

Prozess **M**ess **R**egeltechnik
P M R HandelsgmbH



Термометр сопротивления

Resistance Temperature Detector

PTS

Общая информация:

Сопротивление электрического проводника зависит от температуры. Это явление лежит в основе измерения температуры с помощью термометров сопротивления. Для измерений хорошо подходят некоторые металлы с подобными свойствами, например, платина, медь и никель. В частности, платина обладает хорошими свойствами и используется очень широко. Температурный коэффициент близок к линейному, значение α составляет 0,00385 Вт/К. Платина используется для очень тонких проводников. Для регистрации выходного сигнала на резистор из платины подается постоянный измерительный ток, затем измеряется падение напряжения. Доступны датчики в разных вариантах исполнения с разным номинальным сопротивлением (100 Ом, 1000 Ом при 0 °C) и классами точности.

General information:

The resistance of an electrical conductor is temperature-dependent. This phenomenon is the basis for measuring the temperature in resistance thermometers. There are some metals with a good property, f.e. platinum, copper and nickel are very well. Platinum has particularly very good properties and is used very frequently. The temperature coefficient is almost linear, the value of α is 0.00385 W / K. The platinum material is available into very fine conductors. In order to detect the output signal, the platinum resistance is fed with a constant measuring current and the voltage drop which is produced is in relationship to the temperature. The sensors are available in various designs with different nominal resistances (100Ω, 1000Ω at 0 °C) and accuracy classes.

Элементы датчика с измерительным резистором:

<p>Различаются два типа конструкции: Проволочные измерительные резисторы и измерительные резисторы с керамическим слоем. A distinction is made between two types: wire measuring resistors and ceramic layer measuring resistors.</p>		
		
Стеклянный измерительный резистор Glass RTDs	Керамический измерительный резистор Wire wound ceramic RTDs	Интегральный измерительный резистор

Область применения:

Наши термометры сопротивления используются во всех отраслях с термическими процессами, например, в системах кондиционирования воздуха, в пищевой и фармацевтической промышленности, в машиностроении и т.д.

Application:

The resistance thermometers are used in all areas with thermal processes such as in HVAC, automotive industry, in the food and pharmaceutical industries, in machine and plant engineering etc.

Классы точности:

Измерительные резисторы для промышленного применения стандартизированы в соответствии с DIN EN 60751. Датчики классифицируются по своим пределам отклонения.

Accuracy classes:

Measuring resistors are standardized according to DIN EN 60751 and the sensors are classified in their deviation limits.

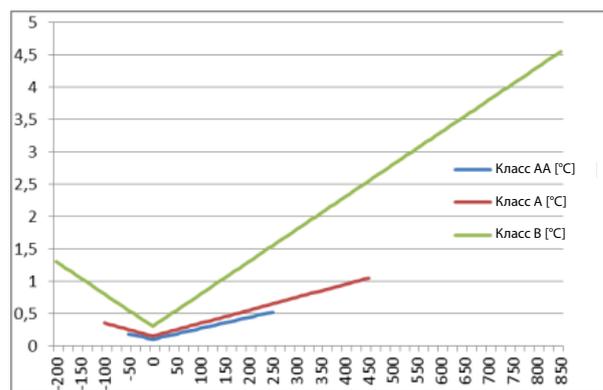
Класс	Предельное отклонение [°C] 1)
AA	$\pm 0,1 + 0,0017 t $
A	$\pm 0,15 + 0,0017 t $
B	$\pm 0,3 + 0,0017 t $
C	$\pm 0,6 + 0,0017 t $

1) |t| — числовое значение температуры в °C без учета знака



CQI-9

SIL 2



Базовые значения Pt100 по стандарту DIN EN 60751 Basic values Pt100 according to DIN EN 60751

Сопротивление и допустимое отклонение					
Температура °C	Pt 100	Допустимое отклонение			
	Базовое значение	Класс А		Класс В	
	Ом	Ом	°C	Вт	°C
-200	18,49	± 0,24	± 0,55	± 0,56	± 1,3
-100	60,26	± 0,14	± 0,35	± 0,32	± 0,8
0	100,00	± 0,06	± 0,15	± 0,12	± 0,3
100	138,50	± 0,13	± 0,35	± 0,30	± 0,8
200	175,84	± 0,20	± 0,55	± 0,48	± 1,3
300	212,02	± 0,27	± 0,75	± 0,64	± 1,8
400	247,04	± 0,33	± 0,85	± 0,79	± 2,3
500	280,80	± 0,38	± 1,15	± 0,83	± 2,8
600	313,59	± 0,43	± 1,35	± 1,06	± 3,3
650	329,51	± 0,46	± 1,45	± 1,13	± 3,6
700	345,13	-	-	± 1,17	± 3,8
800	375,51	-	-	± 1,28	± 4,3
850	390,26	-	-	± 1,34	± 4,6



Термопары

Thermocouple

ТС

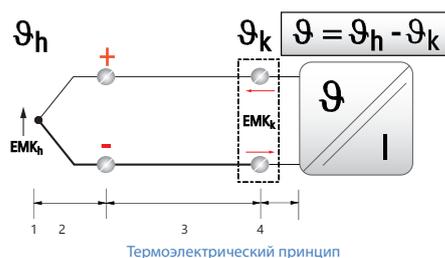
Общая информация:

Падение температуры вызывает в электрическом проводнике поток электронов (ЭДС). Величина и направление ЭДС (электродвижущей силы) определяется величиной и направлением температурного градиента и материалом, из которого изготовлен электрический проводник (эффект Зеебека). Напряжение на концах проводника представляет собой сумму отдельных ЭДС, генерируемых в этом проводнике. В термопаре используется два материала с различными характеристиками температуры, что позволяет измерить ЭДС.

General information:

If a temperature gradient is present in an electrical conductor, an electron flow (EMF) is generated. The magnitude and direction of the EMF (electromotive force) is determined by the magnitude and direction of the temperature gradient and the material of the electrical conductor (Seebeck effect). The voltage at the ends of the conductor is the sum of the individual EMFs generated in this conductor. In a thermocouple, two materials (Thermocouple) with different temperature characteristics are combined in order to achieve a measurable EMF.

- 1) Точка измерения measuring point ϑ_h
- 2) Термопара Thermocouple
- 3) Компенсационный провод Compensation Cables
- 4) Холодный спай Cold Junction Compensation ϑ_k



Класс допуска: европейский стандарт EN 60584 / IEC 584

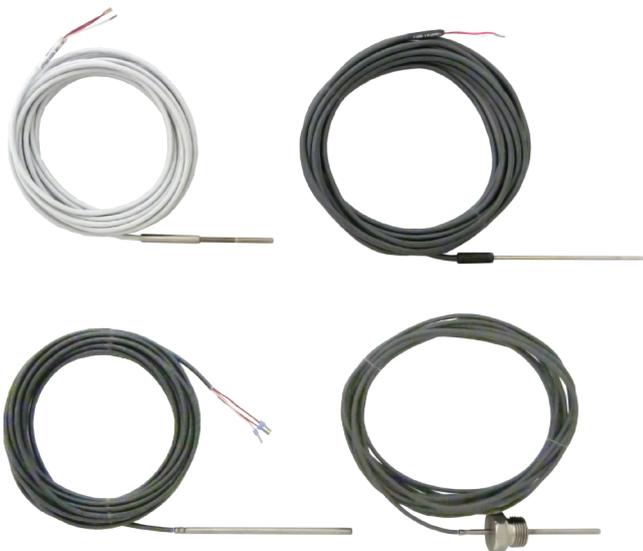
Тип / Typ	Класс 1 / Class 1	Класс 2 / Classe 2
K (NiCr - Ni)	от -40 °C до 375 °C +/- 1,5 K от 375 °C до 1000 °C +/- 0,4 %	от -40 °C до 333 °C +/- 2,5 K от 333 °C до 1200 °C +/- 0,75 %
N (NiCrSi - NiSi)	от -40 °C до 375 °C +/- 1,5 K от 375 °C до 1000 °C +/- 0,4 %	от -40 °C до 333 °C +/- 2,5 K от 333 °C до 1200 °C +/- 0,75 %
J (Fe - CuNi)	от -40 °C до 375 °C +/- 1,5 K от 375 °C до 750 °C +/- 0,4 %	от -40 °C до 333 °C +/- 2,5 K от 333 °C до 750 °C +/- 0,75 %
R (Pt13%Rh - Pt)	от 0 °C до 1100 °C +/- 1,5 K от 1100 °C до 1600 °C +/- 0,4 %	от 0 °C до 600 °C +/- 1,0 K от 600 °C до 1600 °C +/- (0,3 % - 2,3 °C)
S (Pt10%Rh - Pt)	от 0 °C до 1100 °C +/- 1,0 K от 1100 °C до 1600 °C +/- (0,3 % - 2,3 °C)	от 0 °C до 600 °C +/- 1,5 K от 600 °C до 1600 °C +/- 0,25 %
T (Cu - CuNi)	-от 40 °C до 125 °C +/- 0,5 K от 125 °C до 350 °C +/- 0,4	-от 40 °C до 133 °C +/- 1,0 K от 133 °C до 350 °C +/- 0,75 %
B (Pt30%Rh - Pt6%Rh)	-----	от 600 °C до 1700 °C +/- 0,25 %

Тип	Материал		Диапазон температур	EMK	IEC 584	DIN 43714	ANSI / MC 96.1	BS 1843	JIS C 1610 - 1981	NF C 42-323
	+	-								
K	Ni - Cr	Ni - Al	-200 ... 1372 °C	-5,891 ... 54,886 mV						
N	Ni - Cr - Si	Ni - Si - Mg	-200 ... 1300 °C	-3,990 ... 47,514 mV						
J	Fe	Cu - Ni	-210 ... 1200 °C	-8,096 ... 69,555 mV						
L	Fe	Cu - Ni	-200 ... 900 °C	-8,166 ... 53,147 mV						
R	Pt-13% Rh	Pt	-20 ... 1767 °C	-0,101 ... 21,089 mV						
S	Pt-10% Rh	Pt	-20 ... 1767 °C	-0,103 ... 18,682 mV						
T	Cu	Cu - Ni	-250 ... 400 °C	-6,181 ... 20,873 mV						
U	Cu	Cu - Ni	-200 ... 600 °C	-5,693 ... 34,320 mV						
B	Pt-30% Rh	Pt-6% Rh	600 ... 1820 °C	1,792 ... 13,820 mV						
C	W-5% Re	W-26% Re	0 ... 2316 °C	0 ... 37,079 mV					Thermocoax	
E	Ni - Cr	Cu - Ni	-250 ... 1000 °C	-9,719 ... 76,370 mV						
D	W-3%	W-25%	0 ... 1800 °C						Thermocoax	

PTS

Platin Temperature Sensor Cable

Кабель термометра сопротивления



- Прочная конструкция / Strong construction
- Степень защиты по IP67/ protection degree to IP67
- Простой монтаж/ Easy mounting

Описание

Для определенных заказчиком задач оптимально использовать серию термометров сопротивления Pt100 **PTS-C**. Термометр сопротивления в оболочке в виброустойчивом исполнении и коротким временем срабатывания предназначены для использования в испытательном оборудовании. Доступны варианты с диаметром от 1,6 мм. Датчики температуры в гильзах с различными кабелями и разъемами применяются в котло- и машиностроении. Модели с заказным исполнением можно использовать в любых термических процессах с температурой от -200 °C до 550 °C. Высокоточные датчики до класса 1/10 DIN гарантируют точность результатов измерений. Доступны различные варианты исполнения термометров сопротивления Pt1000.

