

ПАСПОРТ

Наименование:

Температурные датчики
THERMOPoint



**Температурные датчики
THERMOPOINT**

Обозначение:

Наименование:

Многоточечный измеритель температуры в корпусе из пластика / алюминия / нерж. стали с дисплеем / без, 0,5...30 м, 1...15 сенсоров, -40...+125 °С, 12...36 / 12,5...30 В DC

1. Описание

2-проводные преобразователи температуры THERMOPPOINT подходят для непрерывного многоточечного измерения, индикации и передачи температуры обычных и опасных жидкостей, порошков и сыпучих твердых веществ. Для поддержания их качества необходимо контролировать температуру зерна и кормов, хранящихся в силосах. Мониторинг общего объема силоса необходим для получения информации о возможной потере качества или наличии микробов или грибка. Возможное повышение температуры предупредит оператора о необходимости выполнения необходимой операции. Измерение температуры осуществляется электронными датчиками температуры, расположенными на равных расстояниях в гибкой трубке из нержавеющей стали с пластиковым покрытием. Каждый датчик отправляет измеренную температуру окружающей среды на головку преобразователя.

2-проводная головка преобразователя с контурным управлением обменивается данными через HART с устройствами диспетчерской, такими как MultiCONT или ПК, для дальнейшей обработки или регистрации данных. Преимущество систем на базе MultiCONT заключается в том, что при необходимости измерения уровня систему можно дополнить датчиками уровня. Преимущество использования многофункциональной системы заключается в том, что новые датчики можно легко добавить к существующему контуру с использованием связи HART.

2. Принцип работы

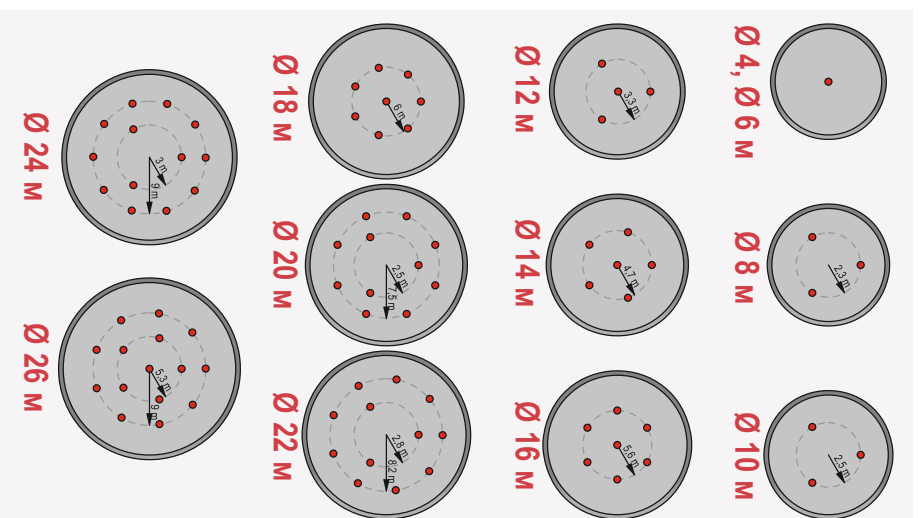
Термодатчики располагаются в нескольких точках на кабеле, подключённом к преобразователю. Каждый датчик отправляет сведения о текущей температуре контроллеру в корпусе преобразователя. Полученные данные передаются по HART-протоколу для обработки и регистрации на многоканальную панель управления или ПК.

Расположение преобразователей на трубке зависит от габаритов силоса.

Пример применения расположения проводов:

Поскольку материалы, хранящиеся в силосе, являются очень хорошими изоляторами, то очень важно, чтобы провода с термодатчиками измеряли действительное значение температуры хранящихся материалов. Для этого необходимо соблюдать следующие расположения, поскольку так обеспечивается соответствующее измерение по всему поперечному сечению силоса.

Радиус силоса (м)	Кол-во проводов (шт)	Термодатчик в центре (шт)	Термодатчик на первой дуге		Термодатчик на второй дуге	
			(шт)	R (м)	(шт)	R (м)
4	1	1				
6	1	1				
8	3		3	2,3		
10	3		3	2,5		
12	4	1	3	3,3		
14	6	1	5	4,7		
16	7	1	6	5,6		
18	8	1	7	6		
20	11		3	2,5	8	7,5
22	12		3	2,8	9	8,2
24	13		3	3	10	9
26	15	1	5	5,3	9	10,5



3. Применение

Датчики Thermopoint допускается использовать в нормальных и взрывоопасных материалах:




- жидких;
- порошкообразных;
- твёрдых кусковых.

Потребность контроля температуры для обеспечения качества и сохранности продукции существует в пищевой промышленности.

Зерно и комбикорм хранятся в силосных башнях-хранилищах. Во избежание порчи продуктов, возникновения плесени, грибка, необходимо контролировать показатели температур. Постоянная регистрация вручную невозможна. Измерение данных происходит с помощью термодатчиков, расположенных на равноудаленном расстоянии в нескольких точках.

