JUMO GmbH & Co. KG
P.O. Box 1209
D-36039 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-321
Fax: +49 661 6003-9695
E-Mail: mail@jumo.net
Web: www.jumo.net

Представительство в России
Фирма «ЮМО», г. Москва, 115162
ул. Люсиновская, 70, стр. 5
Тел: +7 495 961 32 44; 954-11-10
Факс: +7 495 954 69 06
E-Mail: jumo@jumo.ru
Интернет: www.jumo.ru

JUMO Dtrans T100

Вставной термометр сопротивления без измерительного преобразователя или в комплекте с преобразователем

- **Для температур -50 до +260 °C**
- **Сертифицирован EHEDG (Европейская группа по разработке гигиенического оборудования)**
- **Соответствует директивам об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании**
- **Конфигурирование через программу Setup и USB-порт**
- **Цилиндрическое присоединение M 12x1; степень защиты IP67 по DIN EN 60 529 с установленным цилиндрическим штекером**

Компактный по своей конструкции вставной термометр сопротивления состоит из: защитной трубки со встроенным температурным сенсором, подключением к процессу и измерительного преобразователя. Программируемый двухпроводной измерительный преобразователь преобразовывает значение сопротивления в электрический сигнал.
Вставной термометр сопротивления с программируемым двухпроводным измерительным преобразователем предназначен для измерения температур в диапазоне от -50 до +150 °C, с горловиной – до 260 °C (без измерительного преобразователя: от -50 до +200 °C.
Диапазон измерений, точная настройка или условия контроля измерительного контура и т.д. конфигурируются при помощи программы SETUP.
Выходной сигнал от 4 до 20 мА или реверсивный от 20 до 4 мА линеаризован по температуре. Устройство предназначено для промышленного применения и соответствует европейским нормам по обеспечению электромагнитной совместимости (EMV).
Измерительный преобразователь необходимо защищать от воздействия температур, превышающих 85 °C!

Технические данные

Электрическое подключение	Цилиндрический штекер M 12x1, 4-полюсный по IEC 60 947-5-2; совместим с разъемами FIXCON
Подключение к процессу	Резьбовое присоединение G 3/8 Резьбовое присоединение G 1/2 Резьбовое присоединение G1/2, с уплотнительным конусом, соответствующим CIP, сертификат EHEDG Конический штуцер с накидной гайкой (молочное присоединение) Клеммный штуцер (зажим) по DIN 32 676 Шаровая вварная муфта с клеммным винтовым соединением Вварная муфта с уплотнительным конусом, соответствующим CIP Соединение Varivent, сертифицировано EHEDG Шаровая вварная втулка JUMO PEKA, сертифицирован EHEDG
Защитная трубка	Нержавеющая сталь 316 L (№ 1.4404/1.4435); нержавеющая сталь 316 Ti (№ 1.4571) (по запросу)
Степень защиты	IP67 по DIN EN 60 529 с установленным цилиндрическим штекером
Время реагирования	Вода 0,4 м/с, защитная трубка стандартная $t_{0,5}$ = 5 с; $t_{0,9}$ = 12 с. Вода 0,4 м/с, защитная трубка ступенчатая $t_{0,5}$ = 5 с; $t_{0,9}$ = 12 с. Воздух 3,0 м/с, защитная трубка стандартная $t_{0,5}$ = 40 с; $t_{0,9}$ = 110 с. Воздух 3,0 м/с, защитная трубка ступенчатая $t_{0,5}$ = 21 с; $t_{0,9}$ = 70 с.
Измерительная часть	**без измерительного преобразователя:** Температурный сенсор Pt 100 или Pt 1000 по DIN EN 60 751, класс A, B или 1/3 DIN B, двух- или четырехпроводная схема подключения **с программируемым измерительным преобразователем:** температурный сенсор Pt1000 по DIN EN 60 751, класс A, четырехпроводная схема подключения

Технические данные (общие)

