

TSHD (SensyTemp Heavy Duty)

Измерители температуры
для особо тяжелых условий
эксплуатации;
Взрывозащищенное
исполнение, включая
Ex-d согласно ATEX
10/10-3.28 RU



■ Основные особенности

- Предельно прочная конструкция для высоких механических воздействий
- Высококачественные материалы для агрессивной окружающей среды – алюминиевая головка, стойкая к воздействию морской воды (дополнительно хромированная или покрытая эпоксидным лаком) или из нержавеющей стали
- Различные виды взрывозащиты, стандартные и с повышенной взрывозащитой

■ Другие особенности

- Допуски к работе во взрывоопасных зонах даже согласно новому стандарту ATEX
- Предлагается FM- и CSA-исполнение в определенных вариантах.
- Различные подключения к технологическому процессу
- Взаимозаменяемость измерительных наконечников при использовании допущенных нами типов

- Предлагается также и со встроенным цифровым индикатором
- В качестве опции предлагается измерительный наконечник с центральной пружиной согласно стандарту США. Благодаря этому индикатор виден и сбоку.

■ Области применения

- Добыча и транспортировка нефти
- Добыча на морских месторождениях
- Нефтехимия
- Защита машин и установок

Описание

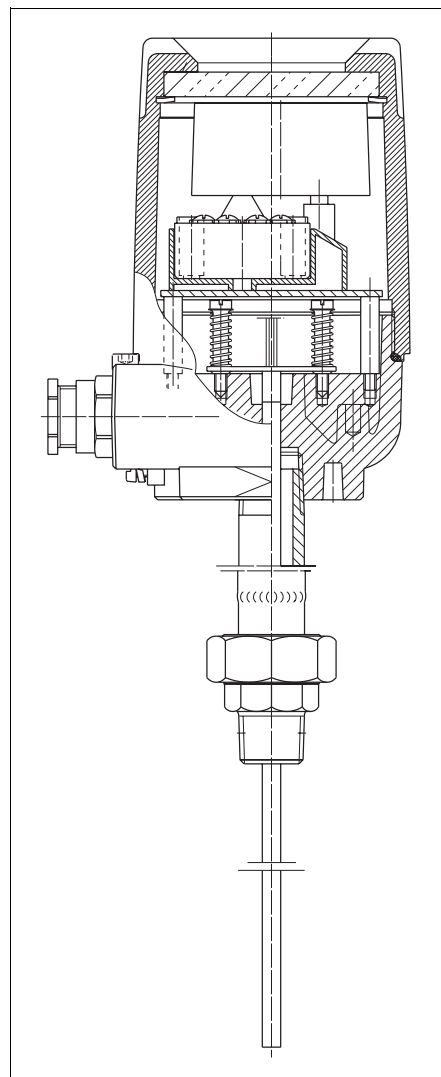
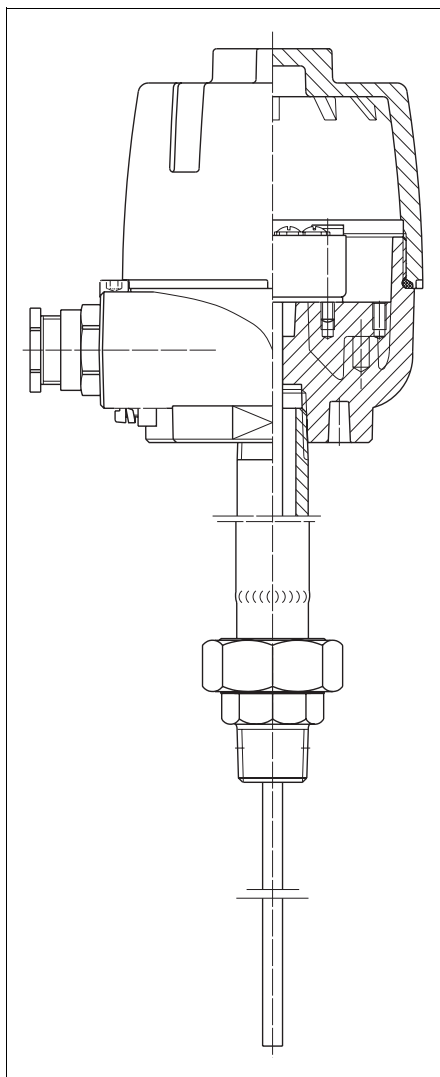
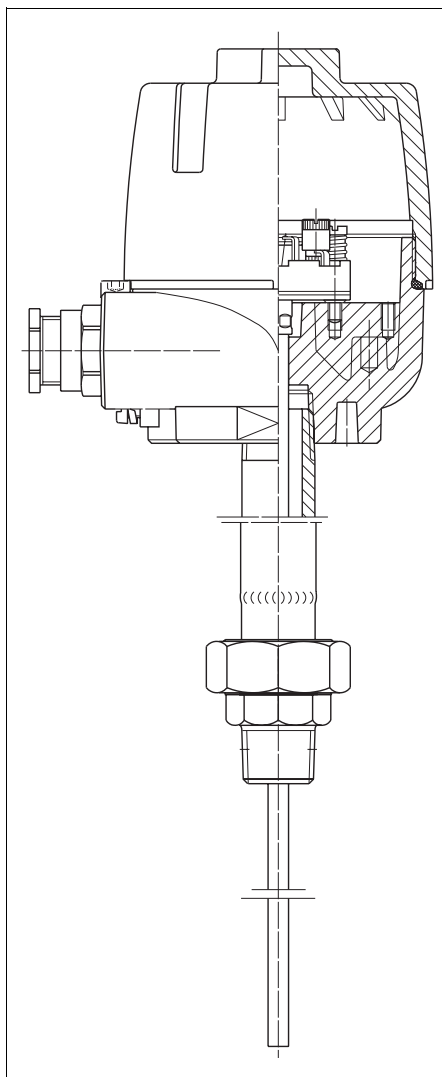
Термочувствительный зонд Heavy Duty был разработан специально для сложных условий окружающей среды. В комбинации со специальными измерительными наконечниками этот сенсор может поставляться в искробезопасном исполнении или со взрывонепроницаемой оболочкой. Тем самым, пользователи могут использовать надежно зарекомендовавшую себя агрегатную концепцию и благодаря этому уменьшать расходы.

