

JUMO dTRANS T01

Программируемый двухпроводный измерительный преобразователь

для подключения к термометру сопротивления и термоэлементу
для монтажа в присоединительной головке формы В согласно DIN 43 729

Краткое описание

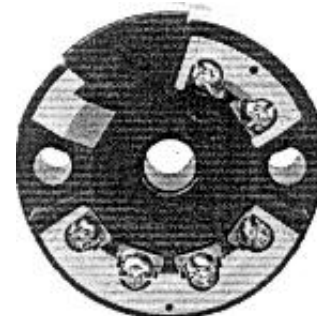
Двухпроводный измерительный преобразователь получает с помощью термометра сопротивления или термоэлемента сигнал температуры. Термометр сопротивления можно подключить по двух-, трех- и четырехпроводной схеме. Исполнение 956550/... (с взрывозащитой) предназначено для монтажа внутри взрывоопасной зоны.

Тип датчика, техника подключения и измерительный диапазон можно конфигурировать с помощью программы Setup.

Выходной сигнал линеаризованного датчика (температурная линеаризация) составляет 4...20 мА или реверсивный 20...4 мА.

Прибор предназначен для промышленного применения и соответствует директивам EN 61 010, а также соответствующим Европейским нормам для обеспечения электро-магнитной совместимости (EMV).

Исполнение 956550/... (с взрывозащитой) соответствует Европейским нормам EN 50014, а также EN 50020 «Электрическое оборудование для взрывоопасных зон согласно сертификату соответствия».

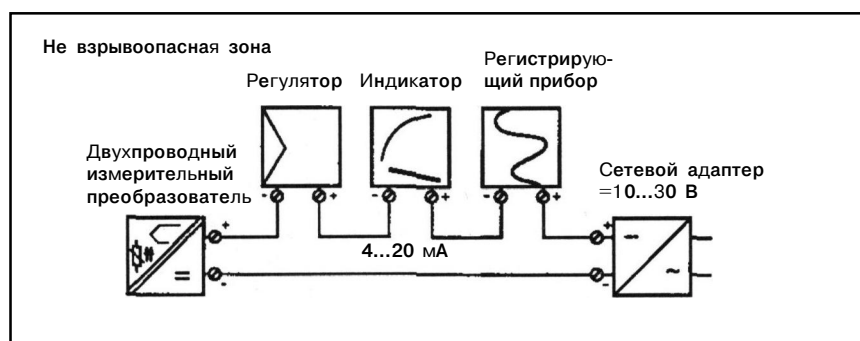


Тип 956550/... (без взрывозащиты)

Тип 956555/... (с взрывозащитой)

Создание системы

Пример подключения (тип 956550) с сетевым адаптером



■ тип 956555/... во взрывобезопасном исполнении EEx iaIC T6 (в подготовке)

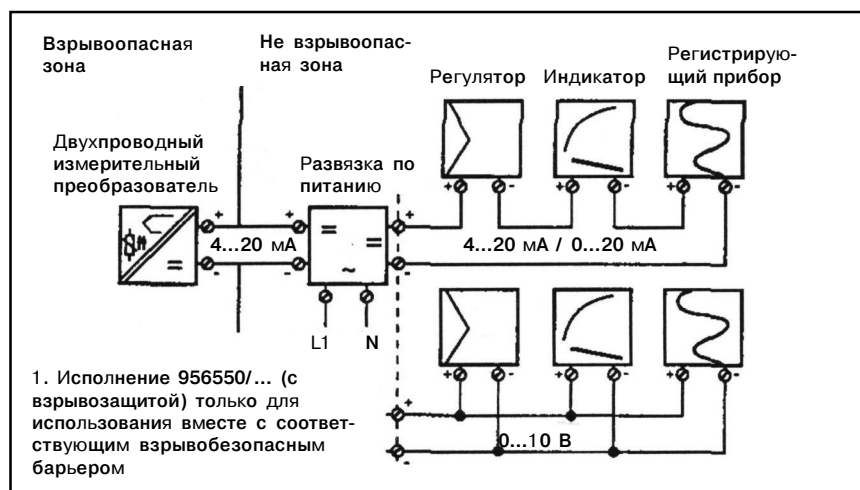
■ гальванически развязанные входы и выходы

■ произвольно конфигурируемый диапазон измерения

■ линеаризация для термометров сопротивления и термоэлементов по данным заказчика

