X	160	<b>(6) Монтажная длина EL в мм (50 ≤ EL ≤ 4000)</b>
X	250	160мм
X	400	250мм
X	...	400мм
X	...	другая длина ( шаг 5 мм)
X	104	<b>(7) Подключение к процессу</b>
X	106	жесткий штуцер с резьбой G1/2"
X	144	жесткий штуцер с резьбой G1"
X	146	жесткий штуцер с резьбой 1/2"- 14NPT
X	128	жесткий штуцер с резьбой 1"-11,5 NPT
X	314	жесткий штуцер с резьбой M20x1,5
X	332	свободный штуцер с резьбой G1/2"
X	332	свободный штуцер с резьбой M20x1,5
X	26	<b>(8) Материал защитной трубки</b>
X	60	нержавеющая сталь 1.4571
X	81	титан, по запросу
X	82	инконель, по запросу
X	82	хастеллой, по запросу
X	000	<b>(9) Дополнительные опции</b>
X	320	без дополнительных опций
X	321	присоединительная головка формы BUZ
X	324	присоединительная головка формы BUZH
X	789	присоединительная головка формы BVKS
X	330	ЖК индикатор в общепром. исполнении (только вместе с преобразователями 331,550 и головкой BUZH)
X	331	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20mA <sup>2</sup> , см. типовой лист 70.7030
X	333	1 x программируемый измерительный, преобразователь, выход 4...20mA/20...4mA <sup>3</sup> , см. типовой лист 70.7010
X	336	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10В, см. типовой лист 70.7030
X	550	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA и HART®-интерфейс, тип 70.7010
X	365	1 x программируемый измерительный преобразователь(USB), выход 4...20mA тип 70.7050
X	367	свидетельство о приёмке 3.1B DIN EN 10 204, сопротивление изоляции
X	388	свидетельство о приёмке 3.1B DIN EN 10 204, контроль давления
X	374	свидетельство о приёмке 3.1B DIN EN 10 204, контроль утечки
X	562	свидетельство о приёмке 3.1B DIN EN 10 204, материал
X	563	части, соприкасающиеся с измеряемой средой, с покрытием из PTFE, по запросу
X	859	части, соприкасающиеся с измеряемой средой, с покрытием из HALAR, по запросу
X	238	Wtrans B, программируемый преобразователь с передачей данных по радиоканалу, см. типовой лист 70.7060
X	238	исполнение общепромышленное по ГОСТ

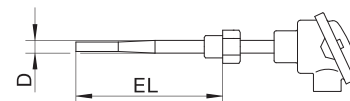


Код заказа	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)								
	902820/10	-	402	-	1001	-	1	-	9	-	250	-	104	-	26	/	000 <sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми
2. Измерительный диапазон указывается в виде текста.
3. Измерительный диапазон и выходной сигнал указываются в виде текста.

**Данные для заказа:** Термометр сопротивления для технологических процессов

**(1) Основное исполнение**



	902820/11	Вкручиваемый термометр сопротивления с сужающейся защитной трубкой
		<b>(2) Рабочая температура в °C</b>
X	150	-200...+600°C (проволочный температурный сенсор)
X	402	-50...+400°C (тонкоплёночный температурный сенсор)
X	415	-50...+600°C (тонкоплёночный температурный сенсор)
		<b>(3) Измерительная часть</b>
X	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
X	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
X	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения
X	2001	2 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
X	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
X	2011	2 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения (только с присоединительной головкой BUZH)
		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 80 761</b>
X	1	Класс B (стандарт)
X	2	Класс A
X	3	Класс AA (1/3 DIN B)
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
X	12	12 x 2,5 мм, сужение до 9 мм
		<b>(6) Монтажная длина EL в мм (100 ≤ EL ≤ 700)</b>
X	160	160 мм
X	220	220 мм
X	250	250 мм
X	280	280 мм
X	400	400 мм
		<b>(7) Подключение к процессу</b>
X	104	жесткий штуцер с резьбой G1/2"
X	106	жесткий штуцер с резьбой G1"
X	144	жесткий штуцер с резьбой 1/2"- 14NPT
X	146	жесткий штуцер с резьбой 1"-11,5NPT
X	128	жесткий штуцер с резьбой M20x1.5
X	314	свободный штуцер с резьбой G1/2"
X	332	свободный штуцер с резьбой M20x1.5
		<b>(8) Материал защитной трубки</b>
X	26	нержавеющая сталь 1.4571
		<b>(9) Дополнительные опции</b>
X	000	без дополнительных опций
X	320	присоединительная головка формы BUZ
X	321	присоединительная головка формы BUZH
X	324	присоединительная головка формы BVKS
X	789	ЖК индикатор в общепром. исполнении (только вместе с преобразователями 331,550 и головкой BUZH)
X	330	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20mA <sup>2</sup> , см. типовой лист 707030
X	331	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA/20...4mA <sup>3</sup> , см. типовой лист 707010
X	333	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10V, см. типовой лист 707030
X	336	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA и HART <sup>®</sup> -интерфейс, тип 707010
X	550	1 x программируемый измерительный преобразователь (USB), выход 4...20mA тип 707050
X	365	свидетельство о приёмке 3.1B DIN EN 10 204, сопротивление изоляции
X	562	части, соприкасающиеся с измеряемой средой, с покрытием из PTFE, по запросу
X	563	части, соприкасающиеся с измеряемой средой, с покрытием из HALAR, по запросу
X	859	Wtrans B, программируемый преобразователь с передачей данных по радиоканалу, см. типовой лист 707060
X	238	исполнение общепромышленное по ГОСТ

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Код заказа	<input type="text" value="902820/11"/>	- <input type="text" value="402"/>	- <input type="text" value="1001"/>	- <input type="text" value="1"/>	- <input type="text" value="12"/>	- <input type="text" value="250"/>	- <input type="text" value="104"/>	- <input type="text" value="26"/>	/ <input type="text" value="000&lt;sup&gt;1&lt;/sup&gt;"/>

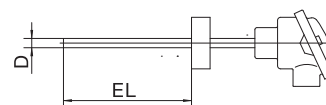
Пример заказа:  
исполнение (общепромышленное) с индикатором: 902820/хх.../321,331,789 или 902820/хх.../321,550,789

- Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми
- Измерительный диапазон указывается в виде текста.
- Измерительный диапазон и выходной сигнал указываются в виде текста.

**Данные для заказа:** Термометр сопротивления для технологических процессов

**(1) Основное исполнение**

902820/20	Вставной термометр сопротивления с прямой защитной трубкой
<b>(2) Рабочая температура а °С</b>	
X 150	-200...+600°С (проволочный температурный сенсор)
X 402	-50...+400°С (тонкоплёночный температурный сенсор)
X 415	-50...+600°С (тонкоплёночный температурный сенсор)
<b>(3) Измерительная часть</b>	
X 1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
X 1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
X 1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения
X 2001	2 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
X 2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
X 2011	2 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения (только с присоединительной головкой BUZH)
<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 80 761</b>	
X 1	Класс В (стандарт)
X 2	Класс А
X 3	Класс АА (1/3 DIN В)
<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>	
X 9	9 x 1 мм
X 11	11 x 2 мм
<b>(6) Монтажная длина EL в мм (50 ≤ EL ≤ 4000)</b>	
X 160	160 мм
X 250	250 мм
X 400	400 мм
X ...	другая длина (шаг 5 мм)
<b>(7) Подключение к процессу</b>	
X 000	без подключения к процессу
X 254	передвижной штуцер с резьбой G1/2"
X 275	передвижной штуцер с резьбой M20x1.5
X 642	фланец С DN 25 PN 40, DIN 25 01
X 644	фланец С DN 40 PN 40, DIN 25 01
<b>(8) Материал защитной трубки</b>	
X 26	нержавеющая сталь 1.4571
X 80	титан, по запросу
X 80	тантал, по запросу
X 81	инконель, по запросу
X 82	хастеллой, по запросу
<b>(9) Дополнительные опции</b>	
X 000	без дополнительных опций
X 320	присоединительная головка формы BUZ
X 321	присоединительная головка формы BUZH
X 324	присоединительная головка формы ВВКС
X 789	ЖК индикатор в общепром. исполнении (только вместе с преобразователями 331,550 и головкой BUZH)
X 330	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20mA <sup>2</sup> , см. типовой лист 70.7030
X 331	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...28mA/20...4mA <sup>3</sup> , см. типовой лист 707010 1
X 333	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10В, см. типовой лист 707030
X 336	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA и HART®-интерфейс, тип 707010
X 550	1 x программируемый измерительный преобразователь (USB), выход 4...20mA, тип 707050
X 365	свидетельство о приёмке 3.1В DSN EN 10 204, сопротивление изоляции
X 562	части, соприкасающиеся с измеряемой средой, с покрытием из PTFE, по запросу
X 563	части, соприкасающиеся с измеряемой средой, с покрытием из HALAR, по запросу
X 859	Wtrans В, программируемый преобразователь с передачей данных по радиоканалу, см. типовой лист 707060
X 238	исполнение общепромышленное по ГОСТ



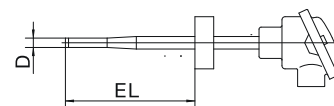
Код заказа	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	902820/20	- 402	- 1001	- 1	- 9	- 250	- 642	- 26	/ 000 <sup>1</sup>

Пример заказа:  
исполнение (общепромышленное) с индикатором: 902820/хх.../321,331,789 или 902820/хх.../321,550,789

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми
2. Измерительный диапазон указывается в виде текста.
3. Измерительный диапазон и выходной сигнал указываются в виде текста.

**Данные для заказа:** Термометр сопротивления для технологических процессов

**(1) Основное исполнение**



	902820/21	Вставной термометр сопротивления с сужающейся защитной трубкой
		<b>(2) Рабочая температура °C</b>
X	150	-200...+600°C (проволочный температурный сенсор)
X	402	-50...+400°C (тонкоплёночный температурный сенсор)
X	415	-50...+600°C (тонкоплёночный температурный сенсор)
		<b>(3) Измерительная часть</b>
X	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
X	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
X	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения
X	2001	2 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
X	2003	2 x I100 по 2-х проводной схеме присоединения
X	2011	2 x R100 по 4-х проводной схеме присоединения (только с присоединительной головкой BUZH)
		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 80 761</b>
X	1	Класс B (стандарт)
X	2	Класс A
X	3	Класс AA (1/3 DIN B)
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
X	12	12 x 2,5 мм, сужение до 9 мм
		<b>(6) Монтажная длина EL в мм (100 ≤ EL ≤ 700)</b>
X	160	160 мм
X	225	225 мм
X	250	250 мм
X	285	285 мм
X	345	345 мм
X	400	400 мм
		<b>(7) Подключение к процессу</b>
X	000	без подключения к процессу
X	254	передвижной штуцер с резьбой G1/2"
X	275	передвижной штуцер с резьбой M20x1.5
X	642	фланец С DN 25 PN 40, DIN 25 01
X	644	фланец С DN 40 PN 40, DIN 25 01
		<b>(8) Материал защитной трубки</b>
X	26	нержавеющая сталь 1.4571
		<b>(9) Дополнительные опции</b>
X	000	без дополнительных опций
X	320	присоединительная головка формы BUZ
X	321	присоединительная головка формы BUZH
X	324	присоединительная головка формы BVKS
X	789	ЖК индикатор в общепром. исполнении (только вместе с преобразователями 331,550 и головкой BUZH)
X	330	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20mA <sup>2</sup> , см. типовой лист 707030
X	331	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4... 20mA/20.. .4mA <sup>3</sup> , м. типовой лист 707010
X	333	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 0...10В, см. типовой лист 707030
X	336	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA и HART®-интерфейс, тип 707010
X	550	1 x программируемый измерительный преобразователь (USB), выход 4...20mA тип 707050
X	365	свидетельство о приёмке 3.1B DIN EN 10 204, сопротивление изоляции
X	562	части, соприкасающиеся с измеряемой средой, с покрытием из PTFE, по запросу
X	563	части, соприкасающиеся с измеряемой средой, с покрытием из HALAR, по запросу
X	859	Wtrans B, программируемый преобразователь с передачей данных по радиоканалу, тип 707060
X	238	исполнение общепромышленное по ГОСТ

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Код заказа	<input type="text" value="902820/21"/>	- <input type="text" value="402"/>	- <input type="text" value="1001"/>	- <input type="text" value="1"/>	- <input type="text" value="12"/>	- <input type="text" value="250"/>	- <input type="text" value="642"/>	- <input type="text" value="26"/>	/ <input type="text" value="000&lt;sup&gt;1&lt;/sup&gt;"/>

Пример заказа:

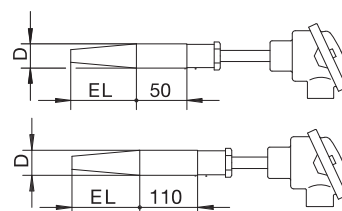
исполнение (общепромышленное) с индикатором: 902820/хх.../321,331,789 или 902820/хх.../321,550,789

- Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми
- Измерительный диапазон указывается в виде текста.
- Измерительный диапазон и выходной сигнал указываются в виде текста.

**Данные для заказа:** Термометр сопротивления для технологических процессов

**(1) Основное исполнение**

		902620/50	Вкручиваемый термометр сопротивления с защитной гильзой DIN 43 767 формы D1/D2
		902820/51	Вкручиваемый термометр сопротивления с защитной гильзой DIN 43 767 формы D4/D5
			<b>(2) Рабочая температура в °С</b>
X	X	150	-200...+600°С (проволочный температурный сенсор)
X	X	402	-50...+400°С (тонкоплёночный температурный сенсор)
X	X	415	-50...+600°С (тонкоплёночный температурный сенсор)
			<b>(3) Измерительная часть</b>
X	X	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
X	X	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
X	X	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения
X	X	2001	2 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
X	X	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
X	X	2011	2 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения (только с соединительной головкой BUZH)
			<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>
X	X	1	Класс В (стандарт)
X	X	2	Класс А
X	X	3	Класс АА (1/3 DIN В)
			<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
X	X	24	24 мм, смещение на 12,5 мм
			<b>(6) Монтажная длина EL в мм</b>
X	X	65	65 мм для формы D1 /02
X	X	125	125 мм для формы D4/D5
			<b>(7) Материал защитной гильзы</b>
X	X	26	нержавеющая сталь 1.4571 (рабочая температура до +600°С)
X	X	36	сталь 1.7335 (рабочая температура до +540 °С)
X	X	60	титан, по запросу
X	X	80	тантал, по запросу
X	X	81	инконель, по запросу
X	X	82	хастеллой, по запросу
			<b>(8) Дополнительные опции</b>
X	X	000	без дополнительных опций
X	X	320	соединительная головка формы BUZ
X	X	321	соединительная головка формы BUZH
X	X	324	соединительная головка формы BBKS
X	X	789	ЖК индикатор в общепромышленном исполнении (только вместе с преобразователями 331, 550 и головкой BUZH)
X	X	330	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 4...20 мА <sup>2</sup> , см. типовой лист 707030
X	X	331	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20мА/20...4мА <sup>3</sup> , см. типовой лист 707010
X	X	333	1 x аналоговый измерительный преобразователь, выход 0... 10В, см. типовой лист 707030
X	X	336	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20мА и HART®-интерфейс, тип.707010,
X	X	550	1x программируемый измерительный преобразователь(USB), выход 4...20мА , тип 707050
X	X	562	части, соприкасающиеся с измеряемой средой, с покрытием из PTFE, по запросу
X	X	859	Wtrans В, программируемый преобразователь с передачей данных по радиоканалу, смотри типовой лист 707060
X	X	238	исполнение общепромышленное по ГОСТ



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Код заказа	<input type="text" value="902820/50"/>	- <input type="text" value="402"/>	- <input type="text" value="1001"/>	- <input type="text" value="1"/>	- <input type="text" value="24"/>	- <input type="text" value="125"/>	- <input type="text" value="26"/>	/ <input type="text" value="000&lt;sup&gt;1&lt;/sup&gt;"/>

Пример заказа:

исполнение (общепромышленное) с индикатором: 902820/хх.../321,331,789 или 902820/хх.../321,550,789

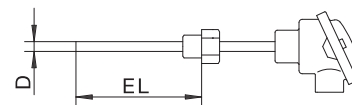
- Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми
- Измерительный диапазон указывается в виде текста.
- Измерительный диапазон и выходной сигнал указываются в виде текста.

Данные для заказа: Термометр сопротивления для технологических процессов с Ex (ATEX)-допуском



(1) Основное исполнение

902820/10	Вкручиваемый термометр сопротивления с прямой защитной трубкой
<b>(2) Рабочая температура в °C</b>	
X	150 -200...+600°C (проволочный температурный сенсор)
X	402 -50...+400°C (тонкоплёночный температурный сенсор)
X	415 -50...+600°C (тонкоплёночный температурный сенсор)
<b>(3) Измерительная часть</b>	
X	1001 1 x Pt100 по 3-х проводной схеме присоединения
X	1003 1 x Pt100 по 2-х проводной схеме присоединения
X	1011 1 x Pt100 по 4-х проводной схеме присоединения
X	2001 2 x Pt100 по 3-х проводной схеме присоединения
X	2003 2 x Pt100 по 2-х проводной схеме присоединения
<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60751</b>	
X	1 Класс B (стандарт)
X	2 Класс A
X	3 Класс AA (1/3 DIN B)
<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>	
X	9 9 x 1 мм
X	11 11 x 2 мм
<b>(8) Монтажная длина EL в мм (50 ≤ EL ≤ 4000)</b>	
X	160 160 мм
X	250 250 мм
X	400 400 мм
X	... другая длина (шаг 5 мм)
<b>(7) Подключение к процессу</b>	
X	104 жесткий штуцер с резьбой G1/2
X	106 жесткий штуцер с резьбой G1"
X	144 жесткий штуцер с резьбой 1/2- 14NTP
X	146 жесткий штуцер с резьбой 1-11.5NTP
X	128 жесткий штуцер с резьбой M20x1.5
X	314 свободный штуцер с резьбой G1/2"
X	332 свободный штуцер с резьбой M20x1.5
<b>(8) Материал защитной трубки</b>	
X	26 нержавеющая сталь 1.4571
X	60 титан, по запросу
X	81 инконель, по запросу
X	82 хастеллой, по запросу
<b>(9) Дополнительные опции</b>	
X	320 присоединительная головка формы BUZ
X	321 присоединительная головка формы BUZH
X	397 присоединительная головка формы BEGF
X	399 присоединительная головка формы XD-A... в исполнении Ex d (взрывонепроницаемая оболочка), кабельный ввод для кабеля 3,0...8,0 мм (для кабеля 7,5...11,9 мм или другой указать в виде текста)
X	541 присоединительная головка формы XD-S... ( нерж, сталь) в исполнении Ex d (взрывонепроницаемая оболочка), кабельный ввод для кабеля 3,0...8,0 мм (для кабеля 7,5...11,9 мм или другой указать в виде текста)
X	789 ЖК индикатор для исполнения во взрывобезопасной оболочке Ex d (вместе с преобразователем 331 или 550 и головкой XD-A... или XD-S...)
X	661 ЖК индикатор в искробезопасном исполнении Ex ia (вместе с искробезопасным преобразователем 331,226 или 336,226 и только с головкой BUZH)
X	331 1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20мА/20...4мА <sup>3</sup> , см. типовой лист 707010
X	336 1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20мА и HART®-интерфейс, тип 707010
X	550 1 x программируемый измерительный преобразователь (USB), выход 4...20мА, тип 707050
X	226 взрывозащищенное исполнение по ГОСТ
X	562 части, соприкасающиеся с измеряемой средой, с покрытием из PTFE
X	563 части, соприкасающиеся с измеряемой средой, с покрытием из HALAR



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Код заказа	902820/10	- 415	- 1001	- 1	- 9	- 250	- 104	- 26	/ ... / ... <sup>1</sup>

Пример заказа:

Исполнение Ex i: 902820/хх.../331,226 или 902820/хх.../336,226  
 Исполнение Ex d: 902820/хх.../399 или 902820/хх.../399,331 или 902820/хх.../399,336 или 902820/хх.../399,550  
 Исполнение Ex d ia: 902820/хх.../399,331,226 или 902820/хх.../399,336,226  
 Исполнение Ex i с индикатором: 902820/хх.../321,331,226,661 или 902820/хх.../321,336,226,661  
 Исполнение Ex d с индикатором: 902820/хх.../399,331,789 или 902820/хх.../399,550,789

**Примечания:**

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми
2. Измерительный диапазон и выходной сигнал указываются в виде текста.
3. Опция 661 только при использовании присоединительной головки формы BUZH (опция 321).

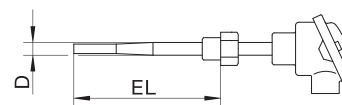


Данные для заказа: Термометр сопротивления для технологических процессов с Ex (ATEX)-допуском



**(1) Основное исполнение**

902820/11	Вкручиваемый термометр сопротивления с сужающейся защитной трубкой
-----------	--



		<b>(2) Рабочая температура в °C</b>
X	150	-200...+600°C (проволочный температурный сенсор)
X	402	-50...+400°C (тонкоплёночный температурный сенсор)
X	415	-50...+600°C (тонкоплёночный температурный сенсор)
		<b>(3) Измерительная часть</b>
X	1001	1 x Pt100 по 3-х проводной схеме присоединения
X	1003	1 x Pt100 по 2-х проводной схеме присоединения
X	1011	1 x Pt100 по 4-х проводной схеме присоединения
X	2001	2 x Pt100 по 3-х проводной схеме присоединения
X	2003	2 x Pt100 по 2-х проводной схеме присоединения
		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60751</b>
X	1	Класс B (стандарт)
X	2	Класс A
X	3	Класс AA (1/3 DIN B)
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
X	12	12 x 2,5 мм, сужение до 9 мм
		<b>(6) Монтажная длина EL в мм (100 ≤ EL ≤ 700)</b>
X	160	160 мм
X	220	220 мм
X	250	250 мм
X	280	280 мм
X	400	400 мм
X	...	другая длина (шаг 50 мм)
		<b>(7) Подключение к процессу</b>
X	104	жесткий штуцер с резьбой G1/2
X	108	жесткий штуцер с резьбой G1
X	144	жесткий штуцер с резьбой 1/2- 14NTP
X	148	жесткий штуцер с резьбой 1-11,5NTP
X	128	жесткий штуцер с резьбой M20x1,5
X	314	свободный штуцер с резьбой G1/2"
X	332	свободный штуцер с резьбой M20x1.5
		<b>(8) Материал защитной трубки</b>
X	26	нержавеющая сталь 1.4571
		<b>(9) Дополнительные опции</b>
X	320	присоединительная головка формы BUZ
X	321	присоединительная головка формы BUZH
X	397	присоединительная головка формы BEGF
X	399	присоединительная головка формы XD-A..., исполнение Ex d (взрывонепроницаемая оболочка), кабельный ввод для кабеля 3,0...8,0 мм (для кабеля 7,5..11,9 мм или другой указать в виде текста)
X	541	присоединительная головка формы XD -S... (нерж. сталь), исполнение Ex d (взрывонепроницаемая оболочка), кабельный ввод для кабеля 3,0...8,0 мм (для кабеля 7,5..11,9 мм или другой указать в виде текста)
X	789	ЖК индикатор для исполнения во взрывобезопасной оболочке Ex d (вместе с преобразователем 331 или 550 и головкой XD-A... или XD-S...)
X	661	ЖК индикатор в искробезопасном исполнении Ex ia (вместе с искробезопасным преобразователем 331,226 или 336, 226 и только с головкой BUZH )
X	331	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA/20...,4mA <sup>3</sup> , см. типовой лист 707010
X	336	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20mA и HART® интерфейс, тип 707010
X	550	1 x программируемый измерительный преобразователь(USB), выход 4...20mA тип 707050
X	226	взрывозащищенное исполнение по ГОСТ
X	562	части, соприкасающиеся с измеряемой средой , с покрытием из PTFE
X	563	части, соприкасающиеся с измеряемой средой, с покрытием из HALAR



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>
	902820/11		415		1001		1		12		250
											104
											26
											...
											... <sup>1</sup>

Пример заказа

Исполнение Ex i: 902820/хх.../331,226 или 902820/хх.../336,226

Исполнение Ex d: 902820/хх.../399 или 902820/хх.../399,331 или 902820/хх.../399,336 или 902820/хх.../399,550

Исполнение Ex d ia: 902820/хх.../399,331,226 или 902820/хх.../399,336,226

Исполнение Ex i с индикатором: 902820/хх.../321,331,226,661 или 902820/хх.../321,336,226,661

Исполнение Ex d с индикатором: 902820/хх.../399,331,789 или 902820/хх.../399,550,789

**Примечания:**

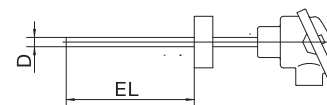
1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми
2. Измерительный диапазон и выходной сигнал указываются в виде текста.
3. Опция 661 только при использовании присоединительной головки формы BUZH (опция 321).

Данные для заказа: Термометр сопротивления для технологических процессов с Ex (ATEX)-допуском



**(1) Основное исполнение**

902820/20	Вставной термометр сопротивления с прямой защитой трубкой
-----------	---



		<b>(2) Рабочая температура в °C</b>
X	150	-200...+600°C (проволочный температурный сенсор)
X	402	-50...+400°C (тонкоплёночный температурный сенсор)
X	415	-50...+600°C (тонкоплёночный температурный сенсор)
		<b>(3) Измерительная часть</b>
X	1001	1 x Pt100 по 3-х проводной схеме присоединения
X	1003	1 x Pt100 по 2-х проводной схеме присоединения
X	1011	1 x Pt100 по 4-х проводной схеме присоединения
X	2001	2 x Pt100 по 3-х проводной схеме присоединения
X	2003	2 x Pt100 по 2-х проводной схеме присоединения
		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60751</b>
X	1	Класс B (стандарт)
X	2	Класс A
X	3	Класс AA (1/3 DIN B)
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>
X	9	9 x 1 мм
X	11	11 x 2 мм
		<b>(8) Монтажная длина EL в мм (50 ≤ EL ≤ 4000)</b>
X	160	160 мм
X	250	250 мм
X	400	400 мм
X	...	другая длина (шаг 50 мм)
		<b>(7) Подключение к процессу</b>
X	000	без подключения
X	254	передвижной штуцер с резьбой G1/2"
X	275	передвижной штуцер с резьбой M20x1.5
X	642	фланец C DN 25 PN 40, DIN 25 01
X	644	фланец C DN 25 PN 40, DIN 25 01
		<b>(8) Материал защитной трубки</b>
X	26	нержавеющая сталь 1.4571
X	60	титан, по запросу
X	80	тантал, по запросу
X	81	инконель, по запросу
X	82	хастеллой, по запросу
		<b>(9) Дополнительные опции</b>
X	320	присоединительная головка формы BUZ
X	321	присоединительная головка формы BUZH
X	397	присоединительная головка формы BEGF
X	399	присоединительная головка формы XD -A.., исполнение Ex d (взрывонепроницаемая оболочка)
X	541	кабельный ввод для кабеля 3,0...8,0 мм (для кабеля 7,5...11, 9 мм или другой указать в виде текста) присоединительная головка формы XD -A.. (нерж.ст.), исполнение Ex d (взрывонепроницаемая оболочка), кабельный ввод для кабеля 3,0...8,0 мм (для кабеля 7,5...11,9 мм или другой указать в виде текста)
X	789	ЖК индикатор для исполнения во взрывобезопасной оболочке Ex d (вместе с преобразователем 331 или 550 и головкой XD-A... или XD-S...)
X	661	ЖК индикатор в искробезопасном исполнении Ex ia (вместе с искробезопасным преобразователем 331,226 или 336, 226 и только с головкой BUZH)
X	331	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20мА/20...4мА <sup>3</sup> , см. типовой лист 707010
X	336	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20мА и HART®-интерфейс, тип 707010
X	550	1 x программируемый измерительный преобразователь(USB), выход 4...20мА тип 707050
X	226	взрывозащищенное исполнение по ГОСТ
X	562	части, соприкасающиеся с измеряемой средой, с покрытием из PTFE
X	563	части, соприкасающиеся с измеряемой средой, с покрытием из HALAR

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Код заказа	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>
Пример заказа	902820/20	- 415	- 1001	- 1	- 9	- 250	- 642	- 26	/ ... <sup>1</sup>

Исполнение Ex i: 902820/хх.../331,226 или 902820/хх.../336,226  
 Исполнение Ex d: 902820/хх.../399 или 902820/хх.../399,331 или 902820/хх.../399,336 или 902820/хх.../399,550  
 Исполнение Ex d ia: 902820/хх.../399,331,226 или 902820/хх.../399,336,226  
 Исполнение Ex i с индикатором: 902820/хх.../321,331,226,661 или 902820/хх.../321,336,226,661  
 Исполнение Ex d с индикатором: 902820/хх.../399,331,789 или 902820/хх.../399,550,789

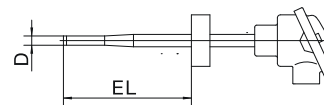
**Примечания:**

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми
2. Измерительный диапазон и выходной сигнал указываются в виде текста.
3. Опция 661 только при использовании присоединительной головки формы BUZH (опция 321).

Данные для заказа: Термометр сопротивления для технологических процессов с Ex (ATEX)-допуском



(1) Основное исполнение



	902820/21	Вставной термометр сопротивления с сужающейся защитной трубкой
		<b>(2) Рабочая температура в °C</b>
X	150	-200...+600°C (проволочный температурный сенсор)
X	402	-50...+400°C (тонкоплёночный температурный сенсор)
X	415	-50...+600°C (тонкоплёночный температурный сенсор)
		<b>(3) Измерительная часть</b>
X	1001	1 x Pt100 по 3-х проводной схеме присоединения
X	1003	1 x Pt100 по 2-х проводной схеме присоединения
X	1011	1 x Pt100 по 4-х проводной схеме присоединения
X	2001	2 x Pt100 по 3-х проводной схеме присоединения
X	2003	2 x Pt100 по 2-х проводной схеме присоединения
		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60751</b>
X	1	Класс B (стандарт)
X	2	Класс A
X	3	Класс AA (1/3 DIN B)
		<b>(5) Диаметр защитной трубки D а мм</b>
X	12	12 x 2,5 мм, сужение до 9 мм
		<b>(6) Монтажная длина EL а мм (100 ≤ EL ≤ 700)</b>
X	160	160 мм
X	225	225 мм
X	250	250 мм
X	285	285 мм
X	345	345 мм
X	400	400 мм
		<b>(7) Подключение к процессу</b>
X	000	без подключения
X	254	передвижной штуцер с резьбой G1/2"
X	275	передвижной штуцер с резьбой M20x1.5
X	642	фланец C DN 25 PN 40, DIN 25 01
X	644	фланец C DN 25 PN 40, DIN 25 01
		<b>(8) Материал защитной трубки</b>
X	26	нержавеющая сталь 1.4571
		<b>(9) Дополнительные опции</b>
X	320	присоединительная головка формы BUZ
X	321	присоединительная головка формы BUZH
X	397	присоединительная головка формы BEGF
X	399	присоединительная головка формы XD –A.. исполнение Ex d, (взрывонепроницаемая оболочка), кабельный ввод для кабеля 3,0...8,0 мм(для кабеля 7,5 ...11,9 мм или другой указать в виде текста)
X	541	присоединительная головка формы XD –S.. (нерж.ст.), исполнение Ex d, (взрывонепроницаемая оболочка), кабельный ввод для кабеля 3,0...8,0 мм(для кабеля 7,5 ...11,9 мм или другой указать в виде текста)
X	789	ЖК индикатор для исполнения во взрывобезопасной оболочке Ex d (вместе с преобразователем 331 или 550 и головкой XD-A... или XD-S...)
X	661	ЖК индикатор в искробезопасном исполнении Ex ia (вместе с искробезопасным преобразователем 331,226 или 336, 226 и только с головкой BUZH)
X	331	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20мА/20...4мА <sup>3</sup> , см. типовой лист 707010
X	336	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20мА и HART®-интерфейс, см. типовой лист 707010
X	550	1 x программируемый измерительный преобразователь(USB), выход 4...20мА тип 707050
X	226	взрывозащищенное исполнение по ГОСТ
X	562	части, соприкасающиеся с измеряемой средой , с покрытием из PTFE
X	563	части, соприкасающиеся с измеряемой средой, с покрытием из HALAR



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Код заказа	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>
	902820/21	- 415	- 1001	- 1	- 12	- 250	- 642	- 26	/ ... <sup>1</sup>

Пример заказа

Исполнение Ex i: 902820/xx.../331,226 или 902820/xx.../336,226  
 Исполнение Ex d: 902820/xx.../399 или 902820/xx.../399,331 или 902820/xx.../399,336 или 902820/xx.../399,550  
 Исполнение Ex d ia: 902820/xx.../399,331,226 или 902820/xx.../399,336,226  
 Исполнение Ex i с индикатором: 902820/xx.../321,331,226,661 или 902820/xx.../321,336,226,661  
 Исполнение Ex d с индикатором: 902820/xx.../399,331,789 или 902820/xx.../399,550,789

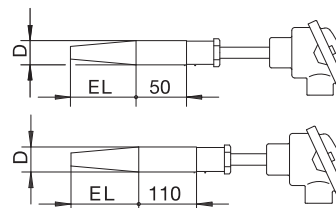
**Примечания:**

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми
2. Измерительный диапазон и выходной сигнал указываются в виде текста.
3. Опция 661 только при использовании присоединительной головки формы BUZH (опция 321).

**Данные для заказа:** Термометр сопротивления для технологических процессов с Ex (ATEX)-допуском



**(1) Основное исполнение**



		902820/50	Вкручиваемый термометр сопротивления с защитной гильзой DIN 43 767 формы D1/D2
--	--	-----------	--

		902820/51	Вкручиваемый термометр сопротивления с защитной гильзой DIN 43 767 формы D4/D5
--	--	-----------	--

**(2) Рабочая температура в °C**

X	X	150	-200...+600°C (проволочный температурный сенсор)
X	X	402	-50...+400°C (тонкоплёночный температурный сенсор)
X	X	415	-50...+600°C (тонкоплёночный температурный сенсор)

**(3) Измерительная часть**

X	X	1001	1 x Pt10 по 3-х проводной схеме присоединения
X	X	1003	1 x Pt100 по 2-х проводной схеме присоединения
X	X	1011	1 x Pt10 по 4-х проводной схеме присоединения
X	X	2001	2 x Pt100 по 3-х проводной схеме присоединения
X	X	2003	2 x Pt100 по 2-х проводной схеме присоединения

**(4) Класс точности согласно DIN EN 60751**

X	X	1	Класс B (стандарт)
X	X	2	Класс A
X	X	3	Класс AA (1/3 DIN B)

**(5) Диаметр защитной трубки D в мм**

X	X	24	24 мм, сужение на 12,5 мм
---	---	----	---------------------------

**(6) Монтажная длина EL в мм**

X	X	65	65 мм для формы D1 /D4
X	X	125	125 мм для формы D2/D5

**(7) Материал защитной гильзы**

X	X	26	нержавеющая сталь 1.4571 (рабочая температура до +600°C)
X	X	36	сталь 1.7335 (рабочая температура до +540°C)
X	X	60	титан, по запросу
X	X	80	тантал, по запросу
X	X	81	инконель, по запросу
X	X	82	хастеллой, по запросу

**(9) Дополнительные опции**

X	X	320	присоединительная головка формы BUZ
X	X	321	присоединительная головка формы BUZH
X	X	397	присоединительная головка формы BEGF
X	X	399	присоединительная головка формы XD –A.., исполнение Ex d (взрывонепроницаемая оболочка), кабельный ввод для кабеля 3,0...8,0 мм (для кабеля 7,5...11,9 мм или другой указать в виде текста)
X	X	541	присоединительная головка формы XD –S.. (, нерж.сталь), исполнение Ex d (взрывонепроницаемая оболочка), кабельный ввод для кабеля 3,0...8,0 мм (для кабеля 7,5...11,9 мм или другой указать в виде текста)
X	X	789	ЖК индикатор для исполнения во взрывобезопасной оболочке Ex d (вместе с преобразователем 331 или 550 и головкой XD-A... или XD-S...)
X	X	661	ЖК индикатор в искробезопасном исполнении Ex ia (вместе с искробезопасным преобразователем 331,226 или 336, 226 и только с головкой BUZH)
X	X	331	1 x программируемый измерительный, преобразователь, выход 4...20мА/20...4мА <sup>3</sup> , см. типовой лист 707010
X	X	336	1 x программируемый измерительный преобразователь, выход 4...20мА и HART®--интерфейс, тип 707010
X	X	550	1 x программируемый измерительный преобразователь(USB), выход 4...20мА, тип 707050
X	X	226	взрывозащищенное исполнение по ГОСТ

X	X	562	части, соприкасающиеся с измеряемой средой, с покрытием из PTFE
X	X	563	части, соприкасающиеся с измеряемой средой, с покрытием из HALAR

<b>Код заказа</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Пример заказа	902820/50	- 415	- 1001	- 1	- 24	- 125	- 26	/ ... <sup>1</sup>

Исполнение Ex i: 902820/xx.../331,226 или 902820/xx.../336,226  
 Исполнение Ex d: 902820/xx.../399 или 902820/xx.../399,331 или 902820/xx.../399,336 или 902820/xx.../399,550  
 Исполнение Ex d ia: 902820/xx.../399,331,226 или 902820/xx.../399,336,226

Исполнение Ex i с индикатором: 902820/хх.../321,331,226,661 или 902820/хх.../321,336,226,661  
Исполнение Ex d с индикатором: 902820/хх.../399,331,789 или 902820/хх.../399,550,789

**Примечания:**

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми
2. Измерительный диапазон и выходной сигнал указываются в виде текста.
3. Опция 661 только при использовании присоединительной головки формы BUZH (опция 321).

## JUMO STEAMtemp

### Вставной термометр сопротивления с герметичным для водяного пара исполнением

- Для температур -70 ... +200 °C
- Одинарные, сдвоенные и строенные термометры сопротивления
- 2-х, 3-х или 4-х проводная схема подключения
- Присоединительные провода из тефлона (PTFE), силикона и пропилена (FEP)

Вставной термометр сопротивления используется для измерения температуры в стерилизаторах. Специальная конструкция позволяет использовать его в атмосфере с водяным паром, находящимся под давлением. Другими областями применения являются приборостроение и лабораторная техника.

Присоединительные провода из тефлона предназначены для работы во влажном помещении в температурном диапазоне -190 ... +260 °C и пропилен -70...+200 °C

В измерительной части стандартно используется температурный сенсор Pt 100 согласно DIN EN 60 751 класса A с двухпроводной схемой подключения, возможны также исполнения с 2 или 3 измерительными контурами. Подключение возможно как по 3-х проводной, так и по 4-х проводной схеме.

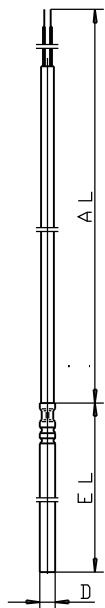


### Технические данные

<b>Подключение</b>	С конца присоединительного провода снята изоляция, установлены наконечники, контакты под клеммник или многополюсное разъемное присоединение
<b>Присоединительный провод</b>	Тефлон, температура окружающей среды -190...+260°C Пропилен, температура окружающей среды -70...+200°C Силикон, температура окружающей среды -50...+150°C В качестве опции присоединительный провод может быть экранирован
<b>Защитная трубка</b>	Нержавеющая сталь 1.4571, Ø4 мм, Ø4,5 мм, Ø6 мм
<b>Измерительная часть</b>	Температурный сенсор Pt 100, DIN EN 60 751, класс A, 2-х, 3-х, и 4-х проводное подключение
<b>Степень защиты</b>	IP 69



**Размеры**



Тип 902830/10  
 Тип 902830/30

**Данные для заказа: Вставной термометр сопротивления с герметичным для водяного пара исполнением**

**(1) Основное исполнение**

902830/10		Вставной термометр сопротивления с герметичным для водяного пара исполнением
902830/30		Вставной термометр сопротивления с герметичным для водяного пара исполнением, давление до 5,0 бар
x	302	<b>(2) Рабочая температура в °C</b> -70...+200°C вместе с присоединительным проводом из пропилена
x	370	-50...+150°C вместе с присоединительным проводом из тефлона
x	371	-50...+150°C вместе с присоединительным проводом из силикона
<b>(3) Измерительная часть</b>		
x	1001	1 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	1003	1 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	1011	1 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения
x	2001	2 x Pt 100 по 3-х проводной схеме присоединения
x	2003	2 x Pt 100 по 2-х проводной схеме присоединения
x	2011	2 x Pt 100 по 4-х проводной схеме присоединения (без опции 371)
x	3028	3 x Pt 100, 1 x 2-х проводная, 2 x 3-х проводная схема присоединения (без опции 371)
<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>		
x	2	Класс А
<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>		
x	4	Ø 4 мм
x	4,5	Ø 4,5 мм для измерительной цепи по 4-х проводной схеме присоединения
x	6	Ø 6 мм
<b>(6) Монтажная длина EL в мм</b>		
x	50	50 мм
x	100	100 мм
x	150	150 мм
x	200	200 мм
x	...	Данные в виде текста (шаг 50 мм)
<b>(7) Конец присоединительного провода</b>		
x	03	удаленная изоляция
x	11	наконечники на жилах согласно DIN 46 228, часть 4 (стандарт)
x	13	контакты под клеммник 6,3 согласно DIN 46 247
x	80	многополюсное разъемное присоединение (тип указывать в тексте)
<b>(8) Длина присоединительного провода (500 ≤ AL ≤ 500000)</b>		
x	2500	2500 мм
x	...	данные в виде текста (шаг 500 мм)
<b>(9) Дополнительные опции</b>		
x	000	без дополнительных опций
x	304	без защитной трубки (тефлоновый герметичный датчик)
x	312	защитная трубка с загибом R 13 мм (только Ø 4,5 мм для типа 902830/30) (размер указывать в текстовом виде)
x	317	экранирование присоединительных проводов



Код заказа:  (1) -  (2) -  (3) -  (4) -  (5) -  (6) -  (7) -  (8) /  (9)

Пример заказа: 902830/10 - 370 - 1011 - 2 - 6 - 100 - 11 - 2500 / 000<sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	Складской №								
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/ <input type="text"/>								
902830/10	-	370	-	1011	-	2	-	6	-	100	-	11	-	2500	/	317	90/00306448
902830/10	-	370	-	2001	-	2	-	6	-	100	-	11	-	2500	/	000	90/00306449
902830/30	-	302	-	1011	-	2	-	4	-	50	-	11	-	2500	/	000	90/00445084
902830/30	-	302	-	2011	-	2	-	4,5	-	50	-	11	-	2500	/	000	90/00445085

## Датчик уровня и температуры для автотранспорта, а также строительной и сельскохозяйственной техники

- Для температур -40 до +140 °С
- В качестве индикатора уровня или как комбинированный индикатор уровня и температуры
- Присоединительный кабель в полиэфирной оболочке
- Устанавливается вертикально или подвешивается
- Участок измерения 50 мм или 62 мм

Для обеспечения оптимального режима эксплуатации мотора или коробки передач необходимо непрерывно контролировать множество параметров и корректировать их в случае возникновения отклонений. К числу таких параметров относятся уровень и температура масла.