Соединительные головки и монтаж стандартного измерительного преобразователя

с соединительным цоколем

с измерительным преобразователем,
сменный, установленный
на измерительном наконечнике

с измерительным преобразователем и
цифровым индикатором



Измерительный преобразователь в головке датчика

для использования в Ex d- и не взрывоопасных зонах

- TR04 фиксированный диапазон измерений
- TS02 программируемый
- TH02 программируемый, HART
- TF12 PROFIBUS PA

для использования в Ex i-зонах

- TR04-Ex фиксированный диапазон измерений
- TS02-Ex программируемый
- TH02-Ex программируемый, HART
- TF12-Ex PROFIBUS PA

Общие указания

Принадлежности

Взаимозаменяемые измерительные наконечники уже имеются в наличии и описываются в отдельном техническом паспорте.

Срок поставки

Для исполнений из каталога: 3 недели, остальные: по запросу

Опции

- Другие подключения технологического процесса
- Другой тип защитной трубки
- Другой материал защитной трубки
- Испытания (см. технический паспорт 10/10-3.81 DE)

Другие исполнения

Предлагаемый технический паспорт представляет нашу стандартную программу поставок. Технические данные см. технический паспорт 10/10-3.03 DE. Другие исполнения предлагаются по запросу.

- Специальные исполнения с перфорированными защитными трубами предлагаются также и с допуском FM/CSA.
- В качестве опции с 2 кабельными вводами
- В качестве опции с молниезащитными устройствами

Указание по экономному инжинирингу

Использование стандартных компонентов и длин сокращает цену и срок поставки.

В большинстве случаев можно использовать стандартные номинальные длины, т. к. для применения имеет значение только монтажная длина.

Для сварной версии она может быть выбрана любой. Разность между стандартной и монтажной длиной определяет длину шейки (в большинстве случаев, незначительную). Следить лишь за тем, чтобы длина шейки была не менее 45 мм.

Указание по эксплуатационной безопасности

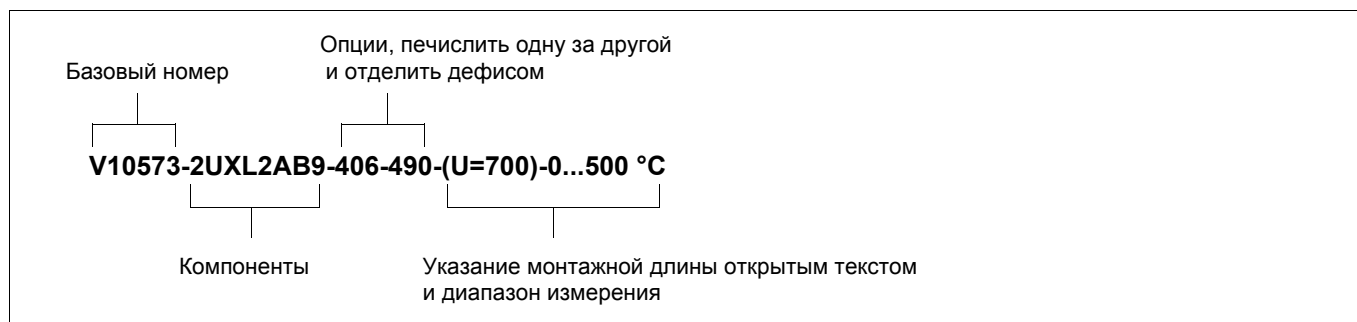
Измеритель температуры SensyTemp Heavy Duty был разработан для усложненных условий. Поэтому в техническом паспорте указаны только прочные компоненты, которые соответствуют этим требованиям.