■ конфигурирование с помощью программы Setup в ОС Windows

Пример подключения (тип 956555) для использования во взрывоопасной зоне с взрывобезопасным барьером



Технические данные

Вход термометра сопротивления

Обозначение	Границы измерительного диапазона	Измерительный диапазон	Точность линейаризации ¹
Pt 100 DIN EN 60751	- 200 ... + 850 °C	- 100 ... + 200 °C - 200 ... + 850 °C	±0,2 K ±0,4 K
Pt 100 JIS	- 200 ... + 649 °C	- 100 ... + 200 °C - 200 ... + 649 °C	±0,2 K ±0,4 K
Pt 500 DIN	- 200 ... + 250 °C	- 100 ... + 200 °C - 200 ... + 250 °C	±0,2 K ±0,4 K
Pt 1000 DIN	- 200 ... + 250 °C	- 100 ... + 200 °C - 200 ... + 250 °C	±0,2 K ±0,4 K
Ni 100	- 60 ... + 180 °C	- 60 ... + 180 °C	±0,4 K
Ni 500	- 60 ... + 150 °C	- 60 ... + 150 °C	±0,4 K
Ni 1000	- 60 ... + 150 °C	- 60 ... + 150 °C	±0,4 K
Тип подключения	двух-, трех- или четырехпроводная схема		
Наименьший измеритель. интервал	20 K		
Сопротивление проводников - для двух-, трехпроводной схемы - для четырехпроводной схемы	≤ 11 Ω на проводник измерительное сопротивление + ≤ 22 Ω внутреннее сопротивление проводников		
Ток сенсора	< 0,6 mA		
Скорость измерений	> 2 измерений в секунду		
Входной фильтр	цифровой фильтр 1-го порядка; постоянная фильтра в диапазоне 0...125 сек		
Особенности	программируется также в °F; границы измерительного диапазона произвольно программируются вход гальванически развязан с выходом		

1. Точность линейаризации указана относительно максимального диапазона измерения. При малом диапазоне измерения или небольшом измерительном интервале точность линейаризации уменьшается.

Вход термоэлемента

Обозначение	Границы измерительного диапазона	Измерительный диапазон	Точность линейаризации ¹
Fe-CuNi «L» DIN 43710	- 200 ... + 900 °C	- 200 ... + 900 °C	±0,25 %
Fe-CuNi «J» DIN EN 60584	- 210 ... + 1200 °C	- 200 ... + 1200 °C	±0,25 %
Cu-CuNi «U» DIN 43710	- 200 ... + 600 °C	- 200 ... + 600 °C	±0,25 %
Cu-CuNi «T» DIN EN 60584	- 270 ... + 400 °C	- 200 ... + 400 °C	±0,25 %
NiCr-Ni «K» DIN EN 60584	- 200 ... + 1372 °C	- 200 ... + 1372 °C	±0,25 %
NiCr-CuNi «E» DIN EN 60584	- 270 ... + 1000 °C	- 200 ... + 1000 °C	±0,25 %
NiCrSi-NiSi «N» DIN EN 60584	- 270 ... + 1300 °C	- 100 ... + 1300 °C	±0,25 %
Pt10Rh-Pt «S» DIN EN 60584	- 50 ... + 1768 °C	- 50 ... + 1768 °C	±0,25 %
Pt13Rh-Pt «R» DIN EN 60584	- 50 ... + 1768 °C	- 50 ... + 1768 °C	±0,25 %
Pt30Rh-Pt6Rh «B» DIN EN 60584	0 ... + 1800 °C	400 ... 1820 °C	±0,25 %
MoRe5-MoRe41	0 ... 2000 °C	500 ... 2000 °C	±0,25 %
W3Re-W25Re «D»	0 ... 2495 °C	500 ... 2495 °C	±0,25 %
W5Re-W26Re «C»	0 ... 2320 °C	500 ... 2320 °C	±0,25 %
Наименьший измерительн. интервал	тип L, J, U, T, K, E, N: 50 K тип S, R, B: 500 K тип MoRe5-MoRe41: 500 K тип D, C: 500 K		
Точка компенсации	Pt 100 внутри или снаружи (настройка 0...80 °C)		
Точность компенсации	±1 K		
Скорость измерений	> 2 измерений в секунду		
Входной фильтр	цифровой фильтр 1-го порядка; постоянная фильтра в диапазоне 0...125 сек		
Особенности	программируется также в °F; границы измерительного диапазона произвольно программируются вход гальванически развязан с выходом		

1. Точность линейаризации указана относительно максимального диапазона измерения. При малом диапазоне измерения или небольшом измерительном интервале точность линейаризации уменьшается.

