

Цифровые вторичные преобразователи температуры Т32.1S/3S и Т53.10

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

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

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

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

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

сайт: www.wkm.nt-rt.ru || эл. почта: wmk@nt-rt.ru

Цифровой вторичный преобразователь температуры с HART® протоколом.

Модель T32.1S, монтаж в соединительную головку термометра

Модель T32.3S, монтаж на рейку



Применение

- Автоматизация технологических процессов
- Машиностроение, промышленность

Особенности

- Бесплатное конфигурационное программное обеспечение, дружественный интерфейс
- Конфигурирование при помощи почти всех коммуникационных устройств HART®
- Для подключения 1 или 2 датчиков:
 - термопреобразователь сопротивления / датчик сопротивления
 - термopара / mV-датчик
 - потенциометр
- Выходной сигнал по NAMUR NE 43, NE 89
- Электрическая прочность изоляции 1500 В переменного тока между входной и выходной цепью

Описание

Данные преобразователи разработаны для универсальных применений в различных областях промышленности. Они сочетают высокую точность, прочность изоляции, превосходную защиту от электромагнитных воздействий и электромагнитную совместимость.

Преобразователи могут управляться и конфигурироваться по HART® протоколу при помощи различных HART®-коммуникаторов.

Помимо обработки сигналов стандартных датчиков, например, по DIN EN 60 751, JIS C1606, DIN 43 760, DIN EN 60 584 или DIN 43 710, также возможно преобразование специфических характеристик по запросу пользователя.

При использовании двух датчиков, подключенных к преобразователю (или двойном датчике), и выходе из строя одного из них, преобразователь будет продолжать передавать сигнал с другого. Также при таком применении возможна функция сигнализации температурного сдвига. То есть в случае, если разница температуры между датчиком 1 и датчиком 2 превысит установленное пользователем значение, преобразователь выдаст сигнал о сбое.

Слева: цифровой вторичный преобразователь T32.1S
Справа: цифровой вторичный преобразователь T32.3S

В дополнение преобразователь T32 осуществляет такую немаловажную функцию, как контроль целостности цепи подключенного к нему датчика (в соответствии с NAMUR NE 89), а также контроль диапазона измерений.

При включении напряжения питания преобразователь выполняет начальный тест (так называемое самотестирование).

Компактное исполнение преобразователя T32.1S позволяет устанавливать его в любые соединительные головки по DIN (с увеличенным внутренним пространством, например, головка типа BSS).

Преобразователь T32.3S предназначен для установки на рейку в соответствии с IEC 60 715.

Преобразователи поставляются с базовой конфигурацией, или сконфигурированными по спецификации заказчика.

Технические характеристики преобразователей модели T32.1S и модели T32.3S

Вход от датчика температуры

Тип датчика сопротивления	Устанавливаемый диапазон измерений ¹⁾	Нормативный документ	Значение α	Минимальный диапазон измерений	Погрешность при 23 °C ± 5 K	
					Основная погр-ть	Дополнит. погр-ть
Pt100	-200 °C ... +850 °C	IEC 60 751: 1996	$\alpha=0.00385$	10 K или 3.8 Ом (что больше)	$\leq \pm 0.08$ °C ³⁾	$\leq \pm 0.005$ °C / °C ⁴⁾
Pt(x) ²⁾ 10 ... 1000	-200 °C ... +850 °C	IEC 60 751: 1996	$\alpha=0.00385$		$\leq \pm 0.08$ °C ³⁾	$\leq \pm 0.005$ °C / °C ⁴⁾
JPt100	-200 °C ... +850 °C	JIS C1606: 1989	$\alpha=0.003916$		$\leq \pm 0.08$ °C ³⁾	$\leq \pm 0.005$ °C / °C ⁴⁾
Ni100	-60 °C ... +250 °C	DIN 43 760: 1987	$\alpha=0.00618$		$\leq \pm 0.08$ °C ³⁾	$\leq \pm 0.005$ °C / °C ⁴⁾
Датчик сопротив-я	0 ... 8 кОм			4 Ом ... 32 Ом	$\leq \pm 0.15$ Ом ⁵⁾	$\leq \pm 0.0026$ Ом / °C ⁵⁾
Потенциометр ⁶⁾	-			10 кОм	≤ 0.1 % ⁵⁾	$\leq \pm 0.0011$ % / °C ⁵⁾

Измерительный ток датчика	макс. 0,3 мА (Pt100)
Тип соединения чувствительного элемента	1 чувствит. эл-т 2-/4-/3-проводная схема или 2 ЧЭ 2-проводная схема (см. обозначения присоединительных клемм)
Максимальное сопротивление	50 Ом каждый провод, 3-/4-проводная схема

Термопара	Устанавливаемый диапазон измерений ¹⁾	Нормативный документ	Minimum measuring span	Погрешность при 23 °C ± 5 K	
				Основная погр-ть	Дополнит. погр-ть
J (Fe-CuNi)	-210 °C ... +1200 °C	IEC 584: 1998-06	50 K или 2 мВ (что больше)	$\leq \pm 0.52$ °C ⁷⁾	$\leq \pm 0.018$ °C / °C ⁷⁾
K (NiCr-Ni)	-270 °C ... +1372 °C	IEC 584: 1998-06		$\leq \pm 0.52$ °C ⁷⁾	$\leq \pm 0.018$ °C / °C ⁷⁾
L (Fe-CuNi) ¹¹⁾	-200 °C ... +900 °C	DIN 43 760: 1985-12		$\leq \pm 0.31$ °C ⁷⁾	$\leq \pm 0.013$ °C / °C ⁷⁾
E (NiCr-Cu)	-270 °C ... +1000 °C	IEC 584: 1998-06		$\leq \pm 0.52$ °C ⁷⁾	$\leq \pm 0.018$ °C / °C ⁷⁾
N (NiCrSi-NiSi)	-270 °C ... +1300 °C	IEC 584: 1998-06	$\leq \pm 0.52$ °C ⁷⁾	$\leq \pm 0.018$ °C / °C ⁷⁾	
T (Cu-CuNi)	-270 °C ... +400 °C	IEC 584: 1998-06	$\leq \pm 0.31$ °C ⁷⁾	$\leq \pm 0.013$ °C / °C ⁷⁾	
U (Cu-CuNi)	-200 °C ... +600 °C	DIN 43 710: 1985-12	$\leq \pm 0.31$ °C ⁷⁾	$\leq \pm 0.013$ °C / °C ⁷⁾	
R (PtRh-Pt)	-50 °C ... +1768 °C	IEC 584: 1998-06	150 K	$\leq \pm 1.2$ °C ⁷⁾	$\leq \pm 0.025$ °C / °C ⁷⁾
S (PtRh-Pt)	-50 °C ... +1768 °C	IEC 584: 1998-06	150 K	$\leq \pm 1.2$ °C ⁷⁾	$\leq \pm 0.025$ °C / °C ⁷⁾
B (PtRh-Pt)	0 °C ... 1820 °C	IEC 584: 1998-06	200 K	$\leq \pm 1.3$ °C ⁸⁾	$\leq \pm 0.04$ °C / °C ⁸⁾
мВ-датчик	-400 мВ ... +1200 мВ		4 мВ ... 32 мВ ¹⁰⁾	$\leq \pm 0.13$ мВ ⁹⁾	$\leq \pm 0.001$ мВ / °C ⁹⁾