Вход

Измерительный вход	**без измерительного преобразователя:** температурный сенсор Pt 100 или Pt 1000 по DIN EN 60 751, класс A, B или 1/3 DIN B, двух- или четырехпроводная схема подключения **с программируемым измерительным преобразователем:** температурный сенсор Pt1000 по DIN EN 60 751, класс A, четырехпроводная схема подключения
Диапазоны измерений	Тип 902815/10**...** : от -50 до +200 °C Тип 902815/20... :от -50 до +150 °C Тип 902815/21... : от -50 до +260 °C с горловиной
Предельные отклонения	0,15 + 0,002 • |t|[1] класс A (стандарт) 0,10 + 0,017 • |t|[1] 1/3 класс B 0,30 + 0,005 • |t|[1] класс B

Влияние окружающей среды

Диапазон температур среды, окружающей головку	Тип 902815/10... : от -30 до +90 °C Тип 902815/20... и 902815/21... : от -30 до +85 °C
Диапазон температур хранения	от -30 до +90 °C
Климатическая устойчивость	по IEC 68-2-30 (относ. влажность < 95 % с конденсацией влаги)
Вибрационная устойчивость	по IEC 68-2-6 (в соответствии с характеристикой по нормам GL)

Технические данные (измерительный преобразователь)

Вход

Минимальный интервал измерения	10K
Частота измерений	1 замер в секунду
Входной фильтр	цифровой фильтр 1-го порядка; постоянная времени фильтра устанавливается в диапазоне от 0 до 125 с.

Контроль измерительного контура

Падение ниже уровня измерительного диапазона	линейный спад до 3,8 мА (в соответствии с предписанием 43 NAMUR (Комитет по технике измерений и авторегулирования))
Превышение уровня измерительного диапазона	линейный подъем до 20,5 мА (в соответствии с предписанием 43 NAMUR (Комитет по технике измерений и авторегулирования))
Короткое замыкание датчика/Разрыв датчика и кабеля	< 3,6 мА или > 21,0 мА (конфигурируется)
Ограничение тока в случае короткого замыкания или повреждения датчика	< 25 мА

Выход

Выходной сигнал	постоянный ток от 4 до 20 мА, от 20 до 4 мА
Передаточная характеристика	линейная по температуре
Максимальное полное сопротивление вторичной нагрузки (R_B)	$R_B = (U_b – 8 В) /23 мА$, макс. 600 Ом
Влияние вторичной нагрузки на выходной сигнал	< ± 0,02 %/100 Ом[2]
Инерция при изменении температуры	≤ 5 с
Инерция при включении или сбросе	≤ 5 с
Погрешность измерения электроники	0,1K или 0,08 %[3]

Питание

Напряжение питания (U_b)	DC от 8 до 35 В (вывод 1 = +, вывод 3 = -), используется только в цепи SELV, PELV по DIN EN 50 178
	да
	≤± 0,01 %/В отклонение от 24 В[2]

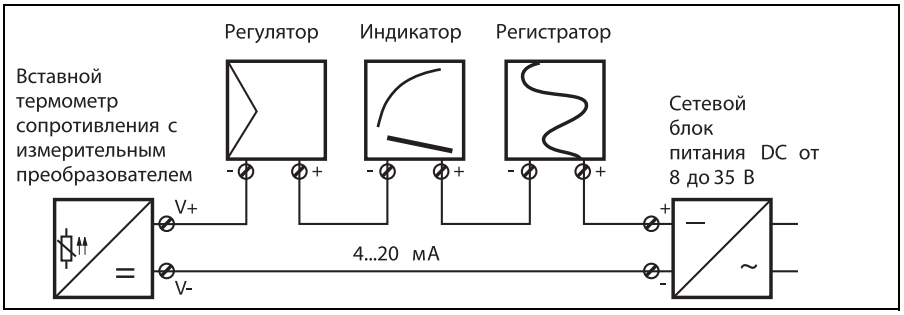
Влияние окружающей среды

Влияние температуры окружающей среды	< ± (15 ppm/K • (конечное значение диапазона измерений + 200) + 50 ppm/K • (выставленный диапазон измерений) • Δυ Δυ = отклонение температуры окружающей среды от норматива температуры
Условия эксплуатации: компенсация/номинальные	DC 24 В при 25 °C ± 5 °C
Электромагнитная совместимость (EMV) - Излучение помех - Помехоустойчивость	по EN 61 326 класс B в соответствии с промышленными требованиями

[1] |t| – числовое значение температуры в °C без учета знака.
[2] Данные в % относятся к конечному значению диапазона измерений 20 мА.
[3] Данные в % относятся к настроенному интервалу измерений, действительным является большее значение.