Контроль измерительного контура

	Термометр сопротивления	Термоэлемент
Выход за нижнюю границу изм. диапазона	линейное уменьшение до 3,8 мА (согласно рекомендациям NAMUR №43)	
Выход за верхнюю границу изм. диапазона	линейное увеличение до 20,5 мА (согласно рекомендациям NAMUR №43)	
Короткое замыкание в датчике/ обрыв проводника или датчика	$\leq 3,6 \text{ мА}$ или $\geq 21,0 \text{ мА}$ (конфигурируется)	$\leq 3,6 \text{ мА}$ или $\geq 21,0 \text{ мА}$ (конфигурируется) ²

Выход

Выходной сигнал	ток 4...20 мА
Гальваническая развязка	между входом и выходом (напряжение при тестировании ~ 3,75 кВ/50 Гц, 1 мин)
Характеристики передачи	линейная зависимость от температуры линеаризация по данным заказчика реверсирование выходного сигнала
Нагрузка (Rb)	$R_b = (U_b - 8 \text{ В}) / 0,02 \text{ А}$
Влияние нагрузки	$\leq \pm 0,02 \% / 100 \text{ Ом}^1$
Условия и точность компенсации	= 24 В при 22 °C / $\leq \pm 0,18 \%^1$
Цифровой фильтр 1-го порядка	0...125 сек, конфигурируется
Реакция на скачок напряжения 0...100 %	< 2 сек (с постоянной времени фильтра 0 сек)
Задержка включения	5 сек (действительные значения после приложения питающего напряжения)

Линеаризация по данным заказчика

Количество опорных точек	максимально 40
Интерполяция	линейная

Питающее напряжение

Питающее напряжение (U _b)	тип 956550: = 8...35 В (с защитой от переплюсовки) тип 956555: = 8...28 В (с защитой от переплюсовки)
Влияние питающего напряжения	$\leq \pm 0,01 \% \text{ на } 1 \text{ В отклонения от } 24 \text{ В}^1$
Демпфирование остаточных пульсаций	40 дБ при 50/60 Гц

Влияние окружающей среды

Рабочий температурный диапазон	-40 ... +85 °C	
Температура хранения	-40 ... +100 °C	
Влияние температуры	$\leq \pm 0,005 \% \text{ на } 1 \text{ К отклонения от } 22 \text{ °C}$	$\leq \pm 0,005 \% \text{ на } 1 \text{ К отклонения от } 22 \text{ °C}^1$ доп. точность точки компенсации
Климатическая устойчивость	относительная влажность $\leq 95\%$, с конденсированием влаги	
Виброустойчивость	согласно GL положение 1	
Электромагнитная совместимость	EN 50081-1; EN 50081-2; согласно рекомендациям NAMUR №21	
Допуск UL	нет (при питающем напряжении < 60 В допуск не требуется)	
Степень защиты (в головке / открытый монтаж)	IP 54 / IP 00 (IEC 529)	

Корпус

Материал	поликарбонат (залитый)
Винтовое подключение	$\leq 1,5 \text{ мм } \varnothing$, момент вращения максимально 0,6 Нм
Монтаж	винты и прижимные пружины
Положение при монтаже	любое
Вес	около 50 г

Исполнение 956555/... с взрывозащитой (в подготовке)

Головка измерительного преобразователя выполнена таким образом, что для подключаемых частей степень защиты достигает не менее IP 20 согласно IEC 529
--

1. Все данные указаны относительно диапазона 20 мА
2. Для термоэлемента определение короткого замыкания в датчике не возможно