Комбинированный датчик уровня и температуры предназначен для выполнения диагностики на транспортных средствах: автотранспорте, строительных и сельскохозяйственных машинах. Этот датчик уровня, работающий по принципу нити накала, позволяет определять уровень масла в коробке передач или моторе на участке измерения до 100 мм. Только контролируя уровень заполнения, можно гарантировать, что мотор не будет работать в условиях избыточного или недостаточного количества масла. Благодаря этому можно предотвратить повреждения мотора.

Датчик уровня может также поставляться в комплекте с дополнительным температурным сенсором. Датчик уровня и температуры оснащен температурным сенсором Pt 1000 по DIN EN 60 751, кл. В по двухпроводной схеме подключения. Возможно также исполнение с температурными сенсорами Pt 100 или Pt 500, а также сенсорами с отрицательным температурным коэффициентом сопротивления и полупроводниковыми сенсорами.

В этом случае сигнал напряжения нити накала и сигнал сопротивления температурного сенсора передаются для обработки в электронную систему транспортного средства отдельно друг от друга. В зависимости от требования заказчика для изготовления корпуса может быть использована нержавеющая сталь, сталь или высококачественный пластик.

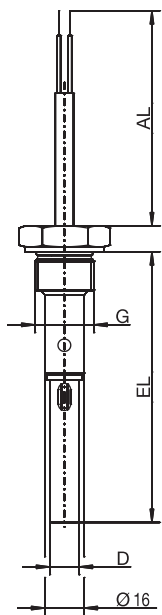
Датчик уровня и температуры рассчитан на непрерывный режим работы при температуре -40 до +140 °С.

### Технические данные

<b>Присоединение</b>	С концов проводов снята изоляция, со штекерным соединителем, стандарт DIN 72585 (байонетный штекер), или согласно спецификации заказчика
<b>Присоединительный кабель</b>	Сшитый полиэфир для температур окружающей среды от -40 до +150 °С.
<b>Подключение к процессу</b>	Резьбовое присоединение M 24x1,5 (другие по заказу)
<b>Защитная трубка</b>	Нержавеющая сталь или оцинкованная сталь (сверхпрочный пластик по заказу)
<b>Температурный сенсор</b>	Pt1000 по DIN EN 60751, кл. В, двухпроводная схема подключения
<b>Датчик уровня</b>	Нить накала, допуск ±3 мм
<b>Участок измерения</b>	50 мм или 62 мм (другие по заказу)
<b>Рабочее положение</b>	вертикально стационарное (подключение к процессу в среде) висячее (подключение к процессу вне среды)



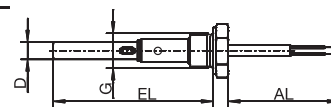
Размеры



Тип 902880/10

**Данные для заказа:** Датчик уровня и температуры для автотранспорта, строительной и сельскохозяйственной техники

<b>(1) Основное исполнение</b>	
902880/10	Датчик уровня и температуры для автотранспорта, строительной и сельскохозяйственной техники
X	<b>(2) Рабочая температура в °C/присоединительный провод</b> 481 -40 ... +140 °C
X	<b>(3) Участок измерения</b> 50 50 мм
X	62 62 мм
X	<b>(4) Измерительная часть</b> 0000 без температурного сенсора 1003 1x Pt100 по двухпроводной схеме подключения 1004 1x Pt500 по двухпроводной схеме подключения 1005 1x Pt1000 по двухпроводной схеме подключения 9999 другие датчики по заказу (характеристики в пояснении)
X	<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b> 12 Ø 12 мм
X	<b>(6) Монтажная длина EL в мм</b> 110 110 мм 140 140 мм 170 170 мм 180 180 мм 200 200 мм 220 220 мм
X	<b>(7) Подключение к процессу</b> 133 резьбовое присоединение M 24x1,5 999 специальное присоединение (характеристики в пояснении)
X	<b>(8) Конец присоединительного провода</b> 03 удаленная изоляция 79 штекерный соединитель по DIN 72585 (байонетный штекер) 99 по заказу (характеристики в пояснении)
X	<b>(9) Длина присоединительного провода AL в мм (110 &lt; AL &lt; 10000)</b> 110 110 мм 400 400 мм 550 550 мм 1000 1000 мм данные в виде текста (шаг 50 мм)
X	<b>(10) Рабочее положение</b> 1 вертикальное (подключение к процессу в среде) 2 висячее (подключение к процессу вне среды)
X	<b>(11) Типовые дополнения</b> 000 нет 852 оплетка присоединительного провода - гофрированный рукав из полиамида-6 (РА6)



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)										
Ключ заказа																					
Пример заказа	902880/10	-	481	-	50	-	1005	-	12	-	220	-	133	-	79	-	1000	-	1	/	000

## Термометр сопротивления JUMO CANtrans T с выходом CANopen

- Для температур -50...+450 °C
- Одинарные и двоянные термометры сопротивления
- Виброустойчивая конструкция
- Контроль за предельной величиной
- Настройка с помощью стандартных средств CANopen

Термометры сопротивления применяются для измерения температуры в жидких и газообразных средах. Надежная герметичность этой конструкции является важным критерием при пониженном и избыточном давлении. Область применения: медицина, машиностроение, приводная техника, автомобилестроение, железная дорога.

При измерении используются температурные датчики Pt1000 согласно DIN EN 60 751, Класс В. Измеряемая температура будет оцифрована, линеаризована предоставлена для дальнейшей обработки через последовательный протокол CANopen (исполнительный модуль CAN). Большое количество полезных дополнительных функций осуществляется через профильный инструмент DS 404. Все установки возможны с помощью стандартных средств CANopen. Датчик давления с выходом CANopen в типовом листе 40.2055.



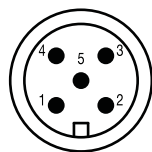
### Технические данные

Подключение	Круглая штепсельная вилка, M 12x1, 5-полярная согласно IEC 60 947-5-2
Подключение к процессу	Резьба, нержавеющая сталь 1.4571
Защитная трубка	Нержавеющая сталь 1.4571
Измерительная часть	Pt1000, DIN EN 60 751, Кл. В, 2-х проводное подключение
Вид защиты	IP 67, согласно DIN EN 60 529, с навинченной штепсельной вилкой
Время отклика	$t_{0,9}$ =12с, в воде 0,2 м/с

## Измерительный преобразователь – CAN

Протокол	CiA DS 301, V4.02, исполнительный модуль CAN	
Профиль	CiA DS 404, V1.2, измерительные устройства и замкнутая система управления	
Скорость передачи (данных) в битах	20Кбит до 1 Мбит, установка с помощью LSS или SDO	
Модуль - ID	1... 127, установка с помощью LSS или SDO	
PDO	0 Rx, 1 Tx	
SDO	1 Rx, 1 Tx	
Emergency	да	
Heart Beat	да	
LSS	да	
SYNC	да	
Эксплуатация, проектирование	Все параметры доступны через объектную библиотеку CANopen и могут быть установлены с помощью стандартных программных средств CANopen	
<b>Вход</b>		
Измерительный элемент	Pt1000 DIN EN 60 751, Кл.В	
Диапазон измерений	-50...+150 °C, -50...+450 °C	
Период опроса	250м/с	
<b>Выход</b>		
Выходной сигнал	CANopen согласно CiA DS 404, V1.2, в °C, переключение в °F, K с возможностью выбора количества знаков после запятой	
Передачная характеристика	Линейная температура	
Электрические подключения	Круглая штепсельная вилка M 12x1, 5-полярная согласно IEC 60 947-5-2	
<b>Источник питания</b>		
Напряжение	DC 10...30В	
Потребление электроэнергии	Макс. 45мА	
<b>Контроль</b>		
	Измерительная цепь - понижение диапазона измерения - превышение диапазона измерений Короткое замыкание в сенсоре Обрыв сенсора	
<b>Дополнительные функции</b>		
	Мин/макс - запоминание измеряемой величины	
	Точная настройка	
	Переключение °F, °C, K	
<b>Влияние окружающей среды</b>		
Диапазон рабочей температуры	-20...+85 °C	
Температура хранения	-40...+85 °C	
Влияние температуры	≤ ±0,0025% K отклонения от 22 °C диапазона измерений	
Точность	Класс В согласно DIN EN 60 751, макс. ≤±0,2% объема диапазона измерений	
Излучение EMV помех	EN 61326, Класс В, запросы	
Механический удар	Согласно DIN IEC 68-2-27	EL 50мм->50гр./3мс; EL 100мм->50гр./3мс, EL 200мм->15гр./3мс
Механические колебания	Согласно DIN IEC 68-2-6	EL 50мм макс. 10гр. при 10...2000Гц EL 100мм макс. 5гр. при 10...300Гц EL 200мм макс. 2гр. при 10...100Гц
Вид защиты	IP 67, согласно EN 60 529, с навинченной штепсельной вилкой	

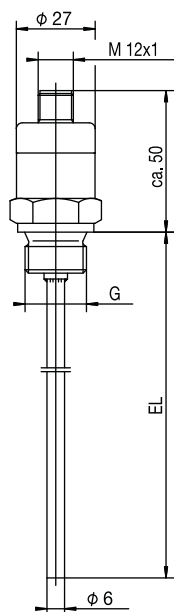
### Схема присоединений



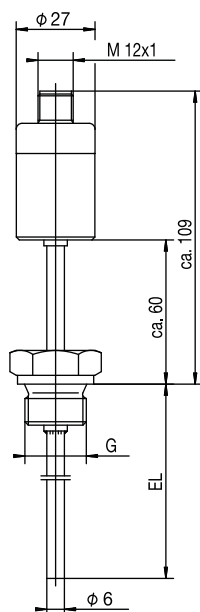
Круглый штекер M12x1, 5-полярный согласно IEC 60 947-5-2

Присоединение		Расположение разъемных соединений	
Источник питания DC 10...30В	+	V+	2
	-	V-	3
Выход CANopen		Экран	1
		CAN_H	4
		CAN_L	5

### Размеры

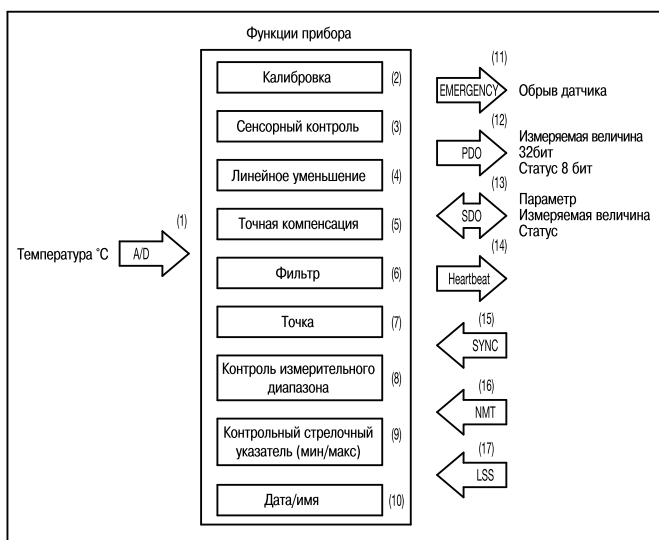


Тип 902910/10



Тип 902910/12

### Перевод блок схемы



### Функции

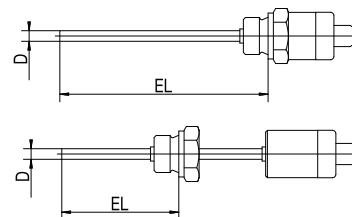
- Измеряемая температура может приводиться к любой единице измерения ( или в % диапазоне измерения)
- Функция калибровки позволяет свободно сдвигать характеристику
- Через установленную константу фильтра могут быть подавлены нежелательные колебания сигнала
- Измеряемая величина будет выдана со свободно выбираемым количеством знаков после запятой
- Контроль за диапазоном измерения может выбрать верхний или нижний предел. Результат будет выдан как положение байта рядом с измеряемой величиной с телеграммой PDO.
- Вспомогательная стрелка сохраняет макс. и мин. Величину измеряемой температуры .
- Дата и название последнего технического обслуживания могут быть сохранены.
- При дефекте чувствительного элемента будет запущено аварийное сообщение.
- PDO – телеграмма содержит 32-разрядную измеряемую величину и 8-разрядный статус. Выход измеряемой величины управляется через различные настройки.
- С SDO – сообщением можно устанавливать параметры и считывать измеряемую величину и статус.
- Измерительный преобразователь дополнительно можно контролировать с помощью тактовых сигналов.
- Передача измеряемой величины может управляться дополнительно командой синхронизации.
- NMT – телеграмма служит для управления рабочим состоянием измерительного преобразователя.
- Установка CAN - Modul - ID и скорости передачи CAN происходят по выбору через LSS или SDO.



**Данные для заказа: Термометр сопротивления с выходом CANopen**

**(1) Основное исполнение**

<b>902910/10</b>		Термометр сопротивления с выходом CANopen
<b>902910/12</b>		Термометр сопротивления с выходом CANopen с горловиной Для повышенной температуры
<b>(2) Рабочий диапазон температур в °C</b>		
x	370	-50...+150 °C
x	404	-50...+450 °C
<b>(3) Измерительная часть</b>		
x	x	1 x Pt 1000
x	x	2 x Pt 1000
<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60 751</b>		
x	x	1 Класс B (стандарт)
x	x	2 Класс A
<b>(5) Диаметр защитной трубки D в мм</b>		
x	x	6 Ø6 мм
<b>(6) Монтажная длина EL в мм (50 ≤ EL ≤ 500)</b>		
x	x	50 50 мм
x	x	100 100 мм
x	x	150 150 мм
x	x	200 200 мм
x	x	250 250 мм
x	x	... данные в тексте (шаг 50мм)
<b>(7) Подключение к процессу</b>		
x	x	102 резьбовое присоединение G 1/2
x	x	103 резьбовое присоединение G 3/8
x	x	104 резьбовое присоединение G 1/2
x	x	121 резьбовое присоединение M 14x1,5
x	x	126 резьбовое присоединение M 18x1,5
x	x	128 резьбовое присоединение M 20x1,5
x	x	144 резьбовое присоединение 1/2 -14 NPT
<b>(8) Дополнительные опции</b>		
x	x	000 нет
x	x	100 по запросу клиента
x	x	310 сужающаяся защитная трубка



**Код заказа**      (1)      (2)      (3)      (4)      (5)      (6)      (7)      (8)  
 -  -  -  -  -  -  /  , ...  
**Пример заказа**      902910/10 - 370 - 1005 - 1 - 6 - 50 - 102 / 000'

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Принадлежности для термометра сопротивления с выходом CANopen**

- 5-полярная розетка M 12x1, с прямым присоединительным проводом, длина 5м
- 5-полярная розетка M 12x1, с угловым присоединительным проводом, длина 2м
- 5-полярная розетка M 12x1, прямая без присоединительного провода для самостоятельной сборки
- 5-полярная розетка M 12x1, угловая без присоединительного провода для самостоятельной сборки
- Тройник
- CAN -интерфейс ПК
- Конфигурация программного обеспечения ПК
- EDS - файл на дискете
- EDS - файл, загрузка (www.jumo.net, см. информацию о продукте)

- Складской №
- 00337625
- 00375164
- 00419130
- 00419133
- 00419129
- 00449941
- 00449942
- 00434520

## JUMO Wtrans датчик температуры с беспроводной передачей результатов измерения

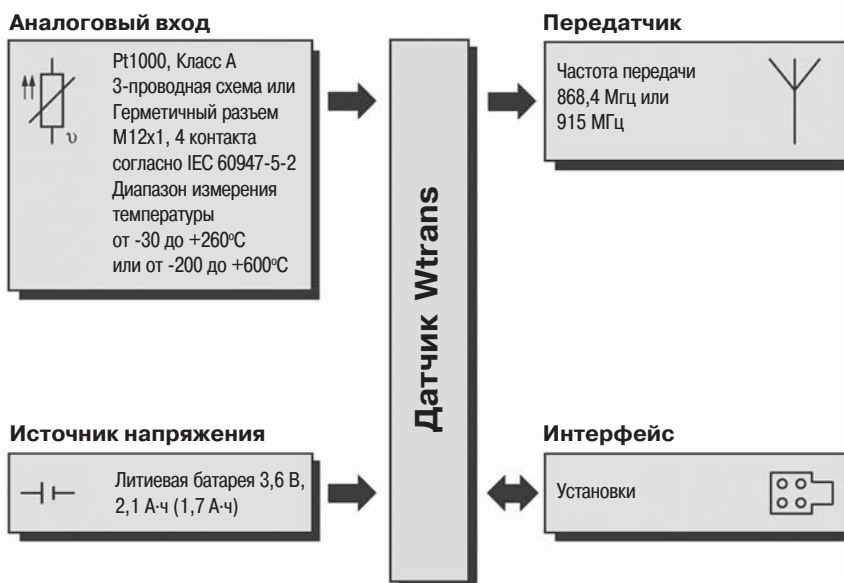
- Диапазон измеряемых температур от -30 до +260 °C или от -200 до +600 °C
- Для измерения температур на подвижных или стационарных объектах
- Дальность связи в открытом пространстве до 300м
- Современная технология радиосвязи исключает необходимость прокладки проводов
- Отказоустойчивая передача данных с телеграфным кодированием

Датчики Wtrans используются совместно с приемниками Wtrans для мобильных или стационарных измерений температуры в диапазоне от -30 до +260°C или от -200 до +600°C. Окружающая температура корпуса-ручки должна быть от -30 до +85°C (от -25 до +125°C). Результаты измерения передаются по беспроводному каналу связи приемнику системы Wtrans, отображаются на дисплее приемника Wtrans и доступны через его цифровой интерфейс RS485, аналоговые выходы и выходы реле. Частота радиосигнала находится в полосе ISM (диапазон промышленных, научных и медицинских частот) и равна 868 МГц или 915 МГц. Эти частоты почти нечувствительны к внешним помехам и позволяют передавать данные даже в тяжелых промышленных условиях. При использовании приемника с настенным креплением антенны и кабелем длиной 3 м, максимальная дальность связи в открытом пространстве составляет 300 м. Передатчик температурного датчика размещен в маслостойком и кислотоупорном корпусе-ручке. Конструкция изделия обеспечивает высокую вибростойкость. Класс защиты IP67. Шток датчика температуры изготовлен из нержавеющей стали и может иметь плоский, скошенный или конусообразный конец. Установочная длина штока от 50 до 1000 мм (10000 мм).

Чувствительный элемент представляет собой термометр сопротивления Pt1000 согласно DIN EN 60751, класс А, включенный по стандартной 3-проводной схеме. Модели 902930/50 и 902930/60 дополнительно снабжены трубкой из нержавеющей стали и соединителем M12 для подключения термометров сопротивления Pt1000. Источник питания температурного датчика Wtrans снабжен литиевой батареей 3,6 В, 2,1 А·ч (1,7 А·ч).



### Структурная схема



Соответствие стандартам/ маркировка  
(см. Технические характеристики)



### Приемники Wtrans

- До 16 датчиков Wtrans на один приемник Wtrans
  - Современные радио технологии сводят к минимуму работы по прокладке проводов
  - Радиочастоты 868,4 МГц или 915 МГц; в диапазоне 915 МГц можно выбрать десять частот
  - Интерфейс RS485 с протоколом Modbus
  - Четыре аналоговых выхода 0(4) – 20 мА / 0 – 10 В или два аналоговых выхода (0)4 – 20 мА / 0 – 10 В и два выхода реле ~230 В
  - Устанавливается на DIN-рейку 35 мм x 7.5 мм согласно DIN EN 60715
- За дальнейшими сведениями обратитесь к справочному листу 902931

## Технические характеристики

### Аналоговый вход

Измерительный вход	Pt1000 согласно DIN EN 60751, 3-проводная схема включения
Диапазон измеряемых температур	От -30 до +260 °C для моделей 902930/10 и 902930/20 От -200 до +600 °C для моделей 902930/12, 902930/22, 902930/50 и 902930/60 (относится к температуре штока термодатчика приблизительно до 20 мм ниже корпуса-ручки)
Точность температурного датчика	Класс A $\pm(0,15K+0,002x t )$ $ t $ = абсолютная величина измеренной температуры в °C
Сопrotивление выводов датчика	$\leq 11$ Ом на вывод в 3-проводной схеме
Ток датчика	$\leq 500$ мкА
Мониторинг измерительной цепи	Обнаружение обрыва и короткого замыкания датчика

### Выход (радиосигнал)

Идентификатор датчика	Идентификатор из 5 цифр максимум, устанавливается на заводе-изготовителе и может выбираться по требованию пользователя
Интервал передачи данных	Устанавливается от 1 до 3600 с (заводская установка 10 с)
Частота передатчика	Полоса ISM 868,4 МГц (Европа), 915 MHz (Америка, Австралия, Новая Зеландия); в полосе 915 MHz можно выбрать одну из десяти частот.
Мощность передатчика	+10 дБм
Дальность связи для открытого пространства	Максимум 300 м, с закрепленной на стене антенной приемника и антенным кабелем длиной 3 м. При антенне, установленной непосредственно на приемнике, дальность связи уменьшается приблизительно на 40%.
Выходной сигнал:	От 882,2 до 1977,1 Ом от -30 до +260 °C; от 185,2 до 3137,1 Ом от -200 to +600 °C;
Время установления результата измерения	$t_{0,9} \leq 10$ с
Точность калибровки электронных компонентов	$\leq \pm 0,05$ % <sup>1</sup>
Конфигурирование	Из программы SETUP
Конфигурируемые параметры	Идентификатор датчика (5 цифр максимум), интервал передачи данных, частота передатчика (только для диапазона 915 МГц)

### Напряжение питания

Литиевая батарея	Напряжение: 3,6 В, номинальная емкость: 2,1 А·ч для моделей 902930/10, 902930/12 и 902930/50; Напряжение: 3,6 В, номинальная емкость: 1,7 А·ч для моделей 902930/20, 902930/22 и 902930/60
Срок службы батареи	Приблизительно 1 год при заводских установках, для работы при комнатной температуре (частые пересылки данных и высокая или низкая окружающая температура могут уменьшить срок службы батареи)
Смена батареи	Используйте только специально предназначенные литиевые батареи, доступные как принадлежность

### Влияние окружающей среды

Окружающая температура корпуса-ручки:	От -30 до +85 °C для типов 902930/10, 902930/12 и 902930/50 (в корпусе-ручке размещены электронные компоненты) От -25 до +125 °C для типов 902930/20, 902930/22 и 902930/60 (в корпусе-ручке размещены электронные компоненты)
Температура хранения	От -40 до +85 °C для типов 902930/10, 902930/12 и 902930/50 (в корпусе-ручке размещены электронные компоненты) От -40 до +125 °C для типов 902930/20, 902930/22 и 902930/60 (в корпусе-ручке размещены электронные компоненты)
Температурный коэффициент	$\leq \pm 0,005$ % <sup>1</sup> /K; при отклонении от температуры калибровки 22 °C ( $\pm 3$ K) (корпус-ручка).
Окружающие условия	Относит. влажность $\leq 95$ % без конденсации влаги, согласно IEC 68-2-30
Вибростойкость	Максимум 2g при частоте вибраций от 10 до 2000 Гц согласно IEC 60068-2-6 (относится к корпусу-ручке, содержащей электронные компоненты)
Стойкость к механическим ударам	25 г/6 мс согласно IEC 68-2-29, 1000 циклов (относится к корпусу-ручке, содержащей электронные компоненты)
Электромагнитная совместимость	DIN EN 61326
- излучение помех	Класс А – Только для промышленных применений – промышленные требования
- помехозащищенность	
- радиочастотный спектр	
	ETSI EN 300 220-1, V 1.3.1

<sup>1</sup> Все точностные характеристики выражены в % от диапазона измерения 290 К или 800 К.

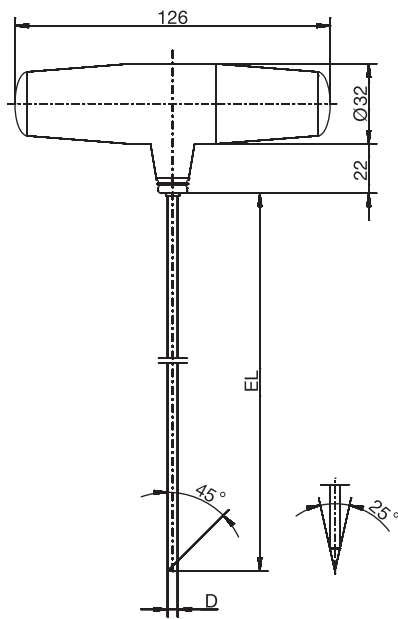
**Корпус**

Материал	PEI (политермид)
Класс возгораемости	UL 94 HB
Размеры	Диаметр приблизительно 32 мм, длина приблизительно 126 мм для всех типов Установочная длина штока термометра сопротивления от 50 до 1000 мм для моделей 902930/10, 902930/12 и 902930/20. Установочная длина штока термометра сопротивления от 50 до 10000 мм для моделей 902930/12 и 902930/22
Класс защиты	IP67 согласно DINEN60529 для моделей 902930/10, 902930/12 и 902930/20. для моделей 902930/50 и 902930/60 – только при подключенном разъеме M12
Положение при установке	Любое
Вес	Приблизительно 120 г

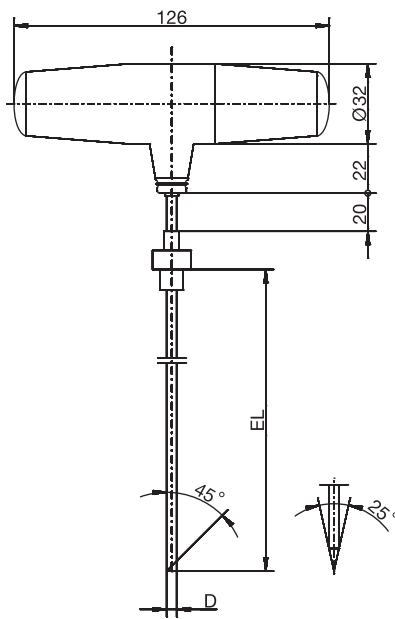
**Соответствие стандартам / маркировка**

Маркировка соответствия стандартам	Контролирующая организация	Сертификат / номер проверки	Нормативы	Условия применимости
IC	Industry Canada (Промышленная Канада)	7472A-WTRANST01	RSS210 Выпуск 7	915 МГц, модель 902930/10
FCC	Federal Communications Commission (Федеральное агентство по связи)	VT4-WTR ANST01	Постановление FCC, часть 15C	915 МГц, модель 902930/10
c UL us	Underwriters Laboratories (Страховые лаборатории)	E201387-A1-UL-1	UL 61010-1 CAN/CSA-22.2 No. 61010-1	3,6 В, модель 902930/10

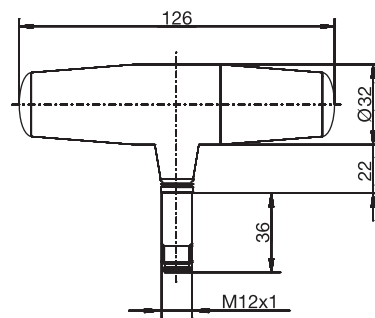
**Размеры**



Тип 902930/10  
 Тип 902930/12  
 Тип 902930/20  
 Тип 902930/22



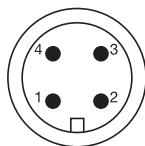
Тип 902930/10 с рабочим соединением  
 Тип 902930/12 с рабочим соединением  
 Тип 902930/20 с рабочим соединением  
 Тип 902930/22 с рабочим соединением



Тип 902930/50  
 с соединителем M12  
 Тип 902930/60  
 с соединителем M12

## Схема соединений

Герметичный разъем M12x1, 4 контакта, согласно IEC 60947-5-2

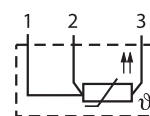


### Электрические подключения

### Контакты

Модели 902930/50 и 902930/60

Резистивный датчик температуры, 3-проводная схема включения (входы)



## Программа SETUP

Программа SETUP служит для конфигурирования передатчиков и приемников с помощью ПК. Конфигурационные данные могут быть сохранены на носителях и распечатаны.

Устанавливаемые параметры:

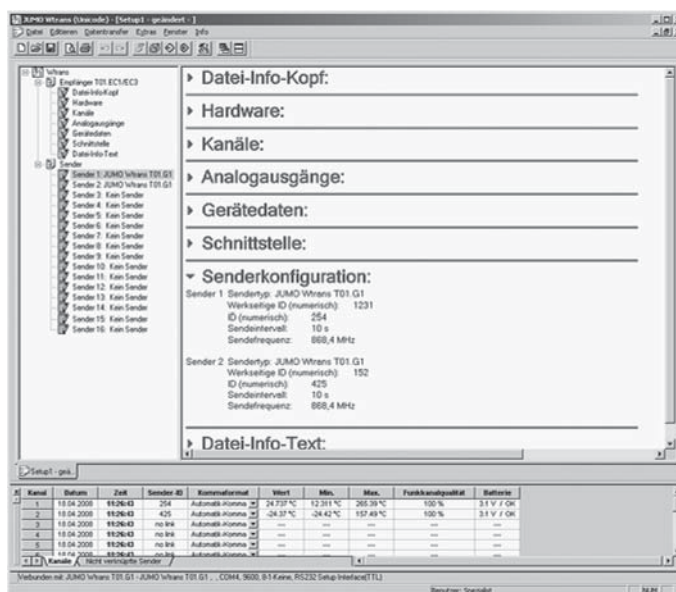
- идентификатор датчика;
- интервал передачи данных;
- частота передатчика (только для диапазона 915 МГц).

Заводские установки:

- идентификаторы датчиков последовательно;
- интервал между пересылками данных (10 с);
- частота передатчика (868,4 МГц или 915,4 МГц).

Программа SETUP всегда может быть использована для перезаписи измененных параметров их заводскими установками.

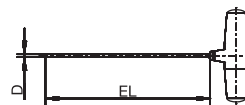
Подключение датчика к ПК осуществляется через интерфейсы компьютера (с использованием конверторов USB/TTL или TTL/RS232).



**Данные для заказа: датчик JUMO Wtrans T01.G1 Вставной датчик температуры**

**(1) Базовая модель**

<b>902930/10</b>	Датчик Wtrans T01.G1 Вставной резистивный датчик температуры Окружающая температура корпуса-ручки: от -30 до +85 °C
------------------	---



x		<b>(2) Диапазон измеряемых температур в °C</b>	
	596		от -30 до +260 °C
x		<b>(3) Чувствительный элемент</b>	
	1006		1x Pt1000, 3-проводная схема включения
x		<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60751</b>	
	2		Класс A
x		<b>(5) Диаметр штока термодатчика D в мм</b>	
	2.5		Ø 2,5 мм (очень малое время отклика) ступенька от диаметра Ø 4 до Ø 1,9 мм, доступен только с плоским торцом датчика
x	4		Ø 4 мм
x	4.5		Ø 4,5 мм
x	6		Ø 6 мм
x		<b>(6) Установочная длина EL в мм (EL от 50 до 1000)</b>	
	100		100 мм
x	150		150 мм
x	200		200 мм
x	...		Укажите, пожалуйста, в текстовом виде (шаг 50 мм)
x		<b>(7) Торец штока</b>	
	1		Плоский
x	2		Конусообразный, угол 25°
x	3		Скошенный, угол 45°
x		<b>(8) Частота приема</b>	
	10		Полоса ISM 868,4 МГц (Европа),
x	20		915 МГц (Америка, Австралия, Канада и Новая Зеландия);
x		<b>(9) Рабочее соединение</b>	
	000		Отсутствует
x	103		Резьбовое соединение G 3/8
x	104		Резьбовое соединение G 1/2
x	253		Передвижное резьбовое соединение G 3/8 (только для диаметра штока 6 мм)
x	254		Передвижное резьбовое соединение G 1/2 (только для диаметра штока 6 мм)
x	255		Передвижное резьбовое соединение G 3/4 (только для диаметра штока 6 мм)
x	263		Передвижное резьбовое соединение M 10x1 (только для диаметра штока 6 мм)
x	291		Передвижное резьбовое соединение 1/2-14NPT (только для диаметра штока 6 мм)
x	662		Фланец из листовой стали (только для диаметра штока 6 мм)
x		<b>(10) Дополнительные коды</b>	
	000		Не используются
x	778		Определяемый пользователем интервал передачи данных, заводская установка 10 с (укажите в текстовом виде, от 1 до 3600 с)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)									
<b>Код заказа</b>																			
<b>Пример заказа</b>	902930/10	-	596	-	1006	-	2	-	4	-	100	-	2	-	10	-	000	/	000

### Комплект поставки

- 1 прибор, модель согласно заказу
- 1 установленная литиевая батарея 3,6 В, 2, 1 А·ч (рабочая температура: от -30 до +85 °С)
- 4 цветных кольца из силикона (белое, зеленое, красное, синее) для визуальной идентификации датчиков
- 1 инструкция по эксплуатации В 902930.0

### Принадлежности

	<b>Складской №</b>
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00488887
1 предварительно установленная литиевая батарея 3,6 В, 2, 1 А·ч (рабочая температура: от -30 до +85 °С)	00525539
1 комплект для уплотнения корпуса с аксиальными прокладками из EPDM (этиленпропилендиеновая резина) (состав: 3 прокладки, белые) и радиальные кольцевые уплотнения из FPM (фторкаучук) (состав: 3 уплотнения, черные)	00532794
4 цветных кольца из силикона (белое, зеленое, красное, синее) для визуальной идентификации датчиков	00489047
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, серые) для визуальной идентификации датчиков	00525950
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, коричневые), для визуальной идентификации датчиков	00525951
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, зеленые) для визуальной идентификации датчиков	00525952
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, синие) для визуальной идентификации датчиков	00525953
1 интерфейс к ПК с конвертером USB/TTL, адаптером (розетка) и адаптером (вилка)	00456352
1 интерфейс к ПК с конвертером TTL/RS232 и адаптером (розетка)	00350260
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 4 мм	00503317
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 4,5 мм	00503326
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 6 мм	00503328
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 12 мм	00503329

### Поставки со склада в Германии:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	<b>Складской №</b>									
□	-	□	-	□	-	□	-	□	-	□	/	□							
902930/10	-	596	-	1006	-	2	-	4	-	100	-	2	-	10	-	000	/	000	00493668





**Комплект поставки**

- 1 прибор, модель согласно заказу
- 1 установленная литиевая батарея 3,6 В, 2,1 А·ч (рабочая температура: от -30 до +85 °С)
- 4 цветных кольца из силикона (белое, зеленое, красное, синее) для визуальной идентификации датчиков
- 1 инструкция по эксплуатации В 902930.0

**Принадлежности**

	<b>Складской №</b>
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00488887
1 предварительно установленная литиевая батарея 3,6 В, 2,1 А·ч (рабочая температура: от -30 до +85 °С)	00525539
1 комплект для уплотнения корпуса с аксиальными прокладками из EPDM (этиленпропилендиеновая резина) (состав: 3 прокладки, белые) и радиальные кольцевые уплотнения из FPM (фторкаучук) (состав: 3 уплотнения, черные)	00532794
4 цветных кольца из силикона (белое, зеленое, красное, синее) для визуальной идентификации датчиков	00489047
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, серые) для визуальной идентификации датчиков	00525950
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, коричневые), для визуальной идентификации датчиков	00525951
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, зеленые) для визуальной идентификации датчиков	00525952
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, синие) для визуальной идентификации датчиков	00525953
1 интерфейс к ПК с конвертером USB/TTL, адаптером (розетка) и адаптером (вилка)	00456352
1 интерфейс к ПК с конвертером TTL/RS232 и адаптером (розетка)	00350260
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 4 мм	00503317
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 4,5 мм	00503326
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 6 мм	00503328
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 12 мм	00503329

**Данные для заказа:** Датчик Wtrans T03.G1 Ex. Вставной резистивный датчик температуры с гибким штоком, с АТЕХ-допуском, окружающая температура корпуса-ручки: от -30 до +85 °С

**(1) Базовая модель**

	<b>902930/15</b>	Датчик Wtrans T03.G1 Ex. Вставной резистивный датчик температуры с АТЕХ-допуском, окружающая температура корпуса-ручки: от -30 до +85 °С
x	596	<b>(2) Диапазон измеряемых температур в °С</b> от -30 до +260 °С
x	1006	<b>(3) Чувствительный элемент</b> 1x Pt1000, 3-проводная схема включения
x	2	<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60751</b> Класс А
x	4	<b>(5) Диаметр штока термодатчика D в мм</b> Ø 4 мм
x	6	Ø 6 мм
x	9	Ø 9 мм
	...	другой диаметр по запросу
x	30	<b>(6) Установочная длина EL в мм (EL от 50 до 1000)</b> 30 мм
x	80	80 мм
x	130	130 мм
x	...	Укажите, пожалуйста, в текстовом виде (шаг 50 мм)
x	1	<b>(7) Торец штока</b> Плоский
x	10	<b>(8) Частота передатчика</b> Полоса ISM 868,4 МГц (Европа),
x	000	<b>(9) Рабочее соединение</b> Отсутствует
x	103	Резьбовое соединение G 3/8
x	104	Резьбовое соединение G 1/2
x	...	Укажите, пожалуйста, в текстовом виде (шаг 50 мм)
x	362	<b>(10) Дополнительные коды</b> Искробезопасное исполнение Ex i
x	778	Определяемый пользователем интервал передачи данных, заводская установка 10 с (укажите в текстовом виде, от 1 до 3600 с)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>
<b>Пример заказа</b>	902930/15	- 596	- 1006	- 2	- 6	- 80	- 1	- 10	- 000	/ 362

**Комплект поставки**

- 1 прибор, модель согласно заказу
- 1 установленная литиевая батарея 3,6 В, 2,1 А·ч (рабочая температура: от -30 до +85 °С)
- 4 цветных кольца из силикона (белое, зеленое, красное, синее) для визуальной идентификации датчиков
- 1 инструкция по эксплуатации В 902930.0

**Принадлежности**

	<b>Складской №</b>
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00488887
1 предварительно установленная литиевая батарея 3,6 В, 2,1 А·ч (рабочая температура: от -30 до +85 °С)	00525539
1 комплект для уплотнения корпуса с аксиальными прокладками из EPDM (этиленпропилендиеновая резина) (состав: 3 прокладки, белые) и радиальные кольцевые уплотнения из FPM (фторкаучук) (состав: 3 уплотнения, черные)	00532794
4 цветных кольца из силикона (белое, зеленое, красное, синее) для визуальной идентификации датчиков	00489047
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, серые) для визуальной идентификации датчиков	00525950
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, коричневые), для визуальной идентификации датчиков	00525951
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, зеленые) для визуальной идентификации датчиков	00525952
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, синие) для визуальной идентификации датчиков	00525953
1 интерфейс к ПК с конвертером USB/TTL, адаптером (розетка) и адаптером (вилка)	00456352
1 интерфейс к ПК с конвертером TTL/RS232 и адаптером (розетка)	00350260
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 4 мм	00503317
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 4,5 мм	00503326
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 6 мм	00503328
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 12 мм	00503329

**Данные для заказа:** Датчик Wtrans T03.G1 Ex. Вставной датчик температуры с гибким штоком, с АTEX-допуском, окружающая температура корпуса-ручки: от -30 до +85 °С

**(1) Базовая модель**

	<b>902930/17</b>	Датчик Wtrans T03.G1 Ex. Вставной датчик температуры с гибким штоком, с АTEX-допуском, окружающая температура корпуса-ручки: от -30 до +85 °С
x	596	<b>(2) Диапазон измеряемых температур в °С</b> от -30 до +260 °С
x	1006	<b>(3) Чувствительный элемент</b> 1x Pt1000, 3-проводная схема включения
x	2	<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60751</b> Класс А
x	2	<b>(5) Диаметр штока термодатчика D в мм</b> Ø 2 мм
x	3	Ø 3 мм
x	6	Ø 6 мм
x	30	<b>(6) Установочная длина EL в мм (EL от 50 до 1000)</b> 30 мм
x	80	80 мм
x	130	130 мм
x	...	Укажите, пожалуйста, в текстовом виде (шаг 50 мм)
x	1	<b>(7) Торцев шток</b> Плоский
x	10	<b>(8) Частота передатчика</b> Полоса ISM 868,4 МГц (Европа),
x	000	<b>(9) Рабочее соединение</b> Отсутствует
x	...	Укажите, пожалуйста, в текстовом виде (шаг 50 мм)
x	362	<b>(10) Дополнительные коды</b> Искробезопасное исполнение Ex i
x	778	Определяемый пользователем интервал передачи данных, заводская установка 10 с (укажите в текстовом виде, от 1 до 3600 с)

**Комплект поставки**

- 1 прибор, модель согласно заказу
- 1 установленная литиевая батарея 3,6 В, 2,1 А·ч (рабочая температура: от -30 до +85 °С)
- 4 цветных кольца из силикона (белое, зеленое, красное, синее) для визуальной идентификации датчиков
- 1 инструкция по эксплуатации В 902930.0

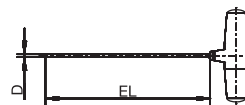
**Принадлежности**

	<b>Складской №</b>
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00488887
1 предварительно установленная литиевая батарея 3,6 В, 2,1 А·ч (рабочая температура: от -30 до +85 °С)	00525539
1 комплект для уплотнения корпуса с аксиальными прокладками из EPDM (этиленпропилендиеновая резина) (состав: 3 прокладки, белые) и радиальные кольцевые уплотнения из FPM (фторкаучук) (состав: 3 уплотнения, черные)	00532794
4 цветных кольца из силикона (белое, зеленое, красное, синее) для визуальной идентификации датчиков	00489047
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, серые) для визуальной идентификации датчиков	00525950
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, коричневые), для визуальной идентификации датчиков	00525951
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, зеленые) для визуальной идентификации датчиков	00525952
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, синие) для визуальной идентификации датчиков	00525953
1 интерфейс к ПК с конвертером USB/TTL, адаптером (розетка) и адаптером (вилка)	00456352
1 интерфейс к ПК с конвертером TTL/RS232 и адаптером (розетка)	00350260
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 4 мм	00503317
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 4,5 мм	00503326
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 6 мм	00503328
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 12 мм	00503329