4. Технические характеристики

Тип	Для жидкостей		Для твердых материалов	
	Версия с негнущейся измерительной трубкой	Версия с гибкой измерительной трубкой	Версия с жесткой измерительной трубкой	Версия с измерительной трубкой с гибкой пластиковой вставкой
Длина провода	0,5 м ... 4 м	2 м ... 30 м	5 м ... 30 м	
Количество термодатчиков		макс. 15 шт.		
Положение термодатчиков*		до 10 м каждый 1 м, между 11 30 м каждый 2 м, отмеряя от нижнего датчика		
Область измерения	-40 °С ... +125 °С		-10 °С ... +85 °С	
Макс. давление среды	2,5 МПа (25 бар)	1,6 МПа (16 бар)	0,3 МПа (3 бар)	
Разрешение (цифровое)		0,1 °С		
Точность измерения		± 0,5 °С		
Частота измерения		макс. (Nх1) сек, где N количество датчиков		
Зонд	Нагрузка Размер			35 кН
	Ø 12 мм	Ø 16 мм	Ø 16 мм + 1 мм вставка	
Материалы, сопрягающиеся со средой		Нержавеющая сталь DIN 1.4571		Нержавеющая сталь: DIN 1.4571 + Агилстатик РР
Температура окружающей среды		С пластиковым корпусом: -20 °С...+65 °С; С железным корпусом: -30 °С...+65 °С; SAP 300 с дисплеем: -20 °С...+65 °С		
Выход	Цифровой Датчик	НАРТ коммуникация (минимальное сопротивление петли: 250 ом) SAP 300 LCD		
Нагрузка выхода		$R_L = (U_L \cdot 12,5V) / 0,004 A$		
Напряжение передатчика		при нормальном виде 12В...36 В DC, При Ех видах 12,5 В ... 30 В DC		
Электрическая защита		III. класс защиты от прикосновений		
Защита		IP 67		
Технологическое подключение		Согласно коду заказа		
Электрическое подключение		M 20 х1,5 через буху, внешний диаметр кабеля: Ø 6 ... Ø 12 мм, перекрестн. сечен. провода: макс.1,5 мм²		
Корпус электроники		Красеный алюминий (AlSi7) или пластика (РВТ)		
Масса	1,7-7 кг + измерит. трубка: 0,6 кг/м	2,9 кг + измерит. трубка: 0,3 кг/м + 3 кг		2,9 кг + измерит. трубка: 0,7 кг/м

Класс защиты от взрыва	ia	ia D	tD
Защита от взрыва			
Данные электр. цепи питания и сигнала Ex при Ex ia и iaD режимах защиты	$U_{\text{max}} = 30 \text{ V}$ $I_{\text{max}} = 80 \text{ mA}$ $P_{\text{max}} = 0,8 \text{ W}$ $C_i < 30 \text{ nF}$ $L_i < 100 \text{ }\mu\text{H}$		
Электрическое соединение	M20x1,5 бужса, Ø 7...13 мм, Перекрестн. сечение: 0,5...1,5 мм ²		
Температура окружающей среды	С экраном: -20°С ... +65°С, Без экрана: см. границы температур в сертификате		С экраном: -20°С ... +65°С Без экрана, с железн. корпусом: -30°С ... +65°С

5. Код заказа датчиков

THERMOPPOINT TM/TJ-500/600 с тросовым зондом

2-проводной компактный многоточечный преобразователь температуры для жидкостей с тросовым зондом из нержавеющей стали и массой макс. длина кабеля: 50 м

Версия

T **п п** - **п п п** - **п**

M	Многоточечный передатчик
J	Подключаемый дисплей многоточечного передатчика

Присоединение к процессу / Длина зонда

T **п п** - **п п п** - **п**

K	1½" BSP / 1...30 м
E	1½" NPT / 1...30 м
N	1½" BSP / 31...50 м
L	1½" NPT / 31...50 м

Корпус

T **п п** - **п п п** - **п**

5	Окрашенный алюминий
6	Пластик, ПБТ, армированный стекловолокном
7	Нержавеющая сталь

Количество датчиков

T **п п** - **п п п** - **п**

n	1...9; каждый датчик
o	10...15; каждый датчик

n = 1...9 : 1...9

o = A...F : 10...15

Длина кабеля

T **п п** - **п п п** - **п**

p	2...9 м; продается по метрам
q	10...30 м; продается по метрам
r	31...39 м; продается по метрам
s	40...50 м; продается по метрам

p = 2...9 : 2...9 м

q = A...Z: 10...30 м (буквы I, O, Q, X, Y не используются)

r = 1...9 : 31...39 м

s = A...L : 40...50 м (буква I не использовалась)

Вывод / Сертификаты

T **п п** - **п п п** - **п**

4	HART
6	HART / Ex ia G

THERMOPPOINT TM/TJ-500/600 со стержневым зондом

2-проводной компактный многоточечный преобразователь температуры для жидкостей со стержневым зондом из нержавеющей стали, макс. длина зонда: 4 м

Версия

T **п п - п п п - п**

M Многоточечный передатчик

J Многоточечный передатчик со сменным дисплеем

Технологическое присоединение

T **п п - п п п - п**

R 1" BSP

A 1" NPT

J M20x1.5

Корпус

T **п п - п п п - п**

5 Окрашенный алюминий

6 Пластик, ПБТ, армированный стекловолокном

7 Нержавеющая сталь

Количество датчиков*

T **п п - п п п - п**

n 1...9; каждый датчик

o 10...15; каждый датчик

n = 1...9 : 1...9

o = A...F : 10...15

* Количество датчиков температуры зависит от длины вставки!