Возможные схемы подключения при наличии измерительного преобразователя

Пример схемы подключения с сетевым блоком питания



Пример схемы присоединения с разграничителем питания

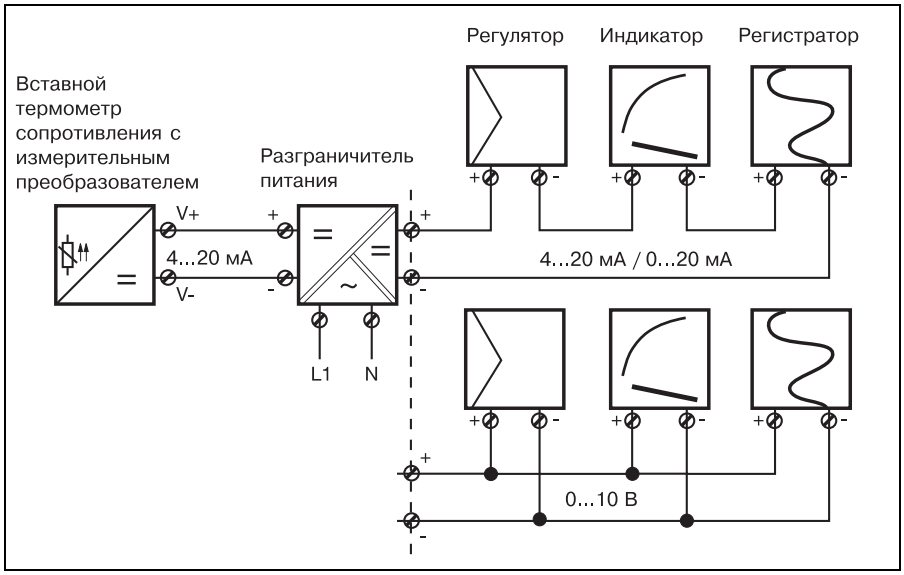
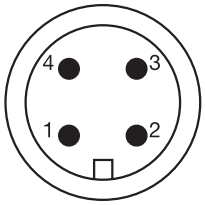
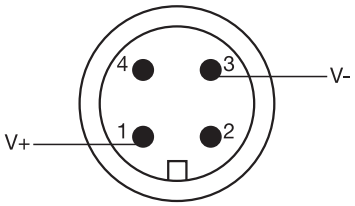


Схема подключения

Цилиндрический штекер M 12x1, 4-полюсный, по IEC 60 947-5-2

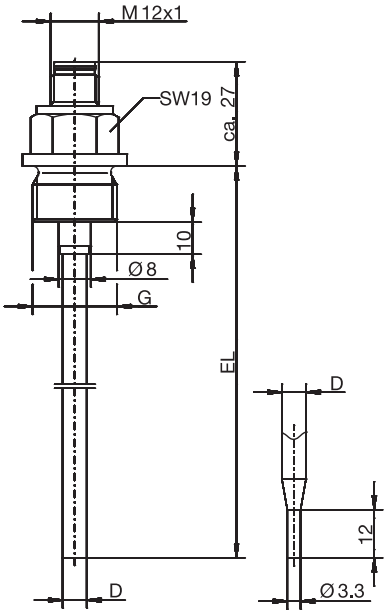




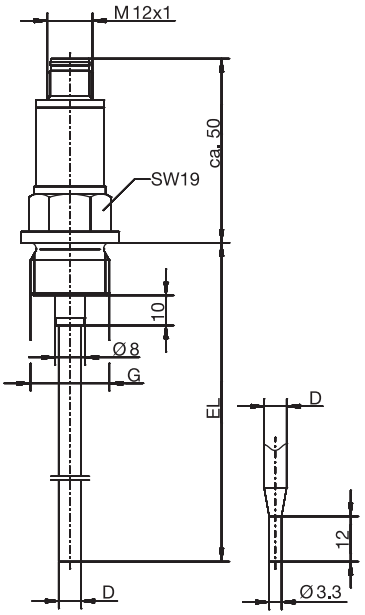
Электрическое подключение	Расположение выводов
Тип 902815/10... без измерительного преобразователя	
Термометр сопротивления по двухпроводной схеме подключения	1 2 υ
Термометр сопротивления в четырехпроводной схеме подключения	1 2 3 4 υ
Типы 902815/20... и 902815/21... с измерительным преобразователем	
Источник питания DC от 8 до 35 В	1 3 V+ V-
Выход по току от 4 до 20 мА	
Установочная коммуникационная линия для конфигурирования по специальному кабелю (только для конфигурирования – непрерывная эксплуатация не допускается)	2 4