**Данные для заказа: датчик JUMO Wtrans T01.G1 Вставной резистивный датчик температуры**

**(1) Базовая модель**

<b>902930/20</b>	Датчик Wtrans T01.G1 Вставной резистивный датчик температуры Окружающая температура корпуса-ручки: от -25 до +125 °C
------------------	--



x	596	<b>(2) Диапазон измеряемых температур в °C</b> от -30 до +260 °C
x	1006	<b>(3) Чувствительный элемент</b> 1x Pt1000, 3-проводная схема включения
x	2	<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60751</b> Класс A
x	2.5	<b>(5) Диаметр штока термодатчика D в мм</b> Ø 2.5 мм (очень малое время отклика) доступен только с плоским торцом датчика
x	4	Ø 4 мм
x	4.5	Ø 4,5 мм
x	6	Ø 6 мм
x	100	<b>(6) Установочная длина EL в мм (EL от 50 до 1000)</b> 100 мм
x	150	150 мм
x	200	200 мм
x	...	Укажите, пожалуйста, в текстовом виде (шаг 50 мм)
x	1	<b>(7) Торец штока</b> Плоский
x	2	Конусообразный, угол 25°
x	3	Скошенный, угол 45°
x	10	<b>(8) Частота приема</b> Полоса ISM 868,4 МГц (Европа),
x	20	915 МГц (Америка, Австралия, Канада и Новая Зеландия);
x	000	<b>(9) Рабочее соединение</b> Отсутствует
x	103	Резьбовое соединение G 3/8
x	104	Резьбовое соединение G 1/2 x
x	253	Передвижное резьбовое соединение G 3/8 (только для диаметра штока 6 мм)
x	254	Передвижное резьбовое соединение G 1/2 (только для диаметра штока 6 мм)
x	255	Передвижное резьбовое соединение G 3/4 (только для диаметра штока 6 мм)
x	263	Передвижное резьбовое соединение M 10x1 (только для диаметра штока 6 мм)
x	291	Передвижное резьбовое соединение 1/2-14NPT (только для диаметра штока 6 мм)
x	662	Фланец из листовой стали (только для диаметра штока 6 мм)
x	000	<b>(10) Дополнительные коды</b> Не используются
x	778	Определяемый пользователем интервал передачи данных, заводская установка 10 с (укажите в текстовом виде, от 1 до 3600 с)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>
<b>Пример заказа</b>	902930/20	- 596	- 1006	- 2	- 4	- 100	- 2	- 10	- 000	/ 000

### Комплект поставки

- 1 прибор, модель согласно заказу
- 1 установленная литиевая батарея 3,6 В, 2,1 А·ч (рабочая температура: от -25 до +125 °С)
- 4 цветных кольца из силикона (белое, зеленое, красное, синее) для визуальной идентификации датчиков
- 1 инструкция по эксплуатации В 902930.0

### Принадлежности

	<b>Складской №</b>
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00488887
1 предварительно установленная литиевая батарея 3,6 В, 1,7 А·ч (рабочая температура: от -25 до +125 °С)	00534690
1 комплект для уплотнения корпуса с аксиальными прокладками из EPDM (этиленпропилендиеновая резина) (состав: 3 прокладки, белые) и радиальные кольцевые уплотнения из FPM (фторкаучук) (состав: 3 уплотнения, черные)	00532794
4 цветных кольца из силикона (белое, зеленое, красное, синее) для визуальной идентификации датчиков	00489047
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, серые) для визуальной идентификации датчиков	00525950
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, коричневые), для визуальной идентификации датчиков	00525951
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, зеленые) для визуальной идентификации датчиков	00525952
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, синие) для визуальной идентификации датчиков	00525953
1 интерфейс к ПК с конвертером USB/TTL, адаптером (розетка) и адаптером (вилка)	00456352
1 интерфейс к ПК с конвертером TTL/RS232 и адаптером (розетка)	00350260
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 4 мм	00503317
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 4,5 мм	00503326
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 6 мм	00503328
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 12 мм	00503329

### Поставки со склада в Германии:

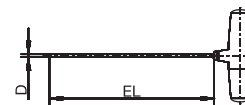
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	<b>Складской №</b>									
□	-	□	-	□	-	□	-	□	-	□	/	□							
902930/20	-	596	-	1006	-	2	-	4	-	100	-	2	-	10	-	000	/	000	00537803



**Данные для заказа: датчик JUMO Wtrans T01.G1 Резистивный датчик температуры с неорганической изоляцией**

**(1) Базовая модель**

<b>902930/22</b>		Датчик Wtrans T01.G1 Датчик температуры с гибким штоком Окружающая температура корпуса-ручки: от -30 до +85 °C
x	415	<b>(2) Диапазон измеряемых температур в °C</b> от -50 до +600 °C
x	1006	<b>(3) Чувствительный элемент</b> 1x Pt1000, 3-проводная схема включения
x	2	<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60751</b> Класс A
x	1.9	<b>(5) Диаметр штока термодатчика D в мм</b> Ø 1.9 мм
x	3	Ø 3 мм
x	6	Ø 6 мм
x	100	<b>(6) Установочная длина EL в мм (EL от 50 до 1000)</b> 100 мм
x	150	150 мм
x	...	Укажите, пожалуйста, в текстовом виде (шаг 50 мм)
x	1	<b>(7) Торец штока</b> Плоский
x	10	<b>(8) Частота передатчика</b> Полоса ISM 868,4 МГц (Европа),
x	20	915 МГц (Америка, Австралия, Канада и Новая Зеландия);
x	000	<b>(9) Рабочее соединение</b> Отсутствует
x	252	Передвижное резьбовое соединение G 1/4 (только для диаметра штока 6 мм)
x	253	Передвижное резьбовое соединение G 3/8 (только для диаметра штока 6 мм)
x	254	Передвижное резьбовое соединение G 1/2 (только для диаметра штока 6 мм)
x	255	Передвижное резьбовое соединение G 3/4 (только для диаметра штока 6 мм)
x	261	Передвижное резьбовое соединение M 8x1 (только для диаметра штока 3 мм)
x	263	Передвижное резьбовое соединение M 10x1 (только для диаметра штока 6 мм)
x	291	Передвижное резьбовое соединение 1/2-14NPT (только для диаметра штока 6 мм)
x	662	Фланец из листовой стали (только для диаметра штока 6 мм)
x	000	<b>(10) Дополнительные коды</b> Не используются
x	778	Определяемый пользователем интервал передачи данных, заводская установка 10 с (укажите в текстовом виде, от 1 до 3600 с)



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Код заказа	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>
Пример заказа	902930/22	- 150	- 1006	- 2	- 3	- 100	- 1	- 10	- 000	/ 000

**Комплект поставки**

- 1 прибор, модель согласно заказу
- 1 установленная литиевая батарея 3,6 В, 2,1 А·ч (рабочая температура: от -25 до +125 °С)
- 4 цветных кольца из силикона (белое, зеленое, красное, синее) для визуальной идентификации датчиков
- 1 инструкция по эксплуатации В 902930.0

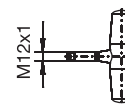
**Принадлежности**

	<b>Складской №</b>
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00488887
1 предварительно установленная литиевая батарея 3,6 В, 1,7 А·ч (рабочая температура: от -25 до +125 °С)	00534690
1 комплект для уплотнения корпуса с аксиальными прокладками из EPDM (этиленпропилендиеновая резина) (состав: 3 прокладки, белые) и радиальные кольцевые уплотнения из FPM (фторкаучук) (состав: 3 уплотнения, черные)	00532794
4 цветных кольца из силикона (белое, зеленое, красное, синее) для визуальной идентификации датчиков	00489047
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, серые) для визуальной идентификации датчиков	00525950
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, коричневые), для визуальной идентификации датчиков	00525951
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, зеленые) для визуальной идентификации датчиков	00525952
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, синие) для визуальной идентификации датчиков	00525953
1 интерфейс к ПК с конвертером USB/TTL, адаптером (розетка) и адаптером (вилка)	00456352
1 интерфейс к ПК с конвертером TTL/RS232 и адаптером (розетка)	00350260
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 4 мм	00503317
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 4,5 мм	00503326
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 6 мм	00503328
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 12 мм	00503329

**Данные для заказа: датчик JUMO Wtrans T01.G2 с соединителем M12**

**(1) Базовая модель**

	<b>902930/50</b>	Датчик Wtrans T01.G2 с соединителем M12 Окружающая температура корпуса-ручки: от -30 до +85 °C
x	150	<b>(2) Диапазон измеряемых температур в °C</b> от -200 до +600 °C
x	1006	<b>(3) Чувствительный элемент</b> 1x Pt1000, 3-проводная схема включения
x	0	<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60751</b> нет (не применим)
x	0	<b>(5) Диаметр штока термодатчика D в мм</b> нет
x	0	<b>(6) Установочная длина EL в мм</b> нет
x	0	<b>(7) Торцевой шток</b> нет
x	10	<b>(8) Частота передатчика</b> Полоса ISM 868,4 МГц (Европа), 915 МГц (Америка, Австралия, Канада и Новая Зеландия);
x	20	
x	0	<b>(9) Рабочее соединение</b> нет
x	000	<b>(10) Дополнительные коды</b> Не используются Определяемый пользователем интервал передачи данных, заводская установка 10 с (укажите в текстовом виде, от 1 до 3600 с)
x	778	



	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>	<b>(7)</b>	<b>(8)</b>	<b>(9)</b>	<b>(10)</b>
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>
<b>Пример заказа</b>	902930/50	- 150	- 1006	- 0	- 0	- 000	- 0	- 10	- 000	/ 000

### Комплект поставки

- 1 прибор, модель согласно заказу
- 1 установленная литиевая батарея 3,6 В, 2, 1 А·ч (рабочая температура: от -30 до +85 °С)
- 4 цветных кольца из силикона (белое, зеленое, красное, синее) для визуальной идентификации датчиков
- 1 инструкция по эксплуатации В 902930.0

### Принадлежности

	<b>Складской №</b>
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00488887
1 предварительно установленная литиевая батарея 3,6 В, 1,7 А·ч (рабочая температура: от -30 до +85 °С)	00525539
1 комплект для уплотнения корпуса с аксиальными прокладками из EPDM (этиленпропилендиеновая резина) (состав: 3 прокладки, белые) и радиальные кольцевые уплотнения из FPM (фторкаучук) (состав: 3 уплотнения, черные)	00532794
4 цветных кольца из силикона (белое, зеленое, красное, синее) для визуальной идентификации датчиков	00489047
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, серые) для визуальной идентификации датчиков	00525950
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, коричневые), для визуальной идентификации датчиков	00525951
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, зеленые) для визуальной идентификации датчиков	00525952
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, синие) для визуальной идентификации датчиков	00525953
1 интерфейс к ПК с конвертером USB/TTL, адаптером (розетка) и адаптером (вилка)	00456352
1 интерфейс к ПК с конвертером TTL/RS232 и адаптером (розетка)	00350260
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 4 мм	00503317
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 4,5 мм	00503326
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 6 мм	00503328
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 12 мм	00503329
Герметичный разъем M12x1, 4 контакта, согласно IEC 60947-5-2	00506319

### Вставной резистивный датчик температуры с чувствительным элементом Pt 1000 и герметичный разъемом M12x1

- 1 модель 902150/30-386-1006-2-6-100-80-2500/315,317 00514417
  - Шток диаметром 6 мм, установочная длина 100 мм, длина соединительного кабеля 2500 мм
  - 1 модель 902150/30-386-1006-2-6-200-80-2500/315,317 00514440
  - Шток диаметром 6 мм, установочная длина 100 мм, длина соединительного кабеля 2500 мм
- Примечание: Сведения о резьбовых соединениях и фланцах можно найти в справочном листке 909725

### Поставки со склада в Германии:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	<b>Складской №</b>									
□	-	□	-	□	-	□	-	□	-	□	/	□							
902930/50	-	150	-	1006	-	0	-	0	-	000	-	0	-	10	-	000	/	000	00506791

**Данные для заказа: датчик JUMO Wtrans T01.G2 с соединителем M12**

**(1) Базовая модель**

	<b>902930/55</b>	Датчик Wtrans T03.G2 Ex, со штекером M12x1, защитная трубка с PTFE покрытием, с ATEX-допуском, окружающая температура корпуса-ручки: щт -30 до +85 °C
x	596	<b>(2) Диапазон измеряемых температур в °C</b> от -30 до +260 °C
x	1006	<b>(3) Чувствительный элемент</b> 1x Pt1000, 3-проводная схема включения
x	2	<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60751</b> Класс A
x	4	<b>(5) Диаметр штока термодатчика D в мм</b> Ø 4 мм
x	6	Ø 6 мм
x	9	Ø 9 мм
x	100	<b>(6) Установочная длина EL в мм (EL от 50 до 1000)</b> 100 мм
x	150	150 мм
x	200	200 мм
x	...	Укажите, пожалуйста, в текстовом виде (шаг 50 мм)
x	1	<b>(7) Торец штока</b> Плоский
x	10	<b>(8) Частота приема</b> Полоса ISM 868,4 МГц (Европа),
x	000	<b>(9) Рабочее соединение</b> Отсутствует
x	103	Резьбовое соединение G 3/8
x	104	Резьбовое соединение G 1/2 x
x	253	Передвижное резьбовое соединение G 3/8 (только для диаметра штока 6 мм)
x	254	Передвижное резьбовое соединение G 1/2 (только для диаметра штока 6 мм)
x	255	Передвижное резьбовое соединение G 3/4 (только для диаметра штока 6 мм)
x	263	Передвижное резьбовое соединение M 10x1 (только для диаметра штока 6 мм)
x	291	Передвижное резьбовое соединение 1/2-14NPT (только для диаметра штока 6 мм)
x	662	Фланец из листовой стали (только для диаметра штока 6 мм)
x	362	<b>(10) Дополнительные коды</b> Искробезопасное исполнение Ex i.
x	778	Определяемый пользователем интервал передачи данных, заводская установка 10 с (укажите в текстовом виде, от 1 до 3600 с)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>
<b>Пример заказа</b>	902930/20	- 596	- 1006	- 2	- 4	- 100	- 2	- 10	- 000	/ 000

### Комплект поставки

- 1 прибор, модель согласно заказу
- 1 установленная литиевая батарея 3,6 В, 2, 1 А·ч (рабочая температура: от -25 до +125 °С)
- 4 цветных кольца из силикона (белое, зеленое, красное, синее) для визуальной идентификации датчиков
- 1 инструкция по эксплуатации В 902930.0

### Принадлежности

	<b>Складской №</b>
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00488887
1 предварительно установленная литиевая батарея 3,6 В, 1,7 А·ч (рабочая температура: от -25 до +125 °С)	00534690
1 комплект для уплотнения корпуса с аксиальными прокладками из EPDM (этиленпропилендиеновая резина) (состав: 3 прокладки, белые) и радиальные кольцевые уплотнения из FPM (фторкаучук) (состав: 3 уплотнения, черные)	00532794
4 цветных кольца из силикона (белое, зеленое, красное, синее) для визуальной идентификации датчиков	00489047
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, серые) для визуальной идентификации датчиков	00525950
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, коричневые), для визуальной идентификации датчиков	00525951
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, зеленые) для визуальной идентификации датчиков	00525952
1 набор цветных колпачков из PEI (полиэфиримид) (10 колпачков, синие) для визуальной идентификации датчиков	00525953
1 интерфейс к ПК с конвертером USB/TTL, адаптером (розетка) и адаптером (вилка)	00456352
1 интерфейс к ПК с конвертером TTL/RS232 и адаптером (розетка)	00350260
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 4 мм	00503317
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 4,5 мм	00503326
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 6 мм	00503328
1 настенный держатель для датчика Wtrans со штоком 12 мм	00503329
Герметичный разъем M12x1, 4 контакта, согласно IEC 60947-5-2	00506319

### Вставной резистивный датчик температуры с чувствительным элементом Pt 1000 и герметичный разъемом M12x1

- 1 модель 902150/30-386-1006-2-6-100-80-2500/315,317 00514417
  - Шток диаметром 6 мм, установочная длина 100 мм, длина соединительного кабеля 2500 мм
  - 1 модель 902150/30-386-1006-2-6-200-80-2500/315,317 00514440
  - Шток диаметром 6 мм, установочная длина 100 мм, длина соединительного кабеля 2500 мм
- Примечание: Сведения о резьбовых соединениях и фланцах можно найти в справочном листке 909725

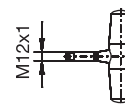
### Поставки со склада в Германии:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	<b>Складской №</b>									
□	-	□	-	□	-	□	-	□	-	□	/	□							
902930/60	-	150	-	1006	-	0	-	0	-	000	-	0	-	10	-	000	/	000	00537805

**Данные для заказа: Датчик JUMO Wtrans T01.G2 с соединителем M12**

**(1) Базовая модель**

<b>902930/60</b>		Датчик Wtrans T01.G2 с соединителем M12 Окружающая температура корпуса-ручки: от -25 до +125 °C
x	150	<b>(2) Диапазон измеряемых температур в °C</b> от -200 до +600 °C
x	1006	<b>(3) Чувствительный элемент</b> 1x Pt1000, 3-проводная схема включения
x	0	<b>(4) Класс точности согласно DIN EN 60751</b> нет (не применим)
x	0	<b>(5) Диаметр штока термодатчика D в мм</b> нет
x	0	<b>(6) Установочная длина EL в мм</b> нет
x	0	<b>(7) Торец штока</b> нет
x	10	<b>(8) Частота передатчика</b> Полоса ISM 868,4 МГц (Европа), 915 МГц (Америка, Австралия, Канада и Новая Зеландия);
x	20	
x	0	<b>(9) Рабочее соединение</b> нет
x	000	<b>(10) Дополнительные коды</b> Не используются
x	778	



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Код заказа	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>
Пример заказа	902930/60	- 150	- 1006	- 0	- 0	- 000	- 0	- 10	- 000	/ 000

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	Складской №
<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>	
902930/60	- 150	- 1006	- 0	- 0	- 000	- 0	- 10	- 000	/ 000	00537805

## Приемник JUMO Wtrans для резистивных датчиков температуры с беспроводной передачей результатов измерений

- Прием сигналов резистивных датчиков температуры, термопар, потенциометрических датчиков и датчиков напряжения
- Интерфейс RS485 с протоколом Modbus
- Беспроводный прием результатов измерения
- Современная технология радиосвязи исключает необходимость прокладки проводов
- До 16-ти датчиков на один приемник

Приемник Wtrans T01 используется совместно с датчиками Wtrans для мобильных и стационарных температурных измерений. Благодаря применению входящей в широкое употребление радио технологии в полосе ISM (полоса промышленных, научных и медицинских частот) 868,4 МГц или 915 МГц, достигается существенное уменьшение работ по инсталляции. Проводные соединения не требуются; датчики, использующие радиоканал, способны работать даже в тяжелых промышленных условиях. Входящая в состав изделия 50-омная четвертьволновая антенна может быть подключена непосредственно или устанавливаться как внешняя. Антенна с настенным креплением и кабелем длиной 3 м обеспечивает максимальный радиус действия в открытом пространстве 300 м. Принимаемые результаты измерений преобразуются и отображаются на дисплее. Измеренные значения доступны в виде пропорциональных сигналов тока или напряжения (0(4) - 20 мА, 0 - 10 В), а также через интерфейс RS485. Все выходы приемника гальванически изолированы. Подключение к системам более высокого уровня осуществляется через цифровой интерфейс с протоколом Modbus. Такие системы могут быть построены, например, с использованием программного обеспечения для визуализации данных JUMO SVS3000 или безбумажных самописцев JUMO LOGOSCREEN nt, совместимых с протоколом Modbus и работающих в режиме ведущего. Работать с прибором и конфигурировать его можно с клавиатуры прибора, с использованием 2-строчного жидкокристаллического дисплея, или с помощью программы SETUP, обеспечивающей больше удобства. Таким образом, параметры, такие как постоянные фильтра, смещение, аварийные сигналы, память наибольшего и наименьшего значений, могут быть выбраны независимо для каждого канала. С лицевой стороны приемника имеется разъем для подключения к персональному компьютеру через конвертер TTL/RS232 или USB/TTL. Приемник заключен в корпус для установки на DIN-рейку 35 мм x 7,5 мм, согласно DIN EN 60715. Для электрических подключений предусмотрены клеммы с зажимом под винт, расположенные на разных уровнях. Сечение подключаемых проводов не должно превышать 2,5 мм<sup>2</sup>.



### Структурная схема



Соответствие стандартам/ маркировка  
(см. Технические характеристики)



### Совместимые датчики Wtrans (напр., 902930/...)

- Для мобильных или стационарных измерений температуры
- Беспроводная передача результатов измерений на расстояние до 300 м в открытом пространстве
- Радиочастоты 868,4 МГц или 915 МГц. В диапазоне 915 МГц можно установить десять частот
- Входной сигнал Pt1000 согласно DIN EN 60751, класс А
- Длина штока термодатчика выбирается при заказе
- Питание от литиевой батареи 3,6 В
- Класс защиты IP67
- До 16 датчиков Wtrans на один приемник Wtrans

Подробную информацию см. справочный листок 902930



## Технические характеристики

### Вход

Количество передатчиков	Один приемник может принимать сигналы максимум от 16 датчиков
Частота приема	868,4 МГц (Европа), 915 МГц (Америка, Австралия, Канада и Новая Зеландия); В пределах полосы 915 МГц можно установить десять частот
Дальность связи для открытого пространства	Максимум.300 м, с настенным креплением антенны и кабелем длиной 3 м. При установке антенны непосредственно на приемник необходимо учитывать уменьшение дальности приблизительно на 40%
Пределы диапазона измерений	Зависят от установленного датчика
Конфигурирование	С использованием клавиш на приборе или из программы SETUP.
Единицы измерения	°C, °F, различные единицы для потенциометрических измерений и измерения напряжения Выбираются с клавиатуры прибора или через программу SETUP

### Аналоговые выходы

Количество	4 аналоговых выхода для базовой модели 902931/10, 2 аналоговых выхода для базовой модели 902931/30
Выходной сигнал: - Ток - Напряжение	Выбирается с клавиатуры прибора или из программы SETUP. Не зависящий от нагрузки постоянный ток от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА Напряжение от 0 до 10 В постоянного тока
Передающая характеристика	Линейная, масштабируемая
Нагрузка (для токового выхода)	≤ 500 Ом
Нагрузка (для выхода по напряжению)	≥ 10 кОм
Время установления при изменении температуры	Зависит от интервала передачи данных, выбранного в датчике
Время установки после включения или сброса	≤ 5 с
Условия калибровки	~230 В / 22 °C (±3 К) или =24 В/22 °C (±3 К)
Точность	≤ ±0,1 % <sup>1</sup> (включает погрешность калибровки и линеаризации, влияние нагрузки и изменений напряжения питания)
Остаточный шум	≤ ±0,2 % <sup>1</sup>
Гальваническая изоляция	Аналоговые выходы изолированы друг от друга и от интерфейсов
Напряжение изоляции	50 В

### Мониторинг измерительных цепей и аналоговые выходы

Сигнал за нижней границей диапазона: - Токовый выход 4 - 20 мА - Токовый выход 0 - 20 мА - Выход по напряжению 0 - 10 В	Падение до 3,8 мА, затем переход к предустановленному значению Падение до -0,1 мА, затем переход к предустановленному значению Падение до -0,1 В, затем переход к предустановленному значению
Сигнал за верхней границей диапазона: - Токовый выход 4 - 20 мА - Токовый выход 0 - 20 мА - Выход по напряжению 0 - 10 В	Увеличение до 20,5 мА, затем переход к предустановленному значению Увеличение до 20,5 мА, затем переход к предустановленному значению Увеличение до 10,25 В, затем переход к предустановленному значению
Короткое замыкание датчика или обрыв датчика или проводов и аварийные сигналы: - Токовый выход 4 - 20 мА - Токовый выход 0 - 20 мА - Выход по напряжению 0 - 10 В	положительные сигналы: > 21 мА отрицательные сигналы: < 3,6 мА положительные сигналы: > 21 мА отрицательные сигналы: < -0,1 мА положительные сигналы: > 10,5 В отрицательные сигналы: < -0,1 В
Характеристика выхода	Характеристика выхода может быть выбрана (положительный или отрицательный сигнал)

<sup>1</sup> Точность в % от конечной величины диапазона измерения 20 мА или 10 В.

**Релейные выходы**

Количество	2 релейных выхода для базовой модели 902931/30
Реле	Нормально разомкнутые контакты, могут конфигурироваться как нормально замкнутые
Допустимая нагрузка контактов	3 А максимум при напряжении ~230 В и резистивной нагрузке
Срок службы контактов	150 000 переключений при токе 3 А, напряжении ~230 В и резистивной нагрузке 350 000 переключений при токе 1 А, напряжении ~230 В и резистивной нагрузке 310 000 переключений при токе 1 А, напряжении ~230 В и $\cos \varphi > 0.7$
Гальваническая изоляция	Реле – аналоговые выходы или интерфейс, испытательное напряжение ~3700 В (усиленная изоляция) Реле – реле, испытательное напряжение ~2300 В (базовая изоляция) <b>Совместная работа от сети ~230В и напряжений SELV (не связанное с землей безопасное низкое напряжение) или PELV (связанное с землей безопасное низкое напряжение) не допустима из-за базовой изоляции между реле.</b>

**Электрические характеристики**

Напряжение питания	Переменное напряжение от 110 до 240 В +10/-15 %, частота от 48 до 63 Гц; постоянное или переменное напряжение от 20 до 30 В, частота от 48 до 63 Гц
Потребляемая мощность	12 ВА
Электрические подключения	Винтовые клеммы, сечение провода до 2,5 мм <sup>2</sup>
Электробезопасность	Согласно DIN EN 61010, часть 1. Категория превышения напряжения III, степень загрязнения 2, для установки в распределительной коробке согласно DIN EN 50178
Гальваническая изоляция	Цепи питания, аналоговые выходы, реле и интерфейсы электрически изолированы.
Испытательное напряжение	~3700 В

**Влияние окружающих условий**

Диапазон рабочих температур	От -20 до +50 °C без конденсации влаги (даже при установке в плотную)
Температура хранения	От -30 до +70 °C
Температурный коэффициент	$\leq \pm 0.005 \% / K$ ; при отклонении от температуры калибровки 22 °C ( $\pm 3 K$ )
Окружающие условия	Относит. влажность $\leq 85 \%$ , без конденсации влаги, согласно DIN EN 60721-3-3 3K3
Вибростойкость	Макс. 1 g при частоте от 10 до 55 Гц, согласно DIN IEC 60068-2-6
Электромагнитная совместимость - излучение помех - помехозащищенность - радиочастотный спектр	DIN EN 61326-1 Класс А – только для промышленного использования – промышленные требования ETSI EN 300220-1, V 1.3.1

**Корпус**

Материал	Полиамид
Класс возгораемости	UL 94 V-2
Размеры с резьбовым соединителем антенны (W x H x D)	22,5 мм x 115,0 мм x 117,8 мм
Установка	DIN-рейка 35 мм x 7,5 мм согласно EN 60715
Класс защиты	IP20 согласно DIN EN 60529
Положение при установке	Вертикальное $\perp$
Вес	Приблизительно, 200 г

**Интерфейсы**

Интерфейс для конфигурирования - Скорость передачи - Интерфейс ПК	9600 С конвертером TTL/RS232 или USB/TTL
Интерфейс RS485 - Протокол - Скорость передачи - Адрес устройства - Минимальное время отклика	Modbus 9600, 19200, 38400 От 1 до 254 От 0 до 500 мс

**Жидкокристаллический дисплей**

Верхняя строка	4 знакоместа, 7-сегментный дисплей, высота 4,5 мм
Нижняя строка	5 знакомест, 16-сегментный дисплей, высота 4,0 мм

**Соответствие стандартам / маркировка**

Знаки соответствия стандартам	Контролирующая организация	Сертификат / номер проверки	Нормативы	Условия применимости
IC	Industry Canada (Промышленная Канада)	7472A-WTRANST01	RSS210 Выпуск 7	915 МГц, 902931/10, 230 В
FCC	Federal Communications Commission (Федеральное агентство по связи)	VT4-WTRANST01	Постановление FCC, часть 15C	915 МГц, 902931/10, 230 В
c UL us	Underwriters Laboratories (Страховые лаборатории)	E201387-A1-UL-1	UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	902931/10, 230 В

## Работа и конфигурирование

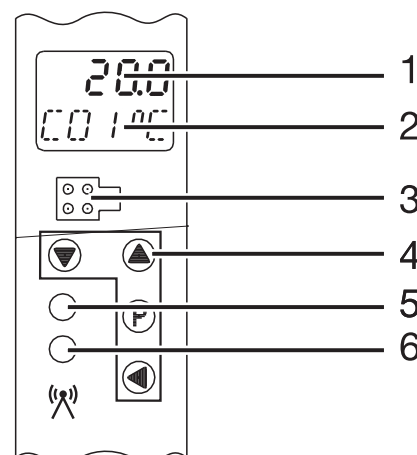
### Сторона приемника

При работе с приемником и его настройке используются четыре клавиши, расположенные на лицевой стороне корпуса, функции которых зависят от меню. Диалог осуществляется через 2 строчный жидкокристаллический дисплей. Два светодиода показывают рабочие состояния прибора. Функции управления работой и установки параметров сгруппированы по трем различным уровням:

- Стандартный экран (отображение значений и качества сигнала)
  - Уровень подготовки к эксплуатации («связывание» каналов с идентификаторами датчиков)
  - Уровень параметров (редактирование конфигурационных параметров)
- Каждый из этих двух уровней может быть защищен кодом от несанкционированного доступа.

- 1** 7-сегментный жидкокристаллический дисплей, 4,5 мм, 4 знакоместа
- 2** 16-сегментный жидкокристаллический дисплей, 4,0 мм, 5 знакомест.
- 3** Интерфейс для настройки
- 4** Функциональные клавиши
- 5** Двухцветный светодиод
  - зеленый = нормальное функционирование
  - красный мигающий = многоходовой аварийный сигнал (включает в себя тайм-

- аут** радиоканалов датчиков от 1 до 16, сигналы выхода за допустимые мин./макс. пределы для каналов от C01 до C16, ошибки памяти, обнаруженные при включенном питании и сигнал низкого напряжения батареи от датчиков с 1 по 16)
- 6** Желтый кратковременно вспыхивающий светодиод
  - Проверка приема каждого блока данных от датчика



## Программа SETUP

Конфигурирование из программы SETUP более удобно, чем с помощью клавиатуры приемника. Конфигурационные данные могут быть сохранены на носителях и распечатаны.

Все изменяемые параметры описаны в руководстве по эксплуатации.

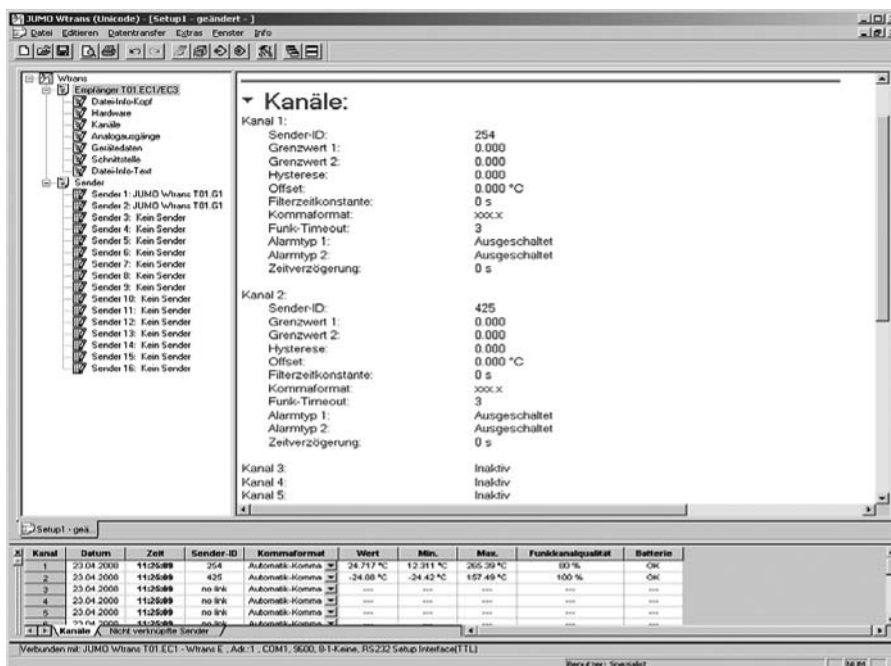
Программа SETUP может всегда быть использована для перезаписи измененных параметров их заводскими установками. Подключение приемника к ПК осуществляется через интерфейс компьютера (посредством конверторов USB/TTL или TTL/RS232).

### Экранная диаграмма (опция)

Расширение OnlineChart (экранная диаграмма) служит для графического отображения и сохранения измеренных значений восьми аналоговых и четырех дискретных каналов.

### Линеаризация, определяемая пользователем

Для потенциометрических датчиков или датчиков напряжения, пользователь может задать до четырех линеаризаций (определяемых парами значений или полиномиальной формулой).



## Назначение датчиков для работы с приемником (связывание)

Приемник может отображать и обрабатывать данные, принимаемые от макс. 16-ти датчиков. Каждый датчик должен быть «связан» с приемником. Есть три способа связывания:

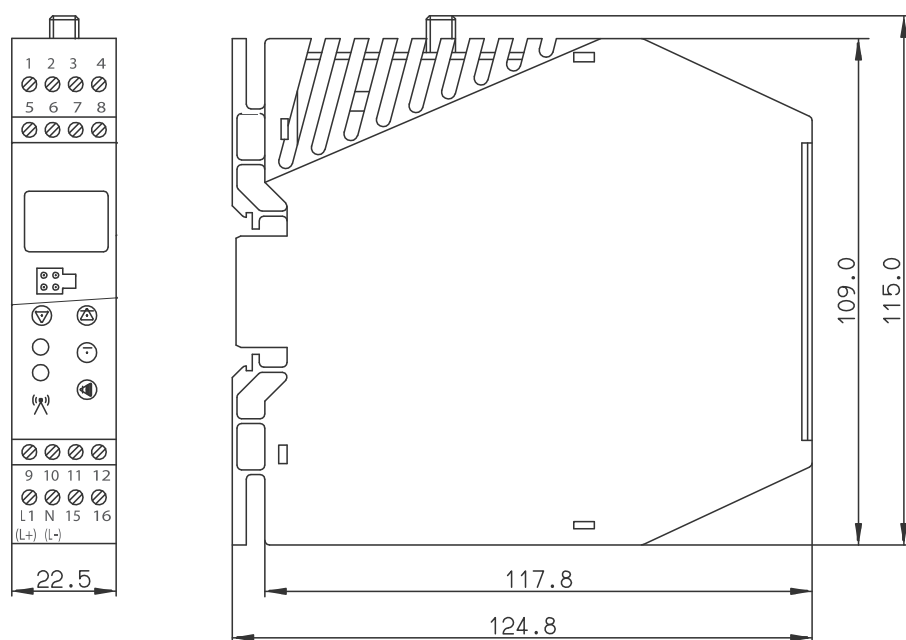
- с клавиатуры прибора, используя список идентификаторов не связанных датчиков, сигналы которых принимаются, или, вводя непосредственно идентификаторы датчиков;
- программой SETUP;
- через интерфейс RS485 командами Modbus.

Приемник автоматически сохраняет идентификаторы не связанных с ним датчиков, сигналы которых он принимает. Идентификаторы датчиков определяются автоматически и заносятся в список (макс. 25 позиций). Идентификатор датчика может быть введен непосредственно с клавиатуры прибора или из программы настройки. В дополнение к этому идентификаторы датчиков всегда могут быть установлены ведущим шины Modbus (например, программируемым логическим контроллером) через интерфейс RS485.

## Дальность радиосвязи

В открытом пространстве максимальная дальность связи составляет 300 м. Для достижения этого качества приема и оптимального использования четвертьволновой антенны рекомендуется использовать держатель антенны для настенного крепления с антенным кабелем длиной 3 м, который доступен как принадлежность. При антенне, установленной непосредственно на приемнике, необходимо принимать во внимание уменьшение дальности связи приблизительно на 40%. Дальность связи может уменьшиться дополнительно из-за зданий, бетонных потолков, стен и других строительных конструкций.

### Размеры



Базовые модели 902931/10 и 902931/30

### Схема соединений

Подключение	Контакты
Напряжение питания согласно маркировочной бирке: L1 и N - для переменного напряжения от 110 до 240 В L+ и L- для переменного и постоянного напряжений от 20 до 30 В	L1 N (L+) (L-)      L1 N (L+) (L-)

#### Выходы

Базовая модель 902931/10	Аналоговый выход 1	Аналоговый выход 2	Аналоговый выход 3	Аналоговый выход 4
Ток от 0(4) до 20 мА Или напряжение от 0 до 10 В	1 2     + +	3 4     + +	5 6     + +	7 8     + +
Базовая модель 902931/30	Выход реле 1	Выход реле 2	Аналоговый выход 3	Аналоговый выход 4
- Ток от 0(4) до 20 мА или напряжение от 0 до 10 В			5 6     + +	7 8     + +
Реле нормально разомкнутые контакты (N/O), конфигурируемы как нормально замкнутые (N/C)	1 2 └─┘	3 4 └─┘		-

#### Цифровой интерфейс

RS485	9 10 11 	9 TxD+/RxD+ 10 GND 11 TxD-/RxD-	Передаваемые/принимаемые данные + Земля Передаваемые/принимаемые данные -
-------	-------------	---------------------------------------	---

**Данные для заказа: Приемник JUMO Wtrans T01**

**(1) Основное исполнение**

	<b>902931/10</b>	Приемник Wtrans T01.EC1 для температурного датчика сопротивления с беспроводной передачей результатов измерения, корпус С для установки на рейку, класс защиты IP20, 4 аналоговых выхода 0(4) - 20 мА или 0 - 10 В, интерфейс RS485 с протоколом Modbus
	<b>902931/30</b>	Приемник Wtrans T01.EC3 для температурных датчиков сопротивления с беспроводной передачей результатов измерения, корпус С для установки на рейку, класс защиты IP20, 2 аналоговых выхода 0(4) - 20 мА или 0 - 10 В и 2 изолированных выхода реле ~230 В/5 А, интерфейс RS485 с протоколом Modbus
<b>(2) Исполнение</b>		
x x	8	Стандартная с заводскими установками
x x	9	Конфигурация, определяемая пользователем (спецификация в текстовом виде)
<b>(3) Частота приема</b>		
x x	10	Полоса ISM 868,4 МГц (Европа),
x	20	915 МГц (Америка, Австралия, Канада и Новая Зеландия); в полосе 915 МГц могут использоваться десять частот
<b>(4) Напряжение питания</b>		
x x	23	переменное напряжение от 110 до 240 В +10/-15 %, частота от 48 до 63 Гц
x x	25	постоянное или переменное напряжение от 20 до 30 В, частота от 48 до 63 Гц
<b>(5) Дополнительные опции</b>		
x x	000	нет

	<b>(1)</b>	-	<b>(2)</b>	-	<b>(3)</b>	-	<b>(4)</b>	/	<b>(5)</b>
<b>Код заказа</b>									
<b>Пример заказа</b>	902931/10	-	8	-	10	-	23	/	000

### Комплект поставки

- 1 прибор, модель согласно заказу
- 1 четвертьволновая антенна, импеданс 50 Ом, 868,4 МГц, Tmax. 125 °C
- 1 четвертьволновая антенна, импеданс 50 Ом, 915 МГц, Tmax. 125 °C
- 1 инструкция по эксплуатации В 902931.0

### Принадлежности

	<b>Складской №</b>
Программа SETUP на CD-ROM, многоязычная	00488887
1 четвертьволновая антенна, импеданс 50 Ом, 868,4 МГц, Tmax. 125 °C	00503151
1 четвертьволновая антенна, импеданс 50 Ом, 915 МГц, Tmax. 125 °C	00503152
Настенный держатель антенны с антиполюсом для четвертьволновой антенны	00482648
Четвертьволновая антенна с постоянно подключенным водостойким кабелем длиной 10 м, 868,4 МГц, Tmax. 125 °C	00523293
Четвертьволновая антенна с постоянно подключенным водостойким кабелем длиной 20 м, 868,4 МГц, Tmax. 125 °C	00523294
Четвертьволновая антенна с постоянно подключенным водостойким кабелем длиной 30 м, 868,4 МГц, Tmax. 125 °C	00523295
Четвертьволновая антенна с постоянно подключенным водостойким кабелем длиной 40 м, 868,4 МГц, Tmax. 125 °C	00523296
Антенный кабель длиной 3 м, импеданс 50 Ом, со специальным резьбовым соединением, Tmax. 85 °C	00482646
Антенный кабель длиной 5 м, импеданс 50 Ом, со специальным резьбовым соединением, Tmax. 85 °C	00490066
Антенный кабель длиной 10 м, импеданс 50 Ом, со специальным резьбовым соединением, Tmax. 85 °C	00490068
Антенный кабель длиной 10 м, импеданс 50 Ом, со специальным резьбовым соединением, Tmax. 125 °C	00511870
Интерфейс к ПК с конвертером USB/TTL, адаптером (розетка) и адаптером (вилка)	00456352
Интерфейс к ПК с конвертером TTL/RS232 и адаптером (розетка)	00350260
Блок питания с сетевой вилкой для конвертера последовательного интерфейса	00365933
Конвертор интерфейса RS232 - RS485 внешний (последовательный)	00376969
Интерфейсная плата 2" RS485 Муха CP-132i, внутренняя	00397804
Программа визуализации данных JUMO SVS3000 (справочный листок 700755)	-
Безбумажный самописец JUMO LOGOSCREEN nt (справочный листок 706581)	-

### Приборы серии JUMO Wtrans

		<b>Справочный листок</b>
Приемник JUMO Wtrans	Приемник (питание от переменного напряжения от 110 до 240 В или переменного/постоянного напряжения от 20 до 30 В)	902931
Тип T01.EC1	4 аналоговых выхода	
Тип T01.EC3	2 аналоговых выхода и 2 выхода реле	
Датчик JUMO Wtrans	Вставной датчик температуры	902930
Тип T01.EC1	Окружающая температура, корпуса-ручки: от -30 до +85 °C	
Тип T01.G1	Окружающая температура корпуса-ручки: от -25 до +125 °C	
Датчик JUMO Wtrans	Датчик температуры с гибким штоком	902930
Тип T01.G1	Окружающая температура корпуса-ручки: от -30 до +85 °C	
Тип T02.G1	Окружающая температура корпуса-ручки: от -25 до +125 °C	
Датчик JUMO Wtrans	С разъемом M 12 для датчика температуры	902930
Тип T01G1	Окружающая температура корпуса-ручки: от -30 до +85 °C	
Тип T02 G2	Окружающая температура корпуса-ручки: от -25 до +125 °C	
JUMO Wtrans B	Программируемая головка-преобразователь с беспроводной передачей измеренного значения	707060

### Поставки со склада в Германии:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	Складской №
<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>	
902931/10	- 8	- 10	- 23	/ 000	00543004
902931/10	8	20	23	000	00543032
902931/10	8	10	25	000	00543005
902931/30	8	10	23	000	00543006
902931/30	8	10	25	000	00543007



## JUMO DELOS T

### Термометр сопротивления с индикатором, аналоговым выходом и PNP транзисторными переключающими контактами

- Для температур -50 до +260 °C (+500 °C)
- Сертифицировано EHEDG (Европейская группа по разработке гигиенического оборудования)
- Конфигурирование посредством поворотного регулятора на термометре сопротивления или при помощи программы Setup
- Штекерное соединение M12 x 1; степень защиты IP65 по DIN EN 60529 с установленным цилиндрическим штекером

Термометр сопротивления высокой точности состоит из защитной трубки со встроенным температурным сенсором, подключением к процессу и электронного оснащения в корпусе с жидкокристаллическим дисплеем. В зависимости от области применения предлагаются следующие варианты выходов: 1 или 2 (двоичный) транзисторных выхода PNP или 1 транзисторный выход PNP и 1 аналоговый выход.