Длина зонда**

T **п п - п п п - п**

p 1...4 м; продается по метрам

p = 1...4 : 1...4 м

** Зонд специальной длины доступен по запросу

Вывод / Сертификаты

T **п п - п п п - п**

4 HART

6 HART / Ex ia G

THERMOPPOINT TM/TJ-500 с кабельным зондом с покрытием

2-проводной компактный многоточечный преобразователь температуры для сыпучих твердых веществ с тросовым зондом из нержавеющей стали с полиэтиленовым покрытием и массой макс. длина кабеля: 50 м

Версия

T **п п - п п п - п**

M Многоточечный передатчик

J Многоточечный передатчик со сменным дисплеем

Присоединение к процессу / Длина зонда

T **п п - п п п - п**

H 1½" BSP / 1...30 м

C 1½" NPT / 1...30 м

F 1½" BSP / 31...50 м

G 1½" NPT / 31...50 м

Корпус

T **п п - п п п - п**

5 Окрашенный алюминий

7 Нержавеющая сталь

Количество датчиков

T **п п - п п п - п**

n 1...9; каждый датчик

o 10...15; каждый датчик

n = 1...9 : 1...9

o = A...F : 10...15

Длина кабеля

T **п п - п п п - п**

p 2...9 м; продается по метрам

q 10...30 м; продается по метрам

r 31...39 м; продается по метрам

s 40...50 м; продается по метрам

p = 2...9 : 2...9 м

q = A...Z : 10...30 м (буквы I, O, Q, X, Y не используются)

r = 1...9 : 31...39 м

s = A...L : 40...50 м (буква I не использовалась)

Вывод / Сертификаты

T **п п - п п п - п**

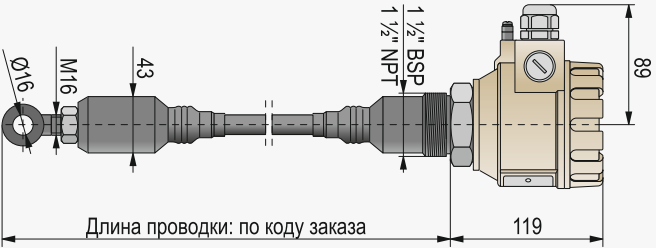
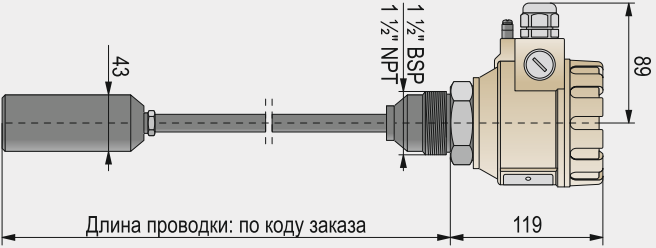
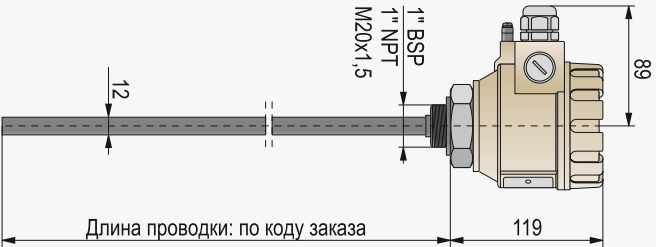
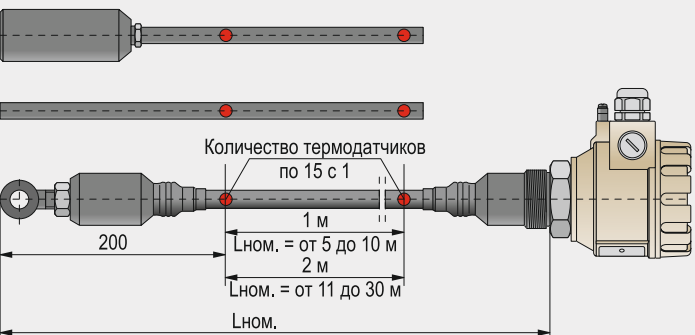
5 HART/ Ex ia D

6 HART / Ex ia G

8 HART / Ex ta/tb D

9 HART / Ex ta D

6. Габаритные размеры

Для твердых материалов	Для жидкостей		Расположение датчиков при осн. оформл.*
	С проводом	С шестом	
			

* В случае частного заказа можно получить иной отрезок разделения

Гарантийные обязательства:

Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки.

М.П.

Отметка ОТК:

Дата отгрузки:

« ____ » _____ 20 ____ г.