



RusAutomation

# THERMOPPOINT

ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ С НЕСКОЛЬКИМИ ТОЧКАМИ ИЗМЕРЕНИЯ



30 YEARS

СЕРВИС



ПРОФЕССИОНАЛИЗМ В ВАШЕМ УРОВНЕ

ИЗМЕРИТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ

## ТHERMOPOINT ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ С НЕСКОЛЬКИМИ ТОЧКАМИ ИЗМЕРЕНИЯ

### ХАРАКТЕРИСТИКА

- 2-проводной датчик температуры
- Макс. 30 м металлический трос
- Макс. 15 датчиков
- Нагрузка 35 кН
- Сменные внутренние датчики
- Термодатчики, адресуемые цифровым образом
- HART коммуникация
- температура среды -40°C...+125°C
- IP 67 защита
- Ex выход

### ПРИМЕНЕНИЕ

- Для нормальных и взрывоопасных материалов
- Для измерения температуры жидкостей и твердых материалов в виде порошка или кусков
- Передача информации о температуре на большие расстояния
- Зерновая промышленность
- Кормовая промышленность
- Пищевая промышленность

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

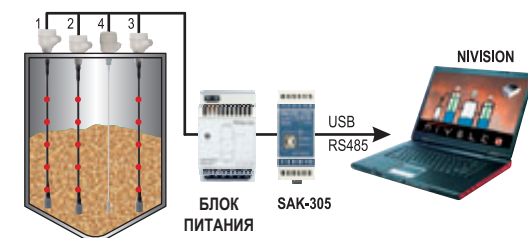
Двухпроводные датчики температуры **THERMOPOINT** используются для постоянного измерения в нескольких точках, индикации и передачи информации о температуре нормальных и взрывоопасных жидкостей или порошкообразных или кусковых материалов. Постоянное измерение температуры зерна и кормов, хранящихся в силосе, проверка и регистрация температуры является основным условием сохранения качества материала. Необходимо измерять температуру хранящихся материалов в нескольких точках, поскольку величина и тенденция изменения температуры дает информацию о возможном ухудшении качества, появлении бактерий и грибов. Во избежание этого в случае тревожных показаний температуры необходимо проветрить силосные башни-хранилища, возможно перевернуть и перенести материалы в другую башню. Измерение температуры происходит при помощи термодатчиков, расположенных в нескольких точках на проводе и адресуемых цифровым образом. Выход электроники направляет данные на дальнейшую обработку при помощи 2-проводной HART коммуникации. В зависимости от формы системы измерения температуры силоса данные измерения принимаются многоканальной панелью управления процессом либо непосредственно компьютером. Если необходимо измерить уровень материалов, хранящихся в силосе, то система измерения температуры можно сочетать с системой измерения уровня. Большое преимущество комбинированной системы заключается в том, что коммуникация и обработка данных измерения (температура и уровень) производится при помощи общих элементов (кабели, **MultiCONT**). Естественно, существующая система измерения уровня может быть дополнена системой измерения температуры силоса схожим образом.