Выходной сигнал и диапазон измерений могут конфигурироваться индивидуально. Разные варианты исполнения термометра сопротивления рассчитаны на использование в следующих диапазонах температуры: от -50 до +150 °C, от -50 до +260 °C и от -50 до +500 °C. Аналоговый выходной сигнал от 4 до 20 мА, от 0 до 20 мА, от 0 до 10 В или реверсивный от 20 до 4 мА и от 10 до 0 В линеаризован по температуре.

Термометр сопротивления предназначен для промышленного применения и соответствует европейским нормам по обеспечению электромагнитной совместимости (EMV).



### Технические данные

#### Электрическое подключение

#### Подключение к процессу

#### Защитная трубка

#### Степень защиты

#### Время реагирования

#### Измерительная часть

Цилиндрический штекер M12 x 1, 4-полюсный по IEC 60947-5-2

Резьбовое присоединение G 1/4, G 3/8 и G 1/2

Резьбовое присоединение M 12x1,5; M 18x1,5 и M 20x1,5

Резьбовое присоединение 1/2-14 NPT

Накидная гайка, резьба G 3/8

Резьбовое трубное присоединение G 1/4 и G 1/2

Резьбовое присоединение G 1/2, с уплотнительным конусом, соответствующим CIP, сертифицировано EHEDG (Европейская группа по разработке гигиенического оборудования)

Конический штуцер с накидной гайкой (молочное присоединение)

Клеммный штуцер (зажим)

Шаровая сварная муфта с клеммным винтовым соединением

Сварная муфта с уплотнительным конусом, соответствующим CIP

Соединение Varivent, сертифицировано EHEDG

JUMO PEKA, сертифицирован EHEDG

Нержавеющая сталь 316 L (№ 1.4404/1.4435)

Нержавеющая сталь 316 Ti (№ 1.4571)

IP65 по DIN EN 60529 с установленным цилиндрическим штекером

$t_{0,5}$ : 3 с в воде 0,4 м/с

$t_{0,9}$ : 8 с в воде 0,4 м/с

температурный сенсор Pt 1000 по DIN EN 60751, класс A или AA (1/3 DIN B),

4-х проводная схема подключения

### Свидетельства/Знаки технического контроля (см. Технические данные)



## Технические данные

### Общие

<b>Номинальные условия эксплуатации</b>	согласно стандартам DIN 16086 и DIN EN 60770
<b>Индикация</b> Регулировка  Размер Цвет  Индикация состояния контактов Единицы измерения	жидкокристаллический дисплей с подсветкой возможно перевернутое отображение индикации под углом 180° посредством программы Setup после установки корпус индикатора можно поворачивать на $\pm 160^\circ$ влево или вправо (использовать прилагаемый инструмент) поле индикации 16x26 мм/ величина шрифта 7 мм / 2 Ч 4 знака нормальный режим эксплуатации: янтарный индикация ошибки: красный (текст «Err», код неисправности от 1 до 9) установочный интерфейс занят: красный K1, K2 °C или °F
<b>Управление</b> по месту  при помощи персонального компьютера	посредством поворотного регулятора под резьбовой заглушкой при помощи универсального инструмента или отвертки 0,5x3 мм или торцового шестигранного ключа SW2  посредством программы Setup через компьютерный интерфейс

### Вход

Измерительный вход	1 температурный сенсор Pt1000, 4-х проводная схема подключения
Диапазон измерений	тип 902940/10: от -50 до +150 °C тип 902940/30: от -50 до +260 °C тип 902940/50: от -50 до +500 °C
Предельное отклонение	0,15 + 0,002 x t, класс A 0,10 + 0,0017 x t, класс AA (1/3 DIN B)

### Контроль измерительного контура

Короткое замыкание датчика	Возможные конфигурации аналогового выхода: от 0 до 20 мА, 0 мА или 22 мА
Повреждение датчика и кабеля	Возможные конфигурации аналогового выхода: от 4 до 20 мА, 3,4 мА или 22 мА
Падение ниже уровня измерительного диапазона	Возможные конфигурации аналогового выхода: от 0 до 10 В, 0 В или 10,7 В
Превышение уровня измерительного диапазона	Коммутирующие выходы, low (понижение) дополнительно: индикация ошибки на жидкокристаллическом дисплее

### Выходы

Все аналоговые выходы с 3-х проводной системой/открытым коллектором, коммутирующим выходом PNP

<b>Аналоговый выход</b> свободно конфигурируемый	от 4 до 20 мА и 1 транзисторный выход PNP от 0 до 20 мА и 1 транзисторный выход PNP от 0 до 10 В и 1 транзисторный выход PNP
<b>Транзисторный выход</b> Количество Тип коммутации Переключательная функция	1 x транзисторный выход PNP 2 x транзисторных выхода PNP «размыкающий»/«закрывающий» контакт уставка/гистерезис
<b>Частота переключений</b> - падение напряжения $U_b$ (рабочее напр. преобразователя) - коммутационная способность - циклы включения Время реакции Защита от коротких замыканий	PNP $\leq 2$ В вкл $\leq 250$ мА / выкл $\leq 1$ мА > 10 миллионов при 50 Гц: 200 мс при 60 Гц: 320 мс есть

<p><b>Контроль нагрузки по току</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- период повторения импульсов</li> <li>- периодическое включение схемной защиты</li> <li>при возникновении тока перегрузки</li> </ul>	<p>2 с; <math>T_{вкл.} = 40</math> мс  <math>f = 0,5</math> Гц</p> <p>жидкокристаллический дисплей: Err3 коммутирующий выход K1, Err4 коммутирующий выход K2</p>
<p><b>Диапазон линейаризации</b></p> <p>Аналоговый выход</p> <p>Реакция на выход за пределы диапазона линейаризации (ниже минимального значения)</p> <p>Реакция на выход за пределы диапазона линейаризации (выше максимального значения)</p>	<p>свободный выбор линейаризации в диапазоне измерений</p> <p>аналоговый выход от 0 до 20 мА, линейный спад до 0 мА</p> <p>аналоговый выход от 4 до 20 мА, линейный спад до 3,8 мА</p> <p>аналоговый выход от 0 до 10 В, линейный спад до 0 В</p> <p>аналоговый выход от 0 до 20 мА, линейный спад до 20,5 мА</p> <p>аналоговый выход от 4 до 20 мА, линейный спад до 20,5 мА</p> <p>аналоговый выход от 0 до 10 В, линейный спад до 10,2 В</p>
<p><b>Коммутирующий выход</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- точка переключения</li> <li>- точка обратного переключения</li> <li>- демпфирование</li> <li>- задержка переключения на входе</li> </ul>	<p>диапазон измерений (&gt; точка обратного переключения)</p> <p>диапазон измерений (&lt; точка переключения)</p> <p>0,00 ... 99,99 с</p> <p>0,00 ... 99,99 с</p>
<p><b>Нагрузка</b></p> <p>4 ... 20 мА</p> <p>0 ... 20 мА</p> <p>0 ... 10 В</p>	<p><math>R_1 \geq (U_B - 6,5 \text{ В}) / 0,022 \text{ А}</math></p> <p><math>R_1 \geq (U_B - 6,5 \text{ В}) / 0,022 \text{ А}</math></p> <p><math>R \geq 10 \text{ кОм}</math></p>

### Условия окружающей среды

<p><b>Допустимые температуры</b></p> <p>Температура окружающей среды для корпуса индикатора</p> <p>Температура окружающей среды</p> <p>Температура хранения</p>	<p>от -25 до +75 °C</p> <p>-50 °C; функция ограничена</p> <p>установка только стационарная, опасность разрыва кабеля, функция для жидкокристаллического дисплея отсутствует</p> <p>от -40 до +85 °C</p>
<p><b>Допустимая влажность воздуха</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рабочий режим</li> <li>- режим хранения</li> </ul>	<p>100 %, включая конденсацию на внешней оболочке прибора</p> <p>90 % без конденсации</p>
<p><b>Допустимые механические воздействия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виброустойчивость</li> <li>- ударная прочность</li> <li>Электромагнитная совместимость</li> <li>- излучение помех</li> <li>- помехоустойчивость</li> <li>Степень защиты</li> <li>Влияние температуры окружающей среды</li> </ul>	<p>относительно базовых типов 902940/10 и 902940/30 с монтажной длиной 100 мм</p> <p>10 g, от 10 до 2000 Гц по IEC 60068-2-6</p> <p>50 g на 11 мс/100 г на 1 мс, по IEC 60068-2-27</p> <p>(только с 4-полюсным присоединительным проводом и заземленным корпусом)</p> <p>класс А по EN 61326</p> <p>характеристика А по EN 61326</p> <p>IP65 по DIN EN 60529</p> <p><math>\leq 0,05 \text{ \% / K}</math></p>

### Питание

<p>Напряжение питания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для выхода от 0(4) до 20 мА</li> <li>- для выхода от 0 до 10 В</li> </ul>	<p>DC от 14 до 30 В (номинальное напряжение питания DC 24 В)</p> <p>Остаточная пульсация: пики напряжения <b>не должны</b> выходить за указанные верхнее и нижнее значения напряжения питания!</p> <p>DC от 12 до 30 В</p> <p>DC от 14 до 30 В</p>
Защита от переплюсовки	есть
Потребляемая мощность	$\leq 45 \text{ мА}$ без нагрузки, $< 545 \text{ мА}$ с нагрузкой на 2 коммутирующих выхода PNP
Электрическое подключение	Цилиндрический штекер M12 x 1, 4-полюсный по IEC 60947-5-2, кодировка А
Электрическая схема	SELV
Влияние источника питания	$\leq 0,02 \text{ \% / В}$ отклонение от DC 24 В

### Свидетельства/Знаки технического контроля

Знаки технического контроля	Место проведения испытаний	Сертификат/Номер испытания	Основания для проверки	Действительно для
EHEDG	TUM MAK	№ 03/2006	Документ № 8	Подключение к процессу 997 JUMO PEKA
EHEDG	TNO	№ C03-5145	Документ № 8	Подключение к процессу 380 Varivent

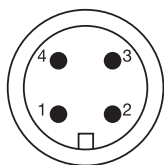
### Схема подключения

Выход 470		Выход 471		Выход 475, 476 и 477	
1 транзисторный PNP выход		2 транзисторных PNP выхода		1 транзисторный PNP выход и 1 аналоговый выход	
Напряжение питания		Напряжение питания		Напряжение питания	
1 L+	DC от 14 до 30 В	1 L+	DC от 14 до 30 В	1 L+	DC от 14 до 30 В
3 L-	GND (заземление)	3 L-	GND (заземление)	3 L-	GND (заземление)
Выход		Выход		Выход	
4 K1	Выход типа «открытый коллектор» макс. 0,25 А	2 K2	Выход типа «открытый коллектор» макс. 0,25 А	2 аналоговый	от 0(4) до 20 мА/от 0 до 10 В
2	свободный выход	4 K1		4 K1	Выход типа «открытый коллектор» макс. 0,25 А
5	Интерфейс	5	Интерфейс	5	Интерфейс
<b>Цветовая кодировка: цилиндрического штекера M12 x 1</b>		1 bp	коричневый	4 bk	черный
		2 wh	белый	5 gy	серый
		3 bu	голубой	Действительна <b>только</b> для стандартных кабелей с кодировкой А.	

Подключение на задней стороне термометра сопротивления!

### Схема подключения

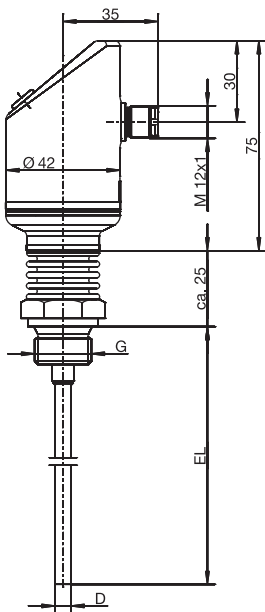
Цилиндрический штекер M12 x 1, 4-полюсный по IEC 60947-5-2



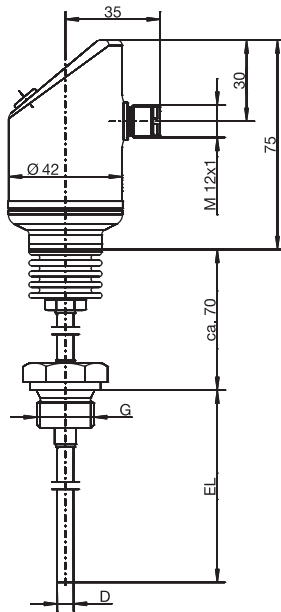
Вид сверху на цилиндр. штекер на входящем в конструкцию термометре сопротивления!

Электрическое подключение	Расположение выводов
Тип 902940/50	
Термометр сопротивления по 4-х проводной схеме подключения (вход)	

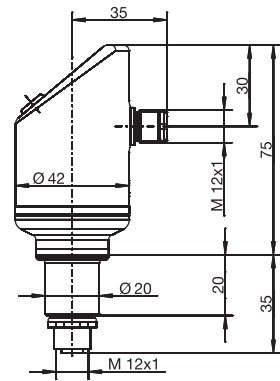
**Размеры**



Тип 902940/10

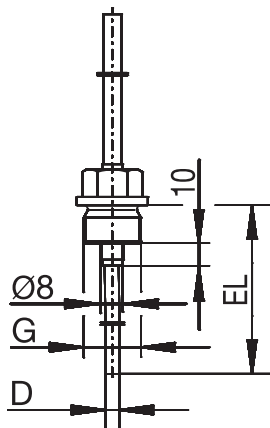


Тип 902940/30 с горловиной



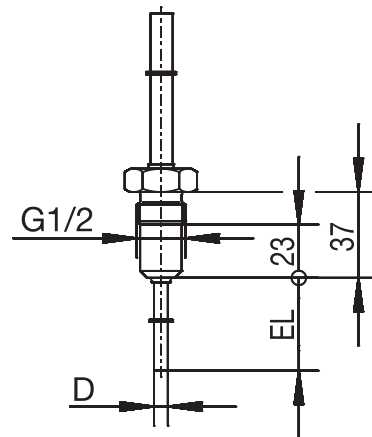
Тип 902940/50 с цилиндрич. подключением M12 x 1 для резистивного термометра

**Размеры – варианты подключения к процессу (РА)**



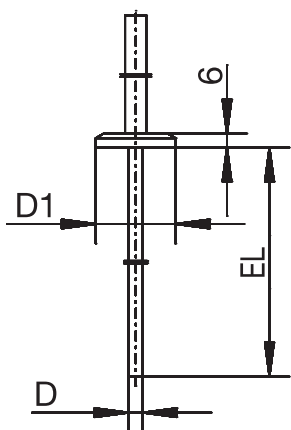
РА	G
103	3/8
104	1/2

**Резьбовое присоединение**



РА	
380	

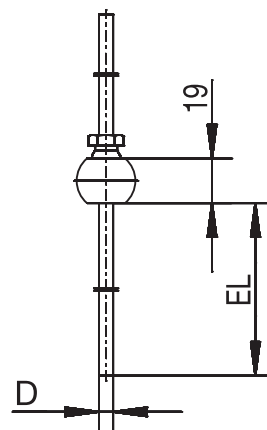
**Резьбовое присоединение с уплотнительным конусом, соответствующим CIP**



PA	DN	D1
-	-	∅ 25
611	10/20	∅ 34
613	25/1"	∅ 50,5

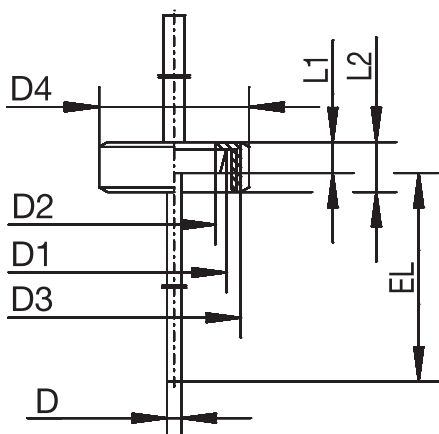
PA	DN	D1
613	40/1,5"	∅ 50,5
616	50/2"	∅ 64
617	2,5"	∅ 77,5

**Зажимное присоединение Clamp по DIN 32676**



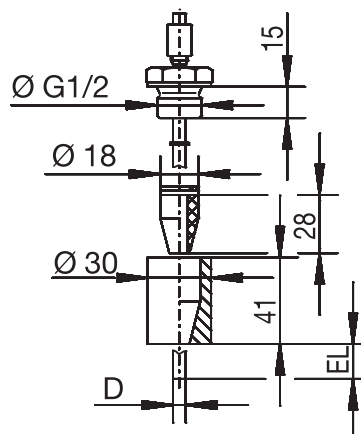
PA	DN	D1
681		

**Шаровая сварная муфта с клеммным винтовым присоединением**



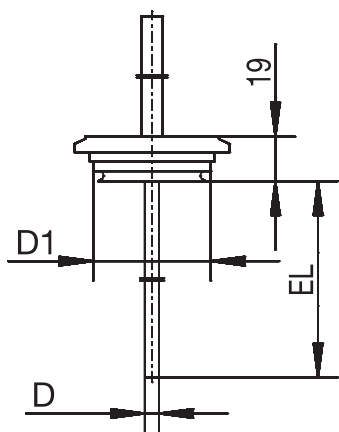
PA	DN	D1	D2	D3	D4	L1	L2
601	10	∅ 22	∅ 18	RD 28x1/8	∅ 38	9	18
604	25	∅ 44	∅ 35	RD 52x1/6	∅ 63	13	21
605	32	∅ 50	∅ 41	RD 58x1/6	∅ 70	13	21

**Резьбовое присоединение**



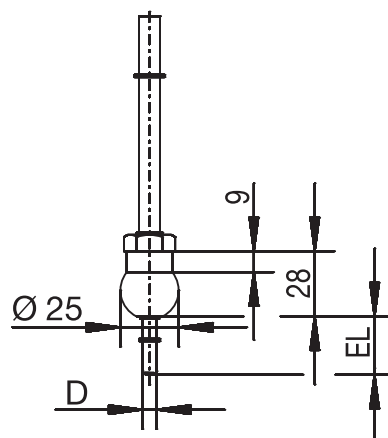
PA	DN	D1	D2	D3	D4	L1	L2
682							

**Резьбовое присоединение с уплотнительным конусом, соответствующим CIP**



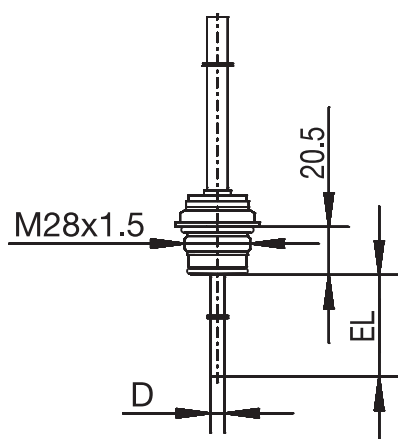
PA	DN	D1
684	15/10	∅ 31
685	32/25	∅ 50
686	50/40	∅ 68

Соединение Varivent



PA	
681	

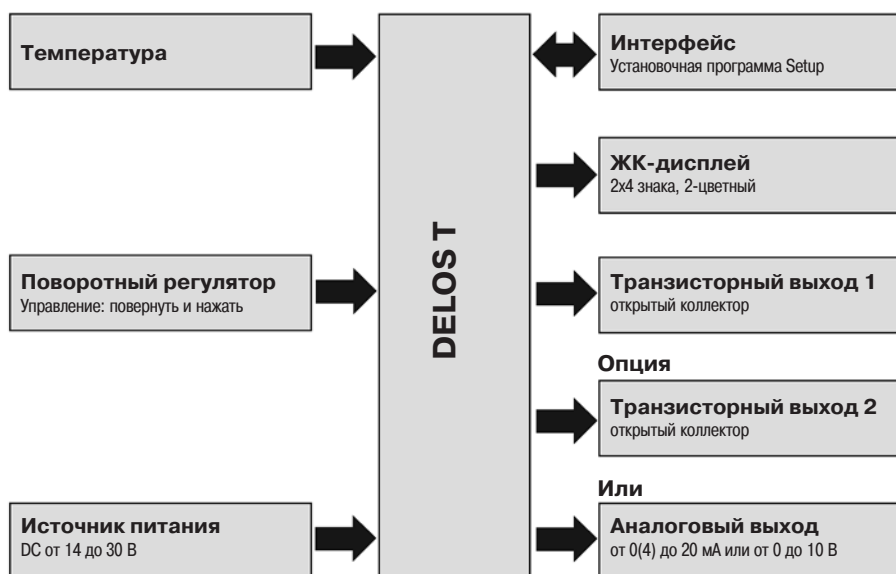
Шаровая сварная муфта



Variven	Зажим	Асептический	Сварная муфта
DN 25/32	DN 25/32/40	DN 40	∅ 55 mm
DN 40-125	DN 50	DN 50	-
-	-	NKS DN 40	-

**JUMO РЕКА PA 997**  
**Адаптер для подключения**  
**к процессу см. в типовом 40.9711**

### Структурная схема



### Особенности

- свободная линейаризация диапазона измерений
- двухцветный жидкокристаллический дисплей с функцией тревоги
- конфигурируемый аналоговый выход
- температуры среды до 500 °C
- программирование непосредственно с устройства или через программу Setup

### Установочная программа Setup

Программа Setup (принадлежность) предназначена для конфигурирования термометра сопротивления при помощи персонального компьютера. Данные конфигурации могут быть сохранены на персональном компьютере и распечатаны.

Посредством программы SETUP измененным параметрам в любое время можно снова вернуть заводские настройки. Связь между термометром сопротивления и персональным компьютером осуществляется через компьютерный интерфейс (преобразователь USB/TTL) при помощи адаптера (присоединительный USB-кабель) и линии связи (кабель Y).

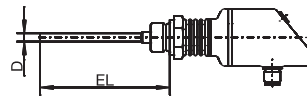




## Данные для заказа

### (1) Основное исполнение

**902940/10** DELOS T  
 Термометр сопротивления с индикатором, аналоговым выходом и PNP транзисторными переключающими контактами  
 Температура окружающей среды для корпуса индикатора: -20 ... +75 °C  
 части, контактирующие со средой после электролитической полировки, глубина шероховатостей 0,8 мкм



### (2) Исполнение

- X 8 стандартное, с заводскими настройками
- X 9 конфигурация согласно спецификации заказчика (параметры в пояснении)

### (3) Рабочая температура в °C

- X 370 -50 ... +150 °C

### (4) Измерительная часть

- X 1013 1 Pt100 по 4-х проводной схеме подключения

### (5) Класс точности по DIN EN 60751

- X 2 Класс A (стандарт)
- X 3 Класс AA (1/3 DIN B)

### (6) Выход

- X 470 1 транзисторный PNP выход
- X 471 2 транзисторных PNP выхода
- X 475 1 транзисторный PNP выхода + 1 аналоговый выход от 4 до 20 мА, конфигурируемый
- X 476 1 транзисторный PNP выхода + 1 аналоговый выход от 0 до 20 мА, конфигурируемый
- X 477 1 транзисторный PNP выхода + 1 аналоговый выход от 0 до 10 В, конфигурируемый

### (7) Диаметр защитной трубки D в мм

- X 6 Ø 6 мм

### (8) Монтажная длина EL в мм (от 50 до 1000 мм)

- X 50 50 мм
- X 100 100 мм
- X 150 150 мм
- X данные в виде текста (шаг 50 мм)

### (9) Подключение к процессу

- X 000 нет (гладкая защитная трубка из нержавеющей стали 316L)
- X 102 резьбовое присоединение Gj, нержавеющая сталь 316Ti
- X 103 резьбовое присоединение G 3/8, нержавеющая сталь 316Ti
- X 104 резьбовое присоединение G S, нержавеющая сталь 316Ti
- X 118 резьбовое присоединение M 12 x 1,5, нержавеющая сталь 316Ti
- X 126 резьбовое присоединение M 18 x 1,5, нержавеющая сталь 316Ti
- X 128 резьбовое присоединение M 20 x 1,5, нержавеющая сталь 316Ti
- X 144 резьбовое присоединение 1/2–14 NPT, нержавеющая сталь 316Ti
- X 163 накидная гайка, резьба G3/8, нержавеющая сталь 316Ti
- X 380 резьбовое присоединение G 1/2, с уплотнительным конусом, соответствующим CIP, сертифицировано EHEDG, нержавеющая сталь 316L
- X 601 конический штуцер с накидной гайкой DN10 по DIN 11851 (молочное), нержавеющая сталь 316L
- X 604 конический штуцер с накидной гайкой DN25 по DIN 11851 (молочное), нержавеющая сталь 316L
- X 605 конический штуцер с накидной гайкой DN32 по DIN 11851 (молочное), нержавеющая сталь 316L
- X 613 зажимное присоединение Clamp 25/40 (171,5") по DIN 32676, нержавеющая сталь 316L
- X 616 зажимное присоединение Clamp DN 50 (2") по DIN 32676, нержавеющая сталь 316L
- X 617 зажимное присоединение Clamp 2,5" по DIN 32676, нержавеющая сталь 316L
- X 681 шаровая вварная муфта с клеммным винтовым соединением, нержавеющая сталь 316L
- X 682 вварная муфта с уплотнительным конусом, соответствующим CIP, нержавеющая сталь 316L
- X 685 соединение Varivent DN 32/25, сертифицировано EHEDG, нержавеющая сталь 316L
- X 686 соединение Varivent DN 50/40, сертифицировано EHEDG, нержавеющая сталь 316L
- X 840 шаровая вварная втулка, нержавеющая сталь 316 Ti
- X 997 JUMO PEKA, сертифицирован EHEDG, нержавеющая сталь 316L  
 (подходящий адаптер для подключения к процессу, типовой лист 40.9711)

### (10) Дополнительные опции

- X 000 нет
- X 310 защитная трубка ступенчатая от Ø 6 мм до Ø 3,8 мм (монтажная длина EL макс. 800 мм)
- X 810 вварная муфта (только для подключения к процессу 380)

Ключ заказа (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)  
 Пример заказа 902940/10 - 8 - 370 - 1013 - 2 - 475 - 6 - 50 - 000 / 000 , ...<sup>1</sup>

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

**Комплект поставки**

- 1 Термометр сопротивления в заказанном исполнении
- 1 Универсальный инструмент (требуется для осуществления управления непосредственно с устройства и после установки для поворота корпуса индикатора на ± 160° влево или вправо)
- 1 Руководство по эксплуатации В 902940.0

**Принадлежности для подключения к процессу**

- Резьба G1/4 (нержавеющая сталь 316Ti) для присоединения защитных трубок
- Резьба G 1/2 (нержавеющая сталь 316Ti) для присоединения защитных трубок

**Складской №**  
 00080811  
 00305445

**Принадлежности**

- Диск с программой Setup на многих языках
- Линия связи (кабель Y) (требуется для выполнения конфигурирования посредством программы Setup)
- Универсальный инструмент (требуется для осуществления управления непосредственно с устройства и после установки для поворота корпуса индикатора на ± 160° влево или вправо)
- 4-полюсная кабельная розетка (прямая) с кабелем в оплетке из ПВХ
- 4-полюсная кабельная розетка (угловая) с кабелем в оплетке из ПВХ
- ПК-интерфейсный провод с преобразователем USB/TTL и адаптер (присоединительный USB-кабель) (требуется для выполнения конфигурирования посредством программы Setup)

**Складской №**  
 00550018  
 00507861  
 00526614  
 00404585  
 00409334  
 00456352

**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	Складской №									
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>							
902940/10	-	8	-	370	-	1013	-	2	-	475	-	6	-	50	-	104	/	000	00552544
902940/10	-	8	-	370	-	1013	-	2	-	475	-	6	-	100	-	104	/	000	00550991
902940/10	-	8	-	370	-	1013	-	2	-	475	-	6	-	150	-	104	/	000	00552545
902940/10	-	8	-	370	-	1013	-	2	-	475	-	6	-	200	-	104	/	000	00552547
902940/10	-	8	-	370	-	1013	-	2	-	475	-	6	-	150	-	000	/	000	00551003

## Данные для заказа

### (1) Основное исполнение

902940/30

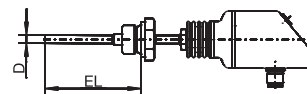
DELOS T

Термометр сопротивления с индикатором, аналоговым выходом и PNP транзисторными переключающими контактами

с горловиной для высокотемпературных сред

Температура окружающей среды для корпуса индикатора: от -20 до +75 °C

Части, контактирующие со средой, покрыты электролитом, глубина шероховатостей 0,8 мкм



### (2) Исполнение

- X 8 стандартное, с заводскими настройками
- X 9 конфигурация согласно спецификации заказчика (параметры в пояснении)

### (3) Рабочая температура в °C

- X 386 -50 ... +260 °C

### (4) Измерительная часть

- X 1013 1 Pt100 по 4-х проводной схеме подключения

### (5) Класс точности по DIN EN 60751

- X 2 Класс A (стандарт)
- X 3 Класс AA (1/3 DIN B)

### (6) Выход

- X 470 1 транзисторный PNP выход
- X 471 2 транзисторный PNP выход
- X 475 1 транзисторный PNP выход + 1 аналоговый выход от 4 до 20 мА, конфигурируемый
- X 476 1 транзисторный PNP выход + 1 аналоговый выход от 0 до 20 мА, конфигурируемый
- X 477 1 транзисторный PNP выход + 1 аналоговый выход от 0 до 10 В, конфигурируемый

### (7) Диаметр защитной трубки D в мм

- X 6 Ø 6 мм

### (8) Монтажная длина EL в мм (от 50 до 1000 мм)

- X 50 50 мм
- X 100 100 мм
- X данные в виде текста (шаг 50 мм)

### (9) Подключение к процессу

- X 000 нет (гладкая защитная трубка из нержавеющей стали 316L)
- X 102 резьбовое присоединение Gj, нержавеющая сталь 316Ti
- X 103 резьбовое присоединение G3/8, нержавеющая сталь 316Ti
- X 104 резьбовое присоединение G S, нержавеющая сталь 316Ti
- X 118 резьбовое присоединение M 12 x 1,5, нержавеющая сталь 316Ti
- X 126 резьбовое присоединение M 18 x 1,5, нержавеющая сталь 316Ti
- X 128 резьбовое присоединение M 20 x 1,5, нержавеющая сталь 316Ti
- X 144 резьбовое присоединение 1/2-14 NPT, нержавеющая сталь 316Ti
- X 163 накидная гайка, резьба G3/8, нержавеющая сталь 316Ti
- X 380 резьбовое присоединение G 1/2, с уплотнительным конусом, соответствующим CIP, сертифицировано EHEDG, нержавеющая сталь 316L
- X 601 конический штуцер с накидной гайкой DN10 по DIN 11851 (молочное), нержавеющая сталь 316L
- X 604 конический штуцер с накидной гайкой DN 25 по DIN 11851 (молочное), нержавеющая сталь 316L
- X 605 конический штуцер с накидной гайкой DN 32 по DIN 11851 (молочное), нержавеющая сталь 316L
- X 611 зажимное присоединение Clamp DN 10/20 по DIN 32676, нержавеющая сталь 316L
- X 613 зажимное присоединение Clamp DN 25/40 (171,5") по DIN 32676, нержавеющая сталь 316L
- X 616 зажимное присоединение Clamp DN 50 (2") по DIN 32676, нержавеющая сталь 316L
- X 617 зажимное присоединение Clamp 2,5" по DIN 32676, нержавеющая сталь 316L
- X 681 шаровая сварная муфта с клеммным винтовым соединением, нержавеющая сталь 316L
- X 682 сварная муфта с уплотнительным конусом, соответствующим CIP, нержавеющая сталь 316L
- X 684 соединение Varivent DN 15/10, сертифицировано EHEDG, нержавеющая сталь 316L
- X 685 соединение Varivent DN 32/25, сертифицировано EHEDG, нержавеющая сталь 316L
- X 686 соединение Varivent DN 50/40, сертифицировано EHEDG, нержавеющая сталь 316L
- X 840 шаровая сварная втулка, нержавеющая сталь 316Ti
- X 997 JUMO PEKA, сертифицировано EHEDG, нержавеющая сталь 316L (подходящий адаптер для подключения к процессу, типовой лист 40.9711)

### (10) Типовые дополнения

- X 000 нет
- X 310 защитная трубка ступенчатая от Ø6 мм до Ø3,8 мм (монтажная длина EL макс. 700 мм)
- X 810 сварная муфта (только для подключения к процессу 380)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
Ключ заказа	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/> , ... <sup>1</sup>
Пример заказа	902940/30	- 8	- 386	- 1013	- 2	- 475	- 6	- 50	- 102	/ 000	

1. Дополнительные опции указываются друг за другом и разделяются запятыми.

### Комплект поставки

- 1 Термометр сопротивления в заказанном исполнении
- 1 Универсальный инструмент (требуется для осуществления управления непосредственно с устройства и после установки для поворота корпуса индикатора на ± 160° влево или вправо)
- 1 Руководство по эксплуатации В 902940.0

### Принадлежности для подключения к процессу

- Резьба G1/4 (нержавеющая сталь 316Ti) для присоединения защитных трубок
- Резьба G 1/2 (нержавеющая сталь 316Ti) для присоединения защитных трубок

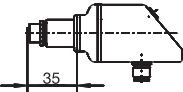
**Складской №**  
00080811  
00305445

### Принадлежности

- Диск с программой Setup на многих языках
- Линия связи (кабель Y) (требуется для выполнения конфигурирования посредством программы Setup)
- Универсальный инструмент (требуется для осуществления управления непосредственно с устройства и после установки для поворота корпуса индикатора на ± 160° влево или вправо)
- 4-полюсная кабельная розетка (прямая) с кабелем в оплетке из ПВХ
- 4-полюсная кабельная розетка (угловая) с кабелем в оплетке из ПВХ
- ПК-интерфейсный провод с преобразователем USB/TTL и адаптер (присоединительный USB-кабель) (требуется для выполнения конфигурирования посредством программы Setup)

**Складской №**  
00550018  
00507861  
00526614  
00404585  
00409334  
00456352

### Данные для заказа

	<b>(1) Основное исполнение</b>	
	902940/50	DELOS T Термометр сопротивления с индикатором, аналоговым выходом и PNP транзисторными переключающими контактами, штекерным присоединением M12 x 1 Температура окружающей среды для корпуса индикатора: -20 ... +75 °C
		
X	<b>(2) Исполнение</b>	
X	8	стандартное, с заводскими настройками
X	9	конфигурация согласно спецификации заказчика (параметры в пояснении)
	<b>(3) Рабочая температура в °C</b>	
X	408	-50 ... +500 °C
	<b>(4) Измерительный вход</b>	
X	1013	1 Pt100 по 4-х проводной схеме подключения
	<b>(5) Класс точности по DIN EN 60751</b>	
X	0	Нет
	<b>(6) Выход</b>	
X	470	1 транзисторный PNP выход
X	471	2 транзисторный PNP выход
X	475	1 транзисторный PNP выход + 1 аналоговый выход от 4 до 20 мА, конфигурируемый
X	476	1 транзисторный PNP выход + 1 аналоговый выход от 0 до 20 мА, конфигурируемый
X	477	1 транзисторный PNP выход + 1 аналоговый выход от 0 до 10 В, конфигурируемый
	<b>(7) Диаметр защитной трубки D в мм</b>	
X	0	Нет
	<b>(8) Монтажная длина EL в мм</b>	
X	000	Нет
	<b>(9) Подключение к процессу</b>	
X	000	Нет
	<b>(10) Типовые дополнения</b>	
X	000	Нет

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Ключ заказа	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>
Пример заказа	902940/50	- 8	- 408	- 1013	- 0	- 475	- 0	- 000	- 000	/ 000

### Комплект поставки

- 1 Термометр сопротивления в заказанном исполнении
- 1 Универсальный инструмент (требуется для осуществления управления непосредственно с устройства и после установки для поворота корпуса индикатора на ± 160° влево или вправо)
- 1 Руководство по эксплуатации В 902940.0

### Принадлежности

	<b>Складской №</b>
Диск с программой Setup на многих языках	00550018
Линия связи (кабель Y) (требуется для выполнения конфигурирования посредством программы Setup)	00507861
Универсальный инструмент (требуется для осуществления управления непосредственно с устройства и после установки для поворота корпуса индикатора на ± 160° влево или вправо)	00526614
4-полюсная кабельная розетка (прямая) с кабелем в оплетке из ПВХ	00404585
4-полюсная кабельная розетка (угловая) с кабелем в оплетке из ПВХ	00409334
ПК-интерфейсный провод с преобразователем USB/TTL и адаптер (присоединительный USB-кабель) (требуется для выполнения конфигурирования посредством программы Setup)	00456352
Цилиндрический штекер M12 x 1, 4-полюсный, стандарт IEC 60947-5-2	00404727
Настенный держатель для DELOS T с присоединением M12 x 1	00555129
<b>Вставной термометр сопротивления с Pt1000 и цилиндр. штекером M12 x 1</b>	
902150/99-386-1013-2-6-100-56-2500/315	00551310
Диаметр защитной трубки 6 мм, монтажная длина 100 мм, длина присоединительного провода 2500 мм	
902150/99-386-1013-2-6-200-56-2500/315	00551311
Диаметр защитной трубки 6 мм, монтажная длина 200 мм, длина присоединительного провода 2500 мм	

**Примечание:** Резьбовые трубные соединения и фланцы см. в типовом листе 909750

### Поставки со склада в Германии:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	Складской №									
902940/50	-	8	-	408	-	1013	-	0	-	475	-	0	-	000	-	000	/	000	00551004



## Mehrpunkttemperaturfühler

- Für Temperaturen von -20°C ... +80°C
- Gase (G) : II 2 G, Ex e II T6
- Stäube (D) : II 1/2 D, Ex tD A20/21 IP 6x T40°C
- Schutzrohre aus Polypropylen oder Edelstahl 1.1401
- Messwiderstand Pt100 oder Pt1000 in Zweileiterschaltung
- Max. 9 Messpunkte (Pt1000)
- Max. 6 Messpunkte (Pt100)
- Zur Befestigung an einer metallischen Konstruktion oder Betonplatte
- Austauschbarer Messeinsatz
- Gemäss EN 60079-0, EN 60079-7, EN 61241-0, EN 61241-1
- Richtlinie 94/09/CE
- Erhöhte Sicherheit "e" und Schutz durch Gehäuse "tD"

Die Widerstandsthermometer für Silos können wahlweise an einer metallischen Konstruktion oder einer Betonplatte befestigt werden.

Die Anschlussgehäuse aus Alu oder Edelstahl mit Schutzart IP 6 X ermöglichen den Messeinsatztausch bei gefülltem Silo.

Anschluss des Messkabels an Gehäuse IP6x gemäss EU Richtlinie 94/9/EG.

Die Messwiderstände Pt100 oder Pt1000 gemäss DIN EN 60751 oder die PTC bzw NTC-Widerstände garantieren eine hohe Genauigkeit und Messwiederholbarkeit.

