



Термопары для химических установок

901210





По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Термоэлемент в оболочке согласно DIN 43710 и DIN EN 60584

- Для температур $-200...+1200\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 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 $\varnothing 0,5\text{ мм}$ до $2,0\text{ мм}$ составляет $EL \geq 50\text{ мм}$, для $\varnothing 3,0\text{ мм}$ до $6,0\text{ мм}$ $EL \geq 100\text{ мм}$.

Стандартно провода термопар изолируются от оболочки. В измерительной части стандартно используется термопара согласно DIN EN 60 584 или DIN 43 710. 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 $< 1\text{ м}$ $200\text{ M}\Omega$, при длине $\geq 1\text{ м}$ $200\text{ M}\Omega \times \text{м}$.



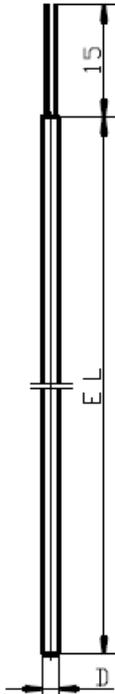
Технические данные

Присоединительная головка	Форма В, литой алюминий, $M20 \times 1,5$, IP65, температура окружающей среды $-40 \dots +100\text{ }^{\circ}\text{C}$ Форма BUZ, литой алюминий, $M20 \times 1,5$, IP65, температура окружающей среды $-40 \dots +100\text{ }^{\circ}\text{C}$ Форма J, литой алюминий, $M20 \times 1,5$, IP65, температура окружающей среды $-40 \dots +100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 $-50 \dots +180\text{ }^{\circ}\text{C}$ Тефлон, температура окружающей среды $-190 \dots +260\text{ }^{\circ}\text{C}$ Металлическая оплетка, температура окружающей среды $-20 \dots +350\text{ }^{\circ}\text{C}$
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 $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ (по запросу до $300\text{ }^{\circ}\text{C}$)
Переходная гильза (концевая муфта)	
Измерительная часть	Изолированный монтаж: 1 x Fe-CuNi "J" по DIN 43 584, класс 2, рабочая температура $-200 \dots +800\text{ }^{\circ}\text{C}$ 1 x Fe-CuNi "L" по DIN 43 710, класс 2, рабочая температура $-200 \dots +800\text{ }^{\circ}\text{C}$ 1 x NiCr-Ni "K" по DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура $-200 \dots +1200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 1 x NiCrSi-NiSi „N“ по DIN EN 60584, класс 2, рабочая температура $-200 \dots +1200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 2 x Fe-CuNi "L" по DIN 43 710, класс 2, рабочая температура $-200 \dots +800\text{ }^{\circ}\text{C}$ 2 x NiCr-Ni "K" по DIN EN 60 584, класс 2, рабочая температура $-200 \dots +1200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 2 x NiCrSi-NiSi „N“ по DIN EN 60584, класс 2, рабочая температура $-200 \dots +1200\text{ }^{\circ}\text{C}$
Время отклика	В воде с со скоростью потока $0,4\text{ м/с}$, в воздухе с 2 м/с : $\varnothing 0,5\text{ мм}$: вода $t_{0,5} = 0,15\text{ сек}$, $t_{0,9} = 0,30\text{ сек}$ / воздух $t_{0,5} = 3,5\text{ сек}$, $t_{0,9} = 8,0\text{ сек}$ $\varnothing 1,0\text{ мм}$: вода $t_{0,5} = 0,20\text{ сек}$, $t_{0,9} = 0,60\text{ сек}$ / воздух $t_{0,5} = 7,5\text{ сек}$, $t_{0,9} = 17,0\text{ сек}$ $\varnothing 1,5\text{ мм}$: вода $t_{0,5} = 0,40\text{ сек}$, $t_{0,9} = 0,90\text{ сек}$ / воздух $t_{0,5} = 10,0\text{ сек}$, $t_{0,9} = 25,0\text{ сек}$ $\varnothing 2,0\text{ мм}$: вода $t_{0,5} = 0,80\text{ сек}$, $t_{0,9} = 2,60\text{ сек}$ / воздух $t_{0,5} = 13,0\text{ сек}$, $t_{0,9} = 34,0\text{ сек}$ $\varnothing 3,0\text{ мм}$: вода $t_{0,5} = 1,00\text{ сек}$, $t_{0,9} = 2,80\text{ сек}$ / воздух $t_{0,5} = 22,0\text{ сек}$, $t_{0,9} = 64,0\text{ сек}$ $\varnothing 4,5\text{ мм}$: вода $t_{0,5} = 2,50\text{ сек}$, $t_{0,9} = 6,50\text{ сек}$ / воздух $t_{0,5} = 34,0\text{ сек}$, $t_{0,9} = 113,0\text{ сек}$ $\varnothing 6,0\text{ мм}$: вода $t_{0,5} = 3,00\text{ сек}$, $t_{0,9} = 9,00\text{ сек}$ / воздух $t_{0,5} = 55,0\text{ сек}$, $t_{0,9} = 170,0$
Измерительный преобразователь	Программируемый измерительный преобразователь, Выход $4 \dots 20\text{ мА/20} \dots 4\text{ мА}$, Типовой лист 707010 Программируемый измерительный преобразователь, Выход $4 \dots 20\text{ мА/20} \dots 4\text{ мА}$, с HART® интерфейсом, Типовой лист 707010