Схема подключения

956550/... 956555/...																																																	
<table><tr><th>Подключение для</th><th colspan="2">Распределение выводов</th></tr><tr><td> </td><td>Напряжение питания = 8...35 В = 8...28 В (Ex)¹ Токовый выход 4...20 мА</td><td><table><tr><td>+1</td><td>$R_B = \frac{U_B - 8\text{В}}{20\text{ мА}}$</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>-2</td><td>$R_B = \text{сопротивление нагрузки}$ $U_B = \text{напряжение питания}$</td><td></td><td></td></tr></table></td></tr><tr><td colspan="3">Взрывобезопасное исполнение только вместе со специальным блоком питания для измерительного преобразователя</td></tr></table>		Подключение для	Распределение выводов		 	Напряжение питания = 8...35 В = 8...28 В (Ex) ¹ Токовый выход 4...20 мА	<table><tr><td>+1</td><td>$R_B = \frac{U_B - 8\text{В}}{20\text{ мА}}$</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>-2</td><td>$R_B = \text{сопротивление нагрузки}$ $U_B = \text{напряжение питания}$</td><td></td><td></td></tr></table>	+1	$R_B = \frac{U_B - 8\text{В}}{20\text{ мА}}$	1	2	-2	$R_B = \text{сопротивление нагрузки}$ $U_B = \text{напряжение питания}$			Взрывобезопасное исполнение только вместе со специальным блоком питания для измерительного преобразователя																																	
Подключение для	Распределение выводов																																																
 	Напряжение питания = 8...35 В = 8...28 В (Ex) ¹ Токовый выход 4...20 мА	<table><tr><td>+1</td><td>$R_B = \frac{U_B - 8\text{В}}{20\text{ мА}}$</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>-2</td><td>$R_B = \text{сопротивление нагрузки}$ $U_B = \text{напряжение питания}$</td><td></td><td></td></tr></table>	+1	$R_B = \frac{U_B - 8\text{В}}{20\text{ мА}}$	1	2	-2	$R_B = \text{сопротивление нагрузки}$ $U_B = \text{напряжение питания}$																																									
+1	$R_B = \frac{U_B - 8\text{В}}{20\text{ мА}}$	1	2																																														
-2	$R_B = \text{сопротивление нагрузки}$ $U_B = \text{напряжение питания}$																																																
Взрывобезопасное исполнение только вместе со специальным блоком питания для измерительного преобразователя																																																	
<table><tr><th colspan="4">Аналоговые выходы</th></tr><tr><td rowspan="4"></td><td>Термометр сопротивления по 4-х проводной схеме</td><td><table><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td colspan="2">$R_L \leq 11 \Omega$</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>$R_L = \text{сопротивление каждого проводника}$</td><td></td></tr></table></td><td></td></tr><tr><td>Термометр сопротивления по 3-х проводной схеме</td><td><table><tr><td>3</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td colspan="2">$R_L \leq 11 \Omega$</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">$R_L = \text{сопротивление каждого проводника}$</td><td></td></tr></table></td><td></td></tr><tr><td>Термометр сопротивления по 2-х проводной схеме</td><td><table><tr><td>3</td><td>6</td></tr><tr><td colspan="2">$R_L \leq 11 \Omega$</td></tr><tr><td colspan="2">$R_L = \text{сопротивление каждого проводника}$</td></tr></table></td><td></td></tr><tr><td>Термоэлемент</td><td><table><tr><td>+ 4</td><td>6</td></tr><tr><td>- 6</td><td></td></tr></table></td><td></td></tr></table>		Аналоговые выходы					Термометр сопротивления по 4-х проводной схеме	<table><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td colspan="2">$R_L \leq 11 \Omega$</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>$R_L = \text{сопротивление каждого проводника}$</td><td></td></tr></table>	3	4	5	6	$R_L \leq 11 \Omega$						$R_L = \text{сопротивление каждого проводника}$			Термометр сопротивления по 3-х проводной схеме	<table><tr><td>3</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td colspan="2">$R_L \leq 11 \Omega$</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">$R_L = \text{сопротивление каждого проводника}$</td><td></td></tr></table>	3	5	6	$R_L \leq 11 \Omega$			$R_L = \text{сопротивление каждого проводника}$				Термометр сопротивления по 2-х проводной схеме	<table><tr><td>3</td><td>6</td></tr><tr><td colspan="2">$R_L \leq 11 \Omega$</td></tr><tr><td colspan="2">$R_L = \text{сопротивление каждого проводника}$</td></tr></table>	3	6	$R_L \leq 11 \Omega$		$R_L = \text{сопротивление каждого проводника}$			Термоэлемент	<table><tr><td>+ 4</td><td>6</td></tr><tr><td>- 6</td><td></td></tr></table>	+ 4	6	- 6		
Аналоговые выходы																																																	
	Термометр сопротивления по 4-х проводной схеме	<table><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td colspan="2">$R_L \leq 11 \Omega$</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>$R_L = \text{сопротивление каждого проводника}$</td><td></td></tr></table>	3	4	5		6	$R_L \leq 11 \Omega$						$R_L = \text{сопротивление каждого проводника}$																																			
	3	4	5	6																																													
	$R_L \leq 11 \Omega$																																																
			$R_L = \text{сопротивление каждого проводника}$																																														
Термометр сопротивления по 3-х проводной схеме	<table><tr><td>3</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td colspan="2">$R_L \leq 11 \Omega$</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">$R_L = \text{сопротивление каждого проводника}$</td><td></td></tr></table>	3	5	6	$R_L \leq 11 \Omega$			$R_L = \text{сопротивление каждого проводника}$																																									
3	5	6																																															
$R_L \leq 11 \Omega$																																																	
$R_L = \text{сопротивление каждого проводника}$																																																	
Термометр сопротивления по 2-х проводной схеме	<table><tr><td>3</td><td>6</td></tr><tr><td colspan="2">$R_L \leq 11 \Omega$</td></tr><tr><td colspan="2">$R_L = \text{сопротивление каждого проводника}$</td></tr></table>	3	6	$R_L \leq 11 \Omega$		$R_L = \text{сопротивление каждого проводника}$																																											
3	6																																																
$R_L \leq 11 \Omega$																																																	
$R_L = \text{сопротивление каждого проводника}$																																																	
Термоэлемент	<table><tr><td>+ 4</td><td>6</td></tr><tr><td>- 6</td><td></td></tr></table>	+ 4	6	- 6																																													
+ 4	6																																																
- 6																																																	
Взрывобезопасное исполнение: соблюдайте данные по подключению входного токового контура!																																																	