Принадлежности:

- Погружные гильзы
- Обжимной фитинг

Description:

The series **PTS-C** are RTD100 resistance thermometers, which are optimally adapted to the customer requirements. Mineral isolated resistance thermometers in vibration-resistant design with fast response time are suitable for use in the test bench. Diameters from 1.6mm are available. Sleeve temperature sensors are performed with different cable- and connector- terminals to use in boiler construction and machinery- industry. Customized designs enable use in all thermal processes from -200°C to 550°C. High-precision sensors up to a Class 1/10 DIN guarantee accurate measurement results. Different versions are available as Pt1000 resistance thermometers.

Accessories:

- Thermowells
- Compression fitting

Сертификация/Certification

CE	Ex	EAC	Заводской паспорт	Поверочный сертификат
			2.2	Завод / ÖKD / DAKKS

Технические характеристики Technical Data	PTS-C	
Чувствительный элемент	Pt100 (стандартный), Pt1000, Ni100, Ni1000, NTC, KTY	
Подключение / Connection	2 / 3 (стандарт) / 4-проводной одинарный или двойной элемент	
Точность / Accuracy	Класс / Class B / A / AA до 1/10 DIN B в соответствии со стандартом DIN EN 60751	
Рабочая температура/ Oper. temperature	от -200 °C до/up to 550 °C	
Материал предохранительной трубки / Sheath material	Нержавеющая сталь 1.4401, 14571 / Stainless steel AISI 316SS	
Монтажная длина / Built-in length	От /from 20 мм до /up to 1000 мм Другая монтажная длина по запросу / Other lengths on request	
Диаметр / Diameter	От /from 1,6 мм до/up to 6мм	
Электр. подключение / Elec. Connection	Открытые кабельные концы /Open cable-ends , разъемы по запросу/Plugs on request	
Материал кабеля / Cablematerial	ПВХ до /up to 105 °C ФЭП/силикон до/up to 180 °C ФЭП/PEP до /up to 200 °C ПФА/PFA до/up to 260 °C Стеклоплетка/металлическая оплетка из нержавеющей стали / Glas sink/metal-mesh stainless steel до /up to 400 °C	
Длина кабелей / Cable lengths	Длина кабелей по запросу / Cable-lengths on request	
Принадлежности / Accessories	Обжимной фитинг / Compression fitting	
	Погружная гильза / Thermowell	

Условное обозначение / Type code: **PTS-C**

PTS-C	Pt100	Тип датчика Sensortyp	Гильза термометра Pt100*			
	M.Pt100		Защитная трубка с оболочкой Pt100 PT100 with Mineral Isolated Tube			
	Pt1000		Термометр Pt1000 с гильзой*			
	NTC		NTC			
	KTY		КТУ			
	2L	Подключение / Connection	Класс В; 2-проводной / 2 - wire			
	3L		Класс В; 3-проводной / 3 - wire*			
	4L		Класс В; 4-проводной / 4 - wire			
	A3L		Класс А; 3-проводной / 3 - wire			
	A4L		Класс А; 4-проводной / 4 - wire			
OR	По запросу / On request					
0050	Монтажная длина / Built-in length	50 мм*				
0100		100 мм				
XXXX		По запросу / On request				
016	Диаметр / Diameter	1,6 мм				
030		3 мм				
040		4 мм				
050		5 мм				
060		6 мм*				
OR		По запросу / On request				
PVC	Материал кабеля / Cable-material (1)	ПВХ / PVC				
FSI		ФЭП/Силикон* / FEP/Silicone*				
FEP		ФЭП/ФЭП / FEP/FEP				
PFA		ПФА/ПФА / PFA/PFA				
GM		Стеклонить/металлическая оплетка Fibreglass/Wire braid				
PDM		С установленным разъемом / Plug mounted				
OR		По запросу / On request				
YYYYY	Длина кабелей / Cable-length	Данные в мм /Declaration in mm (шаг/steps 100 мм)				
OKE		Концы кабелей				
OR	По запросу / On request					
PTS-C		Разъем/Plug (LEMO/XLR/Mil и др.)				

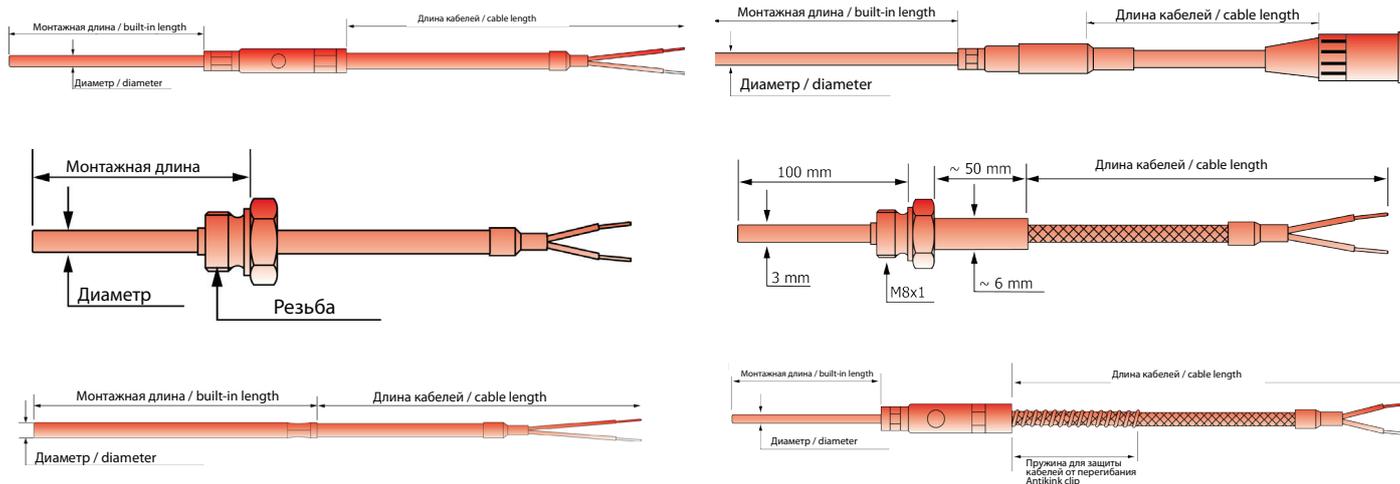
(1): Экранированные кабели обозначаются буквой «S» / Add an „S“ for shielded cable
*В наличии на складе/ On stock

Пример/ Example: **PTS-C-M.Pt100.A4L.100.030.FSI.05000.OKE**

Термометр сопротивления Pt100 в оболочке; 4-проводной, монтажная длина: 100 мм, диаметр: Ø3 мм; материал кабеля: ФЭП/силикон; длина кабеля: 5 000 мм; концы кабелей: открытые, с обжимными втулками для фиксации концов

Пример/ Example: **PTS-C-Pt100.3L.050.060.FSI.03000.OKE**

Термометр сопротивления Pt100; 3-проводной, монтажная длина: 50 мм, диаметр: Ø6 мм; материал кабеля: ФЭП/силикон; длина кабеля: 3 000 мм; концы кабелей: открытые, с обжимными втулками для фиксации концов



PTS

Platin Temperature Sensor – Plug Pt100

Резистивный термометр Pt100 в оболочке – разъем



- Прочная конструкция/ Strong construction
- Степень защиты IP67/ protection degree IP67
- Простой монтаж/ Easy mounting

Описание

PTS-P — идеальный датчик температуры Pt100, обеспечивающий высокую точность измерений и возможность использования в неблагоприятных условиях окружающей среды. Простой монтаж благодаря разъему M12 с золоченым покрытием и 4-проводному соединению. Разъем со степенью защиты IP67 значительно увеличивает эксплуатационную готовность и срок службы прибора. Корпус разъема выполнен методом пластического формования с защитой от воздействий окружающей среды. Высококачественная обработка включает в себя обработку кожуха из нержавеющей стали и позволяет использовать датчик при температуре от -70 °C до 550 °C с классом точности «А». Коэффициент сопротивления при 0 °C указан на корпусе разъема.

Принадлежности:

- Соединительные кабели с гнездом M12, длина 5 и 10 м
- Вставной преобразователь 4...20 мА

Description:

The **PTS-P** is the ideal RTD100 temperature sensor for combining high accuracy and harsh environments. The simple installation through the M12-connector with gold-coated surface and 4-wire connection simplify assembly in use cases. The IP67 sealed connectors increases the availability and service life of systems considerably. The connector housing is directly plastic molding and protected against environmental influences. The high quality finish includes the processing of mineral isolated sheath material, a range of use from -70 °C to 550 °C and accuracy of class „A“. The resistance value at 0 °C is printed on plastic plug temperature sensor.

Accessories:

- Connection cables with M12 socket, length 5m and 10m
- Plug on transmitter 4 ... 20mA-signal.