Тип соединения	1 или 2 чувствительных элемента (см. обозначения присоединительных клемм)
Максимальное сопротивление	5 кОм каждый провод
Компенсация холодного спая, выбирается	внутренняя или внешняя при помощи Pt100 / с термостатированием или без

- 1) Другие единицы (°F, K) по запросу
 2) „x“ выбирается между 10 ... 1000
 3) При 3-проводном Pt100, Ni100, при измеряемом значении 150 °C
 4) При измеряемом значении 150 °C, температура окруж. воздуха -40 °C ... +85 °C

Выделенное жирным шрифтом - базовая конфигурация.

- 5) При R_{полное} = 1 кОм (3-проводная схема)
 6) R_{полное}: мин. 10 кОм; макс. 100 кОм
 7) При измеряемом значении 400 °C, температура окруж. воздуха -40 °C ... +85 °C
 8) При измеряемом значении 1000 °C, температура окруж. воздуха -40 °C ... +85 °C
 9) При измеряемом значении 400 мВ, температура окруж. воздуха -40 °C ... +85 °C
 10) В зависимости от диапазона измерений
 11) ! Важно: характеристика типа L по DIN 43 760: 1985-12 отличается от ГОСТ Р 8.585-2001 !

Пользовательская характеристика преобразования.

При помощи программного обеспечения пользователь может задать характеристику линеаризации для различных датчиков по точкам. Число точек от 2 до 30.

Контроль функционирования двумя датчиками (или двойным датчиком).

Функция запасного датчика.

Если один из датчиков дает сбой (обрыв или сопротивление выходит за нижний или верхний пределы измерения), преобразователь использует в качестве входного сигнала сигнал с исправного датчика. Как только неисправность будет устранена, преобразователь снова использует сигналы обоих датчиков или датчика №1.

Контроль износа (контроль температурного сдвига датчика).

Если разница температуры между датчиком 1 и датчиком 2 (при условии, что оба датчика исправны) превысит установленное пользователем значение, преобразователь выдаст сигнал о сбое.

(Невозможно для функции "Разница температур", поскольку выходной сигнал преобразователя отображает это значение разности.)

Измерения с двумя датчиками (с двойным датчиком).

Датчик №1 основной, датчик №2 запасной.

Выходной сигнал преобразователя отображает значение, измеряемое датчиком №1.

Если датчик №1 дает сбой, преобразователь отображает значение, измеряемое датчиком №2 (запасным).

Среднее

Выходной сигнал преобразователя отображает среднее значение температуры, измеряемое обоими датчиками. Если один из датчиков дает сбой, преобразователь отображает температуру с исправного датчика.

Минимум

Выходной сигнал преобразователя отображает меньшее из значений температуры, измеряемых датчиками №1 и №2. Если один из датчиков дает сбой, преобразователь отображает температуру с исправного датчика.

Максимум

Выходной сигнал преобразователя отображает большее из значений температуры, измеряемых датчиками №1 и №2. Если один из датчиков дает сбой, преобразователь отображает температуру с исправного датчика.

Разница температур

Выходной сигнал преобразователя отображает разницу между значениями температур, измеряемыми датчиками №1 и №2. Если один из датчиков дает сбой, преобразователь отображает температуру с исправного датчика.

Аналоговый выход / пределы выходного сигнала / сигнализация / прочность изоляции

Аналоговый выход , настраиваемый:	линейная зависимость от температуры по IEC 60 751 / JIS C1606 / DIN 43 760 (для термопреобразователей сопротивления) или по IEC 584 / DIN 43 710 (для термопар)	
	4 ... 20 мА или 20 ... 4 мА, 2-хпроводная схема.	
Пределы выходного сигнала , настраиваемые:	нижний	верхний
- в соответствии с NAMUR NE 43	3.8 мА	20.5 мА
- неактивный	3.6 мА	21.5 мА
- специальный, подстраиваемый пользователем	от 3.6 мА до 4.0 мА	от 20.0 мА до 21.5 мА
Значение тока для сигнализации , настраиваемое:	нижнее	верхнее
- в соответствии с NAMUR NE 43	< 3.6 мА (3.5 мА)	> 21.0 мА (21.5 мА)
- по умолчанию	от 3.5 мА до 12 мА	от 12 мА до 23 мА
В режиме симуляции, независимо от значения входного сигнала, выходной сигнал конфигурируется в пределах от 3.5 мА до 23 мА		
Сопротивление нагрузки R _A (без HART®)	R _A ≤ (U _B - 10.5 В) / 0.023 А, где R _A (Ом) и U _B (В)	
Сопротивление нагрузки R _A (с HART®)	R _A ≤ (U _B - 11.5 В) / 0.023 А, где R _A (Ом) и U _B (В)	
Электрич. прочность изоляции (м/у входами и выходом)	АС 1500 В, (50 Гц / 60 гц); в течение 1 с	
Изоляция соответствует DIN EN 60 664-1:2003	перенапряжение по категории III	

Чувствительность / время усреднения / скорость измерений

Чувствительность τ ₉₀	около 0.5 с
Время усреднения , настраивается	выключено ; выбирается от 1 до 60 с
Время прогрева (до отображения первого измерения)	5 с
Скорость измерений ¹⁾	количество измерений около 3 в секунду
	Быстрое обновление измерений (опция): около 10 измерений в секунду ²⁾

- 1) Относится только к термометрам сопротивления и термопарам с одним чувствительным элементом.
 2) Быстрое обновление. Пониженная точность и ограниченные функции мониторинга.
Не для применений, связанных с обеспечением безопасности. Модели обозначаются: T32.1R / T32.3R