Elektrische Betriebsdaten :

≤ 2 mA für Pt100  
> 1mA für Pt1000

Hinweis : Bestellbeispiel siehe Seite 11/11

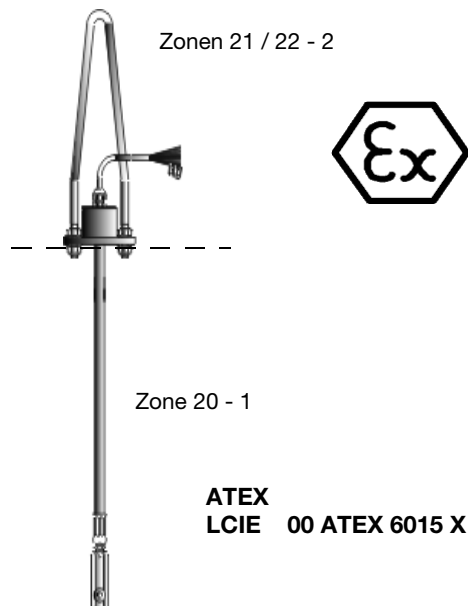
## Technische Daten

### Tragkabel

- Aussenschutzrohr aus Polypropylen:  $\varnothing 17^{\pm 1}$   
(Begrenzung der von den Körnern ausgeübten Zuglast)
- Innenschutzrohr aus Polyamid 6-6
- Schutzarmatur 24 Drähte aus galvanisiertem Stahl
- Zugentlastung : 6710 daN
- Aussenschutzrohr aus Edelstahl :  $\varnothing 15^{\pm 1}$
- Schutzarmatur  
75 Drähte aus Edelstahl 1.1401
- Innenschutzrohr aus PVDF
- Zugentlastung : 8800 daN

### Montage en extérieur

- Fühlerkopf aus Edelstahl 1.4306
- Ausführung 3 mit Befestigungsplatte aus Edelstahl 1.4404
- Ausführung 5
- Verchraubung aus Edelstahl



### Austauschbare Messleitung

- Aussenschutzrohr :  $\varnothing 5,4$  mm
- mehradrig  
Farbenkennzeichnung der Adern  
Anschlussleitung C2. NFC 32070

### Obere Verankerung

- mittels Bügel und Befestigungsplatte für Silos in Metallkonstruktion
- Fühlerkopf mit Blockiersystem des Tragseils
- mittels Befestigungsplatte versehen mit einem Alu- oder Edelstahlgehäuse, das den Fühlerkopf und sein Blockiersystem beinhaltet

### Untere Verankerung

- Fühlersockel, Bohrung zur Befestigung der mechanischen Sicherung,  $\varnothing 11$ mm

**Nachtrag Nr 1 : LCIE 00 ATEX 6015 X/01  
(Seite 10/11)**

**Nachtrag Nr 2 : LCIE 00 ATEX 6015 X/02 :  
Hinzufügung eines  
Schutzrohrs aus biegsamem  
Edelstahl ohne interne  
Änderung der Montage**

**Nachtrag Nr 3 : LCIE 00 ATEX 6015 X/03  
normative Aktualisierung  
gemäss Richtlinie  
EN 60079-0 (2006)  
EN 60079-7 (2007)  
EN 61241-0 (2006)  
EN 61241-1 (2004)**

**Elektrostatische Laden auf Tragkabel aus Polypropylen**

- Die Ergebnisse der Prüfungen LCIE Prüfprotokoll Nr. 60033806-532988 vom 17. bis 24. Mai 2005 geben einen Maximalwert für Funkenenergie < 0,8mJ im strengsten Fall,aus
- - Die übliche Werte für EMI (*Energie Minimale d'Inflammation*, Mindestentzündungsenergie) von verschiedenen eingelagerten Produkten sind in der Grössenordnung von einigen Zehnern oder Hundertern mJ

<b>PRODUKT</b>	<b>EMI (mJ)</b>	<b>TAI Selbstentzündungs- temperatur in Wolke (°C)</b>
Weizen	160	500
Weizenmehl	60	440
Stärkemehl	25	400
Malz	35	400
Weisszucker	30	370
Holz	40	470

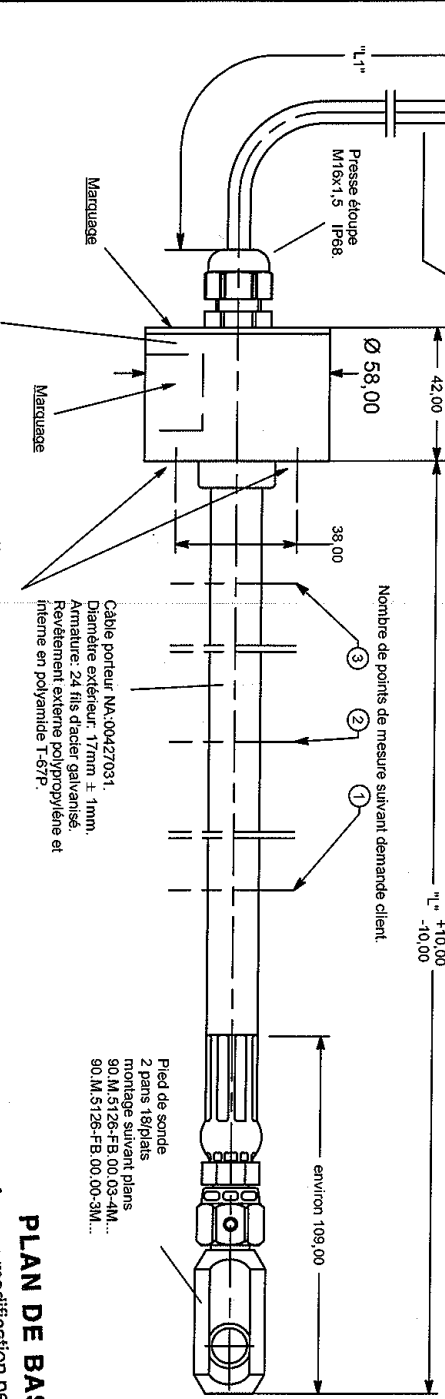
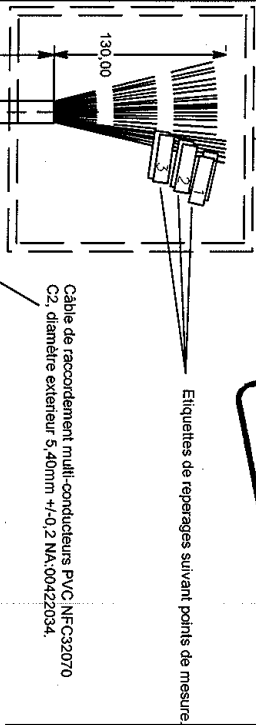


Reproduction interdite.

**EXECUTION 1**

Boîtier IP6x suivant directive EUROPEENNE 94/9/C

**CONFIDENTIEL**



**JUMO REGULATION**

Personne Autorisée -ATEX-

**DONNEES TECHNIQUES:**  
 Element resistif: (Pt100, Pt1000, ...)  
 Nombre de points de mesure: de 1 à 9.  
 "L" minimum: 0,50m  
 "L" maximum: 50,00m

**JUMO REGULATION**  
 -ATEX-  
**JUMO REGULATION**  
 SAUBUSSBAUM

Le marquage est effectué par L.A.S.E.R. sur la tête de sonde en aluminium suivant plan 90.M.9500.23... et 90.M.9500.24.01...

**Marquage sur tête de sonde:**  
**JUMO REGULATION**  
 57075 METZ Cedex 3  
 Type: Multipoints  
 N° de fab.:  
 Année de fab.:  
 0081 11 1/2 D  
 EX ID A20/21 IP6x T40°C  
 LCIE 00 ATEX 6015 X  
 U: ... V I: ... A

**Marquage sur capot:**  
**NE PAS OUVRIR**  
**SOUS TENSION**

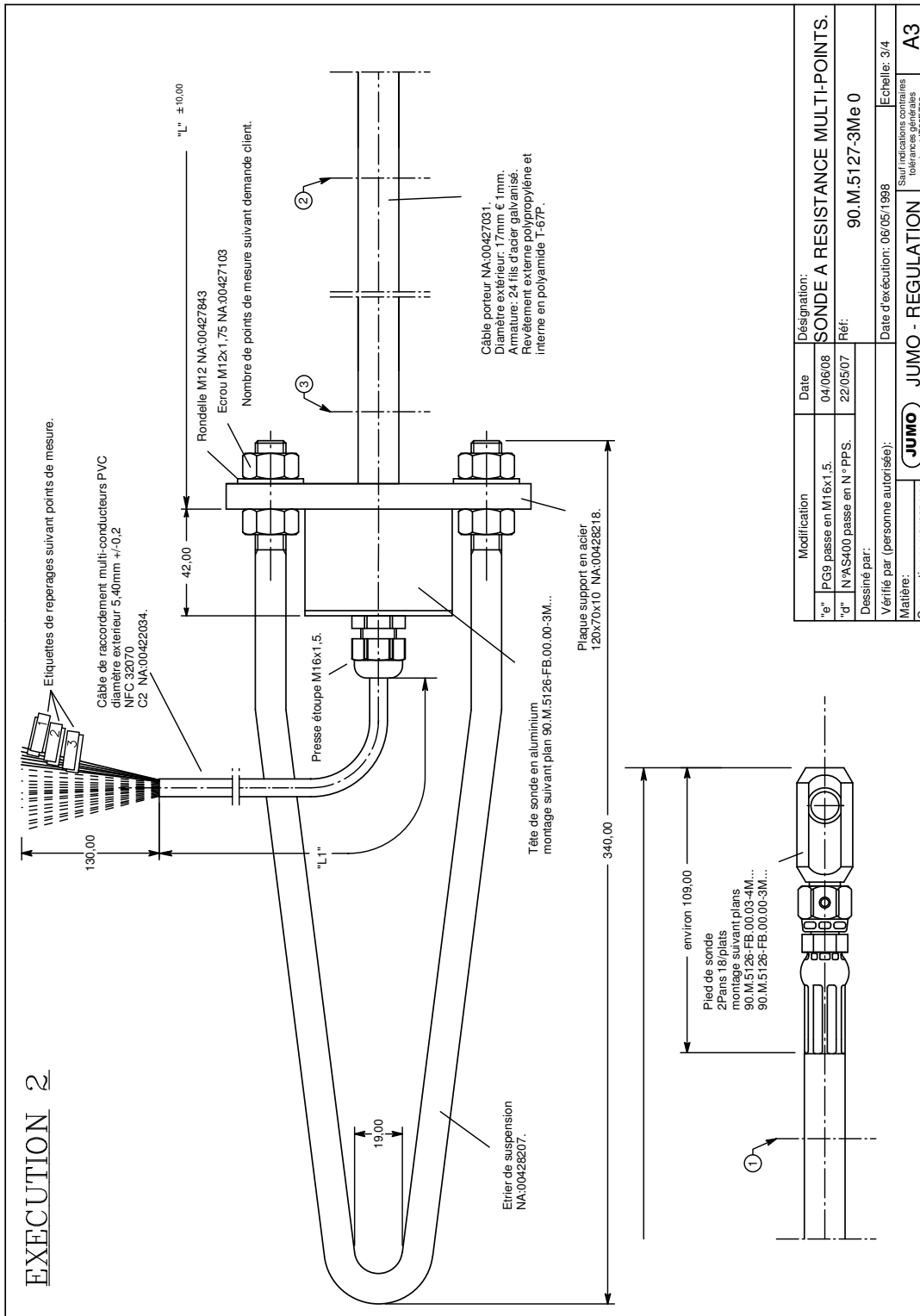
**Marquage sur pied de sonde:**  
**JUMO REGULATION**  
 57075 METZ Cedex 3  
 Type: Multipoints  
 N° de fab.:  
 Année de fab.:  
 0081 11 2 G  
 EX e II T6  
 LCIE 00 ATEX 6015 X  
 U: ... V I: ... A

**AVERTISSEMENT-NE PAS OUVRIR**  
**SOUS TENSION**

**COPIE**

**PLAN DE BASE**  
 Aucune modification permise  
 sans en informer à l'organisme notifié.

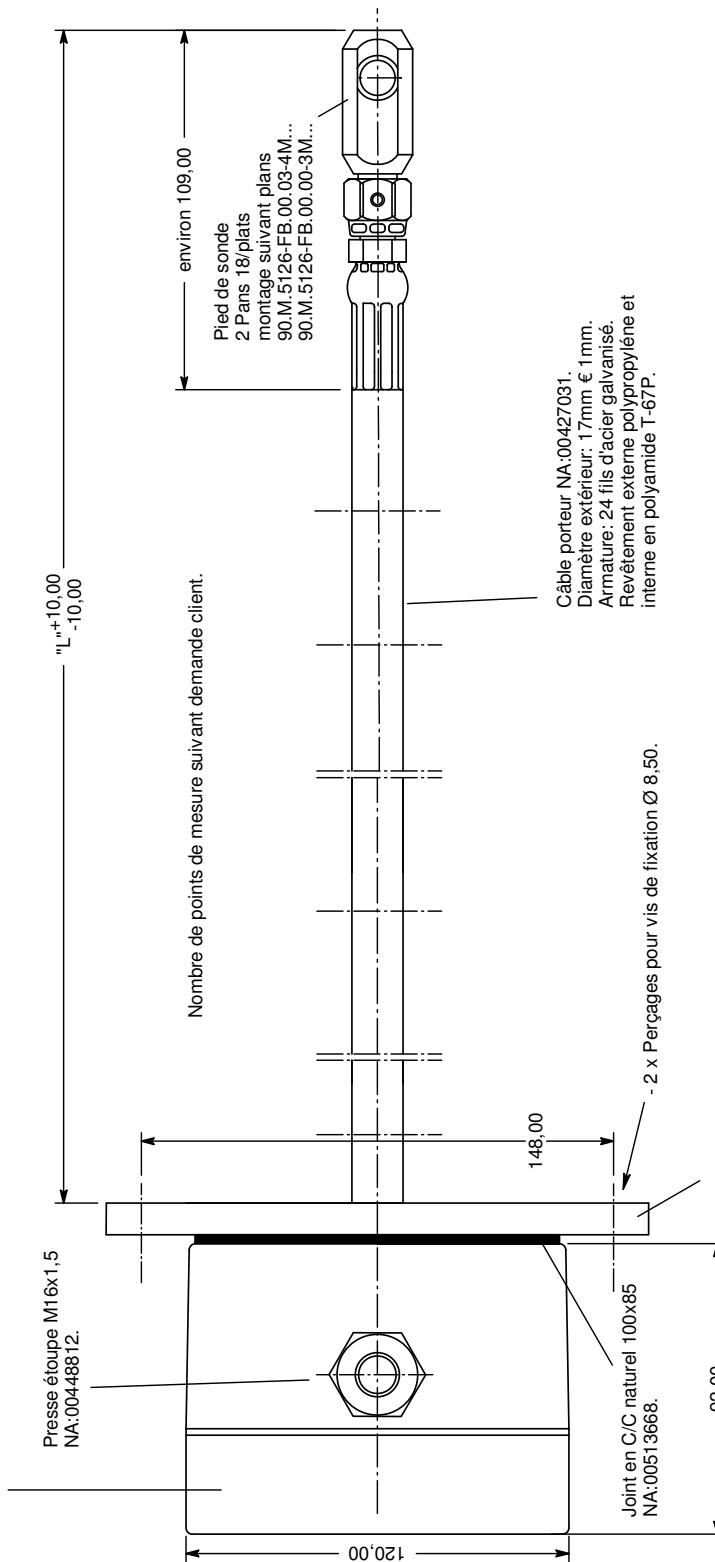
Modification		Date	Designation:
1	PG9 passe en M16x1,5	04/06/08	SONDE A RESISTANCE MULTI-POINTS.
2	Marquage nouvelles norme	18/02/09	Réf: 90.M.5126-3Mf 0
Dessiné par:			Date d'exécution: 08/05/1998
Véifié par (personne autorisée):			Sauf indications contraires
Matière:			références générales
Conception: M. HOUSSEBAUM			SAINT-ETIENNE
<b>JUMO</b>		<b>JUMO - REGULATION</b>	Echelle: 3/4
			<b>A3</b>



Reproduction interdite.

**EXECUTION 3**

Boîtier de raccordement en fonte d'aluminium (RAL 5003)  
IP6x 122x120x90 NA:00427044  
usinage suivant plan 90.M.6182-3M...



Presse étoupe M16x1,5  
NA:00448812.

Câble porteur NA:00427031.  
Diamètre extérieur: 17mm  $\epsilon$  1mm.  
Armature: 24 fils d'acier galvanisé.  
Revêtement externe polypropylène et interne en polyamide T-67P.

- 2 x Perçages pour vis de fixation  $\varnothing$  8,50.

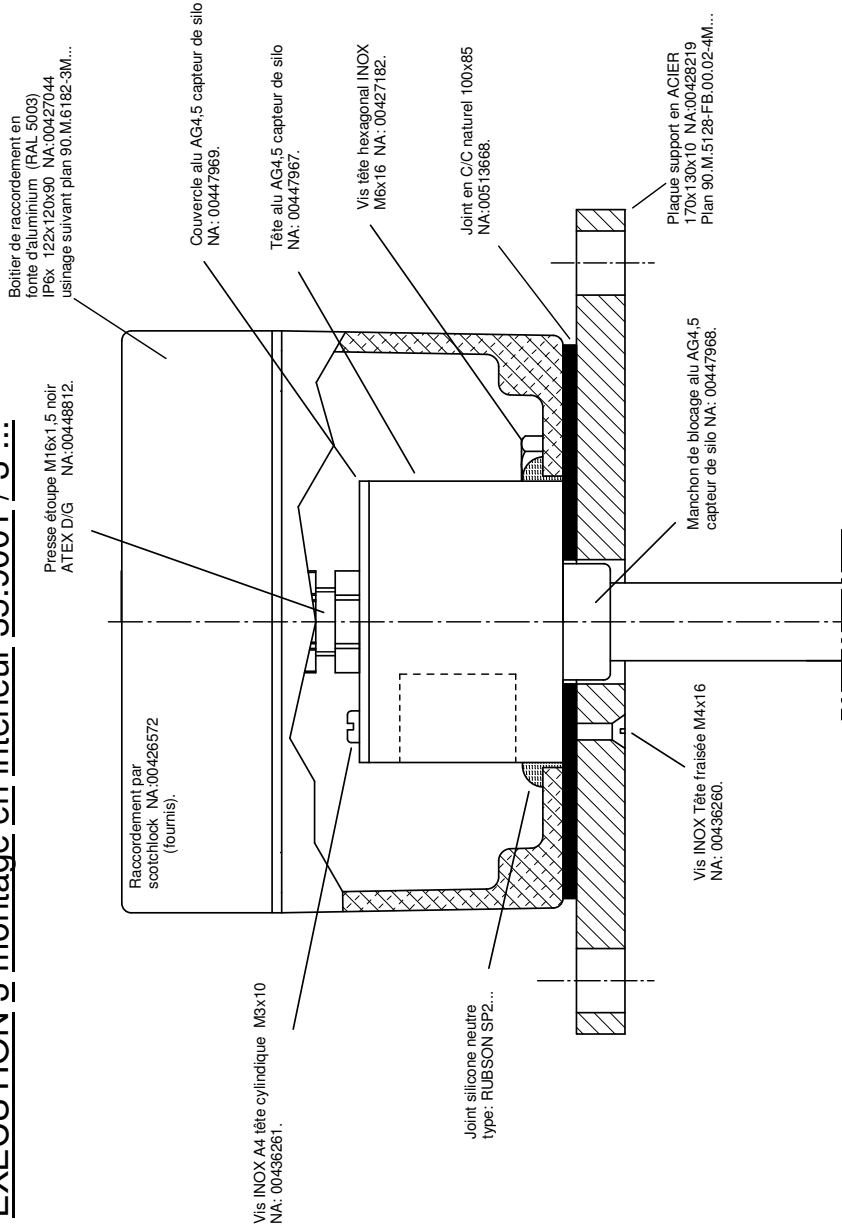
Plaque support en acier  
170x130x10 NA:00428219  
Plan 90.M.5128-FB.00.02-4M...

Raccordement par scotchlock NA:00426572 (fournis).

Modification	Date	Désignation:
"g" joint C/C naturel 00513668	17/07/08	SONDE A RESISTANCE MULTI-POINTS.
"f" PG9 passe en M16.	04/06/08	Réfi:
Dessiné par:		90.M.5128-3Mg 0
Vérifié par (personne autorisée):		Date d'exécution: 07/05/1998
Matière:		Echelle: 3/4
Conception: M.NOLDSBAUM		Sauf indications contraires tolérances générales suivant IT/BIETOS
<b>JUMO</b> JUMO - REGULATION		<b>A3</b>

Reproduction interdite.

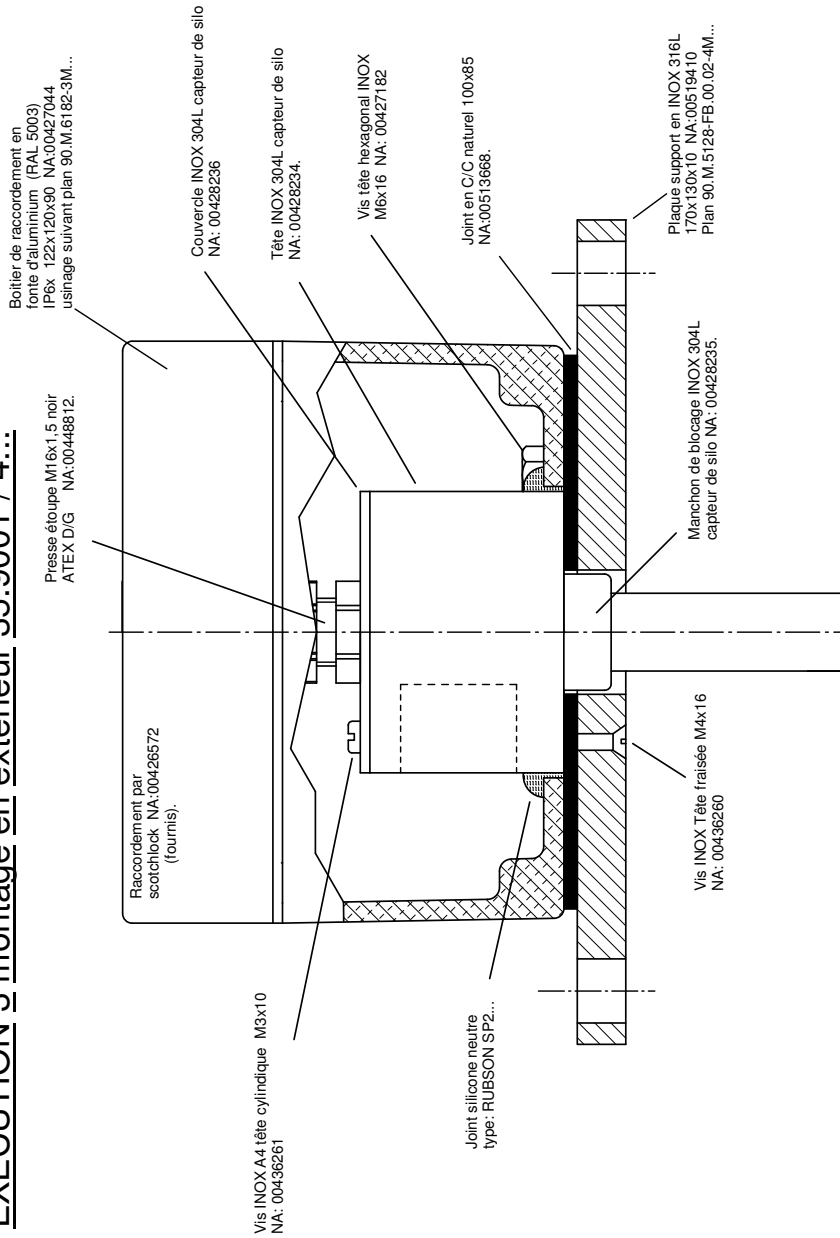
**EXECUTION 3 montage en intérieur 35.9001 / 3 ...**



Reproduction interdite.

Modification	Date	Désignation:
		<b>SONDE A RESISTANCE MULTI-POINTS.</b>
		Réf: <b>90.M.5128.02-3M</b>
Dessiné par:		Date d'exécution: 13/11/2008
Vérifié par (personne autorisée):		Echelle: 3/4
Matériau: <b>JUMO</b>		Sur indications comparées
Conception: M. HOLSBAUM		tolérances générales
		suivant TB02T03
		<b>A3</b>

**EXECUTION 3 montage en extérieur 35.9001 / 4...**



Reproduction interdite.

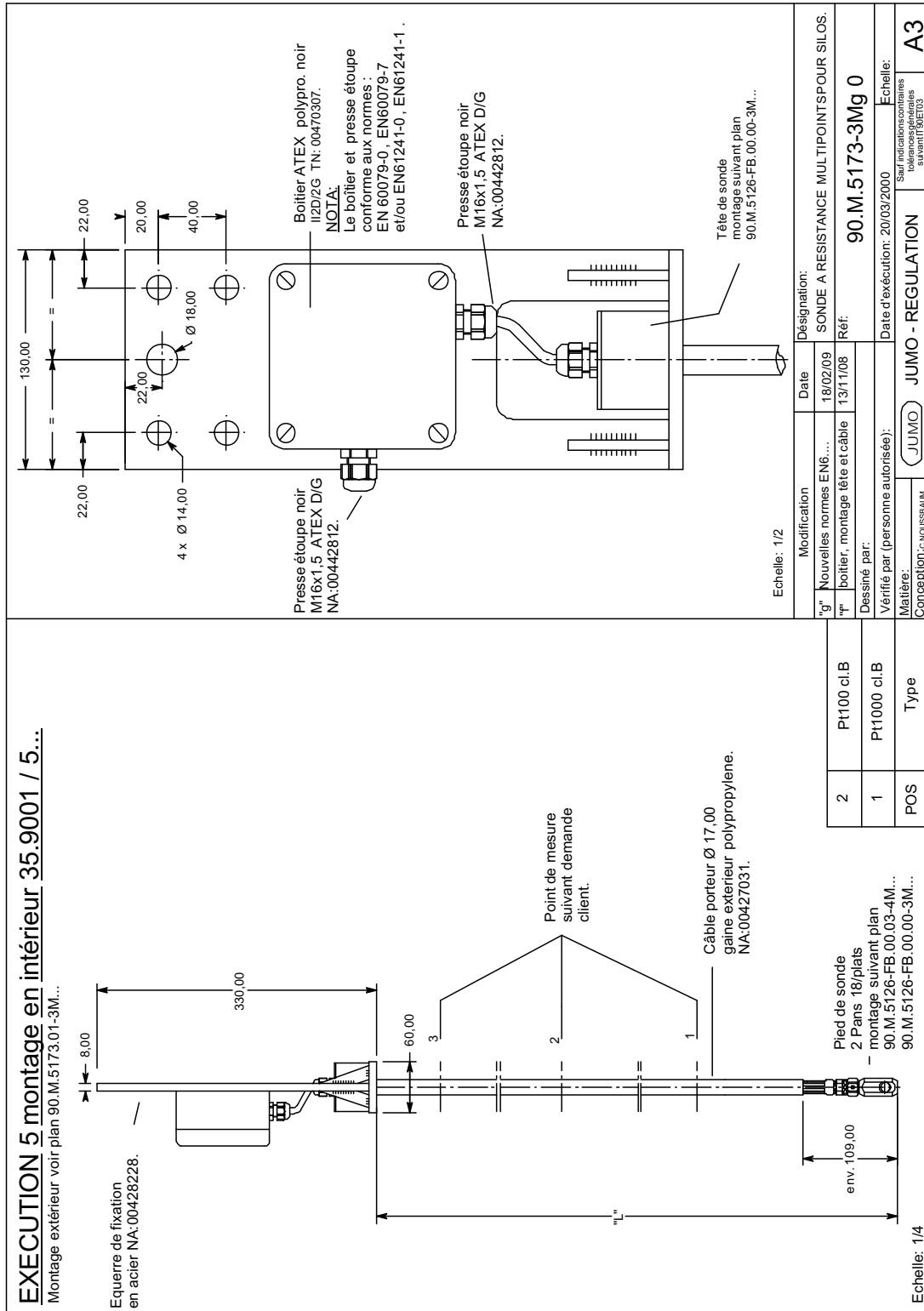
Modification	Date	Designation:
		SONDE A RESISTANCE MULTI-POINTS.
Dessiné par:		Ref:
		90.M.5128.01-3M
Vérifié par (personne autorisée):	Date d'exécution:	Echelle:
	23/10/2008	3/4
Matériau:		Sauf indications contraires suivant l'ISO 103
Conception: M. KOUSSAUMI		
<b>JUMO</b>		<b>A3</b>
JUMO - REGULATION		

**JUMO GmbH & Co. KG**  
 Adresse de livraison :  
 Mackenrodtstraße 14,  
 36039 Fulda, Allemagne  
 Adresse postale :  
 36035 Fulda, Allemagne  
 Tél. : +49 661 6003-0  
 Fax. : +49 661 6003-607  
 E-Mail : mail@jumo.net  
 Internet : www.jumo.net

**JUMO Régulation SAS**  
 Actipôle Borny  
 7 rue des Drapiers  
 B.P. 45200  
 57075 Metz - Cedex 3, France  
 Tél. : +33 3 87 37 53 00  
 Fax. : +33 3 87 37 89 00  
 E-Mail : info.fr@jumo.net  
 Internet : www.jumo.fr

**JUMO AUTOMATION**  
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A  
 Industriestraße 18  
 4700 Eupen, Belgique  
 Tél. : +32 87 59 53 00  
 Fax. : +32 87 74 02 03  
 E-Mail : info@jumo.be  
 Internet : www.jumo.be

**JUMO**  
 Mess- und Regeltechnik AG  
 Laubisrütistrasse 70  
 8712 Stäfa, Suisse  
 Tél. : +41 44 928 24 44  
 Fax. : +41 44 928 24 48  
 E-Mail : info@jumo.ch  
 Internet : www.jumo.ch

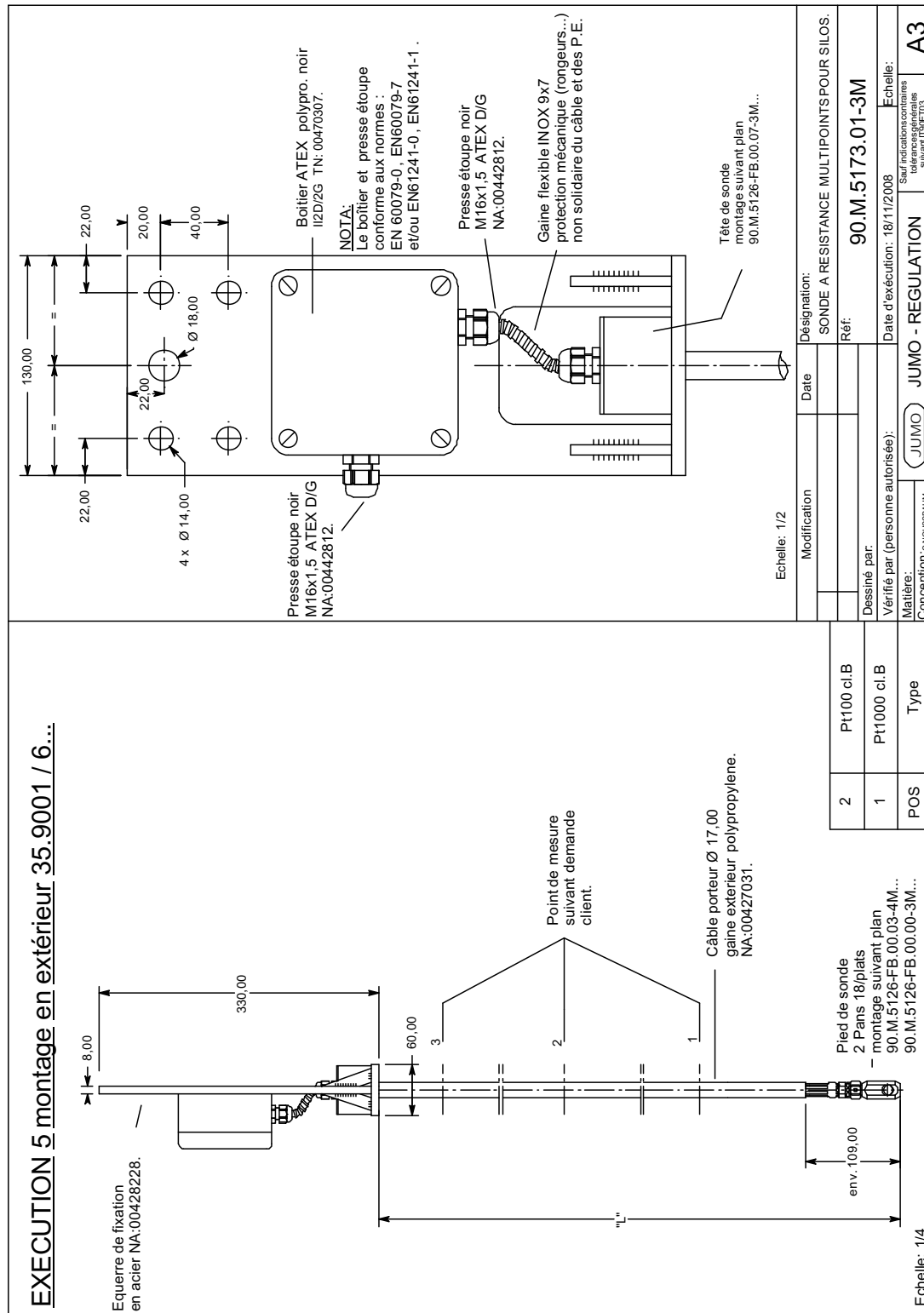


**JUMO GmbH & Co. KG**  
 Adresse de livraison :  
 Mackenrodtstraße 14,  
 36039 Fulda, Allemagne  
 Adresse postale :  
 36035 Fulda, Allemagne  
 Tél. : +49 661 6003-0  
 Fax. : +49 661 6003-607  
 E-Mail : mail@jumo.net  
 Internet : www.jumo.net

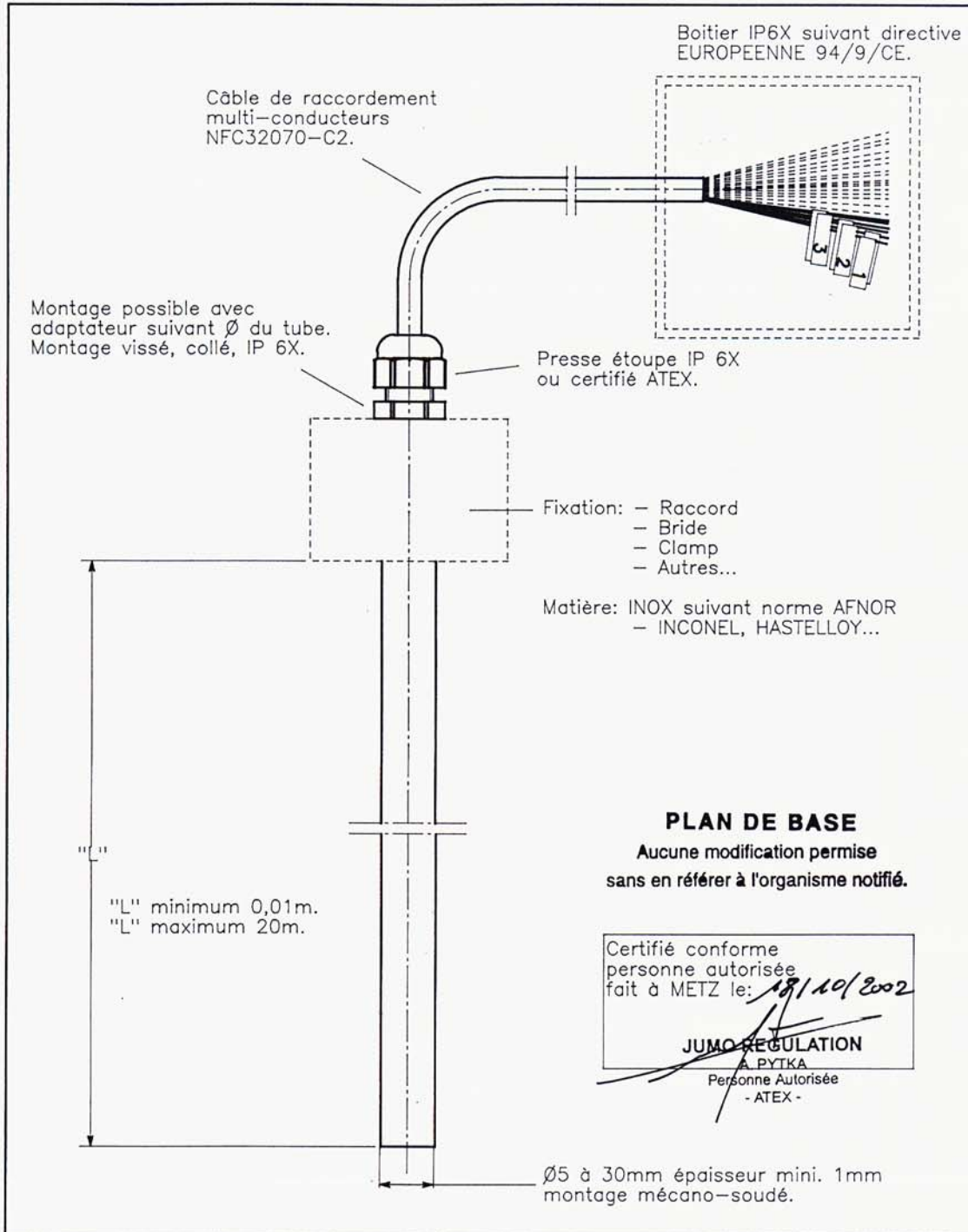
**JUMO Régulation SAS**  
 Actipôle Borny  
 7 rue des Drapiers  
 B.P. 45200  
 57075 Metz - Cedex 3, France  
 Tél. : +33 3 87 37 53 00  
 Fax. : +33 3 87 37 89 00  
 E-Mail : info.fr@jumo.net  
 Internet : www.jumo.fr

**JUMO AUTOMATION**  
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A  
 Industriestraße 18  
 4700 Eupen, Belgique  
 Tél. : +32 87 59 53 00  
 Fax. : +32 87 74 02 03  
 E-Mail : info@jumo.be  
 Internet : www.jumo.be

**JUMO**  
 Mess- und Regeltechnik AG  
 Laubisrütistrasse 70  
 8712 Stäfa, Suisse  
 Tél. : +41 44 928 24 44  
 Fax. : +41 44 928 24 48  
 E-Mail : info@jumo.ch  
 Internet : www.jumo.ch



Nachtrag Nr 1 : LCIE.00 ATEX 6015X/01



**PLAN DE BASE**  
Aucune modification permise sans en référer à l'organisme notifié.

Certifié conforme  
personne autorisée  
fait à METZ le: 17/10/2002  
**JUMO REGULATION**  
A. PYTKA  
Personne Autorisée  
- ATEX -

Reproduction interdite

Modification	Date	Désignation: <b>SONDE A RESISTANCE MULTI-POINTS L.C.I.E. 00 ATEX 6015X Avenant N°1.</b>	
		Réf: <b>90.M.5126.01-4M 0</b>	
Dessiné par: <i>E.H. Humel</i>		Date d'exécution: 17/10/2002	Echelle:
Vérifié par personne autorisée: <i>[Signature]</i>			
Matière:	<b>JUMO</b> / JUMO - REGULATION	Sauf indications contraires tolérances générales suivant I190ET03	<b>A4</b>

- Schutzrohr aus Edelstahl, Inconel, Hastelloy... (alle Edelstahl-derivate).  
Ø 5 bis 30mm, Stärke: 1mm, L=0.01m bis 20m
- Anschluss je nach Prozess
- Direkter Kabelausgang "C2" über Kabelverschraubung
- Andere Parameter: gleich LCIE.00 ATEX 6015X



**Bestellangaben : Mehrpunjttemperaturfühler**

**(1) Ausführung**

903530/1	Ausführung 1 Grundwiderstandsthermometer
903530/2	Ausführung 2 Widerstandsthermometer für Befestigung an einer Metallkonstruktion
903530/3	Ausführung 3 Widerstandsthermometer für Befestigung an einer Betonplatte
903530/4	Ausführung 4 Widerstandsthermometer für Befestigung an einer Betonplatte Montage aussen
903530/5	Ausführung 5 Traggestell mit Winkel + bestätigtes Gehäuse Montage innen
903530/6	Ausführung 5 Traggestell mit Winkel + bestätigtes Gehäuse Montage aussen

**(2) Austauschbarer Messeinsatz 1**

**(3) Messeinsatz**

1001	Pt 100 in Dreileiterschaltung, Klasse B
1003	Pt 100 in Zweileiterschaltung, Klasse B
1006	Pt 1000 in Dreileiterschaltung, Klasse B
1005	Pt 1000 in Zweileiterschaltung, Klasse B

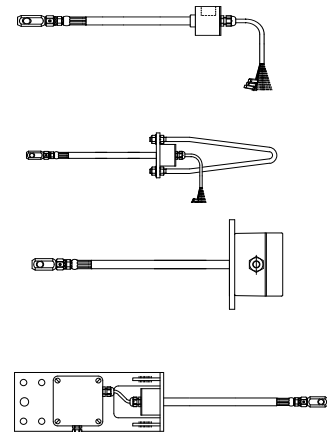
**(4) Messpunktanzahl**  
Angabe im Klartext

**(5) Tauchrohrlänge in Meter**  
Angabe im Klartext

**(6) Länge Ausgang Fühlerkopf in Meter**  
Angabe im Klartext

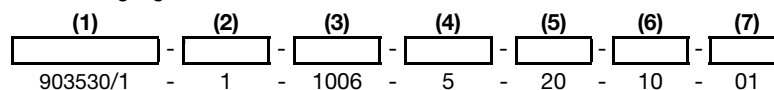
**(7) Schutzrohrwerkstoff**

01	Schutzrohr aus Polypropylen ø 17
02	Schutzrohr aus biegsamem Edelstahl ø 18
03	Schutzrohr aus starrem Edelstahl
04	Dachdurchgang



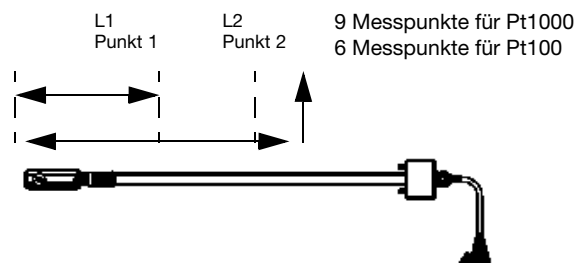
**Bestellschlüssel**

**Bestellbeispiel**



Wenn nichts anders angedeutet wird, werden die Messstellen vom Fühlersockel ausgehend in gleichen Abständen auf der gesamten Eintauchtiefe verteilt.  
Andernfalls geben Sie die exakte Länge zwischen jede Messstelle und Fühlersockel an (siehe unten Werte in m für L1, L2, ..., L9)

**Fühlersockel**



Für ein einziger auswechselbaren Messeinsatz: siehe Typenblatt 909727.