Предостережение:
Не подсоединять напряжение к контактам 2 и 4!

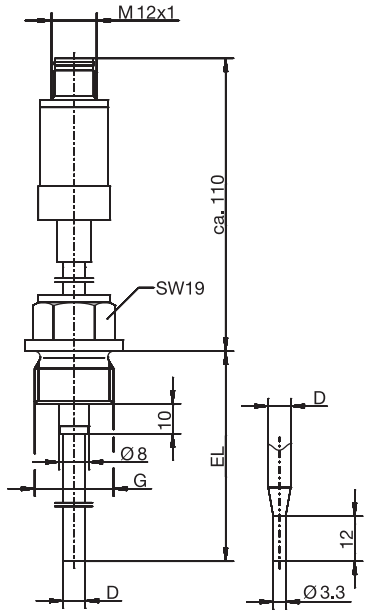
Размеры



Тип 902815/10...
без измерительного преобразователя

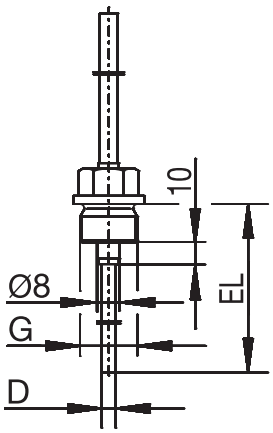


Тип 902815/20...
с измерительным преобразователем



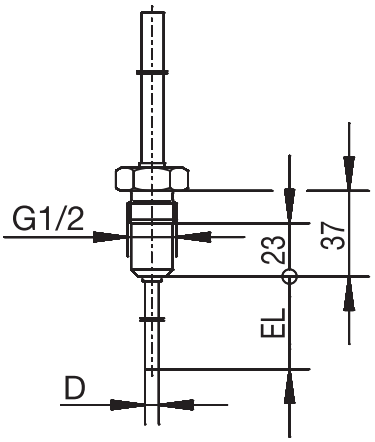
Тип 902815/21 ...
с измерительным преобразователем и горловиной

Размеры – варианты подключения к процессу (PA)



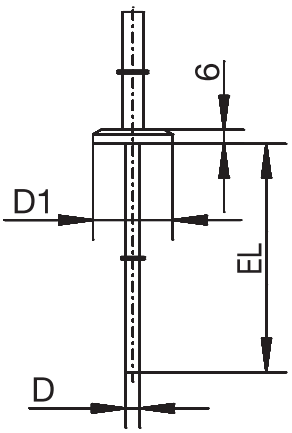
PA	G
103	3/8
104	1/2

Резьбовое присоединение



PA	
380	

Резьбовое присоединение с уплотнительным конусом, соответствующим CIP

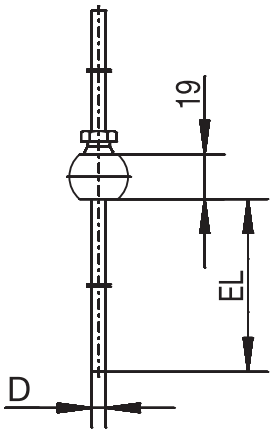


PA	DN	D1
-	-	Ø 25
611	10/20	Ø 34
613	25/1“	Ø 50,5

PA	DN	D1
613	40/1,5“	Ø 50,5
616	50/2“	Ø 64
617	2,5“	Ø 77,5

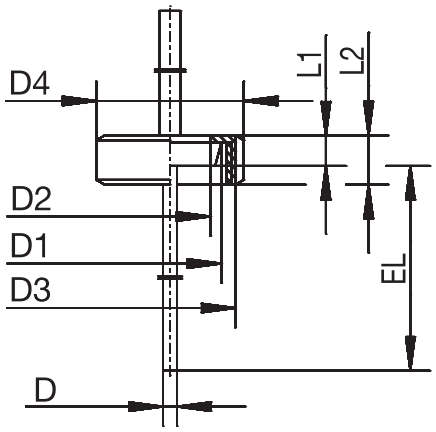
Клеммный штуцер по DIN 32 676, (зажим)