Сертификация/Certification

CE	SIL 2	EAC	Заводской паспорт	Поверочный сертификат
			2.2	Завод / ÖKD / DAkKS

Технические характеристики Technical Data	PTS-P	
Чувствительный элемент / Sensorelement	Pt 100 DIN EN 60751 Kl. A / 0 °C; 4-проводной / 4-wire connection	
Материал оболочки / Sheath material	Нержавеющая сталь 1.4401 / Stainless steel AISI 316SS с минеральной изоляцией / mineral - insulated	
Рабочая температура/ Oper. temperature	от -70 °C до/up to 550 °C	
Устойчивый к давлению / Pressure resistant	от Ø 3 мм ≤ 400 бар при 25 °C / /from Ø 3 mm ≤ 400 bar @ 25°C	
Среднее время безотказной работы / MTTF	10075 лет / Years	
Монтажная длина / Built-in length	100 мм/150 мм/200 мм/250 мм/ 500 мм/стандарт/ Standard Другие значения монтажной длины по запросу Other lengths on request	
Диаметр / Diameter	От/from 1,6 мм до 6 мм – 3 мм/стандарт / 3 mm/Standard Конический наконечник 3 мм / 6 мм / reduced tip 3mm / 6mm	
Радиус изгиба / Bending radius	3 x Ø	
Подключение / Connection	Разъем M12 4-контактный, степень защиты IP67 Контакт 1–2 / Контакт 3–4 M12 Plug 4 contacts, protection IP67 Pin 1-2 / Pin 3-4	
Рабочая температура/ Oper. temperature	Разъем макс. / Plug max. 105 °C	
Принадлежности / Accessories	Соединительный кабель с гнездом M12 / Extension-cable with M12 female	
Конструкция кабеля / Cable construction	4 x 0,2 мм ² AWG 24	
Рабочая температура / Oper. temperature	Макс. 105 °C / Max. 105°C	
Длина кабелей / Cable lengths	5 м / 10 м – другая длина кабеля по запросу / 5m / 10m Other cable-lengths on request	

Типовое обозначение / Type code: PTS-P

PTS-P	0100		100 мм*	
	0150		150 мм*	
	0200	Монтажная длина / Built-in length	200 мм*	
	0250		250 мм*	
	0500		500 мм	
	XXXX	По запросу / On request	до 1 000 мм / up to 1.000mm	
		16		1,6 мм
		20		2 мм
		30		3 мм*
		45	Диаметр / Diameter	4,5 мм
	60		6 мм	
	16/30		3/6 мм с коническим наконечником / with reduced tip	
	30/60		3/6 мм с коническим наконечником / with reduced tip	
		M12	Разъем / Plug M12	
PTS-P				

*В наличии на складе / On stock

Пример / Example: PTS-P-0150.30/60.M12

Датчик температуры Pt100; монтажная длина: 150 мм; диаметр: Ø 3/6 мм – конический измерительный наконечник; разъем: M12

РТТ-Р

Platin Temperature Transmitter – Plug Pt100

Преобразователь Pt100 с разъемом M12



Технические характеристики Technical Data	РТТ-Р
Вход / Input	Pt100 с разъемом M12 / RTD100 with M12-Plug
Выход / Output	4...20 мА 2-проводной / 2wire / макс. 700 Ом при 24 В пост.т. / max 700Ω @ 24V DC
Диапазон измерения / Measuring range:	-50...550 °C, регулируемый / adjustable мин. диап. 50 K
Поломка датчика / Sensor break	Диапазон / Upscale
Источник питания / Power supply	9...32 В пост.т. / 9V...32 V DC

Типовое обозначение / Type code: РТТ-Р

РТТ-Р	PM		Формованный пластик / Plastic molded
	SS	Корпус / Housing	Нержавеющая сталь / Stainless steel
	(X...Y)	выход / Output 4...20 мА	Диапазон измерений / Range °C (открытым текстом / text in clear)
РТТ-Р			

Пример / Example: РТТ-Р (-10...40 °C)

Преобразователь Pt100 – рабочий диапазон от -10 °C до 40 °C

PTS

Pt100 Temperature Sensor - for Industrial Processes

Датчик температуры Pt100 для промышленных процессов



- Прочная конструкция / Strong construction
- Простой монтаж / easy mounting
- В наличии на складе / On stock

Описание

PTS-H — это промышленный датчик температуры Pt100 со стандартной присоединительной головкой. Различные технологические соединения с резьбой или без резьбы, с горловиной или без горловины позволяют широко использовать данные термодатчики в термических процессах. Используемый датчик Pt100 рассчитан на применение в диапазоне от -70 °C до 550 °C. **PTS-H** соответствует классу точности «А» и лучше всего подходит для измерений в составе 4-проводных измерительных систем. Сменный измерительный наконечник расположен в кожухе из виброустойчивого материала. Дополнительно можно выбрать монтажную длину в соответствии с областью применения.

Принадлежности:

- Преобразователи высокой точности (выход: 4–20 мА) с герметичным соединительным корпусом со степенью защиты IP65 устойчивы к воздействию окружающей среды.
- Дополнительно поставляются прочные погружные гильзы

Description:

The **PTS-H** is the industrial RTD100 temperature sensor with standardised connection head. The different process connections with or without thread, with or without neck pipe enable an extensive application in thermal processes. The RTD100 sensor used permits a range of use from -70°C to 550°C. The **PTS-H** corresponds to the accuracy class „A” and is ideally suited in 4-wire technology for all measurement tasks. The replaceable measuring insert is made of vibration-proof mineral isolated material. Installation lengths are selectable by optional process engineering applications

Accessories:

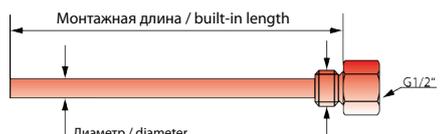
- High precision temperatures transmitters (output: 4 to 20mA) with IP65-protective housing are resistant against environmental influences.
- Robust thermowell are optionally deliverable

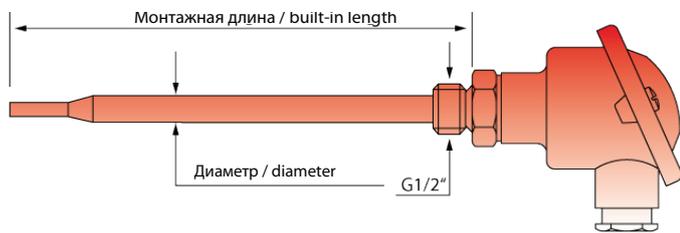
Сертификация / Certification

CE	Ex	EAC	SIL2	Заводской паспорт	Поверочный сертификат
				2.2 / 3.1B	Завод / ÖKD / DAkkS

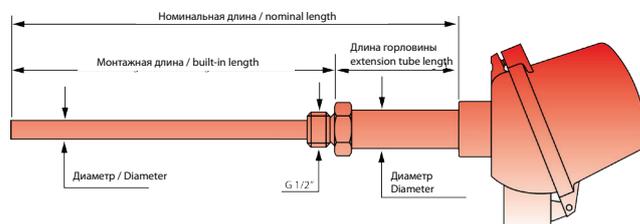
Технические характеристики Technical Data

PTS-H

Чувствительный элемент / Sensor element	Pt 100; 3- / 4-проводное соединение – 3- / 4- Wire connection; класс / class A / 0 °C DIN EN 60751		
Рабочая температура / Oper. temperature	от -70 °C до/ up to 550 °C		
Материал предохранительной трубки/ Sheath material	Нержавеющая сталь 1.4401 / Stainless steel AISI 316SS		
Конструкция / Construction	Виброустойчивая измерительная вставка в кожухе с амортизатором / Vibration-resistant spring mounted mineral- isolated insert		
Монтажная длина / Built-in length	От / from 60 мм до/ up to 600 мм		
Диаметр / Diameter	6 мм; 4/8 мм, стандарт Другие значения по запросу / Others on request		
Горловина/ Extension neck	160 x 8 мм / резьба G1/2" / Thread Standard Другая длина и резьба по запросу / Other lengths & threads on request		
Подключение / Connection	Присоединительная головка / Connection head B/BUZH – Степень защиты / Degree of protection IP65 Поперечное сечение кабеля / cable diameter 0,22–0,75 мм ²		
Темп. окружающей среды / Amb. temperature	Макс. 105 °C Присоединительная головка / Connection head		
Диапазон давления / Pressure range	DM 4/8 мм до/ up to 100 бар при 25 °C / 100bar @ 25°C Другие/others до / up to 25 бар при 25 °C / 25bar @ 25°C		
Принадлежности/ Accessories	Поперечное сечение кабеля / cable diameter 0,22–0,75 мм ²		



Исполнение В



Модель BUZH

Типовое обозначение / Type code: PTS-H

PTS-H1		Одинарный/Single – Pt100 – термометр сопротивления	
PTS-H2		Двойной/Double – Pt100 – термометр сопротивления	
	3L 4L A3L A4L OR	Подключение / Connection	Класс В; 3-проводной / Class B; 3-Wire Класс В; 4-проводной / Class B; 4-Wire Класс А; 3-проводной / Class A; 3-Wire PTS-H2* Класс А; 4-проводной / Class A; 4-Wire PTS-H1*
		По запросу / On request	OR
	XXXX	Монтажная длина / Built-in length	См. таблицу / See table
	ZZZ	Длина горловины Neck-pipe-length	Данные в мм / Declaration in mm (шаг 10 мм/10 mm steps)
	160		160 мм стандарт В наличии на складе / 160mm Standard on stock
	0		Без горловины / Without neck-pipe
		EG12-6 EG12-4/8	Резьба / Screw in-G ½" DM 6 мм DM 4 / 8 мм
		GR-3	Измерительный наконечник / Measurment insert DM 3 мм (2)
		GR-6 GR-4/8	Гладкая труба / Tube DM 6 мм DM 4 / 8 мм
		HR12-6 HR12-4/8 HRM18x15-6	Техническое подключение Техническое соединение Горловина / Neck pipe G1/2" Горловина / Neck pipe M18x1,5 DM 6 мм DM 4 / 8 мм DM 6 мм
		HR12-TM EG12-TM	Монтаж погружной гильзы / Thermowell mounting DM 3 мм
		OR	По запросу / On request OR
		INS B BUZH BUZHM(1) BEG OR	Измерительный наконечник / Measurments insert Исполнение В из алюминия / Alu Form B Исполнение BUZH из алюминия / Alu Form BUZH BUZH с преобразователем / BUZH with transmitter Диапазон измерения в соответствии с / Measuring range by declaration нержавеющая сталь для пищевых продуктов / Stainless steel food & beverage По запросу / On request OR
PTS-H1			
PTS-H2			

(1) только PTS-H1 / only PTS-H1

(2) При заказе измерительных наконечников использовать код «без горловины» .0. / Measurment insert without Neck-pipe .0.