Это необходимо также учитывать и для специальных исполнений.

Действует следующее:

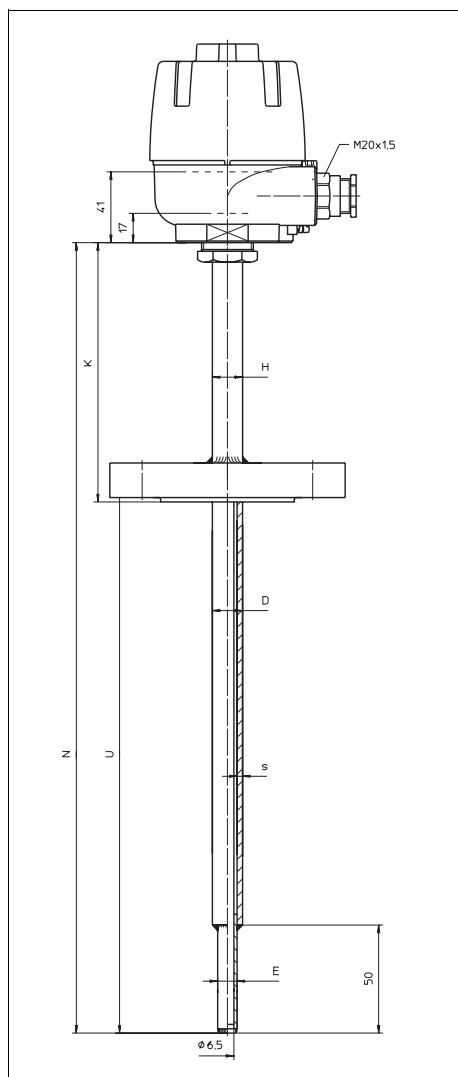
- Диаметр шейки мин. 14 мм
- Подключения технологического процесса мин. 1/2" или сравнимый
- Разрешается применять только подходящие защитные трубки

Пример заказа



Конструкция Термометра

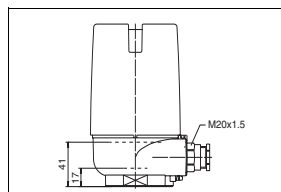
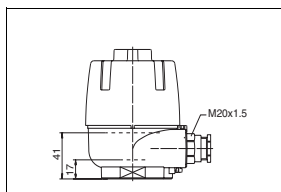
Пример



Соединительные головки

AGL алюминий
Покрытие эпоксидным лаком

AGLHD алюминий
Покрытие эпоксидным лаком
с цифровым индикатором

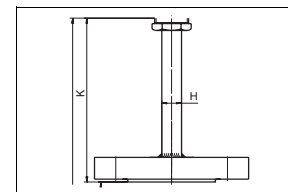
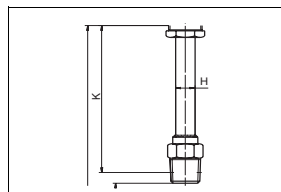
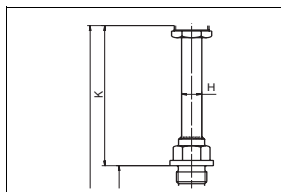


Подключение к технологическому процессу

Приваренная втулка с резьбой
цилиндрическая (G)

коническая (NPT)

Приваренный фланец



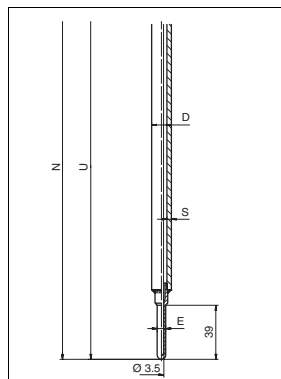
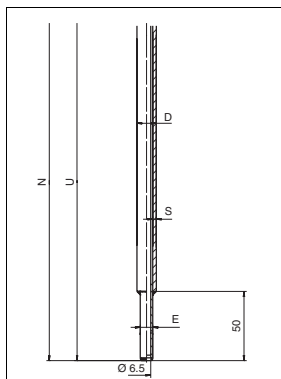
Защитные трубки