Размеры – варианты подключения к процессу (PA)



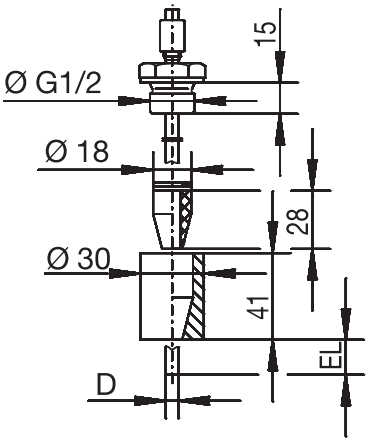
PA	
681	

Шаровая вварная муфта с клеммным резьбовым соединением



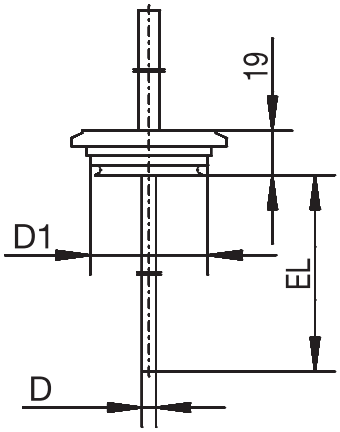
PA	DN	D1	D2	D3	D4	L1	L2
601	10	Ø 22	Ø 18	RD 28x1/8	Ø 38	9	18
604	25	Ø 44	Ø 35	RD 52x1/6	Ø 63	13	21
605	32	Ø 50	Ø 41	RD 58x1/6	Ø 70	13	21

Конический штуцер с накидной гайкой по DIN 11 851 (молочное)



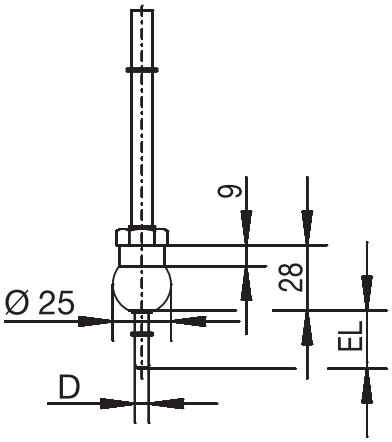
PA	
682	

Вварная муфта с уплотнительным конусом, соответствующим CIP



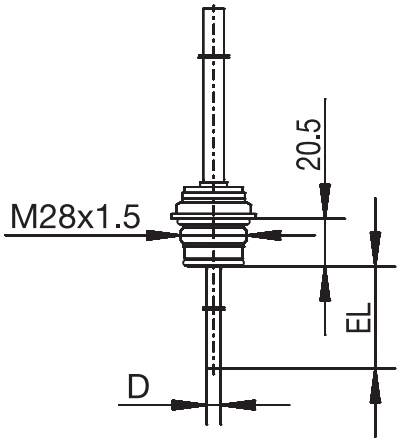
PA	DN	D1
684	15/10	Ø 31
685	32/25	Ø 50
686	50/40	Ø 68

Соединение Varivent



PA	
681	

Шаровая вварная муфта



Varivent	Clamp	Aseptik	Einschweiß-muffe
DN 25/32	DN 25/32/40	DN 40	Ø 55mm
DN 40-125	DN 50	DN 50	-
-	-	NKS DN 40	-