*В наличии на складе / on stock: PTS-H1: все типы / all types

Пример / Example: PTS-H1-0250.100.HR12-6.B

Одинарный термометр сопротивления Pt100; Монтажная длина: 250 мм; длина горловины: 100 мм; техническое подключение: гладкая труба – Ø 6 мм; присоединительная головка: В

Горловина 160 мм или резьба Neck-pipe 160mm or Screw-in	Монтажная длина в мм / Built in Length in mm												
	60	100	160	200	250	300	340	350	390	440	460	490	600
Код заказа / Order code XXXX													
EG12-6	0060	0100	0160	0200	0250	0300	0340		0390	0440		0490	0600
EG12-4/8	0060	0100	0160	0200	0250	0300	0340						
EG12-TM	0060	0100	0160	0200	0250	0300	0340						
HR12-6	0060	0100	0160	0200	0250	0300		0350			0460		0600
HR12-4/8	0060	0100	0160	0200	0250	0300		0350			0460		0600
HR12-TM	0060	0100	0160	0200	0250	0300		0350					

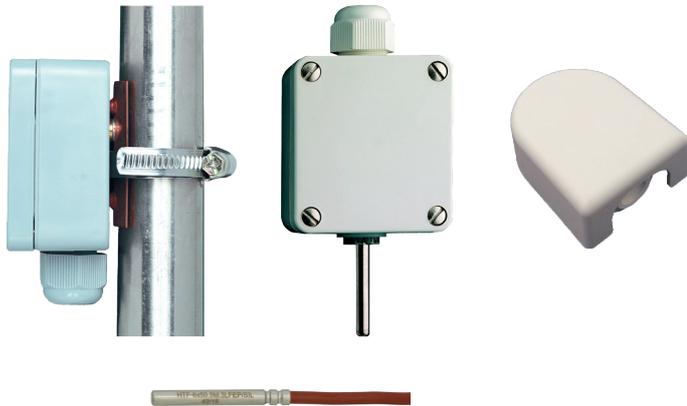
Горловина 120 мм или резьба Neck-pipe 120mm or Screw-in	Монтажная длина PTS-H1 в мм / Built-in length in mm									Монтажная длина PTS-H2 в мм / Built-in length in mm	
	55	95	145	195	235	285	335	385	495	195	400
Код заказа / Order code XXXX											
HRM18x15-6	0055	0095	0145	0195	0235	0285	0335	0385	0495	0195	0400

Гладкая труба Tube	Монтажная длина в мм / Built-in length in mm									
	70	110	170	210	250	310	350	400	450	500
Код заказа / Order code XXXX										
GR-6	0070	0110	0170	0210	0250	0310	0350	0400	0450	0500
GR-4/8	0070	0110	0170	0210	0250	0310				

PTS

Platin Temperature Sensor - Water and Weather

Датчик температуры Pt100 — с защитой водных ресурсов и окружающей среды



Описание

PTS-W предназначен для использования в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Идеально подходит для измерений в условиях повышенной влажности. Кабельные датчики полностью размещаются, например, в корпусе из формованной пластмассы и, соответственно, являются полностью водонепроницаемыми. Герметизация соответствует степени защиты IP68.

Измерители наружной температуры серии **ATF** оснащаются различными датчиками и могут использоваться в различных бытовых устройствах. Прочные кабельные вводы обеспечивают безопасный монтаж датчиков. Различные типы корпуса позволяют использовать датчики в разных типах монтажа.

Description:

The **PTS-W** is designed for applications in the heating- ventilation air conditioning. The operation is ideal for measurements in wet environments. The cable sensors are totally plastic moulding and therefore completely waterproofed. The seal corresponds to the IP68 degree of protection.

The outdoor temperature sensor of the series **ATF** can be equipped with different sensors, so that the use in the various home automation systems is feasible. Robust cable connections are designed for the safe installation. The different housing designs allow the use of different installation situations.

Технические характеристики Technical Data	PTS-W
Чувствительный элемент	Pt100 (стандарт), Pt1000, NTC
Подключение / Connection	2 / 3-проводной простой элемент
Точность / Accuracy	Класс / Class B (стандарт) в соответствии со стандартом DIN EN 60751 / acc. to DIN EN 60751
Рабочая температура/ Oper. temperature	от -50 °C до/up to 105 °C
Материал / Material	Формованный пластик / Plastic molded – нержавеющая сталь/stainless steel 316
Диаметр / Diameter	5 мм / 6 мм
Монтажная длина / Built-in length	20 мм / 50 мм
Конструкция кабеля / Cable construction	0,3 мм ² – безгалогенный термопластичный полимер (сантопрен)
Рабочая температура / Oper. temperature	Макс. 105 °C
Степень защиты / Degree of protection	IP68

Типовое обозначение / Type code: PTS-W

PTS-W	102	103	Датчик	Pt1000 2-проводной / RTD1000 2-Wire	
				Pt100 3-проводной /RTD100 3-Wire	
	KU		Наконечник датчика / Sensor tip	Формованный пластик / Plastic molded	
	EG			Гильза 6 x 50 мм / вкл. корпус из нержавеющей стали 316	
		PP	Материал кабеля / Cable material	безгалогенный термопластичный полимер (сантопрен)	
		YYYY	Длина кабелей / Cable length	Данные /Declaration в мм (шаг 100 мм/100 mm steps)	
		03000			3000 мм (стандарт) / 3000 mm (Standard)
		OR			По запросу / On request
PTS-W					

Пример/ Example: PTS-W-103.EG.PP.03000

Датчик температуры Pt100; 3-проводной; наконечник датчика: корпус из нержавеющей стали 316; материал кабеля: резина; длина кабеля: 3 м

Технические характеристики Technical Data	ATF
Чувствительный элемент	Pt100, Pt1000, NTC, KTY
Подключение / Connection	2 / 3-проводной одинарный элемент, 2 / 3-Wire Singleelement
Точность / Accuracy	Класс / Class B (Pt100 / Pt1000) в соответствии со стандартом DIN EN 60751
Рабочая температура/ Oper. temperature	от -50 °C до/up to 105 °C
Материал	Пластиковый корпус / Plastic housing
Степень защиты / Degree of protection	IP65

PTS

Platin Temperature Sensor - Meat Датчик температуры Pt100 – для мяса



Описание

PTS-M — это оптимальный датчик измерения температуры Pt100 / Pt1000, предназначенный для мясоперерабатывающей промышленности. Датчик соответствует требованиям FDA. Прочная конструкция мерной трубки из нержавеющей стали с различными наконечниками, а также с герметичными ручками из разных материалов позволяет использовать датчик в различных областях применения. Диапазон температур от -70 °C до 180 °C, класс точности «B».

Используются герметично установленные кабели длиной до 10 м. Герметизация соответствует степени защиты IP67.

Description:

The **PTS-M** is the optimal Pt100/Pt1000 temperature sensor designed for meat processing. There is a robust construction of stainless steel tubes with different insertion tip. The handles is well-sealed with different materials available for use in various applications. The temperature range is -70 °C to 180 °C and corresponds to the accuracy class „B”.

The connection cables are tightly assembled and up to 10m available in lengths. The seal corresponds to the degree of protection of IP67.

Технические характеристики Technical Data	PTS-M
Чувствительный элемент	Pt 100 DIN EN 60751 Класс B / 0 °C; 2 / 3-проводной / Wire
Материал	Нержавеющая сталь 1.4401 / Stainless steel AISI 316SS
Рабочая температура/ Oper. temperature	от -70 °C до/up to 180 °C
Диаметр / Diameter	4мм – другие значения по запросу / others on request
Наконечник / Tip	Центральный / наклонный – Centric/ Diagonal
Ручка / Handle	Нержавеющая сталь (stainless steel)/ ПТФЭ/ Plastic FDA approved
Конструкция кабеля / Cable construction	2 / 3 x 0,2 мм ² / 0,75 мм ² / 1,5 мм ² – ПТФЭ/силикон
Рабочая температура / Oper. temperature	Макс. 180 °C / Max. 180°C

Типовое обозначение / Type code: PTS-M

PTS-M	Тип датчика		Поперечное сечение / Profile	Длина кабелей / Cable length
	102	103		
	102		0,20 мм ² SI/TE	Данные в мм / Declaration in mm (с шагом 100 мм/100 mm steps)
	103		0,75 мм ² SI	
	1k2		1,50 мм ² SI	
	0100			100 мм
	0150			150 мм
	0180			180 мм
	XXXX			По запросу/ On request
	40			Диаметр / Diameter
		C		Центральный / Centric
		D		Наклонный / Diagonal
		SS		Нержавеющая сталь / Stainless steel
		TE		Ручка / Handle
				Формованный пластик / Plastic molded
		SI		Материал кабеля / Cable material
		TE		Силикон / Silicone
			020	Тефлон / Teflon
			075	
			150	
			YYYYY	
			05000	5 000 мм (стандарт / Standard)

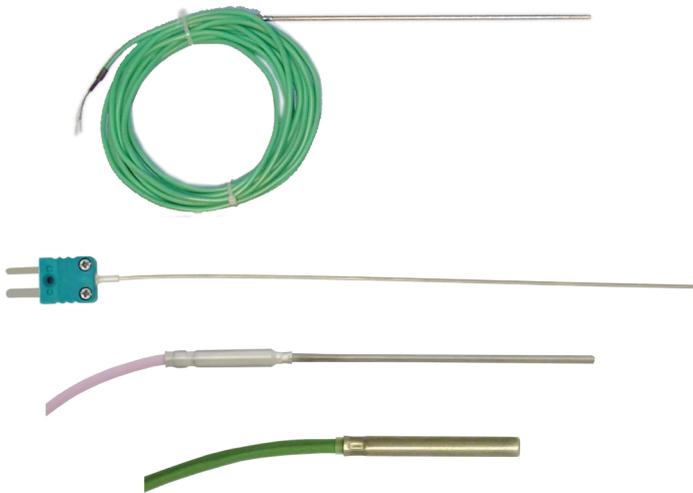
Пример/ Example: PTS-M-103.100.40.C.PM.TE.020.05000

Датчик температуры Pt100; 3-проводной; монтажная длина: 100 мм; диаметр: Ø4 мм; наконечник: центральный; ручка: формованный пластик; поперечное сечение кабеля: 0,20 мм² кремний/тефлон; длина кабеля: 5 000 мм

(1)Исполнение с пластиковой ручкой (прямоугольная) доступно только с тефлоновым кабелем, центральным наконечником длиной 100 мм.

TC

Thermo Couple - Cable Кабель термопары



- Прочная конструкция/ Strong construction
- Степень защиты IP67/ protection degree to IP67
- Простой монтаж/ Easy mounting

Описание

Термопары в оболочке серии **TC-C** широко используются в испытательном оборудовании и в машиностроении, а также в различных промышленных областях. Благодаря высококачественным материалам и прочной конструкции термопары позволяют точно измерять температуру до 1300 °С. Возможны специализированные варианты исполнения. Быстрое время срабатывания, высокая нагрузочная способность и простой монтаж — характеристики, необходимые в различных областях применения устройств управления термическими технологическими процессами. По запросу комплект поставки может включать протоколы испытаний в соответствии с международными стандартами.