Погрешность измерений / дополнительная температурная погрешность / стабильность

Влияние нагрузки	не нормируется
Влияние питания	не нормируется
Время прогрева	погрешность прибора соответствует указанной величине примерно через 5 минут после включения питания

Тип входного сигнала	Погрешность измерений ³⁾ по DIN EN 60 770, при 23 °C ± 5K	Дополн. темпер. погрешность ⁴⁾ в диапазоне -40 °C ... +85 °C	Влияние сопротивления соединительных проводов	Стабильность в течение 1 года
Термометр сопротивления (RTD, Pt100)	ИВ < 200°C: 0.16 K ИВ > 200°C: 0.16 K + 0.01% от (ИВ - 200K)	± (0.05 K + 0.015% от [ИВ - 200K]) / 10K	4 пров.: не влияет (при 0 ... 50 Ом на каждый провод) 3 пров.: ±0.02Ом / 10Ом (при 0 ... 50 Ом на каждый провод) 2 пров.: значение сопротивления проводов ⁶⁾	± 60 мОм или 0.05 % от ИВ, в зависимости от того, что больше
Датчик сопротивления	3 пров.: ± 0.012% от диал.изм. или ±0,06 Ом или 0.015 % от ИВ ⁵⁾ 4 / 2 пров.: ± 0.006% от диал.изм. или ±0,03 Ом или 0.015 % от ИВ ⁵⁾	± (0.01 Ом + 0.01 % от ИВ) / 10 K		
Потенциометр	Макс. R _{част/полн} ± 0.5% от R _{полн}	± 0.1 % от ИВ / 10 K	6 мкВ / 1000 Ом ⁷⁾	± 20 мкВ или 0.05 % от ИВ, в зависимости от того, что больше
Термопары T, L, U	-150 °C < ИВ < 0 °C: ±(0.25 K + 0.15 % от ИВ) ИВ > 0 °C: ±(0.25 K + 0.015 % от ИВ)	± (0.07 K + 0.015 % от ИВ) / 10 K		
E, J, K, N	-150 °C < ИВ < 0 °C: ±(0.4 K + 0.2 % от ИВ) ИВ > 0 °C: ±(0.4 K + 0.03 % от ИВ)	± (0.1 K + 0.02 % от ИВ) / 10 K		
R, S	50 °C < ИВ ≤ 400°C: ±(1.2 K + 0.1 % от ИВ) 400 °C < ИВ < 1600°C: ±(1.2 K + 0.015 % от ИВ)	± (0.25 K + 0.015% от [ИВ - 400 K]) / 10 K		
B	400 °C < ИВ ≤ 1000°C: ±(1.3K + 0.25% от (ИВ - 400K)) ИВ > 1000 °C: ±1.3 K	± (0.4 K + 0.01% от [ИВ - 1000 K]) / 10 K		
mV-датчик ⁷⁾	± 15 мкВ + 0.07 % от ИВ	± (2 мкВ + 0.02 % от ИВ) / 10 K		± 0.2 K
Компенсация холодного спая (KXC)	± 0.8 K	± 0.1 K / 10 K		± 0.05% диал-на измер-й
Выходной сигнал	± 0.03 % от диапазона измерений	± 0.03% от диапазона измерений/10 K		

Полная погрешность измерений преобразователя:

сумма погрешности измерения входного сигнала и выходного сигнала DIN EN 60 770, 23 °C ± 5 K

ИВ = измеряемая величина

- 3) значения погрешности, указанные в таблице, относятся к стандартной скорости измерений. Если выбрана опция „Быстрое обновление измерений“, данные значения следует умножить на 10.
 4) Для T32.1S с расширенным диапазоном температуры окружающего воздуха в диапазоне от - 50 °C до - 40°C значения погрешности удваиваются.

- 5) В зависимости от того, что больше.
 6) Измеренное (или известное) сопротивление соединительных проводов может быть вычтено из измеренного сопротивления датчика.
 Двойной датчик: выбирается для конкретного датчика.
 7) В диапазоне сопротивления проводной линии 0 ... 10 кОм.

Выделенное жирным шрифтом - базовая конфигурация.

Мониторинг	
Тестовый ток для мониторинга датчика ¹⁾	номинально 20 мкА в течение цикла мониторинга, вне цикла 0 мкА
Мониторинг по NAMUR NE89 (мониторинг сопротивления входных проводов)	
- термометр сопротивления (Pt100, 4-пров)	RL2 + RL4 > 100 Ом с гистерезисом 10 Ом ± 5 Ом RL1 + RL3 > 100 Ом с гистерезисом 10 Ом ± 5 Ом
- термопара	RL1 + RL4 + Rтермопары > 10 кОм ± 10 % с гистерезисом 100 Ом
Мониторинг перегорания датчика	активирован
Автоматический мониторинг	Автоматическое выполнение начального самотестирования после включения питания
Мониторинг диапазона измерений	Мониторинг наибольшего/наименьшего отклонения установленного диапазона измерений
Мониторинг сопротивления входных проводов (3-пров)	Мониторинг разности сопротивлений проводов 3 и 4. Если разность превысит 0,5 Ом, преобразователь зафиксирует состояние сбоя.

1) Только для термопар.