1. Для типа 956555 только до 28 В. Подключение осуществляется только к специальному безопасному токовому контуру.

Интерфейс Setup

Интерфейс Setup предназначен для конфигурации измерительного преобразователя с помощью персонального компьютера. Подключение осуществляется через интерфейс компьютера с помощью преобразователя TTL/RS232 и адаптера. Подключение контура Setup можно проводить только вне взрывоопасной зоны. Конфигурация измерительного преобразователя во взрывоопасной зоне не допустимо.

После программирования крышку следует снова закрыть.

Конфигурируемые параметры:

- номер TAG (10 символов)
- тип сенсора
- тип подключения (2-х, 3-х или 4-х проводная схема)
- внешняя или внутренняя точка компенсации
- определенная заказчиком линеаризация
- выходной сигнал нарастающий / падающий (реверс)
- границы измерительного диапазона
- цифровой фильтр
- реакция на обрыв датчика / короткое замыкание
- последующая калибровка (тонкая подстройка)
- сопротивление проводников при 2-х проводной схеме

Если нет в распоряжении сетевого адаптера (развязки питания), то 2-х проводный измерительный преобразователь можно конфигурировать также с помощью блока батарей на 9 В.

Точная подстройка

Под точной подстройкой понимается коррекция выходного сигнала. Сигнал может корректироваться в диапазоне $\pm 5\%$ от конечного значения 20 мА. Точная подстройка проводится с помощью программы Setup.

Программой Setup можно по отдельности установить значения 4 мА (нулевая точка), 20 мА (конечное значение) и смещение.

Данные для заказа: JUMO dTRANS T01

Программируемый двухпроводный измерительный преобразователь

(1) Основной тип

		956550	Программируемый двухпроводный измерительный преобразователь без взрывозащиты
		956555	Программируемый двухпроводный измерительный преобразователь с взрывозащитой (в подготовке)
x	x	888	(2) Вход (программируемый)
x	x	999	заводская настройка (Pt 100)
			конфигурация по данным заказчика ¹
x	x	888	(3) Выход (постоянный ток - программируемый)
x	x	999	заводская настройка (4...20 мА)
			конфигурация по данным заказчика (20...4 мА)
x	x	888	(4) Обрыв датчика / короткое замыкание
x	x	999	заводская настройка (положительная блокировка)
			конфигурация по данным заказчика (отрицательная блокировка)



Код заказа (1) (2) (3) (4)
 Пример заказа 956550 / 888 , 888 - 888

1. При конфигурации по данным заказчика тип датчика и диапазон измерений указывать в виде текста

Стандартные принадлежности

- 1 руководство по эксплуатации 95.6550 или 95.6555
- крепежный набор (2 винта M4x28, 2 прижимающие пружины)

Принадлежности

- программа Setup, на нескольких языках
- интерфейсный кабель с преобразователем TTL/RS232 и адаптером
- сетевой адаптер для 1 или 4 приборов (типовой лист 95.6024)
- развязывающий усилитель и развязка питания (типовой лист 95.6055)
- блок питания для измерительного преобразователя во взрывобезопасном исполнении (типовой лист 95.6056)