Принадлежности:

- Погружные гильзы
- Обжимной фитинг
- Разъем
- Компенсационный провод

Description:

The mineral insulated thermocouples of series **TC-C** are ideally suited for use in the test stand, mechanical and plant engineering as well as in numerous industrial applications. The high-quality materials and robust design enable precise temperature measurement up to 1300 °C. The designs are for specific applications possible. Fast response times, high stress and easy installation are special features for the different tasks in the thermal process. Audit protocols traceable to international standards will be supplied on request.

Accessories:

- Thermowells
- Compression Fittings
- Connectors
- Compensation Caple

Сертификация / Certification

CE	EAC	CQI-9	Заводской паспорт	Поверочный сертификат
			2.2	Завод / ÖKD / DAKKS

Технические характеристики Technical Data

TC-C

Чувствительный элемент	Тип «К», тип «N», тип «Т», тип «J»; класс 1 / Type „K“, Type „N“, Type „T“, Type „J“; Class 1
Материал оболочки / Sheath material	Нержавеющая сталь/stainless steel 1.4571, 1.4841 ; Инконель 600 ; Niobell ; сплав 617 / Inconel 600 ; Niobell ; Alloy 617
Конструкция / Construction	С электрической развязкой / Electrically isolated
Рабочая температура/ Oper. temperature	До/up to 1250 °C
Монтажная длина / Built-in length	От /from 50 мм до /up to 20 000 мм Другая монтажная длина по запросу / Other lengths on request
Диаметр / Diameter	От /from 1 мм до /up to 6 мм Другой диаметр по запросу / Other diameters on request
Подключение / Connection	Возможность выбора компенсационного провода с разъемом / Compensation Cable with optional plug
Кабель / Cable	ПВХ 105 °C ФЭП/силикон до/up to 180 °C ФЭП/PEP до/up to 200 °C ПФА/PFA до/up to 260 °C Стеклонить (Glas silk)/металлическая оплетка (metal-mesh) до/up to 400 °C

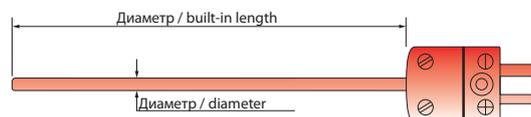
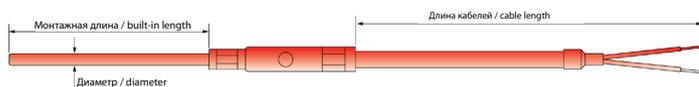
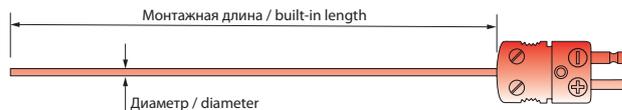
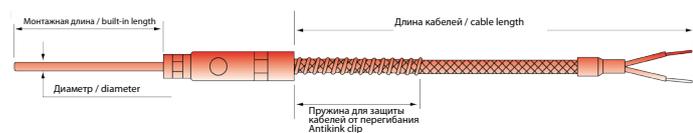
Типовое обозначение / Type code: TC-C

TC-C1		Одинарная термопара / Single Thermocouple					
TC-C2		Двойная термопара / Double Thermocouple					
K N J T OR			Тип		NiCr/NiAl NiCrSi/NiSiMg Fe/CuNi Cu/CuNi		
			По запросу / On request		OR		
XXXX		Монтажная длина / Built-in length		Данные в мм/Declaration in mm (с шагом 50 мм/ 50 mm steps)			
		10			1 мм		
		15			1,5 мм		
		20	Диаметр / Diameter		2 мм		
		30			3 мм		
		60			6 мм		
		OR	По запросу / On request		OR		
		SS INC NIC 617 OR	Материал / Material		Нержавеющая сталь/Stainless steel инконель / Inconel Nicrobell Сплав 617 / Alloy 617		
				По запросу / On request		OR	
		PVC FSI FEP PFA GM PDM OR	Материал кабеля / Cable-material (1)		ПВХ ФЭП/Силикон FEP/Silicone ФЭП/ФЭП ПФА/ПФА Стеклонить/металлическая оплетка Fibreglass/Wire braid		
				С установленным разъемом / Plug mounted			
				По запросу / On request		OR	
		YYYYY		Длина кабелей / Cable length		Данные в мм/Declaration in mm (с шагом 100 мм/ 100 mm steps)	
		0				Без кабеля / Without cable	
				MS MK S2 SK OKE OR	Концы кабелей / Cable-end		
						Мини-разъем до 200 °C Керамический мини-разъем до 600 °C Стандартный разъем до 200 °C Стандартный керамический разъем до 600 °C Открытые концы кабелей / Free Cable-ends	
				По запросу / On request		OR	
TC-C1							
TC-C2							

(1): Экранированные кабели обозначаются буквой «S» / Add an „S“ for shielded cable

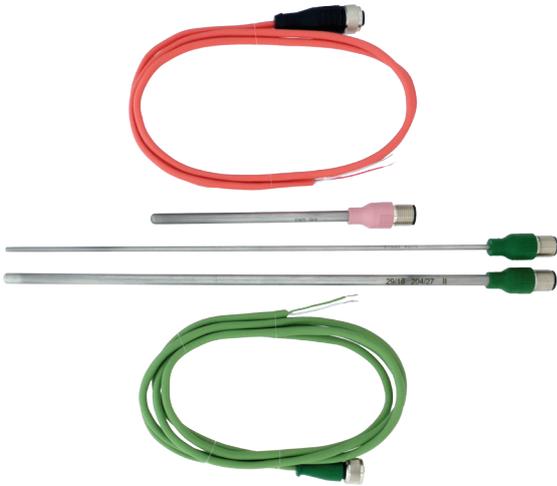
Пример/ Example: TC-C1-N.0150.20.INC.PFA.01000.OKE

Кабель термопары; тип N; монтажная длина: 150 мм; диаметр: Ø2 мм; материал: инконель; материал кабеля: ПФА/PFA; длина кабеля: 1 000 мм; концы кабеля: открытые



TC

Mineral Isolated Thermo Couple - M12 Оболочка термопары с разъемом M12



- Прочная конструкция/ Strong construction
- Степень защиты IP67/ High protection degree of IP67
- Простой монтаж/ Easy mounting

Описание

Термопара **TC-M12** поставляется в исполнении тип К (NiCr/Ni) и тип N (NiCrSi/Ni) с разъемом M12. Преимущества — монтаж и возможность подключения к оборудованию с высоким коэффициентом готовности. Корпус из формованного пластика обеспечивает защиту разъема от воздействия окружающей среды, прочный материал оболочки (инконель) позволяет использовать устройство при температуре до 1150 °С. Дополнительно можно выбрать монтажную длину в соответствии с областью применения.

Принадлежности:

- Соединительные кабели с герметичным литым гнездом M12 длиной 5 и 10 м – встроенный уплотнитель обеспечивает степень защиты IP67.
- Обжимной фитинг

Description:

TC-M12 is a thermocouple which is available at type N (NiCrSi/Ni) and type K (NiCr/Ni) - based on a M12-plug. The advantages are both in assembly and inclusion in systems with high-priority disposability. It is protected against environmental influences because its directly overmolded synthetic housing. Due to the generous material Inconel, the temperature operating range is about 1150°C. The installation lengths are optionally configurable.

Accessories:

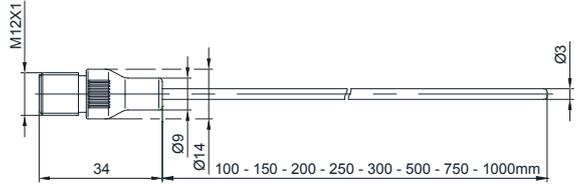
- Connection lines with consistent insert molded M12-socket in available lengths 5m and 10m – integrated seal allows a degree of protection of IP67
- Compression fitting

Сертификация / Certification

CE	EAC	Заводской паспорт	Поверочный сертификат
		2.2	Завод / ÖKD / DAKKS

Технические характеристики Technical Data

TC-M12

Термопара / Thermocouple	Тип «К» NiCr/Ni – Тип «N» NiCrSi/NiSi, класс 1 / Type „K“ NiCr/Ni - Type „N“ NiCrSi/NiSi Class 1	
Материал оболочки / Sheath material	Инконель 600 / Microbell / Inconel 600 / Microbell	
Конструкция / Construction	Изолированное сварное соединение / Isolated welded joint	
Рабочая температура / Oper. temperature	1100 °С (инконель) макс. 1250 °С (Microbell) / 1100°C (Inconel) Max. 1250°C (Microbell)	
Монтажная длина/ Built-in length	250 мм / 500 мм 1000 мм / 1500 мм Другие значения установочной длины по запросу Other lengths on request	
Диаметр / Diameter	От 3 до 6 мм – 3 мм/стандарт / from 3 up to 6mm - 3mm/Standard	
Радиус изгиба/ Bending radius	3 x Ø	
Подключение / Connection	Разъем M12 тип «К», контакты в формованном пластиковом корпусе, степень защиты IP67 M12 Plug Type „K“ contacts in moulded plastic, protection IP67	
Контакты / Contacts	Одинрный/ Single: PIN 2+ / PIN 3- Двойной/ Duplex: PIN 4+ / PIN 1-	
Рабочая температура / Oper. temperature	Разъем макс. / Plug max. 105 °С	
Принадлежности / Accessories	Компенсационный провод с гнездом M12 / Extension cable with M12 female	

Типовое обозначение / Type code: TC-M12

TC-M12	1K	Датчик / тип			Одинарная термопара, тип K* Single Typ K	
	2K				Двойная термопара, тип K Double Typ K	
	1N				Одинарная термопара, тип N Single Typ N	
	2N				Двойная термопара, тип N Double Typ N	
	0100	Монтажная длина / Built-in length			100 мм	
	0200				200 мм	
	0250				250 мм*	
	0500				500 мм	
	1000				1000 мм	
	1500				1500 мм	
XXXX	По запросу / On request			OR		
	30	Диаметр / Diameter			3 мм*	
	60				6 мм	
		INC	Материал / Material			Инконель 600* Inconel 600*
		NIC				Microbel
TC-M12						

Пример/ Example: TC-M12-2N.0250.30.INC

Термопара с разъемом M12; тип: двойной элемент, тип N; монтажная длина: 250 мм; диаметр: Ø 3 мм; материал: инконель