Взрывозащита / напряжение питания					
Модель	Разрешение на применение	Допустимая температура эксплуатации и хранения	Безопасные максимальные значения Цепь датчика (клеммы 1 ... 4)	Токовая петля (клеммы +/-)	Питание ²⁾ Uв
T32.XS.000	нет	-40 °C ... +85 °C {-50 °C ... +85 °C}	-	-	10.5 ... 42 В DC
T32.1S.0IS	Сертификат испытаний ЕС: BVS 08 ATEX E 019 X Зоны 0, 1: II 1G EEx ia IIC T4/T5/T6 Зона 20, 21: II 1D Ex iaD T120 °C Искробезопасность по дир. 94/9/EG (ATEX)	Газы, Категории 1 и 2 {-50°C} -40°C... +85°C (T4) {-50°C} -40°C... +75°C (T5) {-50°C} -40°C... +60°C (T6)	Uo = DC 6.5 В Io = 9.3 мА Po = 15.2 мВт Co = 208 нФ Lo = пренебр. мало Газы, Категории 1 и 2 IIC: Co = 24 мкФ ³⁾ Lo = 365 мГн Lo/Ro = 1.44 мГн/Ом IIA: Co = 1000 мкФ ³⁾ Lo = 3288 мГн Lo/Ro = 11.5 мГн/Ом	Газы, Категории 1 и 2 Ui = DC 30 В Ii = 130 мА Pi = 800 мВт Ci = 7.8 нФ Li = 100 мкГн	10.5 ... 30 В DC
T32.3S.0IS	Зоны 0, 1: II (1G) 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Зоны 20, 21: II (1D) 2D Ex iaD T120 °C Искробезопасность по дир. 94/9/EG (ATEX)	Пыль, Категория 2 {-50°C} -40°C ... +40°C (Pi < 750 мВт) {-50°C} -40°C ... +75°C (Pi < 650 мВт) {-50°C} -40°C ... +100°C (Pi < 550 мВт)	Пыль, Категория 2 IIB: Co = 570 мкГн ³⁾ Lo = 1644 мГн Lo/Ro = 5.75 мкГн/Ом	Пыль, Категория 2 Ui = DC 30 В Ii = 130 мА Pi = 750/650/ 550 мВт Ci = 7.8 нФ Li = 100 мкГн	
T32.XS.0NI	Зона 2: II 3G EEx nA[nL] T4/T5/T6 Зона 22: Ex id 22 T135 энергоограниченное неискрящее оборудование по директиве 94/9/EC (ATEX)	{-50°C ... +85°C (T4)} {-50°C ... +75°C (T5)} {-50°C ... +60°C (T6)}	Uo = DC 5.5 В Io = 0.24 мА Co = 1000 мкФ Lo = 1000 мГн	Ui = DC 40 В Ci = 7.8 нФ Li = 100 мкГн	10.5 ... 36 В

2) Вход напряжения питания защищен от неправильной полярности; сопротивление нагрузки $R_A \leq (U_v - 10.5 \text{ В}) / 0.023 \text{ А}$, где R_A (Ом) и U_v (В) (без HART®)

3) Значение емкости Ci уже входит в данное значение

{ } Варианты в фигурных скобках возможны по отдельному заказу по дополнительной цене, не для модели T32.3S (реечное исполнение).

Условия окружающей среды	
Класс Сх (-40 ... +55 °C, 5 % ... 95 % относительной влажности)	DIN IEC 60 068-2-30
Максимальная допускаемая влажность	
- модель T32.1S	95 % относит. влажность, с образованием конденсата
- модель T32.3S	95 % относит. влажность
Вибрация	10 ... 2000 Гц; 10 г по DIN IEC 60 068-2-6
Удар	30 г / 100 г по DIN IEC 60 068-2-27
Солевой туман, уровень воздействия 1	DIN IEC 60 068-2-52
Свободное падение с высоты 1500 мм	DIN EN 60 721-3-2
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	ЭМС Директива 89/336/EEG DIN EN 61 326-2-3: 2006, и дополнительно NAMUR NE 21: 2004

Корпус				
Модель	Материал	Масса	Пылевлагозащита ⁴⁾ Корпус (клеммы)	Клеммные соединения (зажимы с болтами)
T32.1S монтаж в головку	пластик PBT, усиленный стекловолокном	0.07 кг	IP 66 / IP 67 (IP 00)	сечение провода макс. 1.5 мм ²
T32.3S монтаж на рейку	пластик	0.2 кг	IP 66 / IP 67 (IP 20)	сечение провода макс. 2.5 мм ²

4) степень защиты оболочки по IEC529 / EN 60 529

Протокол связи HART® версия 5

Взаимосовместимость (то есть совместимость изделий разных производителей) является основной характеристикой для HART®-совместимых устройств. Преобразователь T32 совместим почти со всеми открытыми средствами, как программными, так и аппаратными.

- 1.
2. HART® коммуникатор моделей HC275 / FC375: встроенное описание устройства для T32, обновляемое для более старых версий
3. Системы управления Asset Management Systems
 - 3.1 AMS: полностью встроенное описание устройства T32_DD (device_description), обновляется для более старых версий
 - 3.2 Simatic PDM: полностью встроенное T32_EDD начиная с версии 5.1, с возможностью обновления до 5.0.2
 - 3.3 Smart Vision: DTM с возможностью обновления FDT 1.2-стандарт из SV Версия 4
 - 3.4 PACTware (см. Аксессуары): полностью встроенный DTM с возможностью апгрейда, а также поддерживает приложения с интерфейсом FDT 1.2
 - 3.5 Fieldmate: DTM с возможностью апгрейда

Примечание: для непосредственной связи с ПК / ноутбуком по последовательному интерфейсу необходима дополнительная принадлежность - HART®-модем (см. Аксессуары). Параметры, определяемые универсальными HART® командами (например, диапазон измерений) могут конфигурироваться при помощи всех коммуникационных устройств HART®.



Диаграмма нагрузки.
Допустимая нагрузка в зависимости от напряжения питания.

$$R_A \leq (U_B - 10.5 \text{ В}) / 0.023 \text{ А} , \text{ где } R_A \text{ (Ом)} \text{ } U_B \text{ (В)} \text{ (без HART®)}$$

Обозначение соединительных клемм

Вход от датчика сопротивления / термопары

Термопара	Термопреобразователь сопротивления / датчик сопротивления	Потенциометр	Двойная термопара / двойной мВ-датчик	Двойной термопреобразователь сопротивления / двойной датчик сопротивления 2+2 проводная схема
<p>КХС внешний Pt100</p>	<p>4-пров. 3-пров. 2-пров.</p>		<p>Датчик 1 Датчик 2</p>	<p>Датчик 1 Датчик 2</p>