JUMO PEKA PA 997
Адаптер для подключения к процессу
см. типовой лист 40.9711

Данные для заказа: JUMO Dtrans T100

Вставной термометр сопротивления без/с измерительным преобразователем

				(1)	**Основное исполнение**
			902815/10		Вставной термометр сопротивления без измерительного преобразователя, Присоединение:цилиндрический штекер M 12x1, части, контактирующие со средой, после электролитического полирования, глубина шероховатостей Ra < 0,8 мкм
	X		**902815/20**		Вставной термометр сопротивления с программируемым измерительным преобразователем, Присоединение:цилиндрический штекер M 12x1 части, контактирующие со средой, после электролитического полирования, глубина шероховатостей Ra < 0,8 мкм
		X	**902815/21**		Вставной термометр сопротивления с программируемым измерительным преобразователем, Присоединение: цилиндрический штекер M 12x1, Высокотемпературное исполнение с горловиной части, контактирующие со средой после электролитического полирования, глубина шероховатостей Ra < 0,8 мкм
				(2)	**Рабочая температура в °C**
	X		370		-50 ... +150 °C (макс. температура для измерительного преобразователя 85 °C)
X			380		-50... +200 °C
		X	386		-50 ... +260 °C (макс. температура для измерительного преобразователя 85 °C)
				(3)	**Измерительная часть**
X			1003		1x Pt 100 по двухпроводной схеме подключения
X			1005		1x Pt 1000 по двухпроводной схеме подключения
X			1011		1x Pt 100 по четырехпроводной схеме подключения
X	X	X	1013		1x Pt 1000 по четырехпроводной схеме подключения
				(4)	**Класс точности по DIN EN 60 751**
X			1		класс B (стандарт для типа 902815/10...)
X	X	X	2		класс A (стандарт для типа 902815/2...)
X			3		класс 1/3 DIN B
				(5)	**Диаметр защитной трубки D в мм**
X	X	X	6		Ш 6 мм
				(6)	**Монтажная длина EL в мм (50 < EL < 500)**
X	X	X	50		50 мм
X	X	X	100		100 мм
X	X	X	150		150 мм
X	X	X	200		200 мм
X	X	X			данные в виде текста (шаг 50 мм)
				(7)	**Подключение к процессу**
X	X	X	000		нет (для типа 902815/2... не превышать макс. температуру для измерительного преобразователя 85 °C)
X	X	X	103		резьбовое присоединение G 3/8
X	X	X	104		резьбовое присоединение G 1/2
X	X	X	380		резьбовое присоединение G S, с уплотнительным конусом, соответствующим CIP, сертифицировано EHEDG
X	X	X	601		конический штуцер с накидной гайкой DN10 по DIN 11 851 (молочное)
X	X	X	604		конический штуцер с накидной гайкой DN25 по DIN 11 851 (молочное)
X	X	X	605		конический штуцер с накидной гайкой DN (номинальный диаметр) 32, стандарт DIN 11 851 (молочное)
X	X	X	611		зажимное присоединение Clamp DN10/20 по DIN 32 676
X	X	X	613		зажимное присоединение Clamp DN25/40 (1"/1,5")по DIN 32 676
X	X	X	616		зажимное присоединение Clamp DN50 (2") по DIN 32 676
X	X	X	617		зажимное присоединение Clamp 2,5" по DIN 32 676
X	X	X	681		шаровая вварная муфта с клеммным резьбовым присоединением
X	X	X	682		вварная муфта с уплотнительным конусом, соответствующим CIP
X	X	X	684		соединение Varivent DN 15/10, сертифицировано EHEDG
X	X	X	685		соединение Varivent DN32/25, сертифицировано EHEDG
X	X	X	686		соединение Varivent DN50/40, сертифицировано EHEDG
X	X	X	997		JUMO PEKA, сертифицирован EHEDG
				(8)	**Материал защитной трубки**
X	X	X	24		нержавеющая сталь 316 L (№1.4404/1.4435)
X	X	X	26		нержавеющая сталь 316 Ti (№1.4571) (по заказу)
				(9)	**Типовые дополнения**
X	X	X	000		нет
	X	X	100		заводская регулировка согласно спецификации заказчика (параметры указываются в пояснении)
X	X	X	310		защитная трубка ступенчатая с ∅6 мм до ∅3,3 мм
X	X	X	810		Вварная муфта (только для подключения к процессу 380)