*В наличии на складе / On stock

TAC-CM12

Temperature Accessories - Compensation Cables M12

Принадлежности для измерения температуры – компенсационный провод M12



Технические характеристики Technical Data	TAC-CM12
Термопара / For Thermocouple	Тип «K» NiCr/Ni – тип «N» NiCrSi/NiSi / Type „K“ NiCr/Ni - Type „N“ NiCrSi/NiSi
Конструкция с гальванической развязкой / isolation construction	ФЭП / Экран / Silicon FEP / Shield / Silicon
Поперечное сечение / Cross Section	2 x 0,22 мм ²
Темп. окружающей среды	макс. 180 °C / max. 180°C
Выход / Outlet Ø	4,2 мм

Типовое обозначение / Type code: TAC-CM12

TAC-CM12	1K	Датчик / тип			Одинарная термопара, тип K* Single Typ K	
	2K				Двойная термопара, тип K Double Typ K	
	1N				Одинарная термопара, тип N Single Typ N	
	2N				Двойная термопара, тип N Double Typ K	
		FSSI	Материал кабеля / Cable-material			ФЭП / экран / силикон FEP/Sc
		SISI				Силикон/Silicon Silicone/Silicone
		XXXX	Длина кабелей / Cable length			Данные в мм /Declaration in mm (с шагом 100 мм/ 100 mm steps)
TC-M12						

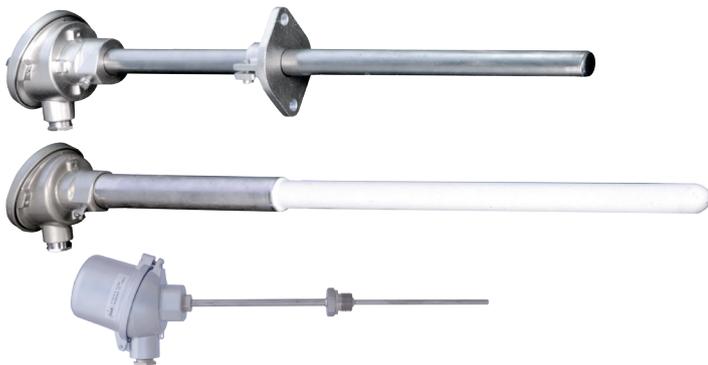
Пример/ Example: TAC-CM12-1N.FSSI.5000

Термопара с разъемом M12; тип: двойной элемент, тип N; монтажная длина: 250 мм; диаметр: Ø 3 мм; материал: инконель

TC

Thermo Couple – for Industrial Processes

Термопара для промышленных процессов



- Прочная конструкция / Strong construction
- Высокая степень защиты IP67 / High protection degree of IP67
- Простой монтаж / Easy mounting
- Индивидуальные решения / Customized solutions

Описание

Серия **TC-H** — это промышленные термопары со стандартной присоединительной головкой. Различные технологические соединения с резьбой или без резьбы, с горловиной или без горловины позволяют широко использовать данные термопары в термических процессах. Область применения до 1300 °C благодаря использованию нержавеющей стали. Термопары **TC-H** соответствуют классу точности «1». Дополнительно можно выбрать монтажную длину в соответствии с областью применения.

Принадлежности:

- Преобразователь с гальванической развязкой
- Погружные гильзы
- Фланцы
- Обжимные фитинги

Description:

TC-H is a thermocouple with a standardised connection head which will be used in industrial applications. The advantages of process-connections like with thread and without thread, with neck pipe and without neck pipe are both in thermally applications. It uses a generous stainless steel which allows a temperature range 1300°C. **TC-H** are in class „1“.

Installation lengths are optionally configurable.

Accessories:

- transmitters with galvanic isolation
- Thermowells
- Flanges
- Compression fittings

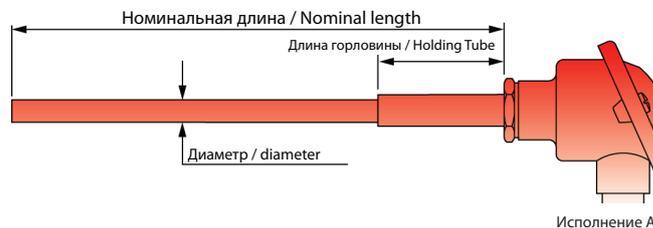
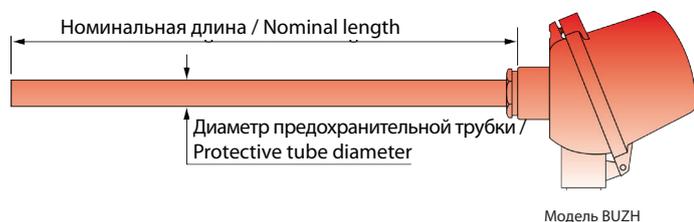
Сертификация / Certification

CE	Ex	EAC	CQI-9	Заводской паспорт	Поверочный сертификат
				2.2	Завод / ÖKD / DAkKS

Технические характеристики Technical Data

TC-H

Чувствительный элемент	Термопара/Thermocouple тип K, N, J, S, R, T; класс 1 / Type K, N, J, S, R, T; class 1	
Материал предохранительной трубки / Sheath material	Нержавеющая сталь/stainless steel 1.4571 / 1.4762 / 1.4841 Инконель 600 / 2.4816 Керамика C610/C799/MoSi/others	
Конструкция / construction	С электрической развязкой / Electrically isolated	
Рабочая температура / Oper. temperature	Нержавеющая сталь / stainless steel ≤ 1200 °C Инконель ≤ 1150 °C / Inconel ≤ 1150°C Керамика/Ceramic – C610 (макс. 1500 °C) – C799 (макс. 1800 °C)	
Монтажная длина / Built-in length	От /from 60 мм до/up to 2500 мм	
Диаметр / Diameter	От /from 6 до/up to 32 мм	
Подключение / Connection	Присоединительная головка / Connection head B / BUZH / A / AUZH / AUS	
Темп. окружающей среды / Amb. temperature	Макс. 105 °C Присоединительная головка / Max. 105° Connection head	
Принадлежности / Accessories	Погружная гильза / Thermowell Привариваемая втулка / Weld-In Sleeve According Фланец / Flange	

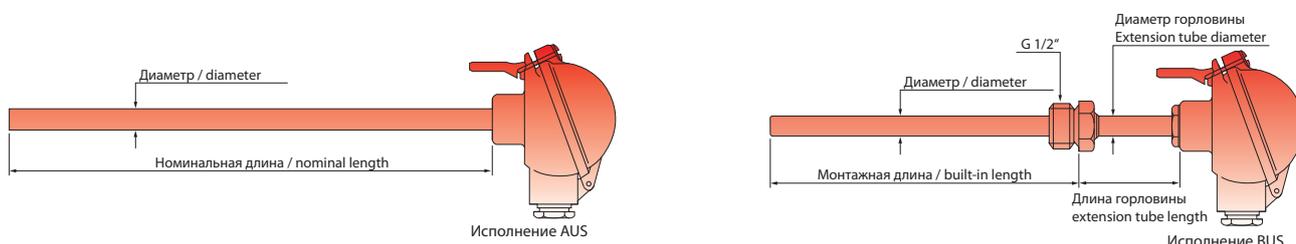


Типовое обозначение / Type code: **TC-H**

TC-H1	Одинарная термопара / Single Thermocouple					
TC-H2	Двойная термопара / Double Thermocouple					
K						Тип «K» (NiCr/NiAl)
N						Тип «N» (NiCrSi/NiSiMg)
J	Тип					Тип «J» (Fe/CuNi)
S						Тип «S» (Pt-10%Rh/Pt)
R						Тип «R» (Pt-13%Rh/Pt)
XXXX	Монтажная длина / Built-in length				Данные/Declaration в мм (с шагом 50 мм/steps)	
06X	Мерная трубка/Measuring tube: Материал/Material				Ø 6 мм	
08X	Выбор / Choice – X:				Ø 8 мм	
09X	X A: 1.4841				Ø 9 мм	
12X	X B: 1.4762				Ø 12 мм	
15X	X C: 1.4571				Ø 15 мм	
22X	X D: Инконель 600				Ø 22 мм	
12X	Мерная трубка/Measuring tube: Керамика/Ceramic				Ø 12 мм	
15X	X K6: C610				Ø 15 мм	
22X	X K7: C799				Ø 22 мм	
22XK6	Мерная трубка/Measuring tube (материал/Material X) – керамика внутри/Ceramic inside (C610)				Ø 22 мм	
ORX	По запросу / On request				OR	
ZZZZ	Длина горловины / Neck-pipe-length					Данные в мм / Declaration in mm (с шагом 50 мм/ 50 mm steps)
0						Без горловины / Without neck-pipe
09	Горловина / Neck-pipe					Ø 9 мм
12						Ø 12 мм
15						Ø 15 мм
22						Ø 22 мм
32						Ø 32 мм
0						Без горловины / Without neck-pipe
OR	По запросу / On request					OR
GR	Техническое подключение / Process-connection					Гладкая труба / Tube
EG12						Резьба / Screw in – G 1/2"
EG1						Резьба / Screw in – G 1"
FLXX						Фланец по запросу / Flange on request
OR	По запросу / On request					OR
A	Присоединительная головка / Connection head					Исполнение A из алюминия
AUS						Исполнение AUS из алюминия
AUZH						Исполнение AUZH из алюминия
B						Исполнение B из алюминия
BUZH						Исполнение BUZH из алюминия
BUZHM						BUZH с преобразователем / BUZH with transmitter Диапазон измерения в соответствии со спецификацией / range by declaration
OR	По запросу / On request					OR
TC-H1						
TC-H2						

Пример/ Example: TC-H1-N.1500.22A.0000.00.GR.AUS

Одинарная термопара, тип N; монтажная длина: 1500 мм; мерная трубка: Ø22 мм, нержавеющая сталь 1.4841; техническое подключение: гладкая труба; присоединительная головка: AUS



CQI-9

— технологический стандарт в автомобильной промышленности для непрерывного повышения качества при термообработке.

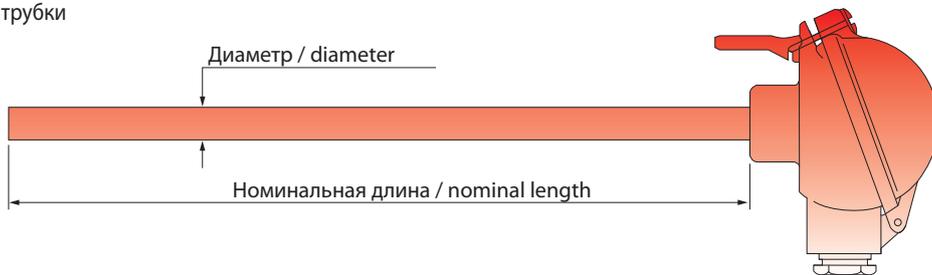
Компоненты являются экономичными и представляют собой оптимальное решение для процедур TUS, SAT и КИП камеры. Имеются все сертификаты поверки в соответствии с национальными или международными стандартами согласно ISO/IEC 17025.