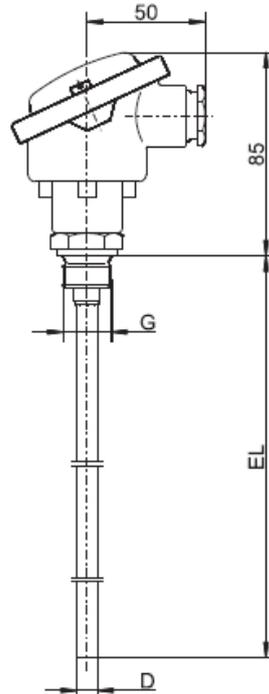
Сопротивление проводов в Ом/м при 20 °C для термоэлементов в оболочке

Диаметр D, мм	1 элемент сопротивление, Ом/м	2 элемента сопротивление, Ом/м
Термопара Fe-CuNi „L“		
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	-
Термопара Fe-CuNi "J"		
6,0	0,54	-
3,0	2,10	-
2,0	8,60	-
1,5	8,60	-
1,0	34,00	-
Термопара NiCr-Ni "K"		
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	-
Термопара NiCrSi-NiSi „N“		
6,0	1,81	1,68
3,0	5,98	7,00

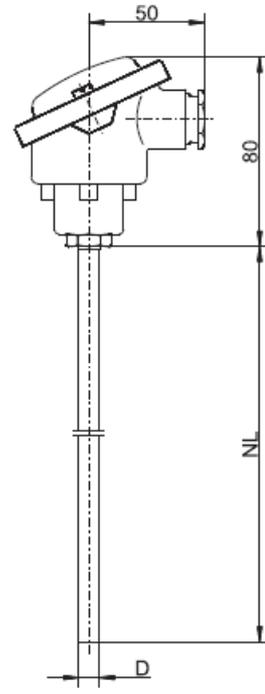
Размеры



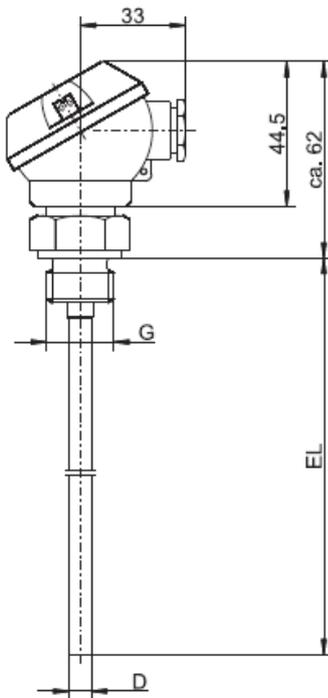
Тип 901210/10



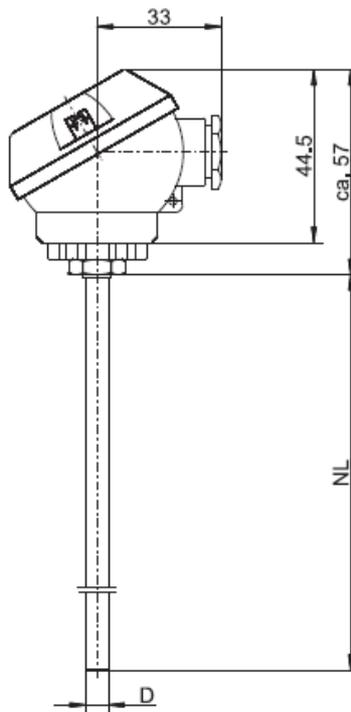
Тип 901220/40



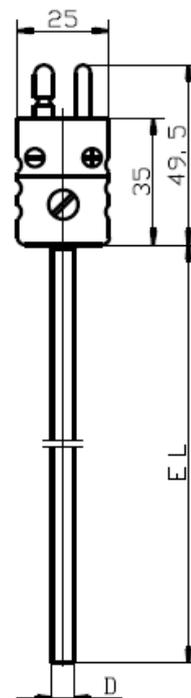
Тип 901220/41



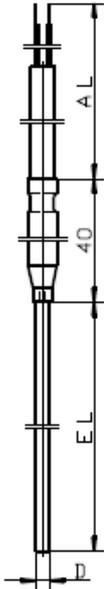
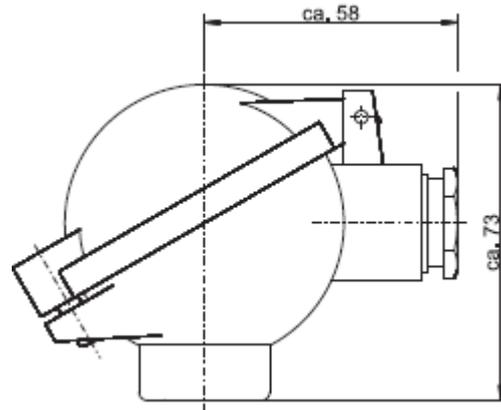
901230/40



901230/41



901240/20

**Тип 901250/3x****Присоединительная головка
формы BUZ
Расширение типа 320**

Данные для заказа: Термoeлемент в оболочке согласно DIN 43710 и DIN EN 60584
(1) Базовое исполнение

901210/10 Термoeлемент в оболочке с неизолированными присоединительными проводами



901240/20 Термoeлемент в оболочке со стандартным плоским штекером


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

(3) Диаметр защитной трубки D в мм

X	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

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
901210/10	-	1042	-	3 - 200 / 000

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: Термоэлемент в оболочке согласно DIN 43710 и DIN EN 60584
(1) Базовое исполнение

901220/40 Винчиваемый термоэлемент в оболочке с присоединительной головкой формы J



901220/41 Вставной термоэлемент 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)
 - - - - / , ...^a
Пример 901230/40 - 1040 - 3 - 100 - 104 / 000

^a 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: Термoeлемент в оболочке согласно DIN 43710 и DIN EN 60584
(1) Базовое исполнение