Beispiel: 909727 / 99 - 635 - 1005 - 1 - 5,4 - 7000 / 100 (100: Messpunktanzahl + Verteilung anzugeben)

**JUMO GmbH & Co. KG**  
 Adresse de livraison :  
 Mackenrodtstraße 14,  
 36039 Fulda, Allemagne  
 Adresse postale :  
 36035 Fulda, Allemagne  
 Tél. : +49 661 6003-0  
 Fax. : +49 661 6003-607  
 E-Mail : mail@jumo.net  
 Internet : www.jumo.net

**JUMO Régulation SAS**  
 Actipôle Borny  
 7 rue des Drapiers  
 B.P. 45200  
 57075 Metz - Cedex 3, France  
 Tél. : +33 3 87 37 53 00  
 Fax. : +33 3 87 37 89 00  
 E-Mail : info.fr@jumo.net  
 Internet : www.jumo.fr

**JUMO AUTOMATION**  
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A  
 Industriestraße 18  
 4700 Eupen, Belgique  
 Tél. : +32 87 59 53 00  
 Fax. : +32 87 74 02 03  
 E-Mail : info@jumo.be  
 Internet : www.jumo.be

**JUMO**  
 Mess- und Regeltechnik AG  
 Laubisrütistrasse 70  
 8712 Stäfa, Suisse  
 Tél. : +41 44 928 24 44  
 Fax. : +41 44 928 24 48  
 E-Mail : info@jumo.ch  
 Internet : www.jumo.ch



## Multipoint temperature sensor

- For temperatures from -20 °C to +80 °C
- Gas atmosphere (G): II 2 G, Ex e II T6
- Dust atmosphere (D): II 1/2 D, Ex tD A20/21 IP 6x T40°C
- Polypropylene or 316 stainless steel protective sheath
- Pt100 or Pt1000 resistive element with two-wire assembly
- Maximum 9 measuring points (Pt1000)
- Maximum 6 measuring points (Pt100)
- Anchored to the structure or a concrete screed
- Replaceable measuring insert
- Complies with standards EN 60079-0, EN 60079-7, EN 61241-0, EN 61241-1
- Directive 94/09/EC
- Enhanced safety "e" and protection by enclosures "tD"

Resistance probes for silos may be anchored to the structure or to a concrete screed, as preferred.

Connection housings in aluminium or stainless steel with IP 6x protection indices allow the replacement of the measuring element when the silo is full. Connection of the measuring cable to the IP 6x housing compliant with directive 94/9/EC.

Pt100 or Pt1000 resistive elements compliant with standard EN60751 or NTC and PTC resistors offer high precision and repeatability of measurements.

Electrical operating values:

- ≤2 mA for Pt100
- > 1 mA for Pt1000

Note: see page 11/11 for an example of order

### Technical data

#### Bearing cable

- Polypropylene outer sheath: diameter 17<sup>±1</sup> (limitation of pulling by the grain)
- 6-6 polyamide inner sheath
- 24-wire galvanised steel cable reinforcement
- Tensile strength: 6710 daN
- Stainless steel outer sheath: diameter 15<sup>±1</sup>
- 316 stainless steel 75-wire reinforcement
- PVDF inner sheath
- Tensile strength: 8800 daN

#### Outdoor installation

- 304 L stainless steel sensor head
- Execution 3 with 316 L stainless steel fastening plate
- Execution 5
- Stainless steel fasteners



#### Replaceable measurement cable

- Outer sheath: diameter 5.4 mm
- Multi-conductor  
 Colour identification of conductors  
 C2 cable. NFC 32070

#### Anchoring from above

- Using a U bolt and support plate for silos with metal structures
- Probe head with a system for blocking the bearing cable
- Using a support plate with aluminium or stainless steel housing with the probe head and its blocking system

#### Anchoring from below

- Foot of probe, mechanical fuse holding hole, diameter 11 mm

#### Amendment 1: LCIE 00 ATEX 6015 X/01 (page 2/3)

#### Amendment 2: LCIE 00 ATEX 6015 X/02 : addition of flexible stainless steel sheath without internal modification of assembly

#### Amendment 3: LCIE 00 ATEX 6015 X/03 revision for compliance with standards EN 60079-0 (2006) EN 60079-7 (2007) EN 61241-0 (2006) EN 61241-1 (2004)

**Electrostatic charges on polypropylene bearing cable**

- The results of report 60033806-532988 of tests carried out from 17 to 24 May 2005 in LCIE provide a maximum spark energy value of < 0.8 mJ in the most severe case.
- The usual values for the MIE (Minimum Ignition Energy) of the different stored products are about a few tens or hundreds of mJ.

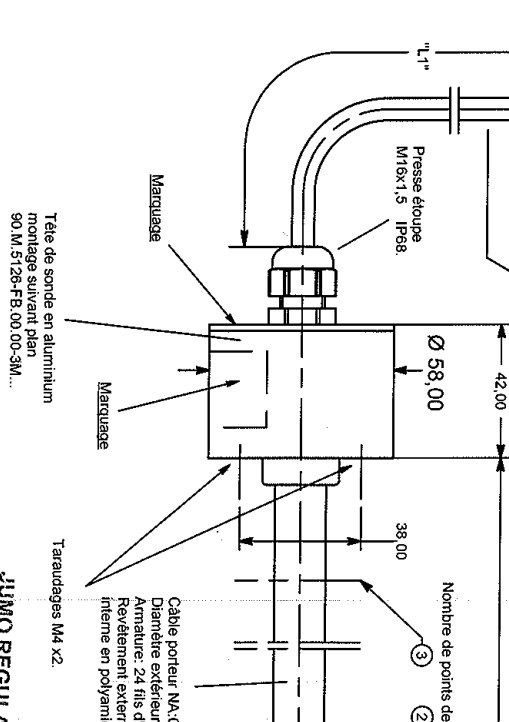
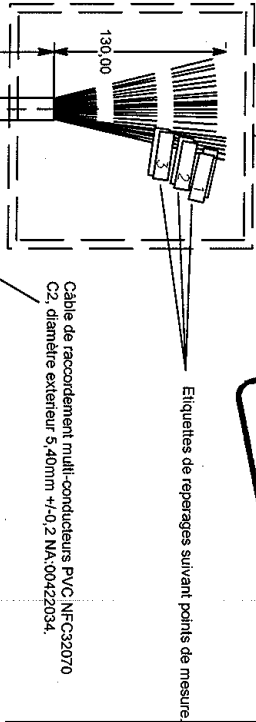
<b>PRODUCT</b>	<b>MIE (mJ)</b>	<b>Cloud SIT (°C)</b>
Wheat	160	500
Wheat flour	60	440
Starch	25	400
Malt	35	400
Refined sugar	30	370
Wood	40	470

Reproduction interdite.

**EXECUTION 1**

Boîtier IP6x suivant directive EUROPEENNE 94/9/CE

**CONFIDENTIEL**



Le marquage est effectué par L.A.S.E.R. sur la tête de sonde en aluminium suivant plan 90.M.9500.23... et 90.M.9500.24.01...

Marquage sur tête de sonde: **JUMO REGULATION**  
57075 METZ Cedex 3  
Type: Multipoints  
N° de fab.:  
Année de fab.:  
0081 11 1/2 D  
EX ID A20/21 IP6x T40°C  
LCIE 00 ATEX 6015 X  
U: ... V I: ... A

Marquage sur capot: **NE PAS OUVRIR SOUS TENSION**

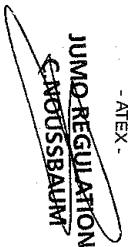
Marquage sur pied de sonde: **AVERTISSEMENT-NE PAS OUVRIR SOUS TENSION**

**DUST**  
JUMO REGULATION  
57075 METZ Cedex 3  
Type: Multipoints  
N° de fab.:  
Année de fab.:  
0081 11 1/2 G  
EX e II T6  
LCIE 00 ATEX 6015 X  
U: ... V I: ... A

**JUMO REGULATION**

Personne Autorisée  
-ATEX-

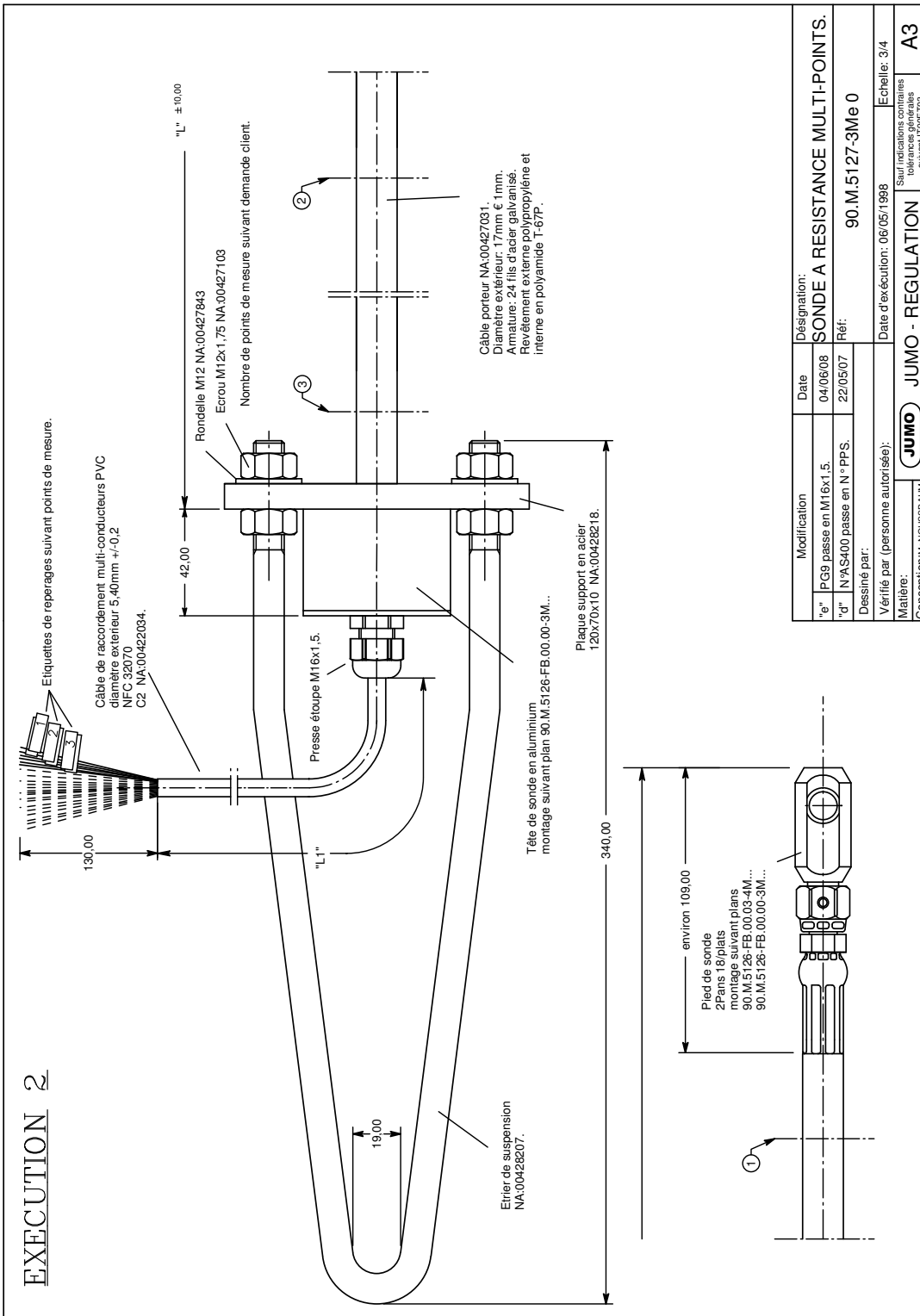
**DONNEES TECHNIQUES:**  
Element resistif:  
(Pt100, Pt1000,...)  
Nombre de points de mesure: de 1 à 9.  
"L" minimum: 0.50m  
"L" maximum: 50.00m



**PLAN DE BASE**  
Aucune modification permise  
sans en informer à l'organisme notifié.

**COPIE**

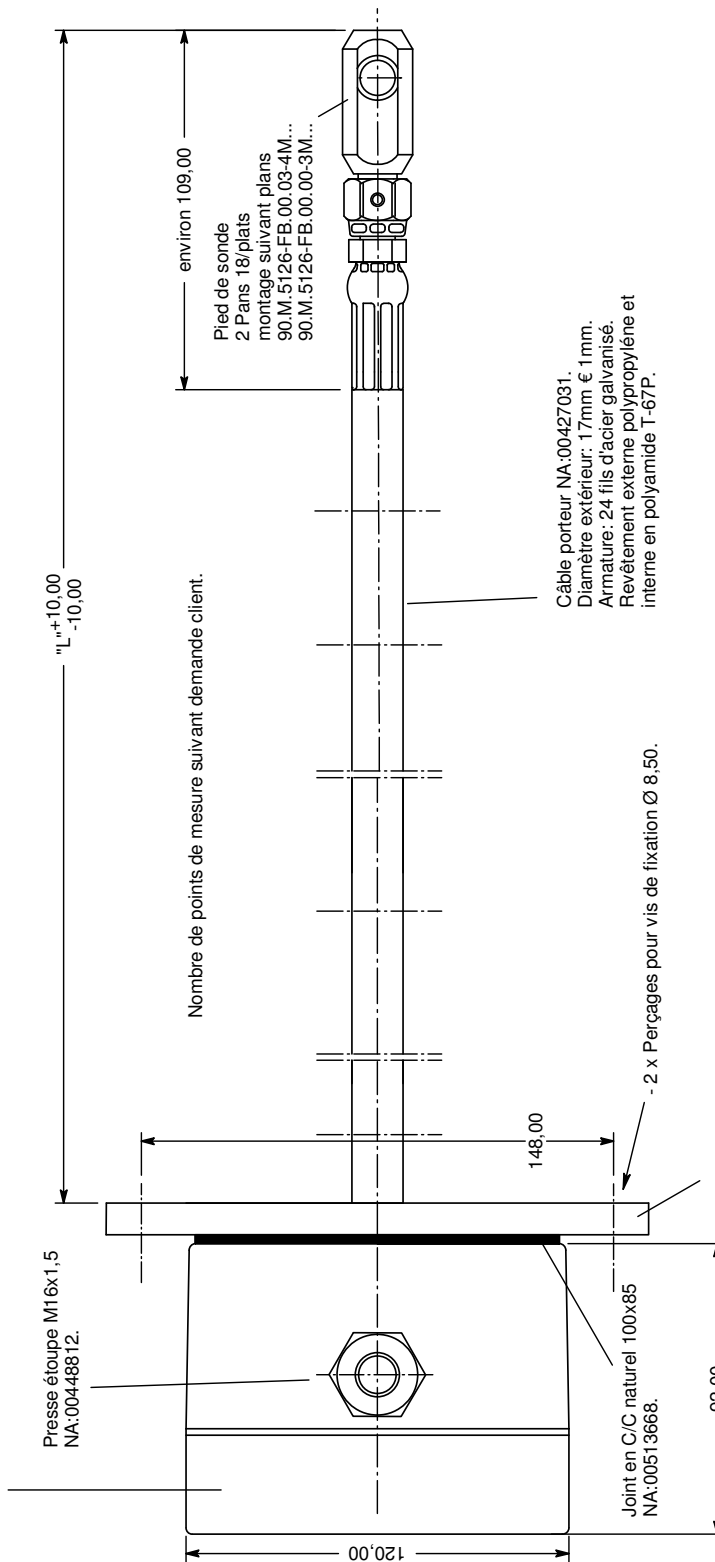
Modification		Date	Designation:
"g"	P39 passe en M16x1,5	04/06/08	SONDE A RESISTANCE MULTI-POINTS.
"r"	Marquage nouvelles norme	18/02/09	Réf: 90.M.5126-3Mf 0
Dessiné par:		Date d'exécution: 08/05/1998	
Véifié par (personne autorisée):		Sauf indications contraires	
Matière:		références générales	
Conception: M. HOUSSEAU		SAINT-ETIENNE	
<b>JUMO</b>		<b>JUMO - REGULATION</b>	
		Echelle: 3/4	
		<b>A3</b>	



Reproduction Interdite.

**EXECUTION 3**

Boîtier de raccordement en fonte d'aluminium (RAL 5003)  
IP6x 122x120x90 NA:00427044  
usinage suivant plan 90.M.6182-3M...



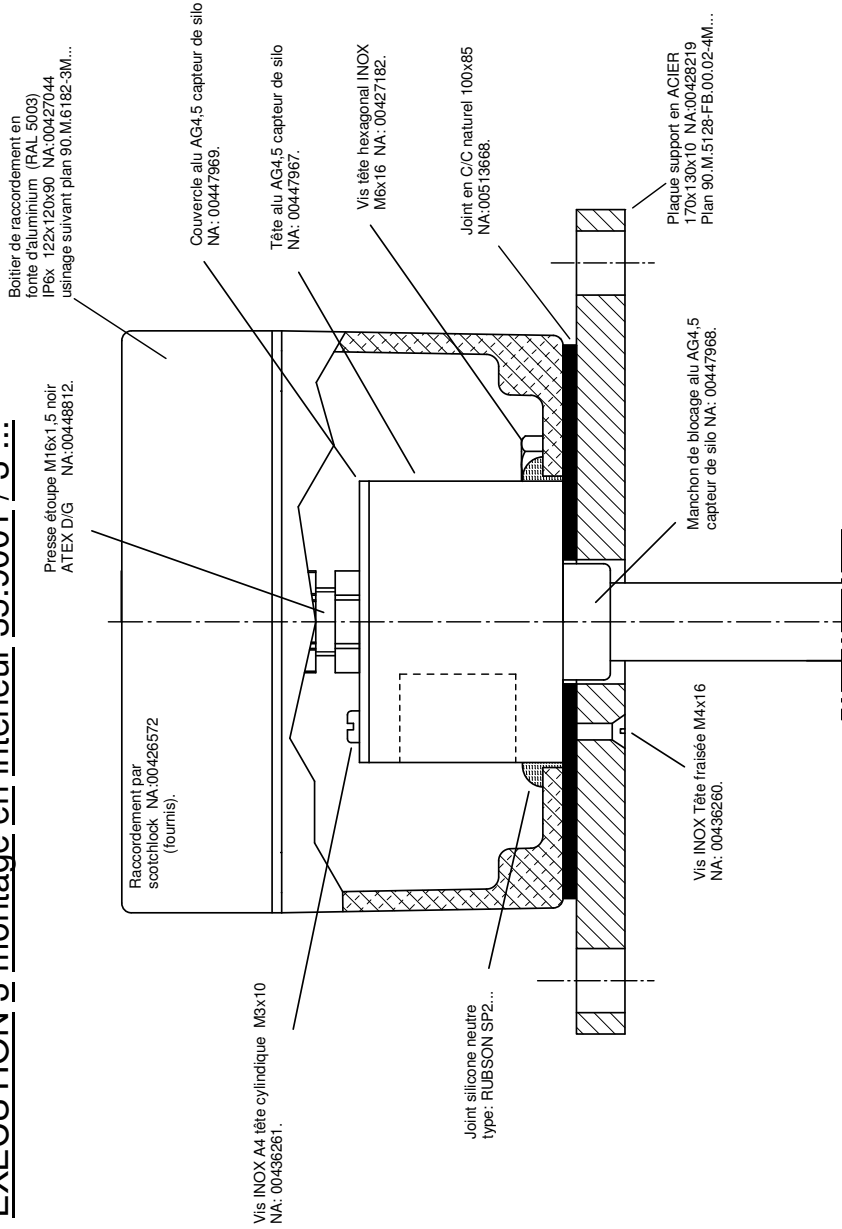
Plaque support en acier  
170x130x10 NA:00428219  
Plan 90.M.5128-FB.00.02-4M...

Raccordement par scotchlock NA:00426572 (fournis).

Modification	Date	Désignation:
"g" joint C/C naturel 00513668	17/07/08	SONDE A RESISTANCE MULTI-POINTS.
"f" PG9 passe en M16.	04/06/08	Réfi:
Dessiné par:		90.M.5128-3Mg 0
Vérifié par (personne autorisée):		Date d'exécution: 07/05/1998
Matière:		Echelle: 3/4
Conception: M.NOLISSBAUM		Sauf indications contraires tolérances générales suivant IT5/ET/03
<b>JUMO</b> JUMO - REGULATION		<b>A3</b>

Reproduction interdite.

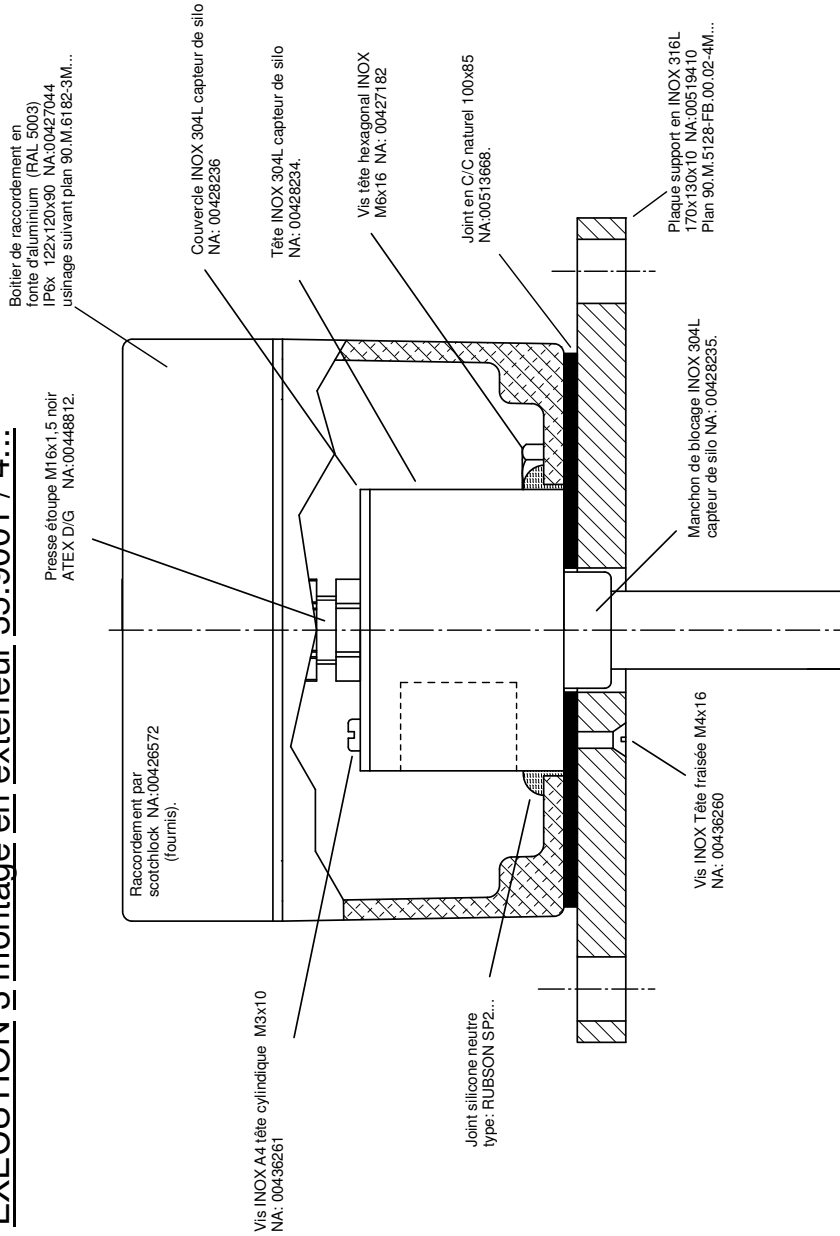
**EXECUTION 3 montage en intérieur 35.9001 / 3 ...**



Modification	Date	Désignation:
		<b>SONDE A RESISTANCE MULTI-POINTS.</b>
		Réf: <b>90.M.5128.02-3M</b>
Dessiné par:		Date d'exécution: 13/11/2008
Vérifié par (personne autorisée):		Echelle: 3/4
Matériau: <b>JUMO</b>		Stat/indications comparées
Conception: M. NOLLSBAUM		tolérances générales
		suivant TB02T03
		<b>A3</b>

Reproduction interdite.

**EXECUTION 3 montage en extérieur 35.9001 / 4...**



Reproduction interdite.

Modification	Date	Désignation:				
		SONDE A RESISTANCE MULTI-POINTS.				
Dessiné par:		Ref: 90.M.5128.01-3M				
Vérifié par (personne autorisée):	Date d'exécution: 23/10/2008	Echelle: 3/4				
Matériau:	<table border="1"> <tr> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">                     JUMO - REGULATION                 </td> </tr> </table>				JUMO - REGULATION	
JUMO - REGULATION						
Conception: M. KOUSSAUMI	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">                     Sans indications contraires                      voir SWARTTISE103                 </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <b>A3</b> </td> </tr> </table>		Sans indications contraires voir SWARTTISE103		<b>A3</b>	
Sans indications contraires voir SWARTTISE103						
<b>A3</b>						



**JUMO GmbH & Co. KG**  
 Adresse de livraison :  
 Mackenrodtstraße 14,  
 36039 Fulda, Allemagne  
 Adresse postale :  
 36035 Fulda, Allemagne  
 Tél. : +49 661 6003-0  
 Fax. : +49 661 6003-607  
 E-Mail : mail@jumo.net  
 Internet : www.jumo.net

**JUMO Régulation SAS**  
 Actipôle Borny  
 7 rue des Drapiers  
 B.P. 45200  
 57075 Metz - Cedex 3, France  
 Tél. : +33 3 87 37 53 00  
 Fax. : +33 3 87 37 89 00  
 E-Mail : info.fr@jumo.net  
 Internet : www.jumo.fr

**JUMO AUTOMATION**  
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A  
 Industriestraße 18  
 4700 Eupen, Belgique  
 Tél. : +32 87 59 53 00  
 Fax. : +32 87 74 02 03  
 E-Mail : info@jumo.be  
 Internet : www.jumo.be

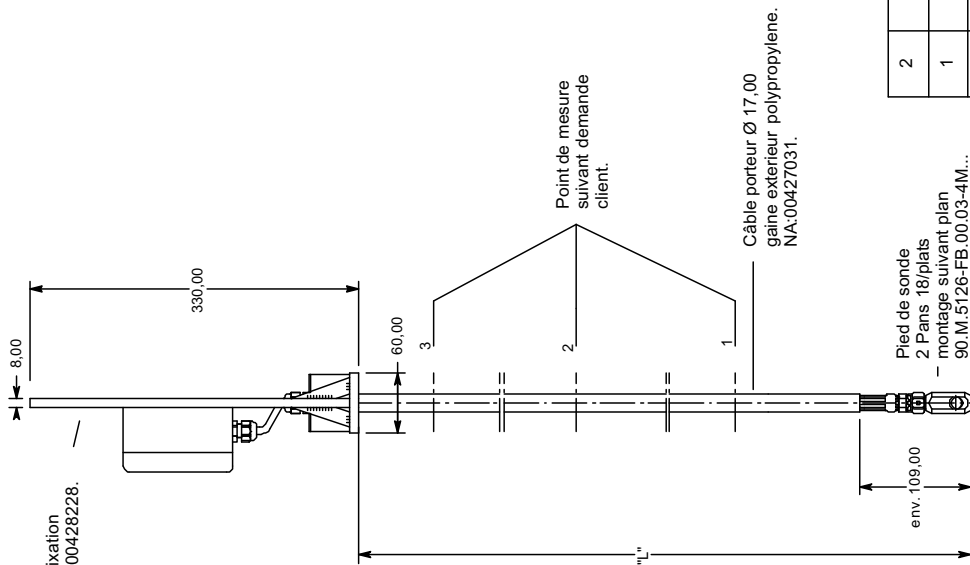
**JUMO**  
 Mess- und Regeltechnik AG  
 Laubisrütistrasse 70  
 8712 Stäfa, Suisse  
 Tél. : +41 44 928 24 44  
 Fax. : +41 44 928 24 48  
 E-Mail : info@jumo.ch  
 Internet : www.jumo.ch



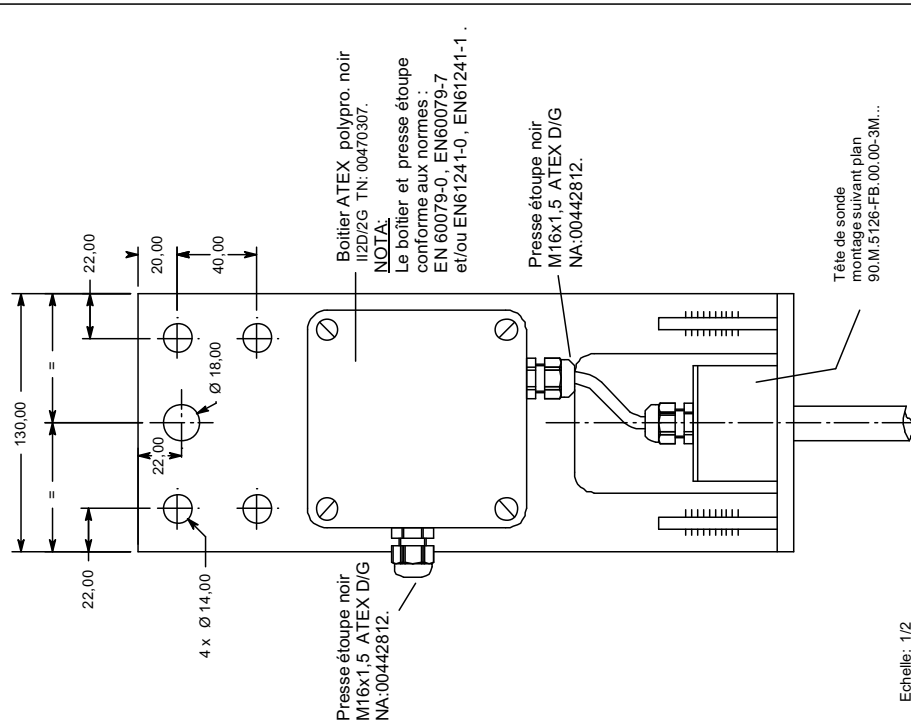
**EXECUTION 5 montage en intérieur 35.9001 / 5...**

Montage extérieur voir plan 90.M.5173.01-3M...

Equerre de fixation en acier NA:00428228.



Echelle: 1/4



Echelle: 1/2

Modification	Date	Désignation:
g) Nouvelles normes EN 6...	18/02/09	SONDE A RESISTANCE MULTIPONTS POUR SILOS.
r) boîtier, montage tête et câble	13/11/08	Ref:
Dessiné par:		90.M.5173-3Mg 0
Vérifié par (personne autorisée):	Date d'exécution: 20/03/2000	Echelle:
Matière: <input type="checkbox"/> NOUSBAUM	<input checked="" type="checkbox"/> JUMO	Saisir indications complémentaires suivant 90M03
Conception: <input type="checkbox"/> NOUSBAUM	<b>JUMO - REGULATION</b>	
		<b>A3</b>

2	Pt100 cl.B
1	Pt1000 cl.B
POS	Type

Pied de sonde 2 Pans 18/plats montage suivant plan 90.M.5126-FB.00.03-4M... 90.M.5126-FB.00.00-3M...

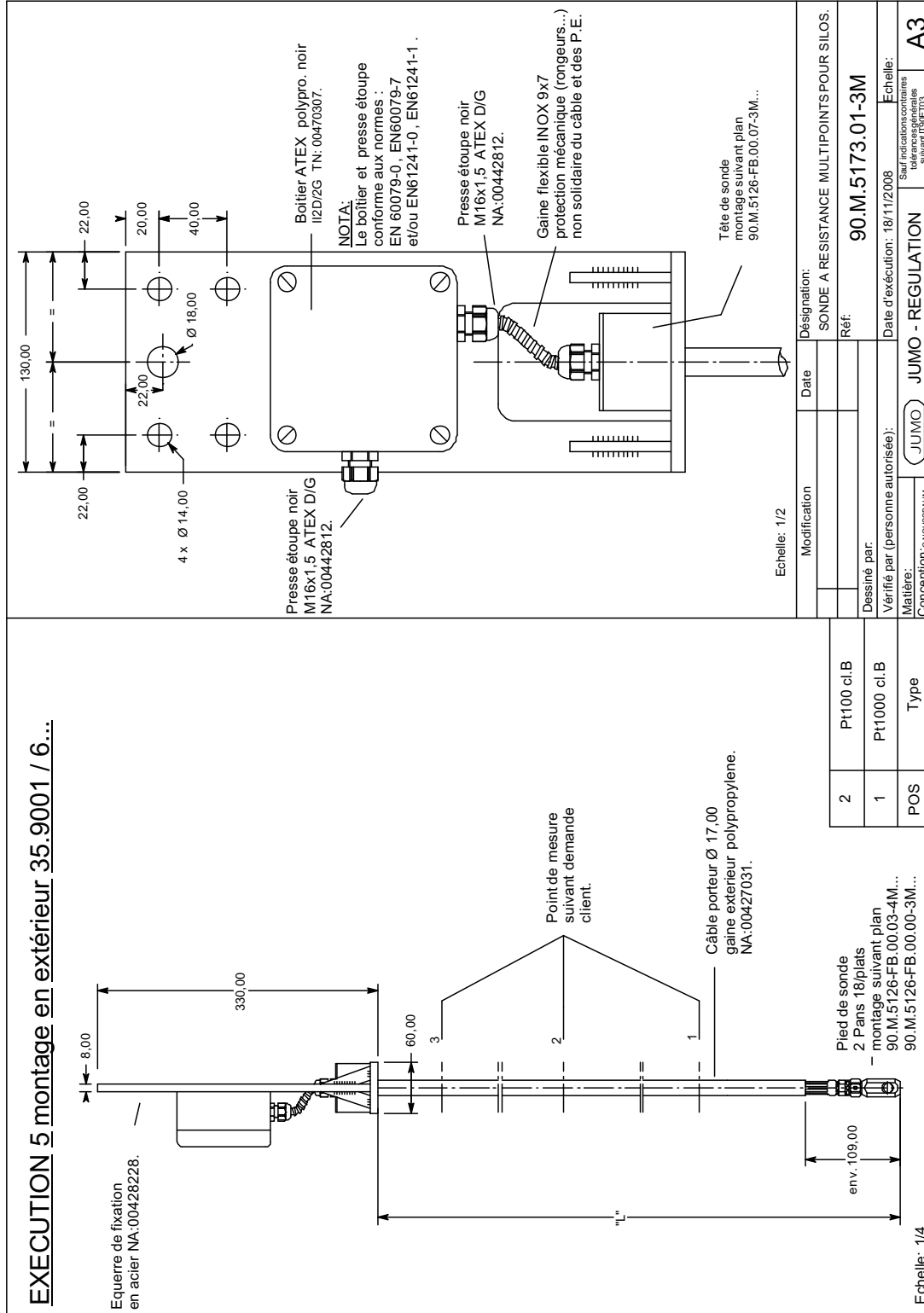
Reproduction interdite.

**JUMO GmbH & Co. KG**  
 Adresse de livraison :  
 Mackenrodtstraße 14,  
 36039 Fulda, Allemagne  
 Adresse postale :  
 36035 Fulda, Allemagne  
 Tél. : +49 661 6003-0  
 Fax. : +49 661 6003-607  
 E-Mail : mail@jumo.net  
 Internet : www.jumo.net

**JUMO Régulation SAS**  
 Actipôle Borny  
 7 rue des Drapiers  
 B.P. 45200  
 57075 Metz - Cedex 3, France  
 Tél. : +33 3 87 37 53 00  
 Fax. : +33 3 87 37 89 00  
 E-Mail : info.fr@jumo.net  
 Internet : www.jumo.fr

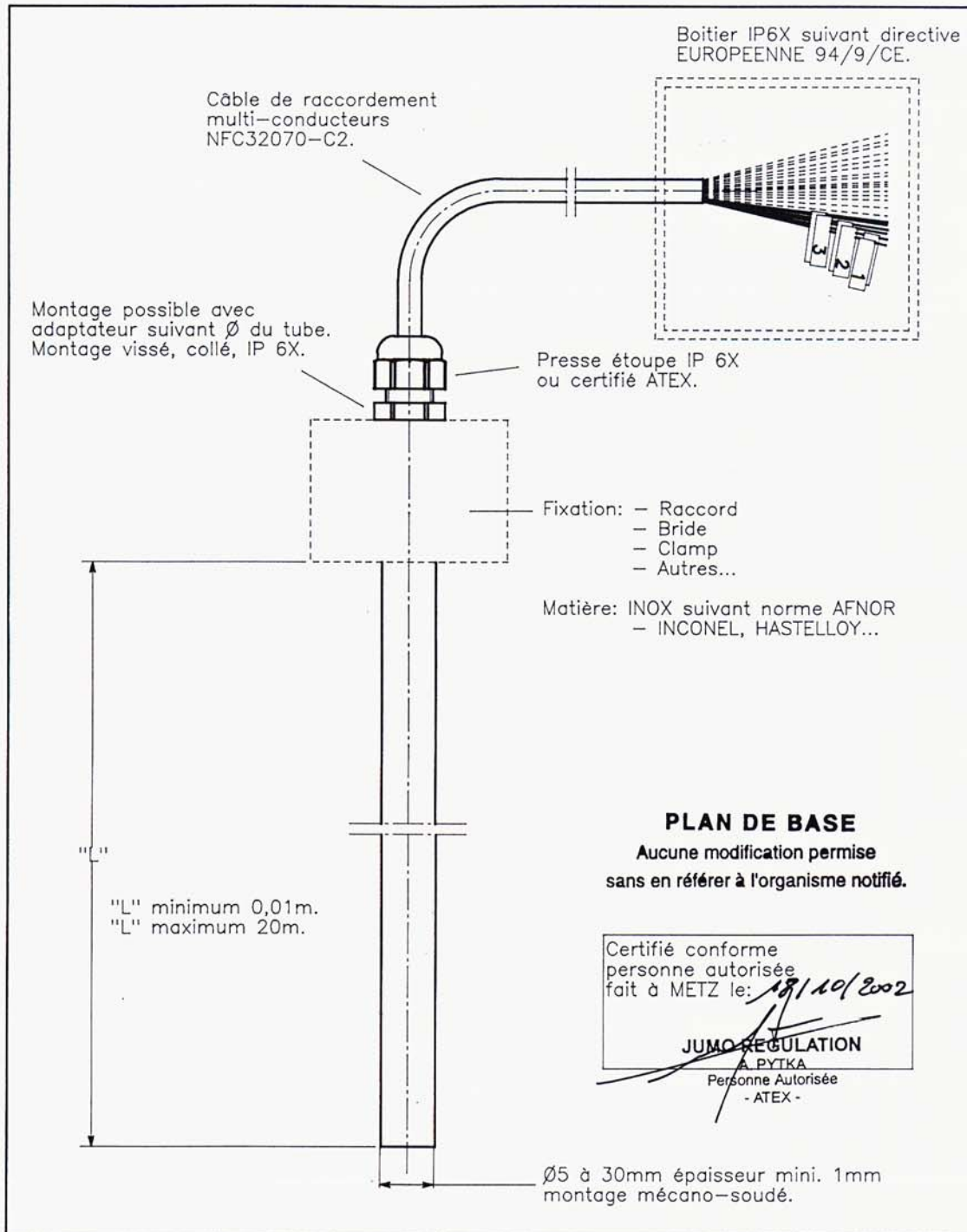
**JUMO AUTOMATION**  
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A  
 Industriestraße 18  
 4700 Eupen, Belgique  
 Tél. : +32 87 59 53 00  
 Fax. : +32 87 74 02 03  
 E-Mail : info@jumo.be  
 Internet : www.jumo.be

**JUMO**  
 Mess- und Regeltechnik AG  
 Laubisrütistrasse 70  
 8712 Stäfa, Suisse  
 Tél. : +41 44 928 24 44  
 Fax. : +41 44 928 24 48  
 E-Mail : info@jumo.ch  
 Internet : www.jumo.ch



Reproduction interdite.

Amendment 1: LCIE.00 ATEX 6015X/01



**PLAN DE BASE**  
Aucune modification permise sans en référer à l'organisme notifié.

Certifié conforme  
personne autorisée  
fait à METZ le: 17/10/2002  
**JUMO REGULATION**  
A. PYTKA  
Personne Autorisée  
- ATEX -

Reproduction interdite

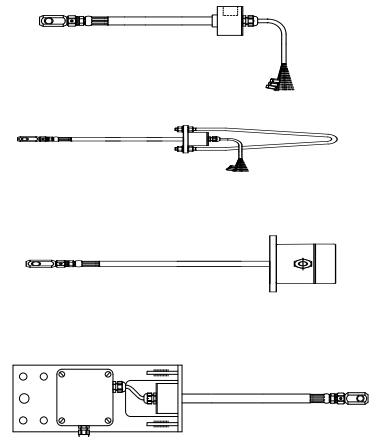
Modification	Date	Désignation: <b>SONDE A RESISTANCE MULTI-POINTS L.C.I.E. 00 ATEX 6015X Avenant N°1.</b>	
		Réf: <b>90.M.5126.01-4M 0</b>	
Dessiné par: <i>E.H. Humel</i>		Date d'exécution: 17/10/2002	Echelle:
Vérifié par personne autorisée: <i>[Signature]</i>			
Matière:	<b>JUMO</b> / JUMO - REGULATION	Sauf indications contraires tolérances générales suivant I190ET03	<b>A4</b>

- Protective sheath, stainless steel, Inconel, Hastelloy etc. all derivatives of stainless steel.  
Diam. 5 to 30 mm; thickness 1 mm, L 0.01 m to 20 m
- Fastening depending on process of application
- "C2" direct cable outlet through gland
- Other parameters identical to LCIE.00 ATEX 6015X

### Order details: multipoint temperature sensors

(1) Executions

903530/1	Execution 1 Basic temperature probe
903530/2	Execution 2 temperature probe for fastening on structure
903530/3	Execution 3 temperature probe for fastening on concrete Indoor installation
903530/4	Execution 3 temperature probe for fastening on concrete Outdoor installation
903530/5	Execution 5 Structure with bracket + certified housing Indoor installation
903530/6	Execution 5 Structure with bracket + certified housing Outdoor installation



(2) Replaceable measuring insert 1

(3) Measuring insert

- 1001 Pt 100 class B in 3-wire circuit
- 1003 Pt 100 class B in 2-wire circuit
- 1006 Pt 1000 class B in 3-wire circuit
- 1005 Pt 1000 class B in 2-wire circuit

(4) Number of points

Please specify in plain text

(5) Immersion depth in m

Please specify in plain text

(6) Probe head outlet length in m

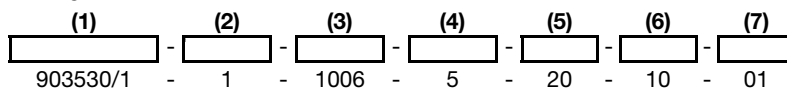
Please specify in plain text

(7) Protection tube material

- 01 Polypropylene sheath, ø 17
- 02 Flexible stainless steel sheath ø 18
- 03 Rigid stainless steel sheath
- 04 Passage in the roof

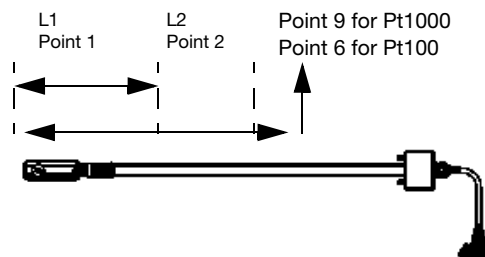
Order code

Order example



Unless otherwise specified, the measuring points are distributed at an equal distance over the immersion depth with the probe foot as the zero. Otherwise, please specify the exact length between each measuring point and the foot of the probe (see below the value in metres of L1, L2 and so on up to L9).