JUMO dTRANS T01**Программируемый двухпроводный
измерительный преобразователь**

для подключения к термометру сопротивления и термоэлементу
для монтажа в присоединительной головке формы В согласно DIN 43 729

Данные для заказа**(1) Основной тип**

		956550	Программируемый двухпроводный измерительный преобразователь без взрывозащиты
		956555	Программируемый двухпроводный измерительный преобразователь с взрывозащитой EEx ia IIC T6 
x	x	888	(2) Вход (программируемый) заводская настройка (Pt 100)
	x	999	конфигурация по данным заказчика
x	x	888	(3) Выход (постоянный ток - программируемый) заводская настройка (4...20 мА)
	x	999	конфигурация по данным заказчика (20...4 мА)
x	x	888	(4) Обрыв датчика / короткое замыкание заводская настройка (положительная блокировка)
	x	999	конфигурация по данным заказчика (отрицательная блокировка)

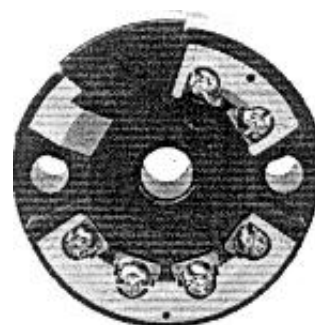
Код заказа

Пример заказа

(1) (2) (3) (4)

956550 / 888 , 888 - 888

При конфигурации по данным заказчика тип датчика и диапазон измерений указывать в виде текста



Тип 956550/...
(без взрывозащиты)

Тип 956555/...
(с взрывозащитой)

Тип датчика

- термометр сопротивления (двух-, трех- и четырехпроводная схема)

Pt 100 DIN EN 60751

Pt 100 JIS

Pt 500

Pt 1000

Ni 100

Ni 500

Ni 1000

- термоэлемент

Fe-CuNi «L» DIN 43710

Fe-CuNi «J» DIN EN 60584

Cu-CuNi «U» DIN 43710

Cu-CuNi «T» DIN EN 60584

NiCr-Ni «K» DIN EN 60584

NiCr-CuNi «E» DIN EN 60584

NiCrSi-NiSi «N» DIN EN 60584

Pt10Rh-Pt «S» DIN EN 60584

Pt13Rh-Pt «R» DIN EN 60584

Pt30Rh-Pt6Rh «B» DIN EN 60584

MoRe5-MoRe41

W3Re-W25Re «D»

W5Re-W26Re «C»

Стандартные принадлежности

- 1 руководство по эксплуатации 95.6550 или 95.6555
- крепежный набор (2 винта M4x28, 2 прижимающие пружины)

Принадлежности

- программа Setup, на нескольких языках
- интерфейсный кабель с преобразователем TTL/RS232 и адаптером
- сетевой адаптер для 1 или 4 приборов (типовой лист 95.6024)
- блок питания для измерительного преобразователя во взрывобезопасном исполнении (типовой лист 95.6056)

Цена

Тип	Цена ДМ / Евро			
	1 шт.	≥ 10 шт.	≥ 25 шт.	≥ 50 шт.
956550/... (по готовности)	225,-/115,04	205,-/104,81	190,-/97,15	172,-/87,94
956550/... (со склада)	175,-/89,48	160,-/81,81	148,-/75,67	172,-/87,94
956555/... (по готовности)	285,-/145,72	258,-/131,91	240,-/122,71	218,-/111,46 
956555/... (со склада)	235,-/120,15	213,-/108,91	199,-/101,75	180,-/92,03 
Принадлежности	1 шт.			
программа Setup, на нескольких языках	47,-/24,03			
интерфейсный кабель с преобразователем TTL/RS232 и адаптером	116,-/59,31			
конфигурация по данным заказчика	48,-/24,54			

Поставляется со склада:

Тип	Вход	Измерительный диапазон	Выход	Обрыв датчика/ короткое замыкание	№ артикула
956550/888,888-888	Pt100 DIN vI	0...100 °C	4...20 мА	положительная блокировка	95/00372361
956555/888,888-888 	Pt100 DIN vI	0...100 °C	4...20 мА	положительная блокировка	95/00372362
интерфейсный кабель с преобразователем TTL/RS232 и адаптером					95/00350260