### ФОРМА СИСТЕМЫ

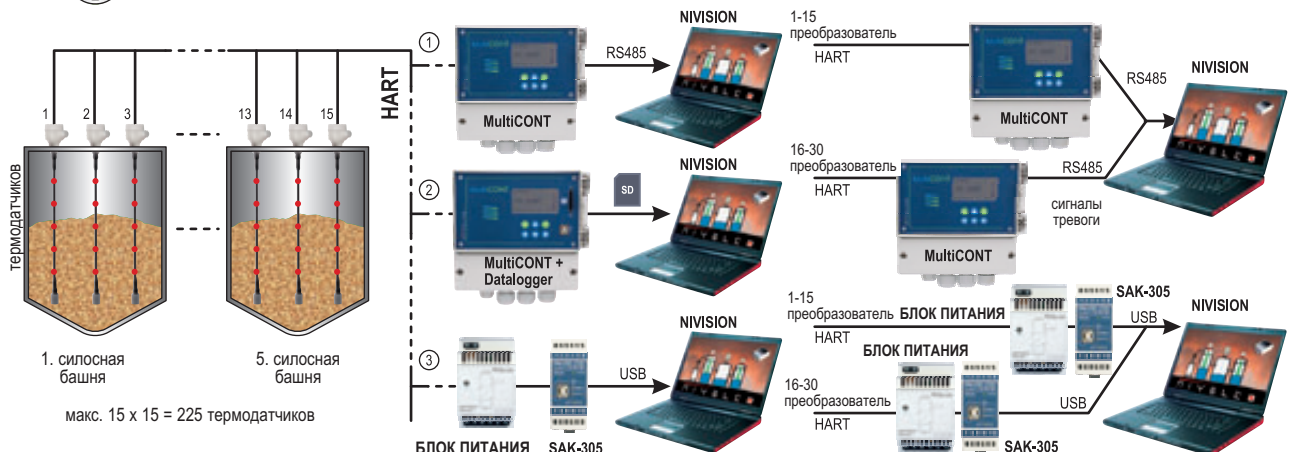
Форма системы в зависимости от обработки сигнала может быть следующих типов:

1. **MultiCONT** принимает данные о температуре, полученные при помощи коммуникации и по линии RS485 передает их на ПК, выходы, принимающие сигнал, могут передавать сигналы тревоги
2. **MultiCONT**, имеющий функцию ведения ежедневника, принимает данные. Данные, хранящиеся на карте SD, можно перенести на ПК для обработки и хранения, тогда как по данным, передающимся по линии RS485, можно получить температурные тенденции помимо заархивированных данных. Выходы, принимающие сигнал, могут передавать сигналы тревоги.
3. Мы переносим сигналы HART на ПК посредством модема UNICOMM SAK-305. Компьютерная обработка производится при помощи программного обеспечения по изображению процесса **NIVISION**. Если по причине количества или диаметра силоса необходимо более 15 датчиков, то разделив их на пары, необходимо подключить их к отдельным **MultiCONT** или модемам HART.

### ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ + УРОВНЯ



Если помимо системы измерения температуры необходима система измерения уровня, например радар, управляемый **MicroTREK** или ультразвуковой передатчик **EchoTREK**, то передатчики присоединяются к той же общей паре. Естественно, ограничением на одной паре является макс. 15 передатчиков, таким образом при одинаковом количестве силосных башен количество проводов измерителей температуры соразмеряется на количество передатчиков измерения уровня. Различные вариации форм системы совпадают с данными при системе измерения температуры.





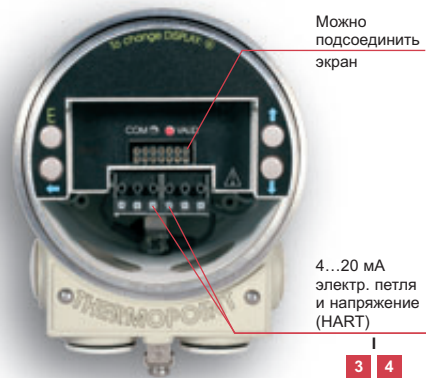
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип	Для жидкостей		Для твердых материалов
	Версия с негнувшейся измерительной трубкой	Версия с гибкой измерительной трубкой	Версия с измерительной трубкой с гибкой пластиковой вставкой
Длина проводки	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. (Nx1) сек, где N количество датчиков		
Зонд	Нагрузка	35 кН	
	Размер	Ø 12 мм	Ø 16 мм
Материалы, соприкасающиеся со средой	Нержавеющая сталь DIN 1.4571		Нержавеющая сталь: DIN 1.4571 + Антистатик PP
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	HART коммуникация (минимальное сопротивление петли: 250 ом)	
	Датчик	SAP 300 LCD	
Нагрузка выхода	$R_t = (U_t \cdot 12,5V) / 0,004 A$		
Напряжение передатчика	при нормальном виде 12В...36 V DC, При Ex видах 12,5 В ... 30 V DC		
Электрическая защита	III. класс защиты от прикосновений		
Защита	IP 67		
Технологическое подключение	Согласно коду заказа		
Электрическое подключение	M 20 x1,5 через боксу, внешний диаметр кабеля: Ø 6 ... Ø 12 мм, перекрестн. сечен. провода: макс.1,5 мм <sup>2</sup>		
Корпус электроники	Крашенный алюминий (6AlSi7) или пластмасса (PBT)		
Масса	1,77 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