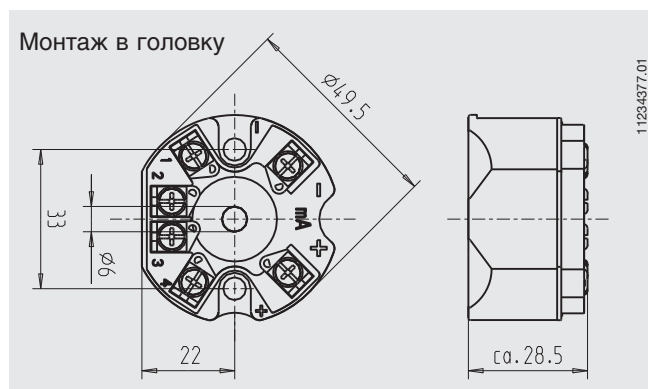
Аналоговый выход

токовая петля 4 ... 20 мА

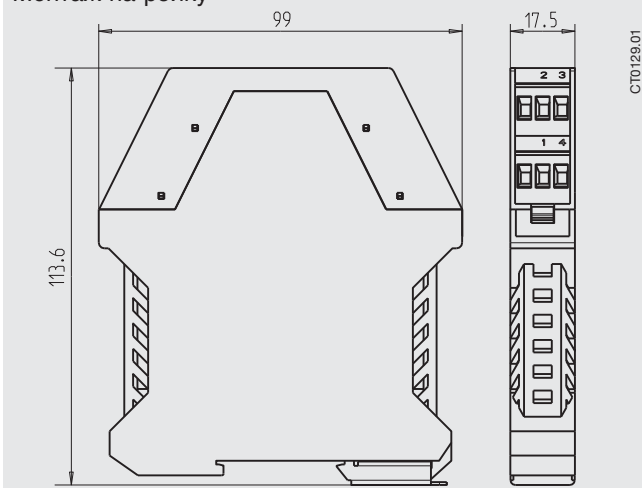
Двойные датчики должны быть одинаковых типов (например, Pt100+Pt100 или термопара К+термопара К).
Двойные датчики должны иметь одинаковый диапазон и единицу измерений.

У обеих моделей (для монтажа в головку и для реечного исполнения) есть клеммы для присоединения HART® модема.

Размеры, мм






Монтаж на рейку




Аксессуары




Цифровой индикатор DIN50-F в полевом корпусе

Модель	Исполнение	Особенности	Размеры	Код заказа
DIN50-F в полевом корпусе 	Алюминий; тип взрывозащиты: взрывонепроницаемая оболочка	Не требует вспомогательного источника питания /автоматическая перенастройка на новый диапазон и единицу измерений при помощи HART® коммуникатора /5 разрядный ЖК-дисплей / 20-сегментный казатель уровня значения / поворотный с шагом 10° / классификация взрывозащиты II 1GD EEx ia IIC	150 x 127 x 138 мм	по запросу
Адаптер 	пластик/ нержавеющая сталь	для TS 35 по DIN EN 60 715 (DIN EN 50 022) или TS 32 по DIN EN 50 035	60 x 20 x 41.6 мм	3593789
Адаптер 	гальванизированная листовая сталь	для TS 35 по DIN EN 60 715 (DIN EN 50 022)	49 x 8 x 14 мм	3619851


HART®-модем

Модель	Описание	Код заказа
модель 010031 	USB интерфейс, для использования с современными ноутбуками	11025166
модель 010001	RS232 интерфейс	7957522

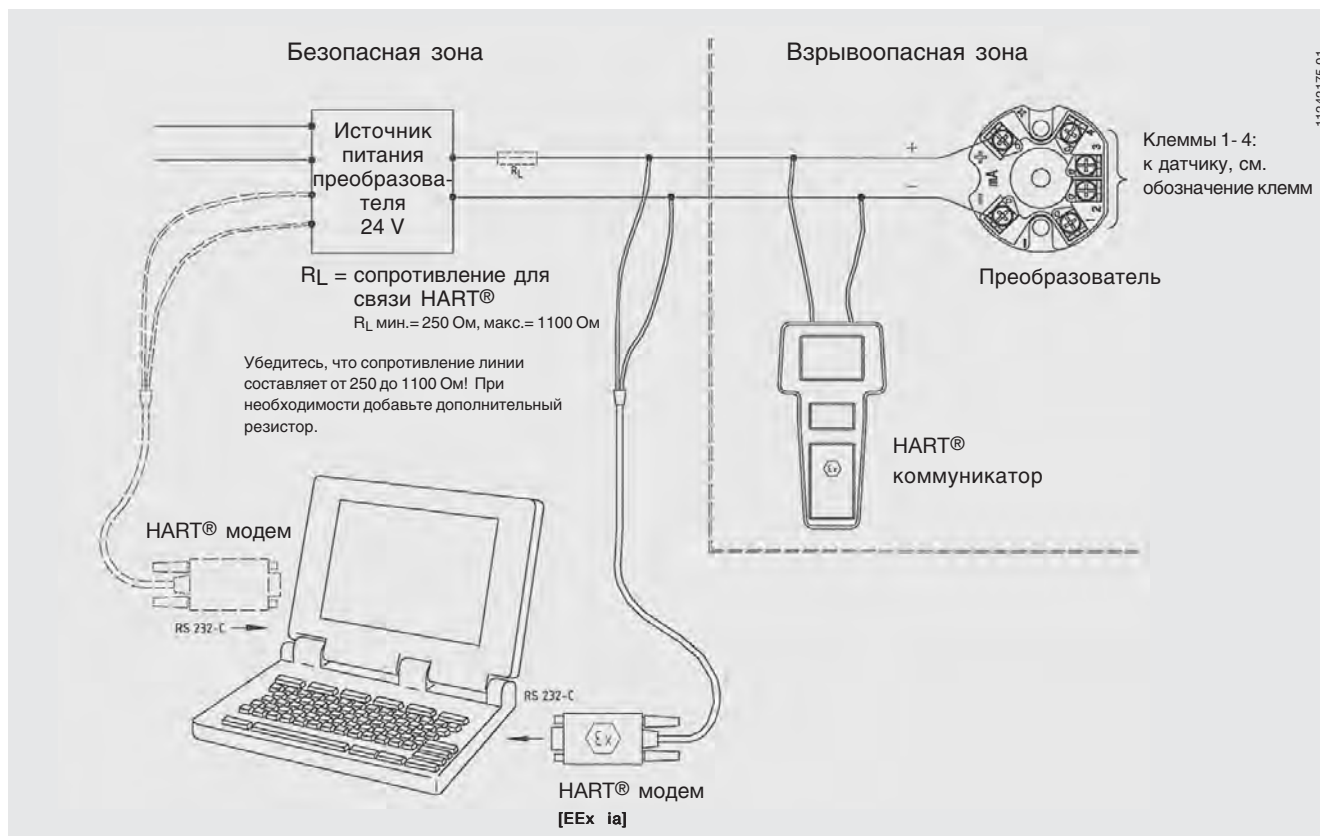
HART® Communicator

Модель	Описание	Код заказа
FC375HR1EKL9 	HART® протокол, NiMH аккумулятор, напряжение питания 90 ... 240 VAC, без EASY UPGRADE, ATEX II 2G (1GD) EEx ia IIC T4	2297486
FC375HR1EKLU 	HART® протокол, NiMH аккумулятор, напряжение питания 90 ... 240 VAC, без EASY UPGRADE, взрывозащита ATEX II 2G (1GD) EEx ia IIC T4	11107316
MFC4100-1-00 	HART® протокол, универсальное напряжение питания, встроенный резистор 250 Ом, с DOF-Upgrade, без взрывозащиты	11114894