Модульная конструкция

Арматура

- Прочное промышленное оборудование рассчитано на многолетнюю работу
- Сдвоенные закрытые герметичные защитные трубки

Номинальная длина	Диаметр
500	22
710	22
810	22
1 000	22
1 200	22



Измерительный наконечник рассчитан на калибровку раз в квартал

- Замена раз в год
- Исполнение тип «К» (NiCr/Ni) или тип «N» (NiCrSi/NiSi)
- Одинарный или двойной элемент для температуры до 1200 °C



Поверочный сертификат в соответствии с ISO/IEC 17025

- 3 контрольных точки в диапазоне от 750 °C до 1050 °C
- Плакетки технического обслуживания согласно поверке раз в год
- Комплектование и требования по замене согласно CQI-9
- Возможность контроля в соответствии с национальными или международными стандартами



Обслуживание средств контроля

- Циклическое резервирование проверенных измерительных наконечников для КИП камеры
- Высокая готовность оборудования благодаря плану ежегодного обслуживания
- Дополнительно: Ежегодная замена КИП камеры квалифицированными специалистами
- План технического обслуживания

Проверка однородности температуры

Отчет TUS

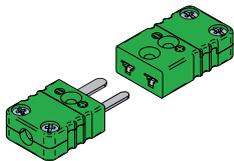
- Измерительная система профилей камеры Phoenix TM с сертифицированным ПО
- Система с точным регистратором данных
- Устойчивый к высоким температурам теплозащитный резервуар
- Радиотелеметрия для технологического контроля



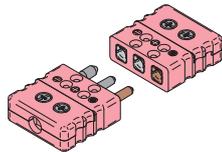
TAC-CO

Temperature Accessories - Connector

Принадлежности для измерения температуры – разъем / гнездо



2-контактный мини



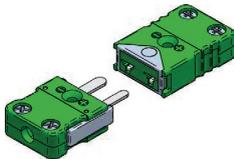
3-контактный стандарт



2-контактный, установка в панель



2-контактный, резьбовая установка в панель



2-контактный мини с блокировкой



2-контактный, установка в панель, круглый

Описание

Серия **TAC-CO** используется для подключения термопар в промышленных процессах. Как гнезда и разъемы, они также поставляются в исполнении «мини» и «стандарт». Для серии «мини» используются кабели с диаметром 4,5 мм, для серии «стандарт» — 8 мм. Диапазон температур **TAC-CO** до 200 °С. Возможен монтаж с помощью кабельного соединения, резьбового соединения или на панели.

Description:

The **TAC-CO** are used for connecting thermocouples in industrial processes. They are conducted as plugs as well as jacks - construction Mini and Standard. Mini allows a cable size up to 4,5mm – Standard up to 8mm. The temperature range of **TAC-CO** is up to 200°C. An installation is possible by use of cables, screws and panels.

Технические характеристики Technical Data	TAC-CO
Тип ТЕ/ТС	K, N, J, S/R, T, B
Макс. темп. окружающей среды	макс. 200 °C / max. 200°C
Диаметр проволоки / Wire diameter	Мини: до/up to 4,5 мм Стандарт: до/up to 8 мм
Цветовая маркировка / Color Code	DIN IEC 584, ANSI
Кол-во контактов / Pole number	2, 3, 4

Типовое обозначение / Type code: TAC-CO

TAC-CO	M1 M2 S1 S2	Тип	Разъем мини / Plug Mini Гнездо мини / Jack Mini Разъем стандарт / Plug Standard Гнездо стандарт / Jack Standard																		
	K N J S/R T B	Термопара / Thermocouple-Type	<table border="1"> <tr> <td>NiCr-NiAl</td> <td>IEC 548</td> <td>ANSI</td> </tr> <tr> <td>NiCrSi-NiSi</td> <td>IEC 548</td> <td>ANSI</td> </tr> <tr> <td>Fe-CuNi</td> <td>IEC 548</td> <td>ANSI</td> </tr> <tr> <td>Pt-(10%)13%Rh/Pt</td> <td>IEC 548</td> <td>ANSI</td> </tr> <tr> <td>Cu-CuNi</td> <td>IEC 548</td> <td>ANSI</td> </tr> <tr> <td>Pt-30%Rh/Pt-6%Rh</td> <td>IEC 548</td> <td>ANSI</td> </tr> </table>	NiCr-NiAl	IEC 548	ANSI	NiCrSi-NiSi	IEC 548	ANSI	Fe-CuNi	IEC 548	ANSI	Pt-(10%)13%Rh/Pt	IEC 548	ANSI	Cu-CuNi	IEC 548	ANSI	Pt-30%Rh/Pt-6%Rh	IEC 548	ANSI
NiCr-NiAl	IEC 548	ANSI																			
NiCrSi-NiSi	IEC 548	ANSI																			
Fe-CuNi	IEC 548	ANSI																			
Pt-(10%)13%Rh/Pt	IEC 548	ANSI																			
Cu-CuNi	IEC 548	ANSI																			
Pt-30%Rh/Pt-6%Rh	IEC 548	ANSI																			
	2 2L 3 4	Кол-во контактов / Pole number	2-контактный 2-контактный мини с блокировкой (мини) 3-контактный 4-контактный / dual																		
	C P O S	Монтаж / Mounting	Монтаж кабеля / Cable-mounting Установка в панель / Panel-Built-in Установка с закруглением / Panel-Round-Built-in Резьбовой монтаж / Screwing-Built-in																		
	1 2	Цветовая маркировка / Color code	DIN IEC 584 ANSI																		
TAC-CO																					

Пример/ Example: TAC-CO-M1.K.4.S.1

Мини-разъем, тип термопары: K; количество контактов: 3-контактный; монтаж: установка на винтах; цветовая маркировка: DIN IEC584

TAC-TW

Temperature Accessories - Thermowell

Принадлежности для измерения температуры – погружная гильза



Описание

Погружные гильзы **TAC-TW** используются для безопасного монтажа термометров сопротивления и термопар. Погружная гильза отделяет датчик температуры от среды, то есть датчик не контактирует со средой. Замена датчика температуры в погружной гильзе не оказывает влияния на среду.

При использовании погружных гильз **TAC-TW** возможна как конструкция с прямой трубкой, так и конструкция с коническим измерительным наконечником. Конический измерительный наконечник, прежде всего, необходимо использовать в процессах с быстрым временем срабатывания и высоким технологическим давлением.

Области применения погружных гильз:

- Гидравлическое оборудование
- Паровые котлы
- Фармацевтические продукты
- Производство печей и котлов

Description:

The **TAC-TW**-thermowells are used for safe installation for resistance thermometers and thermocouples. Thermal contact between sensor and medium is assured – the sensor do not touch the medium. It is no problem, if you want to change the sensor inside of the thermowell – this process do not have any influence on the measurement. The **TAC-TW**-thermowells are available with a straight tube and with a reduction test prod – sensors with a reduction test prod will be used in applications, where fast response times and high process-pressure are necessary.

- Ventilation Engineering
- Industrial processes
- Plant construction and Engineering
- Furnace- and boiler-manufacturing

Технические характеристики Technical Data	TAC-TW				
Материал / Material	Нержавеющая сталь / SS 1.4404				
Диаметр / Diameter [мм]	Цифровой выход	4/8	6	9	12
	Цифровой вход	3	5	7	9
Резьба / Thread	G 1/4" / G 1/2"				
Зажимное кольцо / Clamping ring	Нержавеющая сталь / SS до / up to 800 °C ПТФЭ до / up to 280 °C				
Диапазон давления / Pressure range	DM 4/8 мм до 100 бар при 25 °C / up to 100bar @ 25°C Другое/others до 25 бар при 25 °C / up to 25bar @ 25°C				

Сертификация / Certification

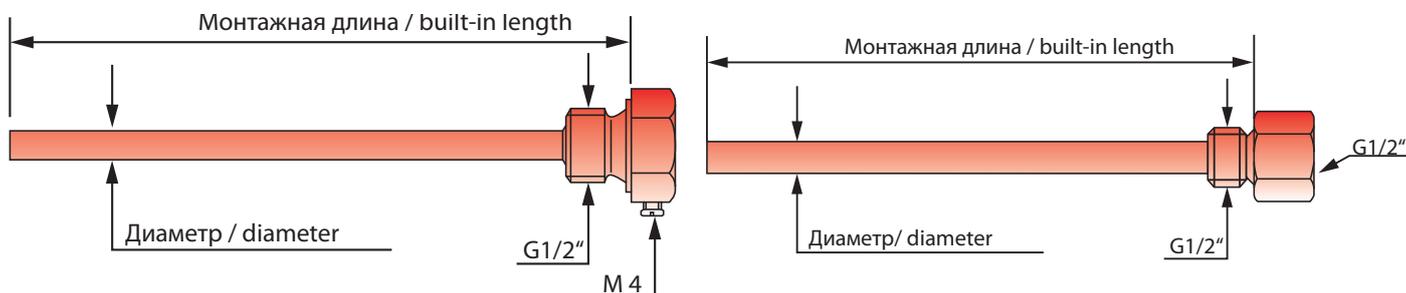
2.2 / 2.3 / 3.1B

Типовое обозначение / Type code: TAC-TW

TAC-TW	XXXX	Монтажная длина / Built-in length	Спецификация в мм / Declaration in mm	
TAC-TW	XXXX	EG12-6	DM 6 мм	
		EG12-4/8	DM 4/8 мм	
		EG12-9	DM 9 мм	
		EG12-12	DM 12 мм	
		EG14-6	DM 6 мм	
		EG14-4/8	DM 4/8 мм	
	OR	По запросу / On request	OR	
	XXXX	XXXX	IG12	Внутренняя резьба / Internal thread G1/2"
			M4	Стопорный винт M4/ Adjustment-screw M4
			CF30P	Зажимное винтовое соединение / 3 мм / Зажимное кольцо из ПТФЭ
CF30S			Зажимное винтовое соединение / 3 мм / Зажимное кольцо из нержавеющей стали	
OR	По запросу/ On request			

Пример/ Example: TAC-TW-230.EG12-6.CF30P

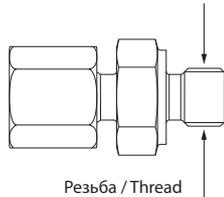
Погружная; монтажная длина: 230 мм; техническое подключение: Резьба G1/2"; подключение наконечника: Обжимной фитинг /DM 3 мм/зажимное кольцо из ПТФЭ



TAC-CF

Temperature Accessories Compression Fitting

Принадлежности для измерения температуры – обжимной фитинг



Описание

Обжимные фитинги **TAC-CF** применяются для безопасного монтажа термометров сопротивления и термопар. Доступны различные зажимные кольца для защитных трубок. Зажимные кольца из нержавеющей стали для монтажа для измерения высокой температуры до 1000 °С; зажимные кольца из ПТФЭ для монтажа и регулировки для измерения температуры до 280 °С. Зажимные кольца из ПТФЭ легко снимаются и обладают высокой химической стойкостью.