## ДОПОЛНИТ. ДАННЫЕ ПРИ EX ВАРИАНТЕ

Класс защиты от взрыва	ia	ia D	tD
Защита от взрыва	Ex II 1 G Ex ia IIB T6..T4	Ex II 1 D Ex iaD A20/A21 T85°C IP67	Ex II 1 D Ex ta/tb IIIC T85°C Da IP67
Данные электр. цепи питания и сигнала Ex при Ex ia и iaD режимах защиты	U <sub>imax</sub> = 30 V I <sub>imax</sub> = 80 mA P <sub>imax</sub> = 0,8 W C <sub>i</sub> < 30 nF L <sub>i</sub> < 100 µH		U <sub>max</sub> = 30 V I <sub>max</sub> = 200 mA
Электрическое соединение	M20x1,5 бокса, Ø 7...13 мм, Перекрестн. сечение: 0,5...1,5 мм <sup>2</sup>		
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

## ПОДСОЕДИНЕНИЕ



## РАЗМЕРЫ

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

\* В случае частного заказа можно получить иной отрезок разделения

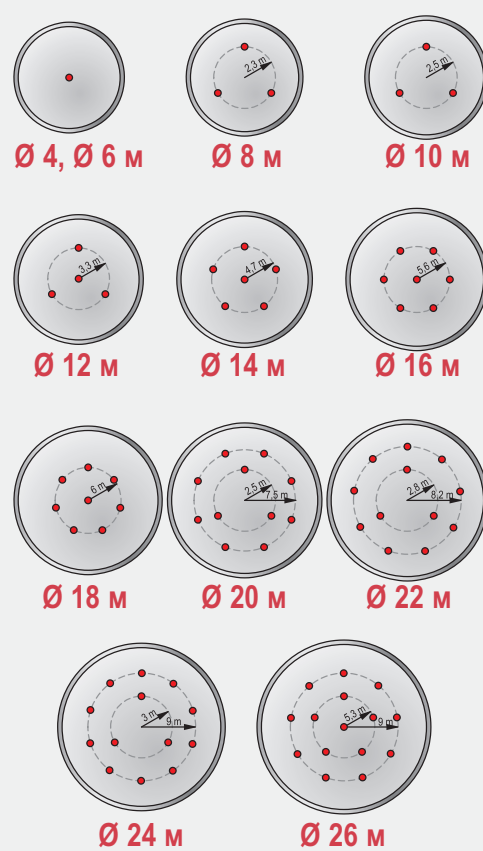


## УСТАНОВКА (ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ)

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 следующее расположение, 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

## РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРОВОДОВ (ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ)



Нивелко сохраняет за собой право изменить технические характеристики без уведомления!

www.pivelco.com

### ООО "РусАвтоматизация"

454010 г. Челябинск, ул. Гагарина 5, оф. 507  
 тел. 8 800 775 09 57 (звонок бесплатный), +7(351)799 54 26, тел./факс +7(351)211 64 57  
[info@rusautomation.ru](mailto:info@rusautomation.ru); [rusавтоматизация.рф](http://rusавтоматизация.рф); [www.rusautomation.ru](http://www.rusautomation.ru)