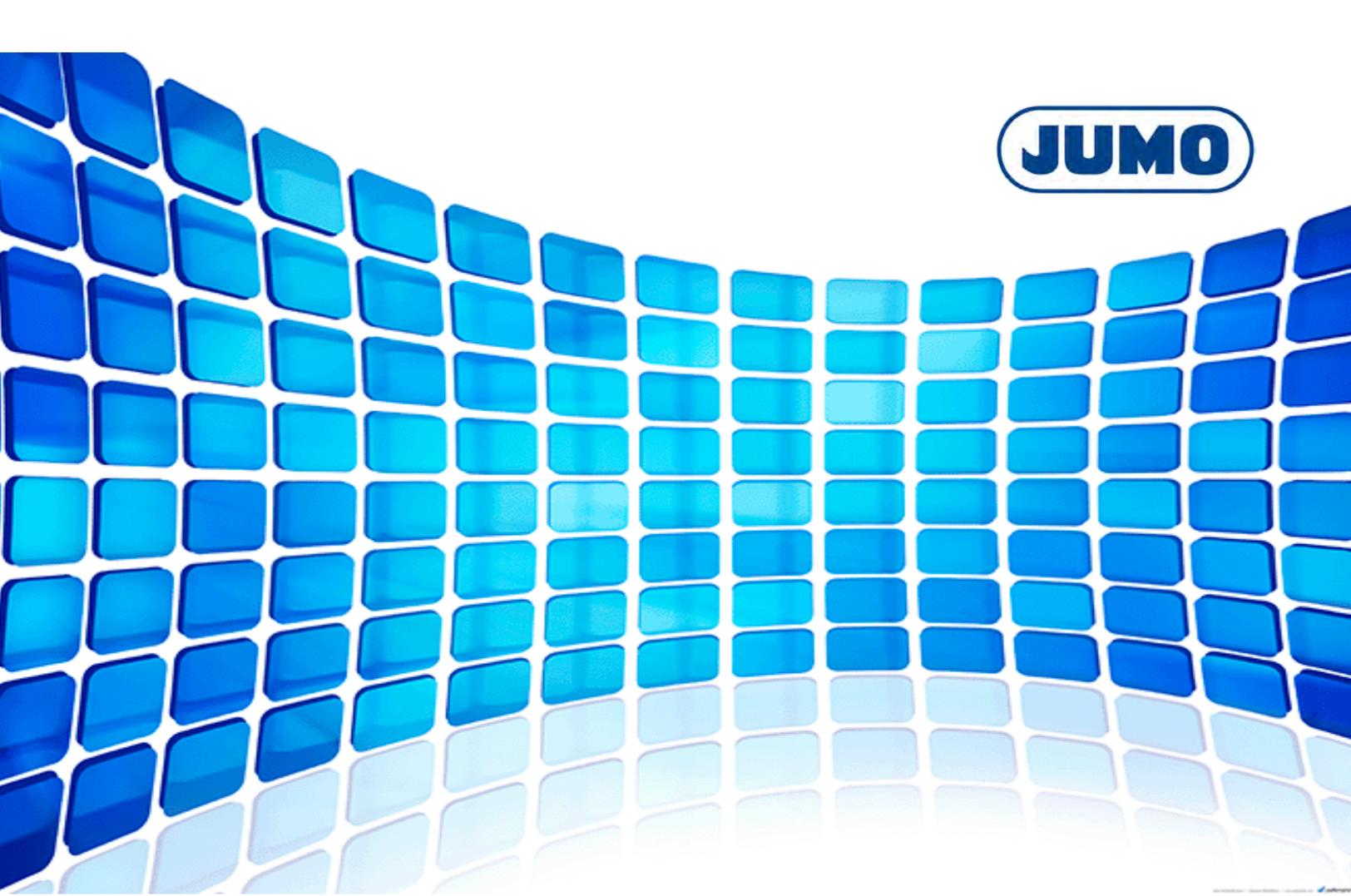
	901250/32	Термoeлемент в оболочке с компенсационными проводами из силикона	
	901250/33	Термoeлемент в оболочке с компенсационными проводами из тефлона	
	901250/34	Термoeлемент в оболочке с компенсационными проводами в металлической оплетке со стеклоизоляцией	
		(2) Измерительная часть / рабочая температура 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		309 неизолированный рабочий спай (приварен к дну)
X	X		317 экранированный компенсационный провод
	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 , ...^a

^a 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

The top half of the page features a decorative background of a blue grid pattern. The grid consists of rounded rectangular cells that create a 3D effect, appearing to recede into the distance. The color of the grid transitions from a deep blue on the left to a lighter, almost white blue on the right. In the top right corner, the JUMO logo is displayed in a dark blue, bold, sans-serif font, enclosed within a white rounded rectangle with a dark blue border.

JUMO

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <http://jumo.nt-rt.ru> || эл. почта: jmu@nt-rt.ru