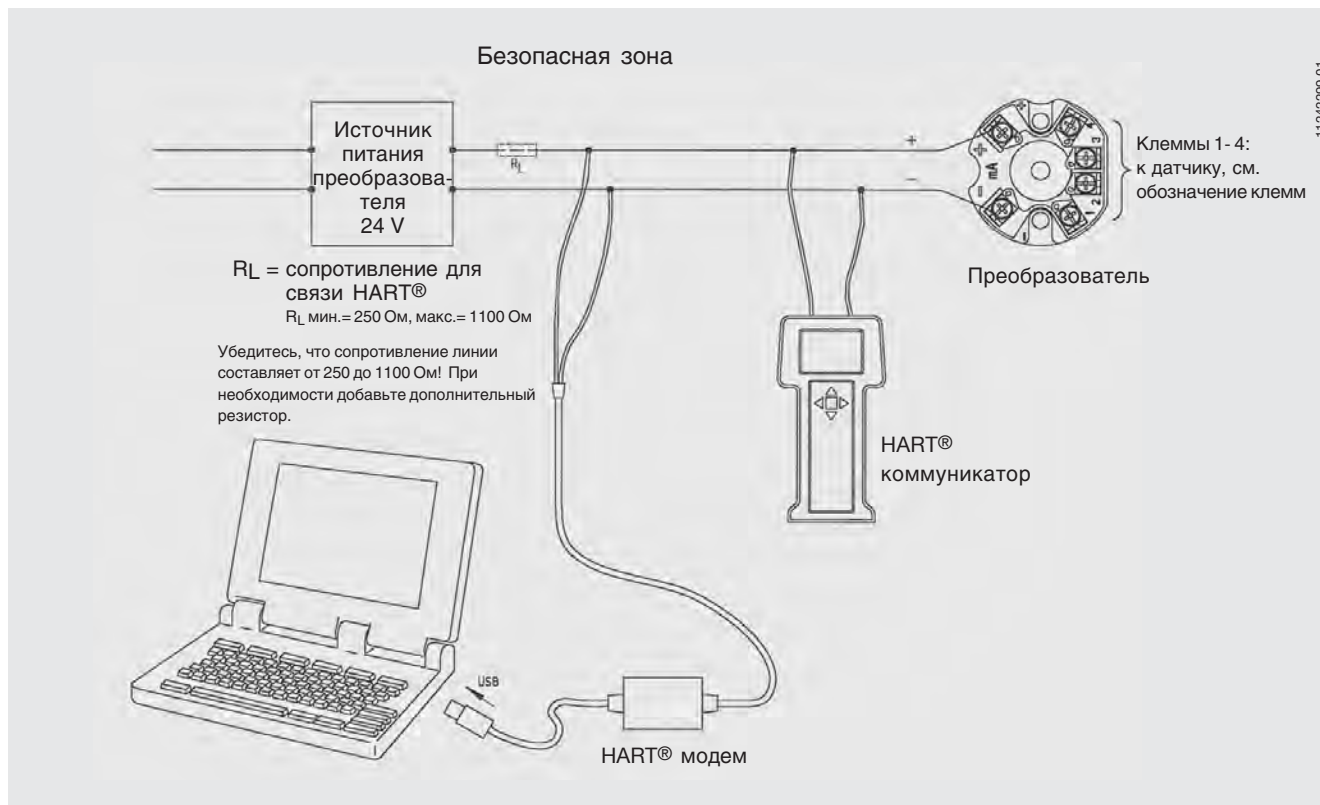
DTM Collection, включая PACTware

Модель	Описание	Код заказа
DTM Collection 	Включает PACTware и DTMs для полевого оборудования	12513636

Подключения во взрывоопасных зонах



Подключения в безопасных зонах



Цифровой преобразователь температуры Модель T53.10 с FOUNDATION™ Fieldbus и PROFIBUS® PA



Сферы применения

- Перерабатывающая промышленность
- Машино- и приборостроение

Преимущества

- Связь по протоколу FOUNDATION™ Fieldbus ITK версии 4.61
- PROFIBUS® PA Profile 3
- Автоматическое переключение между протоколами
- Взрывозащищенное искробезопасное исполнение Ex i по стандарту FISCO
- Взрывозащищенное исполнение Ex n

Преобразователь температуры с Fieldbus,
модель T53.10.0IS

Описание

Преобразователь температуры Fieldbus модели T53.10, рассчитанный на работу с FOUNDATION™ и PROFIBUS® PA, предназначен для измерений температуры с помощью термометров сопротивления и термопар. С его помощью также возможно осуществлять измерения сопротивления и напряжения в милливольтном диапазоне со стандартными схемами линеаризации либо со схемами заказчика. Кроме того, с помощью датчика можно замерять среднюю температуру среды в системах, перепады, пиковые значения температур и т.д.

Преобразователь T53 доступен в исполнении, предназначенном для установки в системы коммуникации FOUNDATION™ Fieldbus с функционалом активного планировщика связи (LAS) и ПИД-регулятора. Данные функции позволяют преобразователям осуществлять регулирование независимо от ведущих устройств.

Подключение преобразователей температуры Fieldbus модели T53.10 к шинам не зависит от полярности. Благодаря малым размерам преобразователи температуры могут монтироваться на любые соединительные головки DIN формы В.

Поставляются в базовом исполнении (согласно опциям заказа) либо в исполнении по спецификациям заказчика в пределах доступных опций.