Принадлежности:

- Простой и быстрый монтаж и замена
- Идеальное подключение к системам с различными процессами
- Использование с трубками различного диаметра
- Высокое усилие затяжки при использовании зажимных колец из нержавеющей стали
- Устойчивость против коррозии
- Высокое сопротивление давлению
- Герметичное уплотнение
- Регулируемая монтажная длина

Description:

The **TAC-CF** Compression fittings are used for safe installation for resistance thermometers and thermocouples. For thermowells various clamping rings are available. Stainless steel clamp rings for high temperature assembly to 1000 °C; PTFE - clamp rings for easy installation and adjustment up to process temperatures of 280 °C. PTFE ferrules are released again and have a high chemical resistance.

Accessories:

- Easy and quick mounting as well as replacement
- Ideal system-connection on different processes
- Assignment for different tube-types
- High tightness at stainless steel clamping ring
- Corrosion-resistant
- High pressure resistance
- Pressure resistant sealing
- Adjustable installation lengths

Технические характеристики Technical Data	TAC-CF
Материал корпуса / Housing Material	Нержавеющая сталь / stainless steel 1.4305
Диаметр / Diameter	1,6 до / up to 9 мм
Резьба / Thread	M8x1 / G 1/4" / G 1/2" / G "
Зажим / clamping ring	Нержавеющая сталь / stainless steel
Диапазон температур / Temp. Range	До/up to 1000 °C
Диапазон давления / pressure range	Нержавеющая сталь до 16 бар при 25 °C
Зажимное кольцо / clamping ring	ПТФЭ / PTFE
Диапазон температур / Temp. range	До/up to 280 °C

Типовое обозначение / Type code: TAC-CF

TAC-CF	M8x1		M8x1 для / for DM ≤ 3 мм
	G18	Соединительная резьба / Thread	G1/8" для / for DM ≤ 3 мм
	G14		G1/4" для / for DM ≤ 6 мм
	G12		G1/2" для / for DM ≤ 12 мм
	OR		OR
	16	Диаметр / Diameter	1,6 мм
	30		3 мм
	60		6 мм
	90		9 мм
	OR		OR
	VA	Материал зажимного кольца Material clamping ring	Нержавеющая сталь / Stainless steel
	PTFE		ПТФЭ / PTFE
TAC-CF			

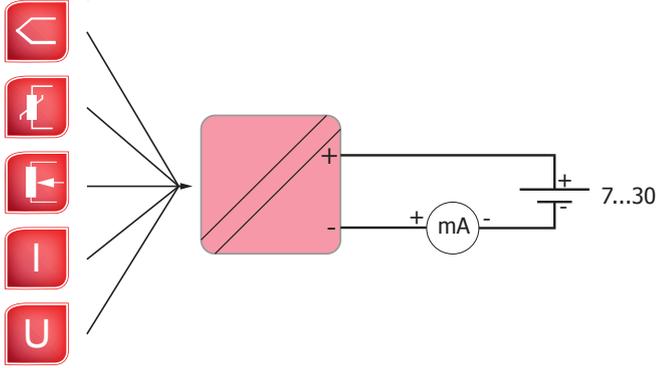
Пример / Example: TAC-CF-G12.60.PTFE

Обжимной фитинг; резьба G 1/2", диаметр: Ø6 мм, зажимное кольцо: ПТФЭ

PMK / PMD

Universal Transmitter (Loop Powered)

Универсальный преобразователь
(используется при шлифовке)



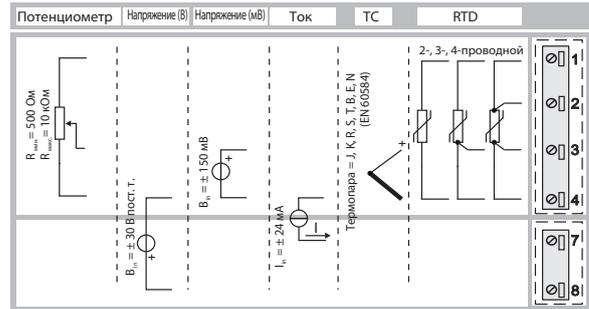
- Гальваническая развязка
- Изоляция до 1500 В перем.т.
- Разрешение 16 бит
- Пружинные клеммы
- USB-разъем для программирования

Описание PMK:

Преобразователь **PMK** с универсальным входом (мА, мВ, Pt100, Pt1000, Pt500, Ni100, TC). На выход подается сигнал 4–20 мА. Преобразователь интерфейсов USB 117 включает удобное ПО для конфигурации и моделирования. Гальваническая развязка позволяет использовать преобразователь в измерительном оборудовании. Размеры подходят для монтажа в типовые соединительные головки датчиков температуры. Пружинные виброустойчивые клеммы позволяют использовать преобразователи на производстве.

Описание PMD:

Преобразователь **PMD** оснащен универсальным входом (мА, мВ, В, Pt100, Pt1000, Pt500, Ni100, TC, Ом). Конструкция допускает установку на DIN-рейку. Узкая конструкция 6,2 мм поддерживает простую и безопасную установку в электрощкаф. Конфигурация как и для PMK. Входы и выходы гальванически развязаны друг с другом, также используется разделительный преобразователь.



Технические характеристики Technical Data	PMD
Вход / Input	Напряжение / Voltage: 0...10 / 10...0 / 0...5 / 1...5 / 0...15 / 0...30 В / V
	Ток / Current: 4...20 / 20...4 / 0...20 / 20...0 мА / mA
	Потенциометр 500 Ом...10 кОм / kΩ
	Термопара / Thermocouple: Тип J, K, R, S, T, E, B, N
	RTD: Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100 (2,3,4-проводной / Wire)
Выход / Output	Ток / Current: 4...20 мА (питание от шлейфа / Loop powered)
Точность / Accuracy	0,1 %
Конфигурация / Configuration	PMS (ПО для ПК) / (PC Software)
Гальваническая развязка / Galvanic isolation	1500 В перем.т. / VAC
Время срабатывания / Response time	140ms
Напряжение питания / Power Supply	7...30 В = / VDC
Степень защиты / Protection degree	IP20
Размеры / Dimensions	6,2 x 93 x 102,5 мм
Рабочая температура / Operating temperature	-20...+65 °C
Монтаж / Mounting	DIN-рейка 35 мм / on DIN rail 35mm



Технические характеристики Technical Data	PMK
Вход / Input	Pt100, Ni100, Pt1000, тип J, K, R, S, T, B, E, N
Выход / Output	Ток / Current: 4...20 мА (питание от шлейфа / Loop powered)
Точность / Accuracy	0,1 %
Конфигурация / Configuration	PMS (ПО для ПК) / (PC Software)
Гальваническая развязка / Galvanic isolation	1500 В перем.т. (50 Гц, 1 мин) / 1500 VAC (50Hz 1 min)
Время срабатывания / response time	1 с / 1 s
Напряжение питания / Power Supply	7...30 В пост. т. / VDC
Степень защиты / protection degree	IP20
Размеры / Dimensions	Ø 43,7 x 20 мм
Рабочая температура / Operating temperature	-40...+85 °C
Монтаж / Mounting	для монтажа в головке В / for mounting in Head B



USB117

Universal Interface - Converter

Универсальный USB-интерфейсный преобразователь



- RS232/RS485/TTL
- Изоляция до 1500 В перем.т.
- Гальваническая развязка
- Напряжение на выходе 12 В при 100 мА

Описание:

USB117 — это профессиональное подключение RS232, RS485 и TTL по USB к ПК. Благодаря гальванической развязке значительно уменьшаются сигналы помех. Напряжение на выходе USB-117 составляет 12 В при 100 мА.

	Контакт	Описание / Description	
		Контакт	Описание / Description
DB9-M	1	DCD	Сигнал готовности к передаче
	2	RxD	Принятые данные
	3	TxD	Передаваемые данные
	4	DSR	Сигнал готовности данных
	5	GND	Заземление
	6	DTR	Сигнал готовности терминала
	7	RTS	Запрос на передачу
	8	CTS	Разрешение на передачу
	9	RI	Индикатор вызовов

	Контакт	Описание / Description	
		Контакт	Описание / Description
RJ-10	1		Заземление
	2		RX
	3		TX
	4		Питание

	Контакт	Описание / Description	
		Контакт	Описание / Description
5-пол. винтовой зажим screw terminals	1		Power Supply Ground
	2		Max. 12Vdc @ 100mA Power Supply out
	3		B
	4		A
	5		Заземление Modbus / Modbus Ground

Технические характеристики Technical Data

USB117

Разъемы / Connection	RS232: DB9-M
	RS485: 5-контактный разъем с потенциальным выходом 5 pole screw terminals incl. Power supply output
	TTL: RJ-10 (комплект поставки включает кабель для BluePort и PMD/PMK) (connection Cable for BluePort and PMD/PMK included in delivery)
	≥ USB 2.0: Мини-USB (комплект поставки включает соответствующий кабель) (Connection Cable included in delivery)
Индикаторы состояния / Status indicators	Напряжение питания, передача данных, прием данных Power supply, data transmission, data reception
Гальваническая развязка / Isolation	1 500 В перем.т. / VAC
Напряжение на выходе / Power Supply output	12 В пост.т. макс. 100 мА выход / 12VDC max. 100mA Output
Степень защиты / Protection degree	IP20
Размеры (Д x В x Г) / Dimension (W x H x D)	90 x 50 x 25 мм
Электропитание / Supply	Через USB-порт / Through USB port
Потребляемая мощность / Power consumption	50 мА
Рабочая температура / Operating Temperature	-20...65 °C
Совместимые ОС O.S. compatibility	≥ Windows 98 Linux: ≥ ядро 2.4.20 / Linux: ≥ Kernel 2.4.20



PMRHandelsgmbH

St. Peter Hauptstraße 50 • A - 8042 Graz
Tel: +43 316 464999-0 • Fax: +43 316 464999-11
Email: office@pmr.at • Homepage: www.pmr.at

Рисунок на обложке: акварель Карин Вестрайхер (Karin Westreicher)
www.westreicher.biz

Компания сохраняет за собой право на внесение технических изменений
Брошюра-190415BR21RU