Foot of the probe



For replaceable measuring elements alone, please refer to technical data sheet 909727.  
Example: 909727 / 99 - 635 - 1005 - 1 - 5,4 - 7000 / 100 (100: number of points + distribution to be specified)

## Ввинчивающиеся и приварные защитные гильзы

- Для термоэлементов и термометров сопротивления
- Замена термометра без слива системы
- Защитные гильзы из различных материалов
- Рабочее давление до 450 бар

Ввинчивающиеся и приварные защитные гильзы используются при установке термоэлементов и термометров сопротивления, если требуется замена датчика без слива системы.

Указанный размер для EL относится к монтажной длине термометра; для L обозначает монтажную длину защитной гильзы.

Рабочее давление зависит от температуры и указывается в каждой позиции. Данные измерения давления не содержат гарантии против дополнительной нагрузки в результате скорости потока, температуры и среды.



### Технические данные

#### Присоединение

для приварных гильз  $\varnothing 24h7$ ,  $\varnothing 30h11$   
для ввинчивающихся G 1/2, G 3/4, M 20x1,5

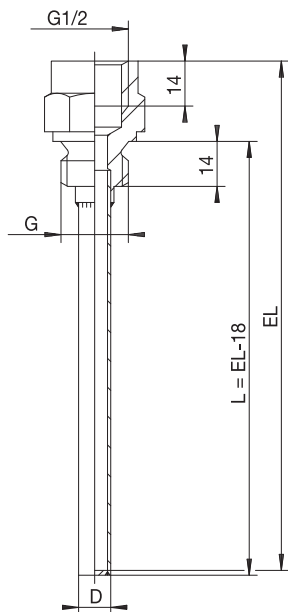
#### Защитная труба

материал:  
сталь: 1.0305  
нержавеющая сталь: 1.4571  
сталь: 1.7335  
другие по запросу

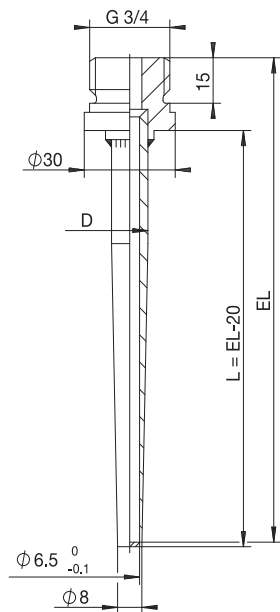
#### Диапазон температур

до 450 °С, учитывая график допустимой нагрузки!

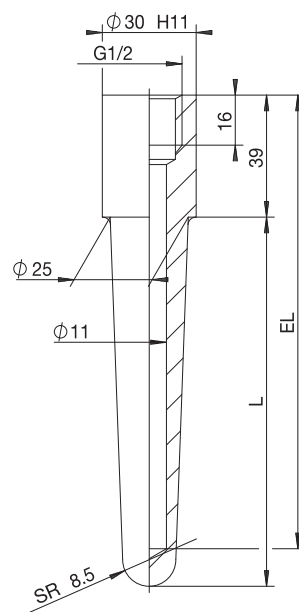
Размеры



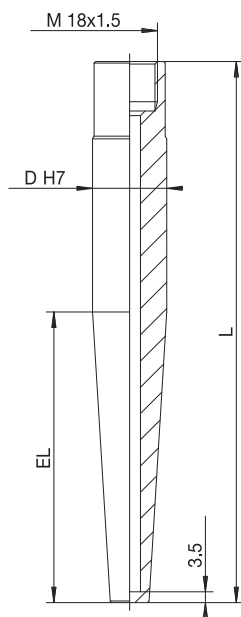
Тип 909710/10  
Тип 909710/11



Тип 909710/15

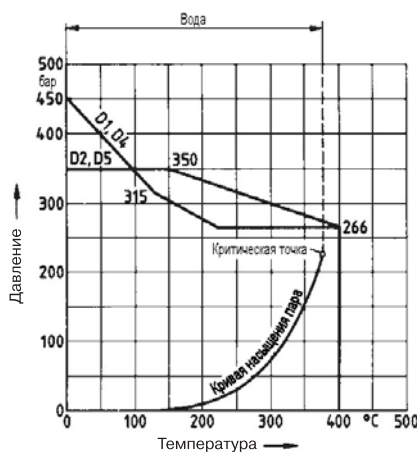


Тип 909710/20



Тип 909710/25

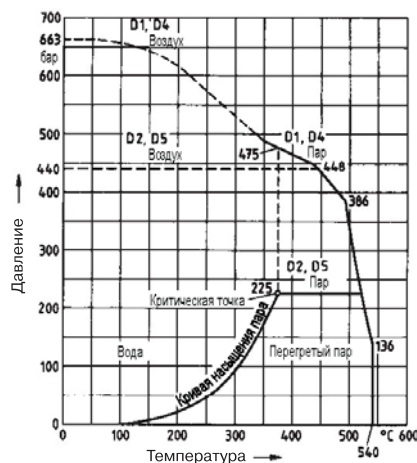
### Диаграммы нагрузки



### Допустимая нагрузка защитной трубы формы D по DIN 43 763 тип 909721/25

**Защитная труба, нержавеющая сталь X6 CrNiMoTi 17 122, материал № 1.4571**

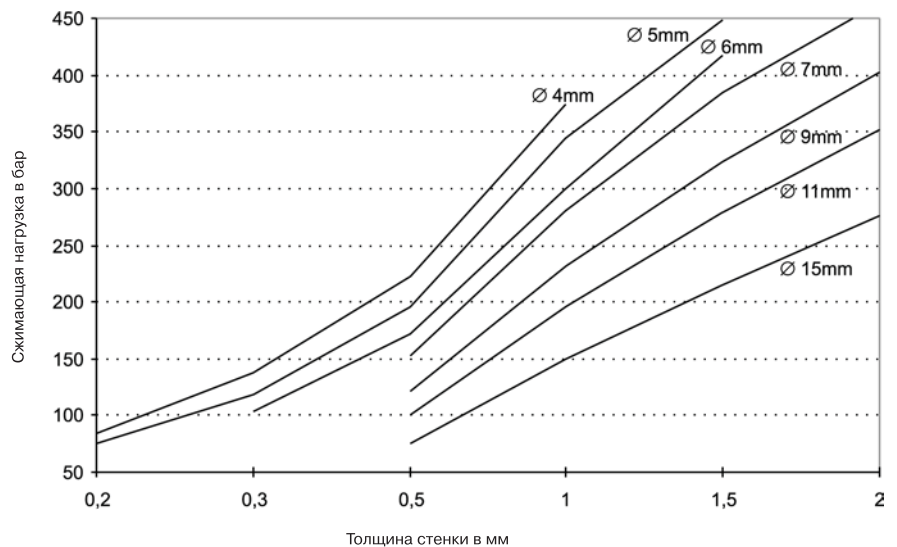
Защитная труба D1 и D4:  
Допустимая скорость потока для воздуха, воды и пара: до 60м/с,  
для воды и пара: до 30 м/с.



### Допустимая нагрузка защитной трубы формы D по DIN 43 763 тип 909721/25

**Защитная труба, нержавеющая сталь 13 CrMo 44, материал № 1.7335**

Допустимая скорость потока для воздуха и пара: до 60м/с  
Допустимая нагрузка в воде: до 450 бар и до 5м/с.



### Параметры предельных нагрузок защитной трубы

На картинке показаны различные параметры, пределы нагрузки (примерные значения). Максимальная сжимающая нагрузка цилиндрической защитной трубы представляет действие толщины стенки при различных диаметрах трубы.

Значения справедливы для защитных труб из нержавеющей стали 1.4571, монтажной длины 100мм, скорость потока 10м/с в воздухе или 4м/с в воде и диапазон температур -20...+100 °С.

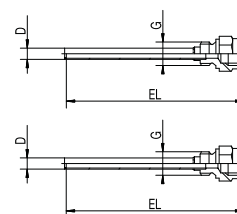
Учитывается фактор безопасности от 1,8, для высоких температур или некоторых материалов максимальная сжимающая нагрузка должна быть снижена на проценты данные в таблице.

Материал	Температура	Снижение
CrNi 1.4571	до +200 °С	-10%
CrNi 1.4571	до +300 °С	-20%
CrNi 1.4571	до +400 °С	-25%
CrNi 1.4571	до +500 °С	-30%
CuZn 2.0401	до +100 °С	-15%
CuZn 2.0401	до +175 °С	-60%

**Данные для заказа: Ввинчивающиеся защитные гильзы**

**(1) Защитные гильзы**

	<b>909712/10</b>	Ввинчивающиеся защитные гильзы, цилиндрические, с внутренней резьбой G 1/2 (DIN 16 179 формы D) или M20x1,5
	<b>909712/11</b>	Ввинчивающиеся защитные гильзы, цилиндрические, с внутренней резьбой G 1/2 (DIN 16 179 формы D) или M20x1,5
x	x	<b>(2) Рабочий диапазон температур в °C (см. также диаграмму нагрузки)</b> 0...400 °C
x	x	<b>(3) Диаметр защитной трубы D в мм</b> внешний диаметр 10мм / внутренний диаметр 8мм внешний диаметр 13мм / внутренний диаметр 11мм
x	x	<b>(4) Монтажная длина термометра EL в мм</b> 100мм 150мм 160мм 250мм ... Другая длина (шаг 50мм)
x	x	<b>(5) Присоединение к процессу</b> резьба G 1/2
x	x	резьба M20x1,5
x	x	<b>(6) Материал защитной трубы</b> нержавеющая сталь 1.4571 (макс. 400 °C)
x	x	<b>(7) Дополнительные опции</b> нет



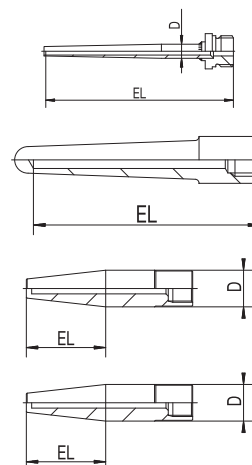
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>
<b>Пример заказа</b>	909710/10	- 848	- 10	- 100	- 104	- 26	/ 000



**Данные для заказа: приварные защитные гильзы**

**(1) Защитные гильзы**

	<b>909712/15</b>	Приварные защитные гильзы, конические, с наружной резьбой G 3/4
	<b>909712/20</b>	Приварные защитные гильзы, конические, с внутренней резьбой G 1/2 (DIN 16 179 формы S)
	<b>909712/25</b>	Приварные защитные гильзы, конические, с внутренней резьбой M 18x1,5 (DIN 43 763 формы D)
	<b>909712/51</b>	Приварные защитные гильзы, конические, с внутренней резьбой M 18x1,5 (DIN 43 763 формы D)
	<b>(2) Рабочий диапазон температур в °C (см. также диаграмму нагрузки)</b>	
x	x	848 0...400 °C
	x	854 0...500 °C
	<b>(3) Диаметр защитной трубы D в мм</b>	
x		12 внешний диаметр 12 мм с сужением до 8 мм/внутренний диаметр 6,5 мм
	x	24 внешний диаметр 24 мм с сужением до 12,5 мм/внутренний диаметр 7 мм
	x	25 внешний диаметр 25 мм с сужением до 17 мм/внутренний диаметр 11 мм
	<b>(4) Монтажная длина термометра EL в мм</b>	
	x	65 (140) 65 мм (L=140 мм)1 (форма D1)
	x	65 (200) 65 мм (L=200 мм) (форма D4)
x		100 100 мм
	x	125 (200) 125 мм (L=200 мм) (форма D2)
	x	125 (260) 125 мм (L=260 мм) (форма D5)
x	x	160 160 мм
x		190 190 мм
x		220 220 мм
	x	250 250 мм
	<b>(5) Присоединение к процессу</b>	
x	x	000 приварная гильза
	<b>(6) Материал защитной трубы</b>	
x		03 сталь 1.0305
	x	26 нержавеющая сталь 1.4571 (макс. 400 °C)
	x	36 сталь 1.7335 (макс. 500 °C)
	<b>(7) Дополнительные опции</b>	
	x	000 нет
x	x	374 сертификат о приемо-сдаточных испытаниях APZ 3.1 B



1. пример 65мм (L=140мм) . 65мм=EL конус, 140мм= L гильза

	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>	<b>(7)</b>
Код заказа	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
Пример заказа	909712/15	-	848	-	12	-	100 - 000 - 03 / 374

## Поставки со склада в Германии:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	Складской №						
	-		-		-	/							
909710/10	-	848	-	8	-	100	-	104	-	26	/	000	00489140
909710/10	-	848	-	8	-	150	-	104	-	26	/	000	00489141
909710/10	-	848	-	8	-	250	-	104	-	26	/	000	00531795
909710/11	-	848	-	13	-	100	-	104	-	26	/	000	00044862
909710/11	-	848	-	13	-	160	-	104	-	26	/	000	00044863
909710/11	-	848	-	13	-	250	-	104	-	26	/	000	00044864
909710/15	-	848	-	12	-	100	-	000	-	03	/	374	00039349
909710/15	-	848	-	12	-	160	-	000	-	03	/	374	00032010
909710/15	-	848	-	12	-	190	-	000	-	03	/	374	00038739
909710/15	-	848	-	12	-	220	-	000	-	03	/	374	00035520
909710/20	-	848	-	25	-	160	-	000	-	26	/	000	00045048
909710/20	-	848	-	25	-	250	-	000	-	26	/	000	00045049
909710/20	-	854	-	25	-	160	-	000	-	36	/	000	00045411
909710/20	-	854	-	25	-	250	-	000	-	36	/	000	00045412
909710/25	-	848	-	24	-	65 (140)	-	000	-	26	/	000	00348538
909710/25	-	848	-	24	-	125 (200)	-	000	-	26	/	000	00340509
909710/25	-	848	-	24	-	65 (200)	-	000	-	26	/	000	00340384
909710/25	-	848	-	24	-	125 (260)	-	000	-	26	/	000	00348540
909710/25	-	854	-	24	-	65 (140)	-	000	-	36	/	000	00348539
909710/25	-	854	-	24	-	125 (200)	-	000	-	36	/	000	00317838
909710/25	-	854	-	24	-	65 (200)	-	000	-	36	/	000	00102673
909710/25	-	854	-	24	-	125 (260)	-	000	-	36	/	000	00340381

## Присоединительные головки и цоколи

- Для термоэлементов и термометров сопротивления
- Присоединительные головки из различного материала
- Степень защиты IP 65
- Исполнения, допускающие опломбирование

### Присоединительные головки (стр. 1-4)

В DIN 50 466 типы присоединительных головок подразделяются на А и В, которые отличаются величиной и незначительно формой. Номинальная величина диаметра отверстия для крепления защитной трубки для присоединительных головок составляет: для формы А 22мм или 32 мм, для формы В 15мм или резьба М 24х1,5.

В зависимости от применения используются алюминий и пластмасса. Наиболее распространена присоединительная головка формы В согласно DIN. В зависимости от специфики применения появились и другие типы J, JK, ВВК и ВUZ. Все (кроме JK) подходят для установки 2-х проводного измерительного преобразователя. Тип JK уже оснащен присоединительными зажимами.

### Присоединительные цоколи (5-6)

Для различных присоединительных головок поставляются также подходящие цоколи с 2, 4 и 6 зажимами.

**Указание:** При заказе указывается складской номер из типового листа 90.9715



## Присоединительные головки согласно DIN 50 466, формы А Степень защиты IP 54

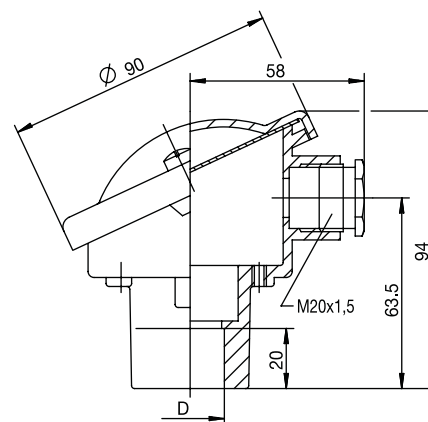
Диаметр D в мм	Температура в °С	Складской №
-------------------	---------------------	-------------

### Присоединительная головка формы А 22 литье Al

22,8	-40...+100	00387685 ●
------	------------	------------

### Присоединительная головка формы А 22 литье Al

22,8	-40...+100	00387688 ●
------	------------	------------

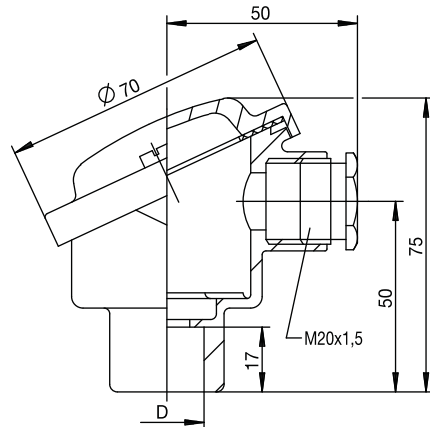


**Указание:** Исполнения макс. до 200 °С по запросу

- поставка со склада

**Присоединительные головки согласно DIN 50 466, формы В**  
**Степень защиты IP 54**

Диаметр D в мм	Температура в °C	Складской №
<b>Присоединительная головка формы В 15 литье Al</b>		
15,8	-40...+100	00387712 •
<b>Присоединительная головка формы В М 24x1,5</b>		
М 24x1,5	-40...+100	00387711 •

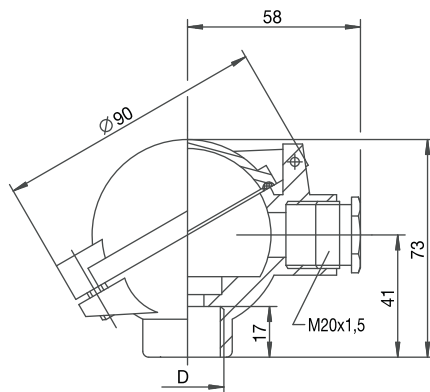


**Указание:** Исполнения макс. до 200 °C по запросу

- поставка со склада

**Присоединительные головки согласно DIN 50 466, формы А**  
**Степень защиты IP 65**

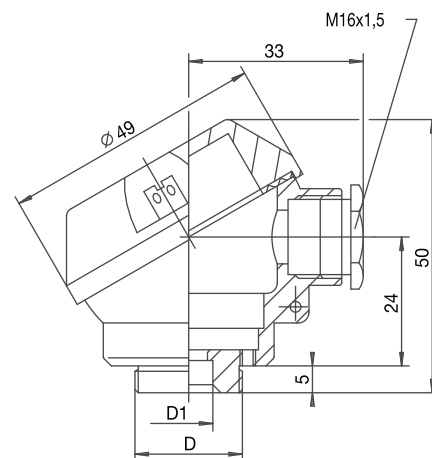
Диаметр D в мм	Температура в °C	Складской №
<b>Присоединительная головка формы ВUZ, М 24x1,5 литье Al</b>		
М 24x1,5	-40...+100	00387706 •



- поставка со склада

**Пломбируемые соединительные головки согласно JUMO-исполнению, формы J, степень защиты IP 65**

Диаметр D в мм	D1	Температура в °C	Складской №
<b>Присоединительная головка формы J литье Al</b>			
32	M 12x1	-40...+100	00460595 •

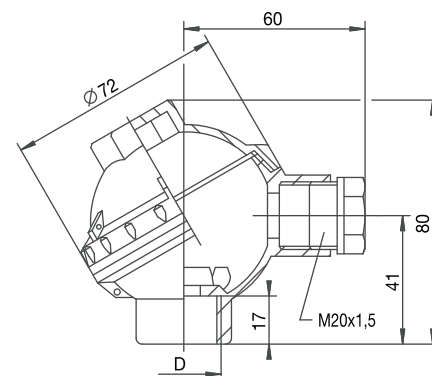


**Указание:** Исполнения макс. до 200 °C по запросу

- поставка со склада

**Присоединительная головка подобно DIN 50 466, формы B**  
**степень защиты IP 65**

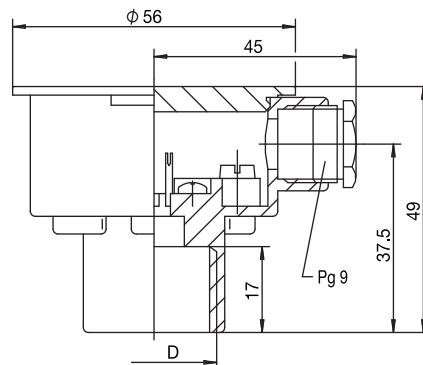
Диаметр D в мм	Температура в °C	Складской №
<b>Присоединительная головка формы ВВК, М 24x1,5 пластмасса PPO</b>		
M 24x1,5	-30...+130	00387689 •



- поставка со склада

**Пломбируемые соединительные головки согласно  
JUMO-исполнению, формы JK, степень защиты IP 53**

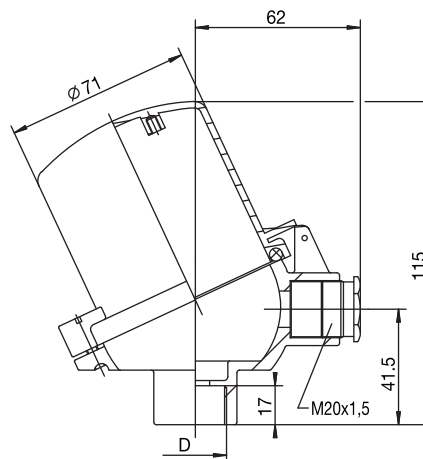
Диаметр D в мм	Количество зажимов	Температура в °C	Складской №
<b>Присоединительная головка формы JK M 24x1,5 пластмасса РТМТ для термоэлементов с винтовым зажимом</b>			
M 24x1,5	2	-50...+160	00048294 ●
M 24x1,5	4	-50...+160	00048295 ●
M 24x1,5	6	-50...+160	00048296 ●
<b>Присоединительная головка формы JK M 24x1,5 пластмасса РТМТ для термометров сопротивления с присоединением с пайкой</b>			
M 24x1,5	2	-50...+160	00048287 ●
M 24x1,5	4	-50...+160	00048286 ●
M 24x1,5	6	-50...+160	00048288 ●



● поставка со склада

**Присоединительная головка формы BUZH  
степень защиты IP 65**

Диаметр D в мм	Температура в °C	Складской №
<b>Присоединительная головка формы BUZH, литье с винтовым присоединением</b>		
M 24x1,5	-40...+100	00387717 ●



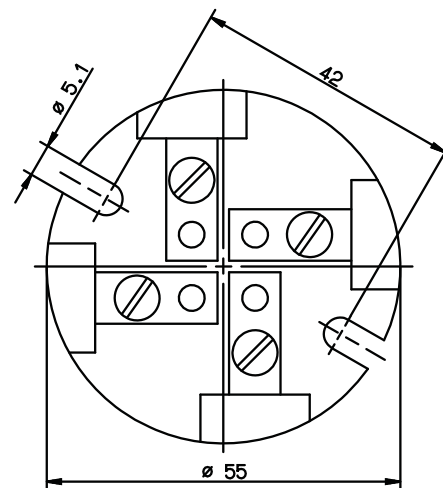
● поставка со склада

**Присоединительный цоколь с винтами и уплотнением для присоединительной головки формы А**

Количество зажимов	Термопара	Складской №
--------------------	-----------	-------------

**Присоединительный цоколь для термоэлементов**

2	не из драгоценного металла	00014391 •
4	не из драгоценного металла	00017043 •
4	из драгоценного металла	00020749 •



- поставка со склада

**Присоединительный цоколь для присоединительной головки форм В, ВВК, ВUZ и ВUZН**

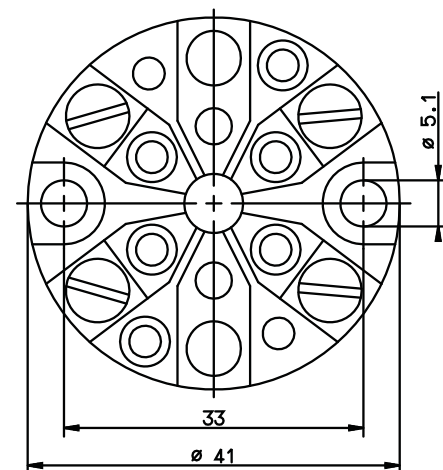
Количество зажимов	Складской №
--------------------	-------------

**Присоединительный цоколь для термоэлементов**

2	00015899 •
4	00021673 •
6	00015901 •

**Присоединительный цоколь для термометров сопротивления**

2	00015888 •
4	00015900 •
6	00047370 •



**Указание:** Винты и уплотнения по запросу

- поставка со склада

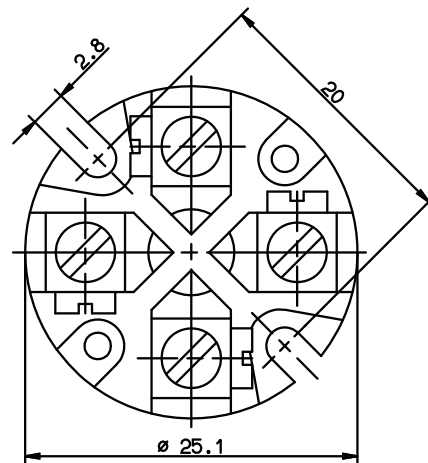
**Присоединительный цоколь для присоединительной головки формы J**Количество  
зажимов

Складской №

Присоединительный цоколь для термоэлементов  
и для термометров сопротивления

2 00470579 •

4 00470578 •

**Указание:** Винты и уплотнения по запросу

- поставка со склада



## Компенсационный и присоединительный провода

- Присоединительный провод по EN 60 584 и DIN 43 714
- Исполнение с диапазоном температур -190...+400°C
- Покрытие из тефлона, силикона, поливинилхлорида или стеклонитей
- Для одного или двух элементов

### Компенсационный провод (страницы 1-3)

Для измерения температуры с термопарами необходимо кроме термического напряжения измерить также температуру сравнительного устройства. Температура сравнительного устройства будет зарегистрирована на присоединительных клеммах блока предварительной обработки результатов. Данная температура не должна быть идентичной с температурой в присоединительной головке, это термопара, удлиненная компенсационного провода (термоэлементу типа В не требуется компенсационный провод).

Термоэлектрические свойства компенсационного провода схожи со свойствами термопар до 200 °С.

### Присоединительный провод (страницы 4-8)

Присоединительный провод с многожильным проводом из меди передают сигналы-сообщения к контрольно-измерительным регистрирующим приборам от термометров сопротивления, дистанционных датчиков, датчиков влажности или измерительных датчиков с унифицированным выходным сигналом.

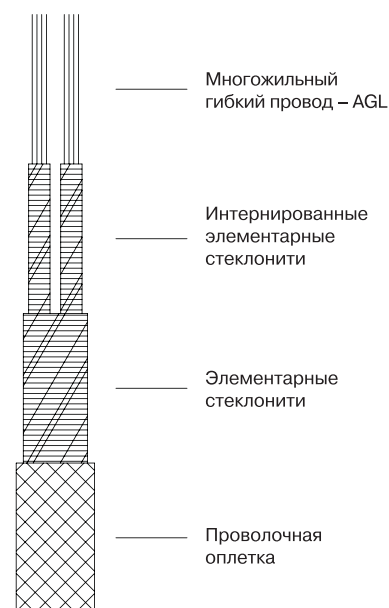
Устройство ориентируется на действующие условия производства (температуру, влажность и механическое напряжение).



**Указание:** при заказе указывать артикул из типового листа 90.9735!

### Компенсационный провод для сухих помещений с диапазоном температур: -20...+350 °С

Поперечное сечение в мм <sup>2</sup>	Диаметр в мм	Цветная маркировка/разряд	Ом/м	Артикул
<b>Вид элемента Fe-CuNi "L"</b>				
2x 0,22	3,5	DIN 43 714	2,50	00006479 ● <sup>2</sup>
2x 0,50	4,7	DIN 43 714	1,25	00017856 ● <sup>1</sup>
4x 0,22	3,7	DIN 43 714	2,50	00017857 ● <sup>2</sup>
<b>Вид элемента Fe-CuNi "J"</b>				
2x 0,22	3,5	DIN IEC 584/K1.1	2,50	00341902 ● <sup>1</sup>
2x 0,50	4,7	DIN IEC 584/K1.1	1,25	00341903 ● <sup>1</sup>
<b>Вид элемента NiCr-Ni "K"</b>				
2x 0,50	4,7	DIN IEC 584/K1.2	2,00	00017858 ● <sup>1</sup>
4x 0,50	3,7	DIN IEC 584/K1.2	2,00	00017860 ● <sup>2</sup>
<b>Вид элемента Pt10Rh-Pt "S"</b>				
2x 0,50	4,7	DIN IEC 584/K1.2	0,20	00017859 ● <sup>1</sup>
4x 0,50	3,7	DIN IEC 584/K1.2	0,20	00017861 ● <sup>2</sup>

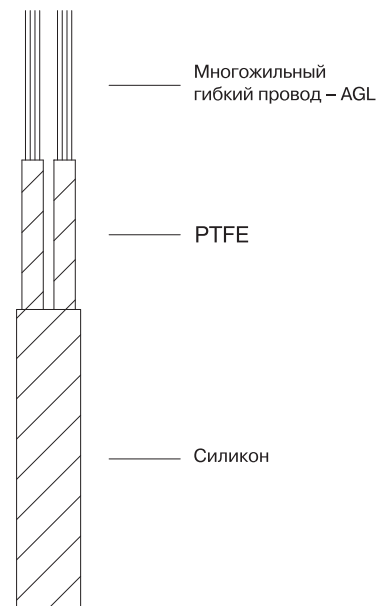


● Поставка со склада

1. Оплетение оцинкованной стальной проволокой.  
2. Оплетение нержавеющей сталью.

**Компенсационный провод для сухих и влажных помещений с диапазоном температуры: -50...+180 °С**

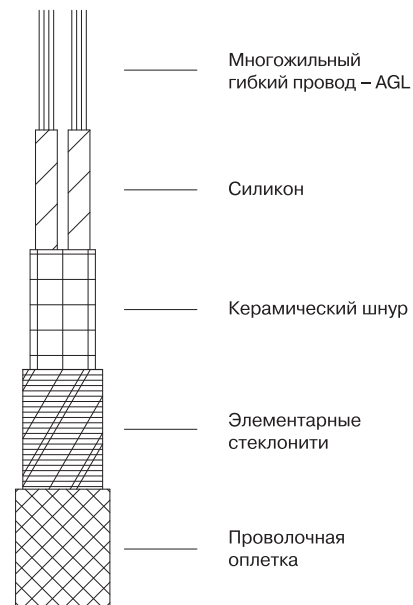
Поперечное сечение в мм <sup>2</sup>	Диаметр в мм	Цветная маркировка/разряд	Ом/м	Артикул
<b>Вид элемента Fe-CuNi "L"</b>				
2x 0,50	4,7	DIN 43714	1,25	00017846 •
4x 0,22	4,5	DIN 43714	2,50	00017848 •
<b>Вид элемента NiCr-Ni "K"</b>				
2x 0,22	3,2	DIN EN 60584/Kl. 2	4,50	00052898 •
2x 0,50	4,7	DIN EN 60584/Kl. 2	2,00	00017847 •
4x 0,22	4,7	DIN EN 60584/Kl. 2	4,00	00017849 •



- Поставка со склада

**Компенсационный провод для сухих и влажных помещений с диапазоном температуры: -50...+180 °С**

Поперечное сечение в мм <sup>2</sup>	Диаметр в мм	Цветная маркировка/разряд	Ом/м	Артикул
<b>Вид элемента Fe-CuNi "L"</b>				
2x 1,50	6,5	DIN 43714	0,42	00017853 • <sup>1</sup>
<b>Вид элемента NiCr-Ni "K"</b>				
2x 1,50	6,5	DIN EN 60584/Kl.2	0,70	00017854 • <sup>1</sup>
<b>Вид элемента Pt10Rh-Pt "S"</b>				
2x 1,50	6,7	DIN EN 60584/Kl.2	0,07	00017855 • <sup>1</sup>

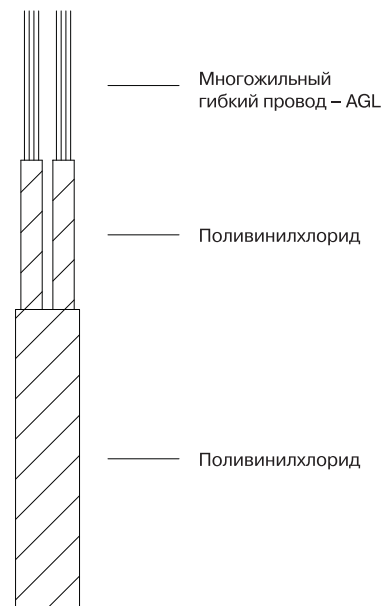


- Поставка со склада

1. Оплетение оцинкованной стальной проволокой.

**Компенсационный провод для сухих и влажных помещений с диапазоном температуры: -5...+105 °С**

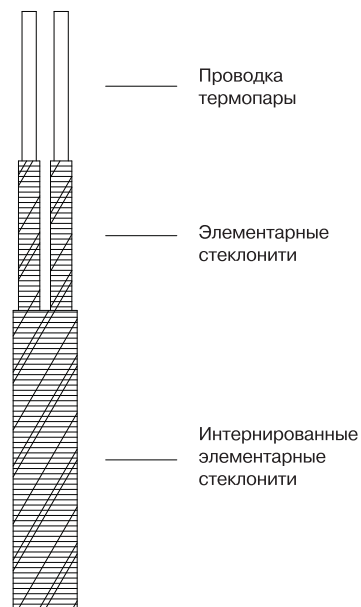
Поперечное сечение в мм <sup>2</sup>	Диаметр в мм	Цветная маркировка/разряд	Ом/м	Артикул
<b>Вид элемента Fe-CuNi "L"</b>				
2x 0,22	3,7	DIN 43 714	2,50	00038959●



- Поставка со склада

**Компенсационный провод для сухих помещений с диапазоном температуры: -20...+350 °С**

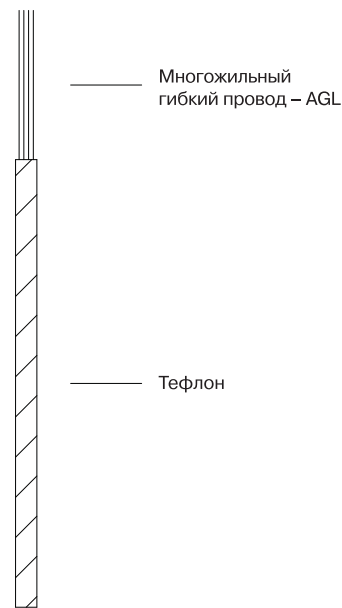
Поперечное сечение в мм <sup>2</sup>	Диаметр в мм	Цветная маркировка/разряд	Ом/м	Артикул
<b>Вид элемента Fe-CuNi "L"</b>				
2x 0,19	1,20x 1,85	DIN 43 714	2,50	00010497●
<b>Вид элемента NiCr-Ni "K"</b>				
2x 0,19	1,20x 2,00	DIN IEC 584/K1.2	2,50	00060294●



- Поставка со склада

**Присоединительный (одинарная жила) провод для сухих помещений с диапазоном температуры: -190...+260 °С**

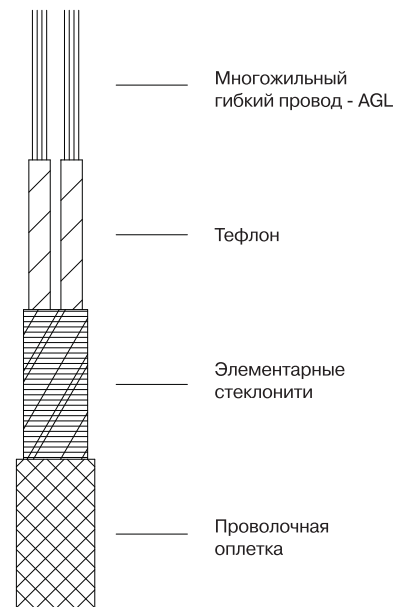
Поперечное сечение в мм <sup>2</sup>	Диаметр в мм	Ом/м	Артикул
1x 0,22	1,2	0,0869	00020778 ● <sup>2</sup>



- Поставка со склада
- 2. Оплетение нержавеющей сталью.

**Присоединительный провод для сухих помещений с диапазоном температуры: -50...+260 °С**

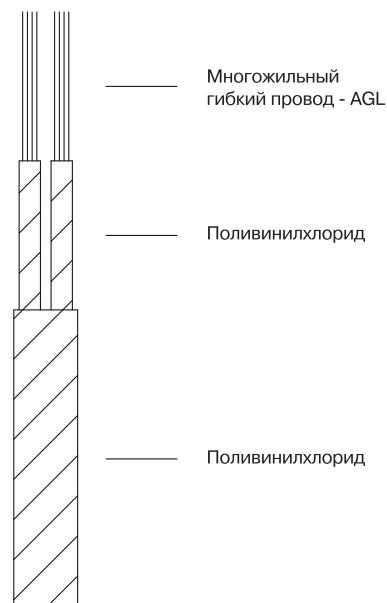
Поперечное сечение в мм <sup>2</sup>	Диаметр в мм	Ом/м	Артикул
2x 0,35	3,7	0,055	00011944 ● <sup>2</sup>
3x 0,35	3,8	0,055	00048074 ● <sup>2</sup>
4x 0,35	3,8	0,055	00006235 ● <sup>2</sup>
6x 0,22	3,7	0,080	00084534 ● <sup>2</sup>



- Поставка со склада
- 2. Оплетение нержавеющей сталью.