Технические характеристики		Модель T53.10		
----------------------------	--	---------------	--	--

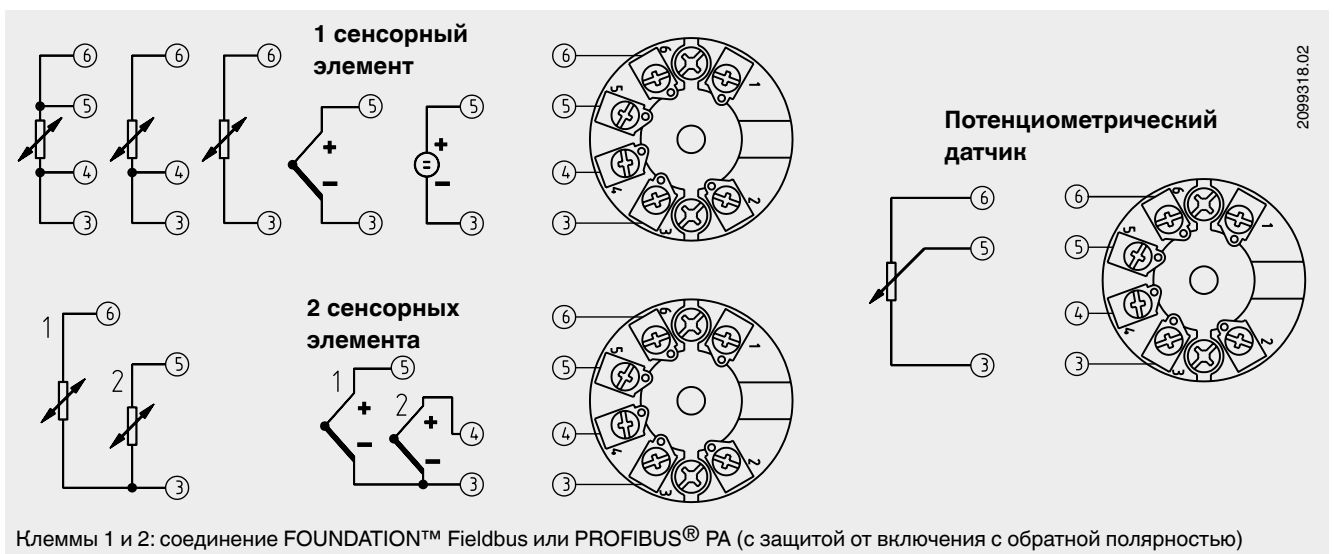
Вход	настраиваемый	Сенсорный элемент		Диапазон измерения	Стандартный
Термометры сопротивления		Pt25...Pt1000 ($\alpha = 0,00385$)		-200 ... +850 °C	IEC 60751
		Pt25...Pt1000 ($\alpha = 0,003916$)		-200 ... +850 °C	JIS C1604 (1989)
		Ni25...Cu1000		-60 ... +250 °C	DIN 43760
		Cu10...Cu1000		-50 ... +200 °C	$\alpha = 0,00427$
Термопары		B		+400 ... +1820 °C	IEC 584
		E		-100 ... +1000 °C	IEC 584
		J		-100 ... +1200 °C	IEC 584
		K		-180 ... +1372 °C	IEC 584
		L		-200 ... +900 °C	DIN 43710
		N		-180 ... +1300 °C	IEC 584
		R		-50 ... +1760 °C	IEC 584
		S		-50 ... +1760 °C	IEC 584
		T		-200 ... +400 °C	IEC 584
		U		-200 ... +600 °C	DIN 43710
		W3		0 ... +2300 °C	ASTM E988-90
		W5		0 ... +2300 °C	ASTM E988-90
Внешняя компенсация холодного спая		-40...+135 °C			
Датчик сопротивления		0...10 кОм			
Потенциметрический датчик сопротивления		0...100 кОм			
Милливольтный датчик напряжения		-800...+800 мВ			
Базовая конфигурация		Pt100, 3-проводное исполнение 0...100 °C			
Ток датчика		стандартно 0,2 мА			
Максимальное сопротивление кабеля		50 Ом по каждому проводу			
Погрешность измерений при 24 °C: ± 4 K		Сенсорный элемент	Базовая погрешность	Температурный коэффициент (доп. погрешность)	
		Pt100 и Pt1000	$\leq \pm 0,1$ °C	$\leq \pm 0,002$ °C/°C	
		Ni100	$\leq \pm 0,15$ °C	$\leq \pm 0,002$ °C/°C	
		Cu10	$\leq \pm 1,3$ °C	$\leq \pm 0,02$ °C/°C	
		Линейное сопротивление	$\leq \pm 0,05$ Ом	$\leq \pm 0,002$ Ом/°C	
		Напряжение	$\leq \pm 10$ мкВ	$\leq \pm 0,2$ мкВ/°C	
		Тип термоэлемента: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 0,5$ °C	$\leq \pm 0,01$ °C/°C	
	Тип термоэлемента: B, R, S, W3, W5	$\leq \pm 1$ °C	$\leq \pm 0,025$ °C/°C		
Погрешность компенсации холодного спая		$\leq \pm 0,5$ °C			
Выход		FOUNDATION™ Fieldbus	PROFIBUS® PA		
Версия		ITK версия 4.61	Стандарт En 50170, том 2/профиль 3		
Функционирование		В базовой версии либо как активный планировщик связи (LAS)			
Функциональные блоки		2 аналоговых и 1 ПИД-регулятор	2 аналоговых		
Время срабатывания ПИД-регулятора		< 200 мс			
Электромагнитная совместимость (ЭМС)		Соответствие требованиям Директивы по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС, стандарта EN 61326 по электромагнитному излучению (группа 1, класс В) и устойчивости к нему (для промышленного применения) и стандарта NAMUR NE 21			
Внешние условия					
Внешняя температура и температура хранения		-40...+85 °C			
Максимально допустимая относительная влажность		95 % без образования конденсата			
Вибрация		2...100 Гц, 4 г согласно стандарту DIN EN 60068-2-6			
Особенности					
Напряжение изоляции, тестовое/рабочее		1,5 кВ перем. тока/50 В перем. тока			
Время отклика (программно настраиваемое)		1...60 с			
Время обновления показаний		< 400 мс			
Время срабатывания блока аналоговых вводов		< 50 мс			
Корпус		Предназначен для установки на головку датчика, с подпружиненными монтажными винтами			
Материал		Пластик, полибутилентерефталат, армированный стекловолокном			
Степень защиты оболочки	корпус	IP 68 по стандарту IEC 529/EN 60529			
	клеммы	IP 00 по стандарту IEC 529/EN 60529			
Площадь сечения клеммных контактов		0,14...1,5 мм ²			
Масса		~0,05 кг			