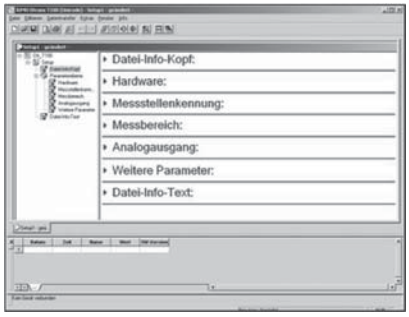
	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	
Ключ заказа	[ ]	-	[ ]	-	[ ]	-	[ ]	-	[ ]	-	[ ]	-	[ ]	-	[ ]	/	[ ]	,...[1]
Пример заказа	902815/20	-	370	-	1013	-	2	-	6	-	100	-	104	-	24	/	000	

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

Программа Setup

Программа Setup предназначена для конфигурирования при помощи персонального компьютера программируемого двухпроводного измерительного преобразователя Для этого потребуется:
- кабель для сигналов конфигурирования со штекером и гнездом и штекером типа Western
- присоединительный кабель из ПВХ, длина 2000 мм
- компьютерный интерфейс с преобразователем USB/TTL и USB-кабелем

(см. комплектующие для программируемого двухпроводного измерительного преобразователя). Для осуществления конфигурирования двухпроводной измерительный преобразователь необходимо подключить к источнику питания. Если никакого сетевого устройства или разграничителя питания в наличии нет, можно подавать питание и от аккумуляторной батареи на 9 В.



Конфигурируемые параметры

Идентификация точек измерения
- TAG-номер

Измерительный диапазон конфигурируется в °C/ °F
- Коррекция (сдвиг/Offset)
- начало диапазона измерения
- конец диапазона измерения

Аналоговый выход
- реверсия выхода
- Реакция на повреждение датчика / короткое замыкание

Прочие параметры
- Постоянная времени фильтра
- Единицы

Требования к системе и программному обеспечению

Для использования и установки программного обеспечения необходимо выполнение следующих системных и программных требований:

Минимальная конфигурация
- Intel Pentium[2] III
- Microsoft Windows[3] 2000 или XP
- 256 MB оперативной памяти
- дисковод
- мышка
- свободный интерфейс USB
- 120 MB свободной памяти на жестком диске

Рекомендуемая конфигурация
- Intel Pentium 4
- Windows XP
- 512MB оперативной памяти

Инструкции для Windows 2000 или XP

Если компьютером пользуются несколько человек, то следует указать пользователя, который позже будет работать с программой.
Во время установки программного обеспечения данный пользователь должен быть наделен правами администратора. После установки его права могут быть вновь ограничены. В случае несоблюдения данных указаний нельзя гарантировать, что установка будет выполнена правильно и полностью.

Комплектация

1 Руководство по эксплуатации 90.2815.0

Принадлежности для программируемого измерительного преобразователя

	Артикул №
Диск с программой Setup на многих языках,	00485016
Кабель для конфигурирования, 4-полюсной со штекером M 12x1 и штекером RJ-45 типа Western	00484692
Присоединительный кабель из ПВХ, 4-полюсный с M 12x1, длина 2000 мм	00404585
Компьютерный интерфейс с преобразователем USB/TTL и USB-кабель	00456352
Источник питания для измерительного преобразователя, 1- и 4-позиционный (типовой лист 70.7500)	-
Разделительный усилитель и разграничитель питания для гальванической развязки унифицированных сигналов и блок питания для двухпроводного измерительного преобразователя (типовой лист 70.7510)	-

Поставки со склада в Германии

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	Складской №
902815/10	-	380	-	1011	-	1	-	6	-	100	-	104	-	24	/	000	00508463
902815/20	-	370	-	1013	-	2	-	6	-	50	-	104	-	24	/	000	00508279
902815/20	-	370	-	1013	-	2	-	6	-	100	-	380	-	24	/	000	00513650
902815/20	-	370	-	1013	-	2	-	6	-	100	-	104	-	24	/	000	00491506
902815/20	-	370	-	1013	-	2	-	6	-	150	-	000	-	24	/	000	00506630

[2] «Intel» и «Pentium» являются зарегистрированными торговыми знаками корпорации Intel.
[3] «Microsoft» и «Windows» являются зарегистрированными торговыми знаками корпорации Microsoft.