**Присоединительный провод для сухих помещений с диапазоном температуры: -5...+80 °С**

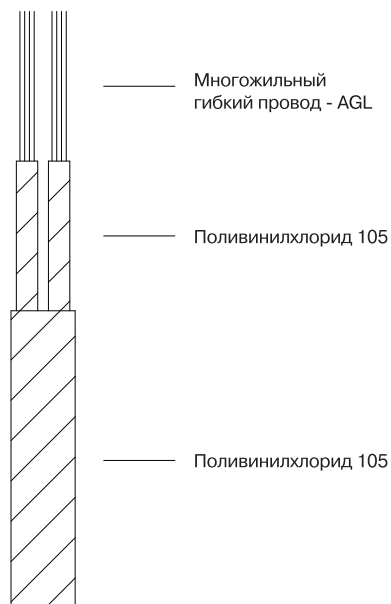
Поперечное сечение в мм <sup>2</sup>	Диаметр в мм	Ом/м	Артикул
2x 0,14	3,2	0,130	00052058 ●
2x 0,34	4,7	0,060	00037564 ●
2x 0,75	5,7	0,025	00001478 ●
3x 0,34	4,7	0,060	00040122 ●
3x 0,75	6,3	0,025	00001480 ●
4x 0,14	3,7	0,130	00038186 ●
4x 0,34	4,9	0,060	00047904 ●



- Поставка со склада

**Присоединительный провод для сухих помещений с диапазоном температуры: -5...+105 °С**

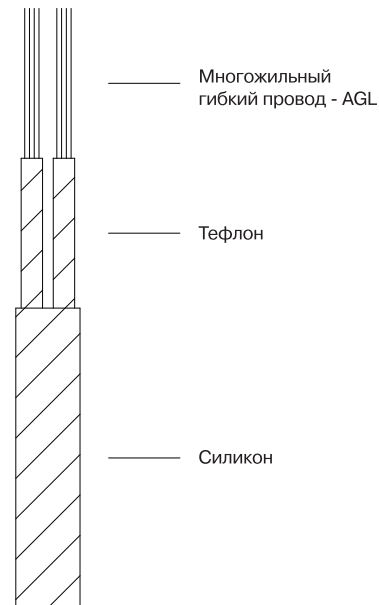
Поперечное сечение в мм <sup>2</sup>	Диаметр в мм	Ом/м	Артикул
2x 0,25	4,3	0,070	00048228 ●
2x 0,34	5,3	0,060	00052804 ●
2x 0,75	6,4	0,025	00045951 ●



- Поставка со склада

**Присоединительный провод для сухих помещений с диапазоном температуры: -5...+180 °С**

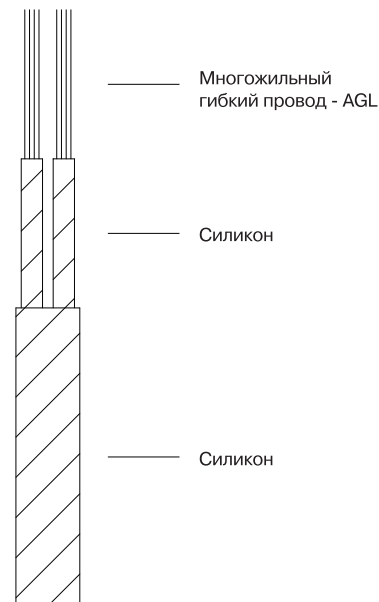
Поперечное сечение в мм <sup>2</sup>	Диаметр в мм	Ом/м	Артикул
2x 0,22	4,2	0,081	00047713 ●
2x 0,34	4,6	0,060	00037101 ●
3x 0,35	4,6	0,055	00039901 ●
4x 0,14	3,8	0,130	00037843 ●
4x 0,35	4,8	0,055	00064944 ●
6x 0,14	4,7	0,130	00062432 ●
6x 0,22	6,3	0,085	00043990 ●



- Поставка со склада

**Присоединительный провод для сухих помещений с диапазоном температуры: -5...+180 °С**

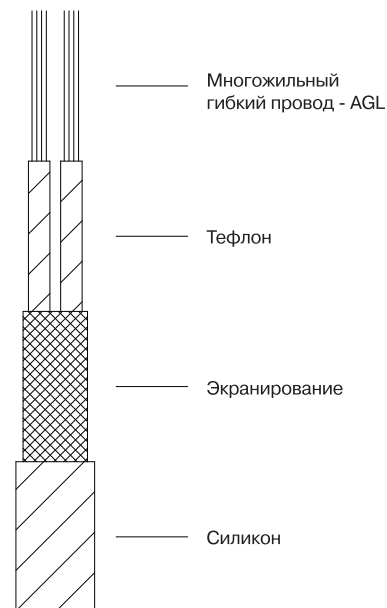
Поперечное сечение в мм <sup>2</sup>	Диаметр в мм	Ом/м	Артикул
2x 0,75	6,2	0,025	00001487 ●
2x 0,75	7,8	0,025	00001492 ●



- Поставка со склада

**Присоединительный провод для сухих помещений с диапазоном температуры: -5...+180 °С**

Поперечное сечение в мм <sup>2</sup>	Диаметр в мм	Ом/м	Артикул
2x 0,22	4,5	0,085	00044774 ● <sup>5</sup>
4x 0,14	4,6	0,130	00062502 ● <sup>4</sup>
4x 0,35	6,2	0,055	00039902 ● <sup>3</sup>

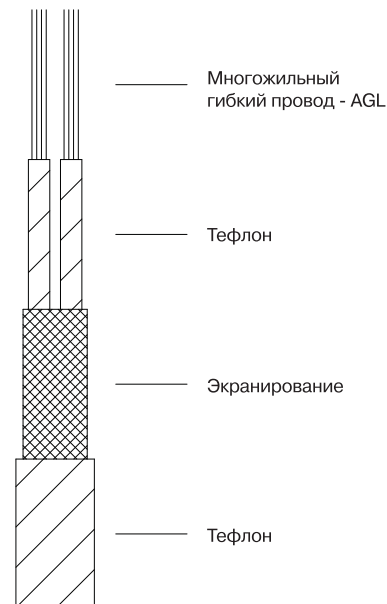


● Поставка со склада

- 3. Экранированная никелированная медь
- 4. Экранированная посеребренная медь
- 5. Экранированная чистая медь

**Присоединительный провод для сухих помещений с диапазоном температуры: -190...+260 °С**

Поперечное сечение в мм <sup>2</sup>	Диаметр в мм	Ом/м	Артикул
2x 0,61	4,9	0,030	00043637 ● <sup>3</sup>
4x 0,14	3,5	0,130	00062849 ● <sup>4</sup>
4x 0,50	4,8	0,040	00045655 ● <sup>3</sup>
8x 0,14	4,8	0,130	00345480 ● <sup>3</sup>

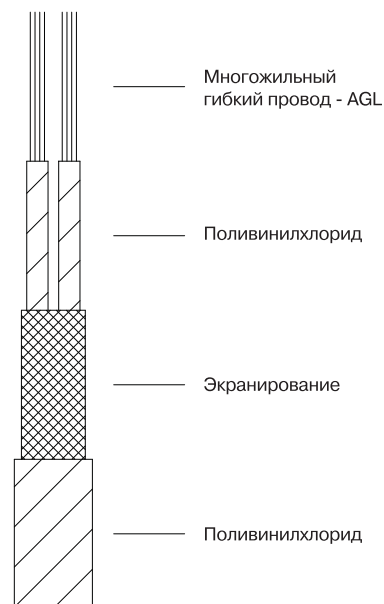


● Поставка со склада

- 3. Экранированная никелированная медь
- 4. Экранированная посеребренная медь

**Присоединительный провод для сухих и влажных помещений с диапазоном температуры: -5...+80 °С**

Поперечное сечение в мм <sup>2</sup>	Диаметр в мм	Ом/м	Артикул
2x 0,14	3,7	0,130	00039272● <sup>6</sup>
2x 0,25	4,7	0,070	00048185● <sup>6</sup>
6x 0,14	4,7	0,130	00044132● <sup>6</sup>



● Поставка со склада

6. Экранированная оцинкованная медь

по DIN IEC 584

по DIN 43 714  
с нач. июня 1979

Элемент	Тип	Цвет "+" сердечник	Цвет "-" сердечник	Цвет обшивки	Цвет "+" сердечник	Цвет "-" сердечник	Цвет обшивки
Cu-CuNi	U <sup>1</sup>	красный	коричневый	коричневый	красный	коричневый	коричневый
Cu-CuNi	T	коричневый	белый	коричневый	-	-	-
Fe-CuNi	L <sup>1</sup>	красный	голубой	голубой	красный	голубой	голубой
Fe-CuNi	J	черный	белый	черный	-	-	-
NiCr-Ni	K	зеленый	белый	зеленый	красный	зеленый	зеленый
NiCr-CuNi	E	фиолетовый	белый	фиолетовый	-	-	-
NiCrSi-NiSi	N	лиловый	белый	лиловый	нет данных	-	-
Pt10Rh-Pt	S	оранжевый	белый	оранжевый	красный	белый	белый
Pt13Rh-Pt	R	оранжевый	белый	оранжевый	красный	белый	белый
Pt30Rh-Pt6Rh	B	серый	белый	серый	нет данных	-	-

**Указание:** в качестве цветной обшивки возможна цветная нить

1. Для термопар согласно DIN 43 710



## Измерительные вставки для ввинчивающихся термоэлементов и термометров сопротивления с присоединительной головкой формы В

- Для температур от -200 до +1150 °С
- Как одинарная и двойная измерительная вставка
- Поставляется с измерительным преобразователем

Измерительные вставки предназначены для ввинчивающихся термоэлементов по типовому листу 90.1020, а также ввинчивающихся термометров сопротивления по типовому листу 90.2020 и 90.2820.

При длине измерительной вставки от 800 мм нужно использовать измерительную вставку в оболочке.

Длины измерительных вставок рассчитываются при исполнениях по типовому листу 90.1020 и 90.2020 как указано ниже:

- вставной термометр сопротивления с горловиной:  
NL + 25 мм или EL+ длина горловины + 25 мм
- вставной термометр сопротивления без горловины:  
NL + 25 мм или EL. + 25 мм
- ввинчивающийся термометр сопротивления с горловиной:  
NL + 25 мм или EL + длина горловины + 25 мм
- ввинчивающийся термометр сопротивления без горловины:  
NL + 25 мм или EL+ 25 мм

При измерительных вставках для ввинчивающихся термометров сопротивления серийно используется Pt 100 - температурный датчик по DIN EN 60 751, класс В с двухпроводной схемой подключения. Возможно также исполнение с датчиком

Pt 500 или Pt 1 000. Присоединение может быть на выбор с 3-х проводной или 4-х проводной схемой подключения.

В качестве опции вместо цоколя может использоваться измерительный преобразователь.



### Технические данные

#### Присоединительное основание

Подходит для присоединительной головки форм В, ВВК и ВUZ  
Внимание: уменьшите температуру среды при использовании измерительного преобразователя вместо основания, типовой лист 707030 и 707010

#### Защитная трубка

- нержавеющая сталь 1.4571 (для 909740/10 ... и 909742/30 ...)
- нержавеющая сталь 1.4 571 (жесткая часть)
- оболочка - нержавеющая сталь 1.4541 (гибкая часть) (для 909740/20 ...)
- оболочка Inox 1.4541 (для 909742/40-....-.042 ...)
- оболочка Inconel 2.4816 (для 909742/40-....-.043 ...)

#### Измерительный преобразователь

Аналоговый измерительный преобразователь, выход 4... 20 мА для термометра сопротивления,  
Типовой лист 707030  
Аналоговый измерительный преобразователь, выход 0... 10 В для термометра сопротивления,  
Типовой лист 707030  
Программируемый измерительный преобразователь, выход 4... 20 мА / 20... 4 мА для термоэлемента или термометра сопротивления, типовой лист 707010

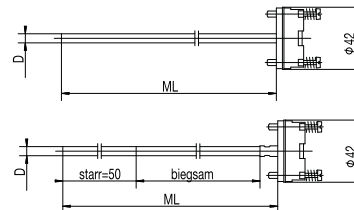
#### Возможность применения

Измерительная вставка для ввинчивающихся термоэлементов с ввинчивающимся термометром сопротивления согласно типовому листу 901020, 902020 и 902820

**Данные для заказа** измерительных вставок для ввинчивающихся термометров  
сопротивления с присоединительной головкой формы В

**(1) Основное исполнение**

<b>909740/10</b>		Измерительные вставки по DIN 43 762 для ввинчивающегося термометра сопротивления по DIN 43 765/66, форма В и С
<b>909740/20</b>		Измерительная вставка также по DIN 43 762 как термометр сопротивления в оболочке
<b>(2) Диапазон температуры в °C/</b>		
x	x	150 -200...+600°C
x	x	402 - 50... +400°C (стандарт для 909740/10)
x	x	415 - 50... +600°C (стандарт для 909740/20)
<b>(3) Измерительная вставка</b>		
x	x	1001 1 x Pt 100 с 3-х проводной схемой присоединения
x	x	1003 1 x Pt 100 с 2-х проводной схемой присоединения
x	x	1011 1 x Pt 100 с 4-х проводной схемой присоединения
x	x	2001 2 x Pt 100 с 3-х проводной схемой присоединения (только в сочетании с диаметром 6 мм)
x	x	2003 2 x Pt 100 с 2-х проводной схемой присоединения
<b>(4) Класс допуска по DIN EN 60 751</b>		
x	x	1 Класс В (стандарт)
x	x	2 Класс А
x	x	3 Класс 1/3 DIN
<b>(5) Диаметр D измерительной вставки в мм</b>		
x	x	3 Ø 3 мм
x	x	6 Ø 6 мм
<b>(6) Длина измерительной вставки ML в мм (при 909 727/10 ML макс. = 800 мм)</b>		
x	x	315 315 мм (для термометра сопротивления 902020/10-...-...-...-160.../...)
x	x	405 405 мм (для термометра сопротивления 902020/10-...-...-...-250.../...)
x	x	555 555 мм (для термометра сопротивления 902020/10-...-...-...-400.../...)
x	x	.... при заказе указывается открытым текстом
<b>(7) Типовые дополнения</b>		
x	x	000 без типовых дополнений
x	x	330 1-х измерительный преобразователь, аналоговый, выход 4... 20mA <sup>2</sup> , типовой лист 707030
x	x	331 1-х измерительный преобразователь, программируемый, выход 4... 20mA / 20mA <sup>3</sup> , типовой лист 707010
x	x	333 1-х измерительный преобразователь, аналоговый, выход 0... 10 V <sup>2</sup> , типовой лист 707030
x	x	550 1 х программируемый измерительный преобразователь (USB), выход 4...20mA, тип 707050



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
Код заказа	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>	, ...
Пример заказа	909740/10	- 402	- 1003	- 1	- 6	- 315	/ 000 <sup>1</sup>	

1. Типовые дополнения ввести по очереди через запятую.
2. Указать диапазон измерения незакодированным текстом.
3. Диапазон измерений и выходной сигнал указать незакодированным текстом.

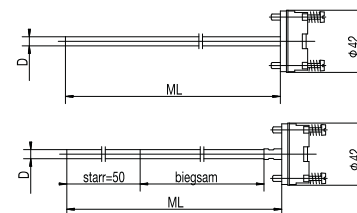
**Поставки со склада в Германии:**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	Складской №
<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>	
909740/10	- 402	- 1003	- 1	- 6	- 315	/ 000	00039286

**Данные для заказа** измерительных вставок для ввинчивающихся термоэлементов с присоединительной головкой формы В

**(1) Основное исполнение**

	<b>909742/30</b>	Измерительные вставки для ввинчивающегося элемента
	<b>909742/40</b>	Измерительная вставка в оболочке для термоэлемента
		<b>(2) Диапазон температуры в °C/</b>
x	150	-200...+600°C
x	165	-200... +800°C
x	182	-200... +1150°C (только в сочетании с NiCr-Ni "K")
		<b>(3) Измерительная вставка</b>
x	x	1042 1 x Fe-CuNi "L"
x	x	1043 1 x NiCr-Ni "K"
x	x	2042 2 x Fe-CuNi "L"
x	x	2043 2 x NiCr-Ni "K"
		<b>(4) Диаметр D измерительной вставки в мм</b>
x	3	Ø 3 мм
x	6	Ø 6 мм
		<b>(5) Длина измерительной вставки ML в мм (при 909742/10 ML макс. = 800 мм)</b>
x	x	315 315 мм (для термометра сопротивления 902020/10-...-...-160.../...)
x	x	405 405 мм (для термометра сопротивления 902020/10-...-...-250.../...)
x	x	555 555 мм (для термометра сопротивления 902020/10-...-...-400.../...)
x	x	.... при заказе указывается открытым текстом
		<b>(6) Типовые дополнения</b>
x	x	000 без типовых дополнений
x	x	331 1- x измерительный преобразователь, программируемый, выход 4... 20мА / 20мА <sup>3</sup> , типовой лист 707010
x	x	550 1 x программируемый измерительный преобразователь (USB), выход 4...20мА, тип 707050



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>Код заказа</b>	<input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>
<b>Пример заказа</b>	909742/30	- 150	- 1042	- 6	- 405	/ 331

3. Диапазон измерений и выходной сигнал указать открытым текстом.

## Термопары согласно DIN 43 732

- Для температур до 1600 °C
- Нормированные термические ряды напряжений согласно DIN EN 60 584 часть 1 и согласно DIN 43 710
- Для вставных термоэлементов согласно DIN 43 733

Термопары предусматриваются в качестве заменяемых элементов в термоэлементах согласно DIN 43 733. Альтернативно термопары могут быть применены для специального использования при непосредственном изменении температуры. При этом рассматривают максимальные данные температуры только как точки индикации для предела при длительном использовании в не агрессивных газах. В дальнейшем термопара не должна быть загружена во время механических использований.



### Технические данные

#### Термопары

#### Цветная маркировка

"+" сердечник

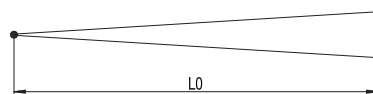
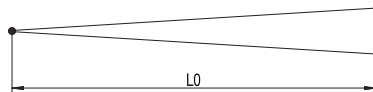
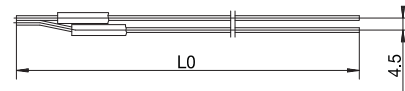
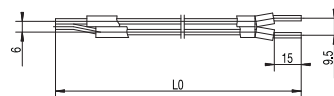
"-" сердечник

Fe-CuNi "L"	красный	синий
NiCr-Ni "K"	зеленый	белый
Pt10Rh-Pt "S"	оранжевый	белый
Pt10Rh-Pt6Rh "B"	серый	белый

**Данные для заказа: Термомпары согласно DIN 43 732**

**(1) Основное исполнение**

<b>909744/10</b>	Термопара согласно DIN 43 732 формы А
<b>909744/20</b>	Термопара согласно DIN 43 732 формы В
<b>909744/30</b>	Термопара согласно DIN 43 732 формы С
<b>909744/40</b>	Термопара согласно DIN 43 732 формы D



**(2) Измерительный наконечник/ диапазон температур в °С²**

x	x	1042	1x Fe-CuNi "L", -200...+600 °С (форма В); -200...+700 °С (формаА)
x	x	1043	1x NiCr-Ni "K", -200...+900 °С (форма В); -200...+1000 °С (формаА)
	x	1044	1x Pt10Rh-Pt "S", -50...+1300 °С
	x	1046	1x Pt10Rh-Pt6Rh "B", -50...+1600 °С

**(3) Диаметр сердечника D в мм**

	x	0,35	Ø0,35мм
	x	0,5	Ø0,35мм
	x	1	Ø1мм (только в соединении с измерительным наконечником 1x Fe-CuNi "L")
	x	1,38	Ø1,38мм (только в соединении с измерительным наконечником 1x NiCr-Ni "K")
x		3	Ø3мм

**(4) Общая длина L0 в мм/NL¹**

	x	220	220мм	/	180мм
		240	240мм	/	180мм
	x	260	260мм	/	180мм
	x	290	290мм	/	250мм
		310	310мм	/	250мм
	x	330	330мм	/	250мм
	x	395	395мм	/	355мм
		415	415мм	/	355мм
	x	435	435мм	/	355мм
x	x	540	540мм	/	500мм
		560	560мм	/	500мм
	x	580	580мм	/	500мм
x	x	750	750мм	/	710мм
	x	790	790мм	/	710мм
x	x	1040	1040мм	/	1000мм
	x	1080	1080мм	/	1000мм
x	x	1440	1440мм	/	1400мм
	x	1480	1480мм	/	1400мм
x	x	2040	2040мм	/	2000мм
x	x	...	другая длина по запросу		

Вес в гр.	Тип "S"	Тип "S"	Тип "B"
Тип "S"	Ø0,35	Ø0,5	Ø0,5
1,00 гр.	-	-	-
-	2,20 гр.	2,11 гр.	
1,28 гр.	-	-	-
-	2,78 гр.	2,66 гр.	
1,71 гр.	-	-	-
-	3,64 гр.	3,49 гр.	
2,29 гр.	-	-	-
-	4,84 гр.	4,63 гр.	
3,22 гр.	6,57 гр.	6,28 гр.	
4,39 гр.	8,95 гр.	8,57 гр.	
6,00 гр.	12,24 гр.	11,72 гр.	

(1) (2) (3) (4)

Код заказа  -  -  -

Пример заказа 909744/10 - 1042 - 3 - 540

1. Для термоэлементов согласно DIN 43 733 с номинальной длиной L в мм.  
 2. Рабочая температура относится к "открытым" термопарам согласно типовому листу

## Штуцерные присоединения и фланцы, ответные детали для байонетных присоединений

- Для температур до 600°C
- Для различных монтажных длин
- Простой монтаж и замена
- Герметичная прокладка

### Ответные детали для байонетных присоединений

Ответные детали для байонетных присоединений применяется для установки термомпар и термоэлементов. Они поставляются с диаметрами 12,2, 14,5, 15,2 и 16,2 мм.

### Фланцы

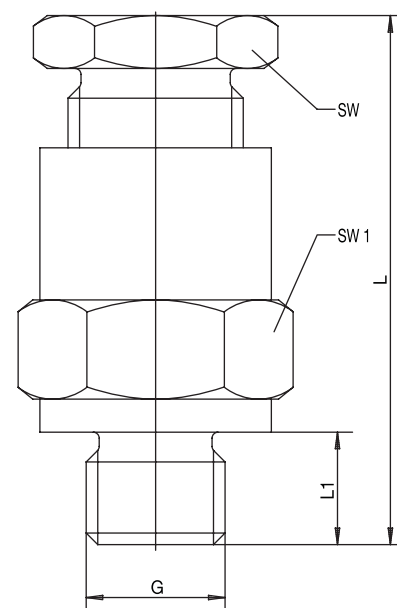
Упорные фланцы поставляются из различных материалов. С контрфланцем точка измерения может быть загерметизированна до 1 бар. Она подходит в качестве альтернативы штуцерным присоединениям в тех же областях применения.

**Указание:** пожалуйста, при заказе указывайте артикул из прайс-листа 90.9750!



## Штуцерные присоединения для защитной трубы по DIN 43 763

Для диаметра защитной трубы в мм	Резьба G в дюймах	Раствор ключа		Длина		Артикул
		SW	SW1 в мм	L	L1 в мм	
<b>Штуцерное присоединение с сальником без асбеста. Сталь</b>						
15	G 1/2	32	36	80	17	00018468 •
15	G 3/4	36	41	90	19	00018467 •
22	G 1	41	46	95	20	00018469 •



- Поставка со склада

**Штуцерные присоединения  
для защитной трубы по DIN 43 763**

Для диаметра защитной трубы в мм	Резьба G в дюймах	Раствор ключа		Длина		Артикул
		SW	SW1 в мм	L	L1 в мм	

**Штуцерное присоединение с тефлоновым зажимом  
для температур до 260°C макс. Сталь**

1,0	M 8x1	10	12	29	8	00049700 •
1,5	M 8x1	10	12	29	8	00049701 •
2,0	M 8x1	12	12	25	8	00049702 •
3,0	M 8x1	12	12	29	8	00049703 •
4,5	M 8x1	10	12	29	8	00049704 •
6,0	G .1/4	14	19	39	12	00049705 •

**Штуцерное присоединение с тефлоновым зажимом для температур  
до 260°C макс. Нерж. Сталь X 6 CrNiMoTi 17 12 2, Материал - № 1.4571**

1,0	M 8x1	8	12	29	8	00049706 •
1,5	M 8x1	8	12	29	8	00049707 •
2,0	M 8x1	8	12	25	8	00049708 •
3,0	M 8x1	10	14	25	8	00049709 •
4,5	M 8x1	10	12	29	8	00049710 •
6,0	G 1/4.	17	19	39	8	00049711 •

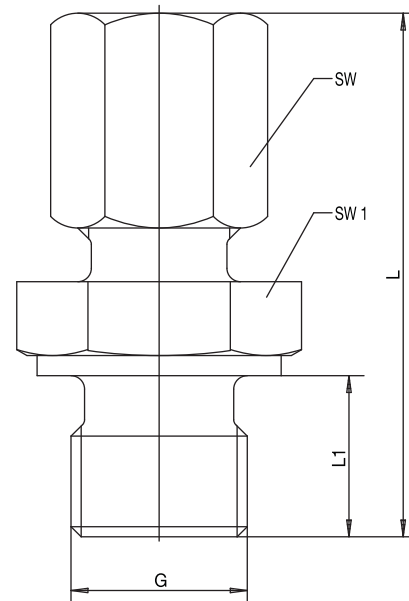
**Штуцерное присоединение с зажимом из нерж. стали для температур  
до 600°C макс. Нерж. сталь X 6 CrNiMoTi 17 12 2, Материал - № 1.4571**

1,5	M 8x1	8	12	23,5	8	00080809 •
3,0	M 8x1	10	14	27	8	00080810 •
6,0	M 10x1	14	14	34	8	00065416 •
6,0	G 1/4	14	19	40	12	00080811 •
6,0	G 1/2	14	27	44	14	00305445 •
12,0	G 1/2	22	27	46	14	00312448 •
15,0	G 1/2	27	27	42	14	00048311 •

**Штуцерное присоединение со стальным зажимом для температур  
до 500°C макс. Сталь**

6,0	G 3/8	14	22	40	10	00057945 •
6,0	G 1/2	12	27	40	12	00340227 •

- Поставка со склада



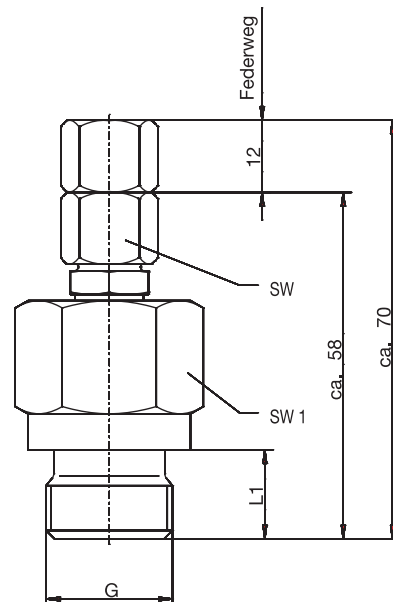
**Штуцерные присоединения  
для защитной трубы по DIN 43 763**

Для диаметра защитной трубы в мм	Резьба G в дюймах	Раствор ключа		Длина		Артикул
		SW	SW1 в мм	L	L1 в мм	

**Фитинги с зажимом из нерж. стали для температур до 180°C макс.  
Нерж. сталь X 6 CrNiS18-9, Материал - № 1.4305**

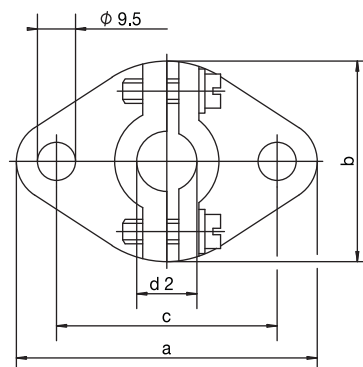
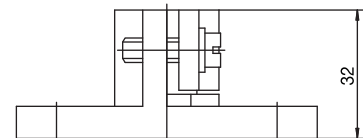
8,0	G 1/2	14	27	58	14	00462809 •
-----	-------	----	----	----	----	------------

- Поставка со склада



**Штуцерные присоединения  
для защитной трубы по DIN 43 763**

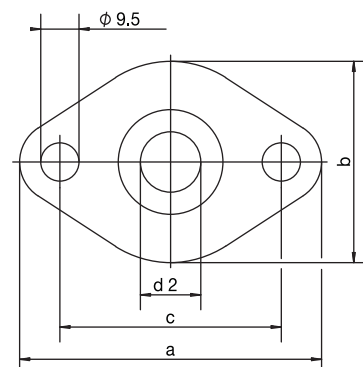
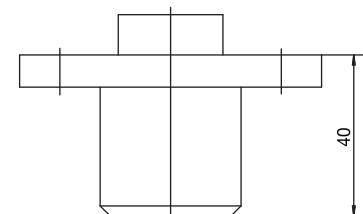
Для диаметра защитной трубы в мм	Параметры в мм.				Артикул
	a	b	c	d2	
<b>Упорные фланцы Серый чугун</b>					
15	75	50	55	15	00005784 •
22	90	65	70	22	00005785 •
32	90	65	70	32	00014955 •



- Поставка со склада

**Контрфланцы для упорных фланцев  
по DIN 43 734**

Для диаметра защитной трубы в мм	Параметры в мм.				Артикул
	a	b	c	d2	
<b>Контрфланец Серый чугун</b>					
15	75	50	55	16	00058371 •
22	90	65	70	23	00058372 •
32	90	65	70	33	00058373 •



- Поставка со склада

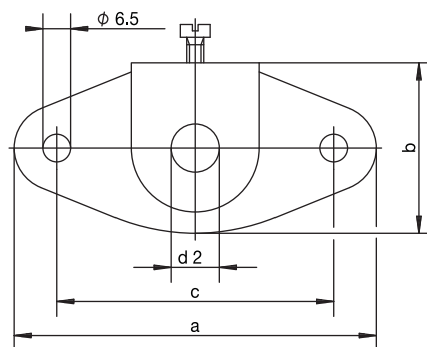
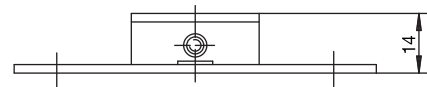


**Жестяные фланцы**

Для диаметра защитной трубы в мм	Параметры в мм.				Артикул
	a	b	c	d2	

**Оцинкованные жестяные фланцы. Сталь**

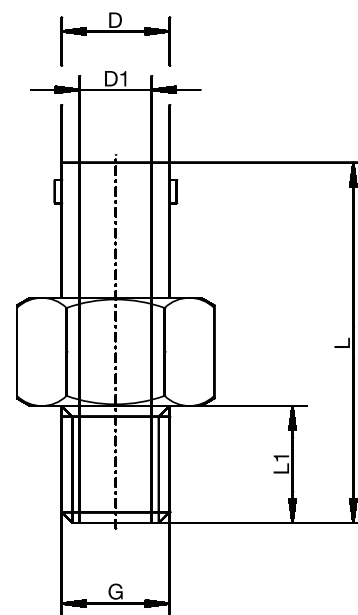
6	85	40	65	6,3	00065062 •
8	85	40	65	8,3	00068165 •
10	85	40	65	10,3	00084190 •
11	85	40	65	11,3	00038513 •



- Поставка со склада

**Ответные части "SW" для вставных термометров сопротивления с байонетным присоединением**

Резьба G в мм	Диаметр D в мм	Диаметр D1 в мм	Длина L в мм	Длина L1 в мм	Артикул
<b>Ответная часть с байонетным присоединением "SW", латунь, никелированный материал - № 2.0401.20</b>					
M 12	12	8,5	30	10	00463477
M 12 x 1	12	8,5	30	10	00449206 •
M 12 x 1	12	8,5	40	10	00452747 •
M 14 x 1,5	12	8,5	30	10	00463478
G 1/4	12	8,5	30	10	00463480
G 3/8	12	8,5	30	10	00441893 •
G 1/4	12	8,5	30	10	00452749 •
M 10 x 1	12	6,5	30	10	00459226 •
M 12	12	6,5	30	10	00463484
M 12 x 1	12	6,5	30	10	00463486
M 14 x 1,5	12	6,5	30	10	00463488 •
G 1/4	12	6,5	30	10	00463490
G 3/8	12	6,5	30	10	00463491
M 12	14	8,5	30	10	00463492
M 12 x 1	14	8,5	40	10	00463493
M 14 x 1,5	14	8,5	30	10	00454811 •
G 1/4	14	8,5	30	10	00463494 •



Наименьшее количество для заказа для не складских позиций: 10 штук

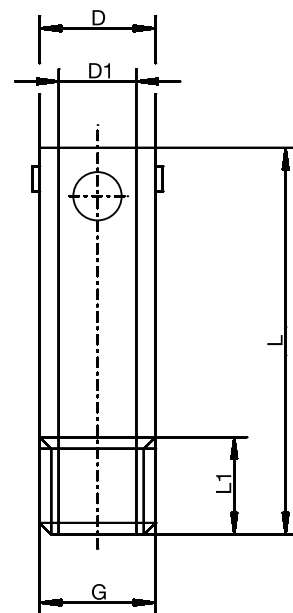
- Поставка со склада

**Ответные части "RD" для вставных термометров сопротивления с байонетным присоединением**

Резьба G в мм	Диаметр D в мм	Диаметр D1 в мм	Длина L в мм	Длина L1 в мм	Артикул
<b>Ответная часть с байонетным присоединением "RD", латунь, никелированный материал - № 2.0401.20</b>					
M 12	12	8,5	20	10	00463422 ●
M 12	12	8,5	30	10	00463423 ●
M 12	12	8,5	40	10	00463445
M 12	12	8,5	50	10	00463446
M 12 x 1	12	8,5	20	10	00451967 ●
M 12 x 1	12	8,5	30	10	00463447
M 12 x 1	12	8,5	40	10	00458580 ●
M 12 x 1	12	8,5	50	10	00450720 ●
M 12 x 1	12	8,5	60	10	00447366 ●
G 1/4	12	6,5	30	10	00463449
M 10 x 1	12	6,5	50	10	00463450
M 12 x 1	12	6,5	30	10	00463451
M 12 x 1	12	6,5	40	10	00458576 ●
M 12 x 1	12	6,5	50	10	00463453 ●
M 12	14	8,5	30	10	00463454
M 12	14	8,5	40	10	00463455
M 12	14	8,5	50	10	00463457
M 12 x 1	14	8,5	30	10	00463460
M 12 x 1	14	8,5	40	10	00463464
M 12 x 1	14	8,5	50	10	00451641 ●
M 14 x 1,5	14	8,5	30	10	00463465
M 14 x 1,5	14	8,5	40	10	00463466
M 14 x 1,5	14	8,5	50	10	00463467 ●
G 1/4	14	8,5	30	10	00463469
G 1/4	14	8,5	40	10	00463470
G 1/4	14	8,5	50	10	00463471
M 12 x 1	14	6,5	30	10	00463474
M 12 x 1	14	6,5	40	10	00463475
M 12 x 1	14	6,5	50	10	00463476

**Ответная часть с байонетным присоединением "RD" из нержавеющей стали V4A, материал - № 1.4305**

M 12 x 1	12	8,5	50	10	00450338 ●
M 12 x 1	12	8,5	60	10	00439597 ●
M 12 x 1	12	8,5	100	10	00439640 ●
M 10 x 1	12	6,5	60	10	00459471 ●

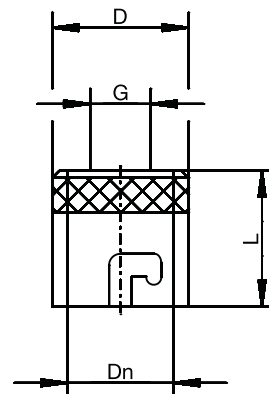


Наименьшее количество для заказа для не складских позиций: 10 штук

- Поставка со склада

**Байонетные присоединения для вставных термометров сопротивления**

Резьба G в мм	Диаметр D в мм	Длина L в мм	Байонет L1 в мм	Артикул
<b>Байонетные присоединения, латунь, никелированный материал № 2.0401.20</b>				
5,4	15	18	12,2	00441183 •
5,4	18	18	14,5	00441186 •
5,4	18	18	15,2	00443446 •
7,0	15	18	12,2	00441188 •
7,0	15	18	14,2	00441198 •
7,0	15	18	15,2	00443448 •



- Поставка со склада

## Разъемы

- Температура  $-60...+260^{\circ}\text{C}$
- Быстрое подключение измерительных приборов

### Разъемы для термоэлементов (стр. 1-3)

Присоединение между термоэлементом и компенсационным кабелем не имеют термического напряжения в том случае, если контакты из того же материала, что и термоэлемент.

### Разъемы для термометров сопротивления (стр. 4-6)

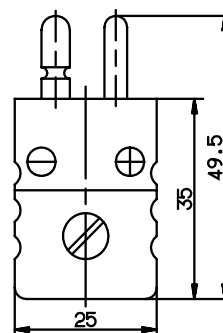
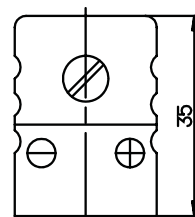
Присоединение между термометром сопротивления и присоединительным кабелем дают незначительное переходное сопротивление с тем, чтобы не изменился измерительный сигнал. Он обеспечивается благодаря позолоченным контактам. Штекерное присоединение защищено от вибраций.

**Указание:** при заказе указывать номер артикула из прайс-листа 90.9760!



## Стандартные разъемы для присоединения термопар для температуры $-60...+200^{\circ}\text{C}$

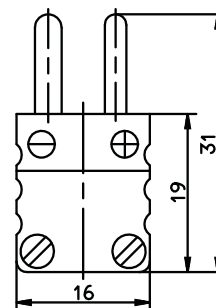
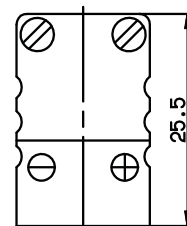
Вид элемента	Цвет согласно ANSI	Артикул
<b>Стандартная розетка, пластмасса</b>		
Fe-CuNi "J"	черный	00049880 •
NiCr-Ni "K"	желтый	00049881 •
Pt10Rh-Pt "S"	зеленый	00057278 •
<b>Стандартный штекер, пластмасса</b>		
Fe-CuNi "J"	черный	00044255 •
NiCr-Ni "K"	желтый	00044256 •
Pt10Rh-Pt "S"	зеленый	00057277 •



- Поставка со склада

**Мини-разъемы для присоединения термопар для температуры -60...200°C**

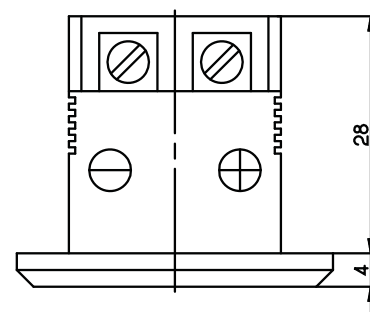
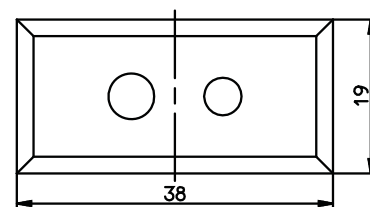
Вид элемента	Цвет согласно ANSI	Артикул
<b>Мини - розетка, пластмасса</b>		
Fe-CuNi "J"	черный	00057286 •
NiCr-Ni "K"	желтый	00057287 •
Pt10Rh-Pt "S"	зеленый	00057288 •
<b>Мини - штекер, пластмасса</b>		
Fe-CuNi "J"	черный	00057283 •
NiCr-Ni "K"	желтый	00057284 •
Pt10Rh-Pt "S"	зеленый	00057285 •



- Поставка со склада

**Стандартная розетка для фронтальной панели с крепежной пластиной для температуры -60...+200°C**

Вид элемента	Цвет согласно ANSI	Артикул
<b>Стандартная розетка, пластмасса</b>		
Fe-CuNi "J"	черный	00057279 •
NiCr-Ni "K"	желтый	00057280 •
Pt10Rh-Pt "S"	зеленый	00057281 •

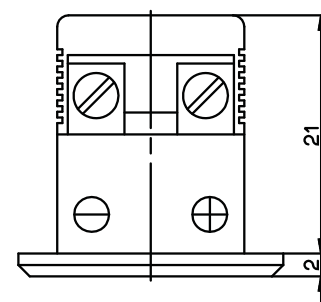
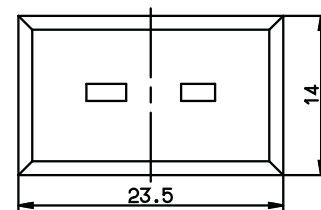


**Указание:** вырез в распределительном щите 13мм x 27мм  
толщина распределительного щита макс. 5,0 мм

- Поставка со склада

**Мини-розетка для фронтальной панели с крепежной пластиной  
для температуры -60...+200 °С**

Вид элемента	Цвет согласно ANSI	Артикул
<b>Мини - розетка, пластмасса</b>		
Fe-CuNi "J"	черный	00057289 •
NiCr-Ni "K"	желтый	00057290 •
Pt10Rh-Pt "S"	зеленый	00057291 •

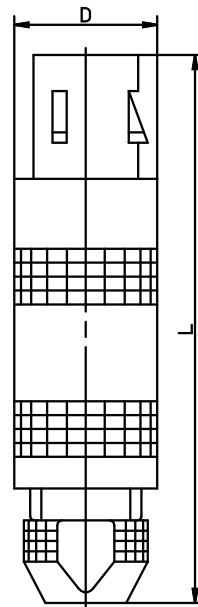


**Указание:** вырез в распределительном щите 13мм x 27мм  
толщина распределительного щита макс. 5,0 мм

- Поставка со склада

**Разъем LEMOSA**  
для температуры -60...260°C

Диаметр D в мм	Длина L в мм	Артикул
<b>Разъем LEMOSA, 2-х полюсная, размер 0 для макс. диаметра кабеля 4,2 мм</b>		
9	34,5	00049838 •
<b>Разъем LEMOSA, 4-х полюсная, размер 0 для макс. диаметра кабеля 4,2 мм</b>		
9	34,5	00049879 •
<b>Разъем LEMOSA, 2-х полюсная, размер II для макс. диаметра кабеля 5,2 мм</b>		
15	50,0	00049836 •
<b>Разъем LEMOSA, 4-х полюсная, размер II для макс. диаметра кабеля 5,2 мм</b>		
15	50,0	00049837 •

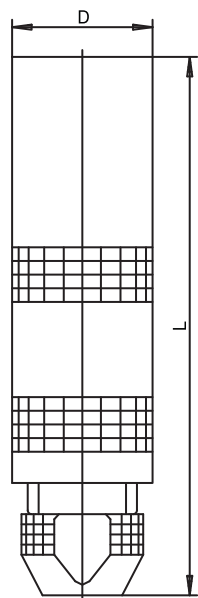


**Указание:** см. типовой лист 90.2210, термометр сопротивления в оболочке

- Поставка со склада

**Розетка LEMOSA**  
для температуры -60...260°C

Диаметр D в мм	Длина L в мм	Артикул
<b>Розетка LEMOSA, 2-х полюсная, размер 0 для макс. диаметра кабеля 4,2 мм</b>		
9	35,0	00044806 •
<b>Розетка LEMOSA, 4-х полюсная, размер 0 для макс. диаметра кабеля 4,8 мм</b>		
9	35,0	00326987 •
<b>Розетка LEMOSA, 4-х полюсная, размер II для макс. диаметра кабеля 4,8 мм</b>		
15	52,5	00058087 •

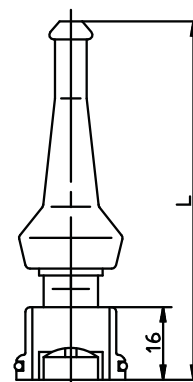
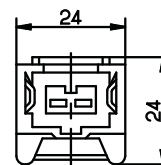


- Поставка со склада



**Присоединение для винчивающегося термометра сопротивления**  
**JUMO VIBROtemp тип 902040/10**

Диаметр D в мм	Температура в °C	Артикул
<b>Присоединение из 4-х частей</b>		
53	-20... +80	00201426 •
<b>Присоединение из 6-х частей, степень защиты согласно IP 65</b>		
80	-50... +140	00089930 •

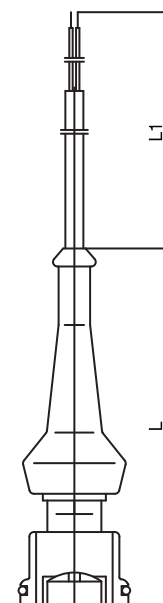


**Указание:** см. типовой лист 90.2004, винчивающийся термометр сопротивления

- Поставка со склада

**Присоединение с кремнийорганическим изолированным кабелем для винчивающегося термометра сопротивления**  
**JUMO VIBROtemp тип 902040/10, IP 65**

Диаметр D в мм	Длина L в мм	Температура в °C	Артикул
80	2500	-50... +140	00308880 •

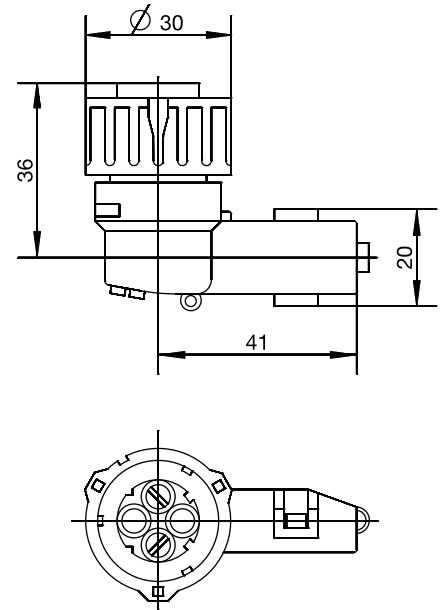


**Указание:** см. типовой лист 90.2004, винчивающийся термометр сопротивления

- Поставка со склада

**Присоединение для ввинчивающегося термометра сопротивления**  
**VIBROtemp** тип 902040/15, IP 67 / IP 69 K

Температура в °C	Артикул
Присоединение из 6-х частей, степень защиты согласно IP 67 / IP 69 K	
-40... +130	00439715 •



**Указание:** см. типовой лист 90.2040, ввинчивающийся термометр сопротивления

- Поставка со склада