Взрывозащита/напряжение питания

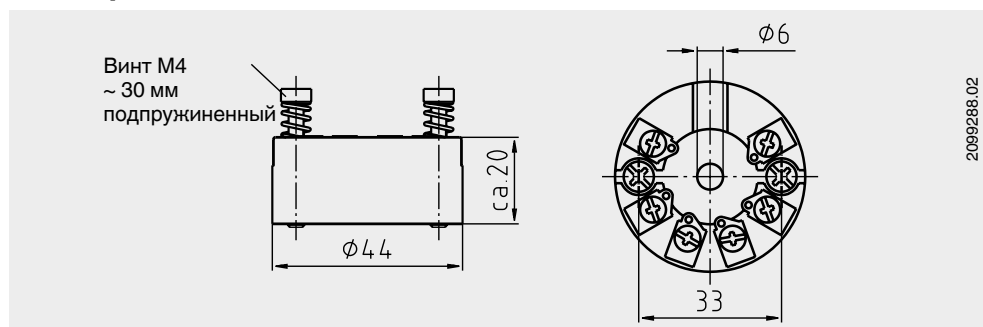
Модель	Разрешения	Допустимая внешняя температура/температура хранения (температурные коды и классы)	Максимально допустимые безопасные параметры токовой петли		Напряжение питания U_B ¹⁾ / потребление тока
			(контакты 1–2)	сенсорного элемента (контакты 3–6)	
T53.10.0IS	Сертификат типовых испытаний ЕС: КЕМА 06ATEX0148X Зоны 0 и 1 II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 Зоны 0 и 1 II 1D Ex iaD Разрешение CSA (Канадской ассоциации по стандартизации) 1807316 Искробезопасность (IS), класс I, раздел 1, группа A, B, C, D Разрешение организации взаимного страхования FM: 3027564 (монтажный чертеж: 11175631) Искробезопасность (IS), класс I, раздел 1, группы A, B, C, D Невоспламеняемость, класс I, раздел 2, группы A, B, C, D	-40...+85 °C (T4) -40...+75 °C (T5) -40...+60 °C (T6)	$U_i = 30$ В пост. тока	$C_i = 2$ нФ $L_i = 1$ мкГн	$U_o = 5,7$ В $I_o = 8,4$ мА $P_o = 12$ мВт $C_o = 40$ мкФ $L_o = 200$ мГн
			$I_i = 120$ мА $P_i = 0,84$ Вт	$C_i = 2$ нФ $L_i = 1$ мкГн	
		-40...+75 °C (T4) -40...+65 °C (T5) -40...+45 °C (T6)	$U_i = 30$ В пост. тока	$C_i = 2$ нФ $L_i = 1$ мкГн	
		$I_i = 300$ мА $P_i = 1,3$ Вт	$C_i = 2$ нФ $L_i = 1$ мкГн		
T53.10.0IS	Сертификат типовых испытаний ЕС: КЕМА 06ATEX0148X Зоны 0 и 1 II 2G (1) G Ex ib [ia] IIC T4/T5/T6 Разрешение CSA (Канадской ассоциации по стандартизации) 1807316 Искробезопасность (IS), класс I, раздел 1, группа A, B, C, D Разрешение организации взаимного страхования FM: 3027564 (монтажный чертеж: 11175631) Искробезопасность (IS), класс I, раздел 1, группы A, B, C, D Невоспламеняемость, класс I, раздел 2, группы A, B, C, D	-40...+85 °C (T4) -40...+75 °C (T5) -40...+60 °C (T6)	$U_i = 30$ В пост. тока	$C_i = 2$ нФ $L_i = 1$ мкГн	
			$I_i = 250$ мА $P_i = 5,32$ Вт	$C_i = 2$ нФ $L_i = 1$ мкГн	
		-40...+85 °C (T4) -40...+75 °C (T5) -40...+60 °C (T6)	$U_i = 17,5$ В пост. тока (стандарт FISCO)	$C_i = 2$ нФ $L_i = 1$ мкГн	
		$I_i = 250$ мА $P_i = 2,0$ Вт	$C_i = 2$ нФ $L_i = 1$ мкГн		
T53.10.0NI	Сертификат типовых испытаний ЕС: КЕМА 06ATEX0148X Зона 2: II 3GD Ex nA [nL] IIC T4/T5/T6 Зона 2: II 3GD Ex nL IIC T4/T5/T6 Зона 2: II 3GD Ex nA [ic] IIC T4/T5/T6 Зона 2: II 3GD Ex ic IIC T4/T5/T6 Разрешение CSA (Канадской ассоциации по стандартизации) 1807316 Разрешение организации взаимного страхования FM: 3027564 (монтажный чертеж: 11175631) Невоспламеняемость, класс I, раздел 2, группы A, B, C, D	-40...+85 °C (T4) -40...+75 °C (T5) -40...+60 °C (T6)	$U_i = DC 32$ В	$C_i = 2$ нФ $L_i = 1$ мкГн	
			Стандарт FNICO (FISCO)	$U_i = 17,5$ В пост. тока	
		-40...+85 °C (T4) -40...+75 °C (T5) -40...+60 °C (T6)			

1) В зависимости от верхних безопасных значений параметров токовой петли. См. также сертификат типовых испытаний.

Обозначение соединительных клемм



Размеры, мм

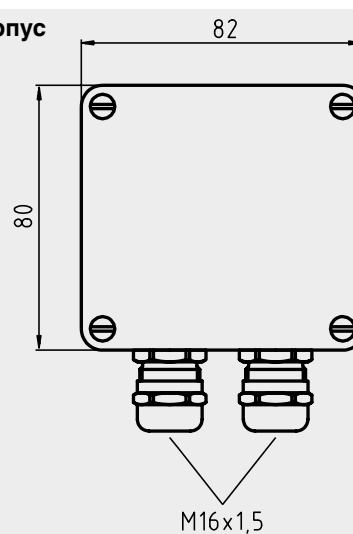


Комплектующие

Полевой коммуникатор FC375



Полевой корпус



Комплектующие (заказываются отдельно)

Код заказа

Полевой коммуникатор FC375 с англоязычным интерфейсом, связь по протоколу HART® и мети FOUNDATION™ Fieldbus, соответствие директиве ATEX II 2G (1GD) EEx ia IIC T4, FM класс I, раздел 1, группы A, B, C, D

T4, соответствие стандарту CSA Ex ia IIC

Аккумулятор NiMH, напряжение питания 90...240 В перем. тока, с опцией EASY UPGRADE.

2133702

Полевой корпус из АБС-пластика, степень защиты оболочки IP 65, для монтажа преобразователя, монтируемого на головку датчика,

допустимый диапазон внешних температур: -40...+80 °С,

82 × 80 × 55 мм (ширина × длина × высота), с двумя кабельными муфтами M16 × 1,5

3301732

Адаптер, пластик/нерж. сталь, для монтажа на DIN-рейку

3593789

Адаптер, сталь, гальванизация оловом, для монтажа на DIN-рейку

3619851

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

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

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

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

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