Форма K3S

Форма B2S

для измерительного
наконечника 6 мм

быстро срабатывающая для
измерительного наконечника
3 мм



Пояснения к чертежам

- N = номинальная длина
- K = длина шейки
- U = монтажная длина
- H = диаметр шейки ≥ 14 мм
- D = диаметр защитной трубки ≥ 14 мм
- E = диаметр верхушки защитной трубки
- S = толщина стенок

TSHD (SensyTemp WT Heavy Duty) – Измерители температуры для особо тяжелых условий эксплуатации с приваренной защитной трубкой и измерительным наконечником 10/10-3.28 RU

Информация для заказа				1-7	8	9	10	11	12	13	14	15	Код
Сенсор температуры				Номер варианта									
TSHD (SensyTemp WT Heavy Duty)				Номер для заказа	V10573-								
Защитная трубка													
Тип	D x S	Материал	E										
K3S	14 x 2,5 мм	1.4571 (AISI 316-Ti)	9 мм										
B2S	14 x 2,5 мм	1.4571 (AISI 316-Ti)	6 мм										
Номинальная длина													
N = 275 мм						1							
N = 365 мм						2							
N = 515 мм						3							
Седиментальная головка Кабельный ввод M20x1,5; тип защиты IP66/67/NEMA 4 X													
Тип	Материал												
AGL	алюминий, эпоксидная краска							G					
AGLHD с индикатором	алюминий, эпоксидная краска					1)		K					
Со взрывозащитой макс. рабочая температура для Ex-областей +450 °C													
Без взрывозащиты									0				
искробезопасность				PTB 01 ATEX 2200 X		2)			1				
Взрывонепроницаемая оболочка				II 1/2 G EEx d IIC T6	PTB 99 ATEX 1144				2				
Класс точности													
Класс B				EN/IEC 60 751				3)		A			
Класс A от 0...250 °C				EN/IEC 60 751				3) 4)		E			
Класс 2				EN/IEC 60 584				5)		G			
Класс 1				EN/IEC 60 584				5)		H			
Измерительный наконечник													
1 x Pt 100, 2-проводная схема				рабочая температура -200...600 °C							A		
1 x Pt 100, 3-проводная схема				рабочая температура -200...600 °C							B		
1 x Pt 100, 4-проводная схема				рабочая температура -200...600 °C							C		
2 x Pt 100, 2-проводная схема				рабочая температура -200...600 °C				6)			D		
2 x Pt 100, 3-проводная схема				рабочая температура -200...600 °C				7)			E		
1 x тип K (Ni-CrNi)											H		
2 x тип K (Ni-CrNi)											J		
Измерительный преобразователь для монтажа в головке сенсора									8)				
Без												0	
TR04	область измерения	стандарт: 2- или 3-проводная схема						9) 10)				1	
TH01	программируемо, ECOMESSAGE							9)				7	
TH02	программируемо, HART protocol							9)				9	
TF12	PROFIBUS-PA							9)				K	
TR04-Ex	область измерения	стандарт: 2- / 3-проводная схема						10) 11)				A	
TH01-Ex	программируемо, ECOMESSAGE							11)				G	
TH02-Ex	программируемо, HART protocol							11)				J	
TF12-Ex	PROFIBUS-PA							11)				L	

- 1) Измерительный преобразователь для монтажа в головке сенсора необходимо (не с TF12)
- 2) 2 x Pt 100: II 1/2 G EEx ib IIC T6; другой: II 1 G EEx ia IIC T6
- 3) только термометр сопротивления
- 4) не для 2-проводной схемы, не для 2 x Pt100
- 5) только термоэлементы
- 6) не для Ex i в защитных трубке B2S
- 7) не для защитной трубки B2S
- 8) Измерительный преобразователь TH01/TH01-Ex, TH02/TH02-Ex, TF12/TF12-Ex с параметризацией
Измерительный преобразователь TR04/TR04-Ex с измерительными диапазонами стандарта (незашифрованный текст)
- 9) не для измерительного наконечника с EEx ia IIC T6
- 10) только для Pt100, измерительные диапазоны стандарта °C: -30/60, 0/60, 0/100, 0/120, 0/150, 0/200, 0/250, 0/300, 0/400, 0/600
- 11) только для измерительного наконечника с EEx ia IIC T6

Другие версии по запросу

Дополнительная информация для заказа				Код
Присоединение процесса				
Присоедин. винтов. резьбы	G½", приварено	материал 1.4571 (AISI 316-Ti) тип A DIN 3852	12)	RB1
Присоедин. винтов. резьбы	G¾", приварено	материал 1.4571 (AISI 316-Ti) тип A DIN 3852	12)	RB2
Присоедин. винтов. резьбы	G1", приварено	материал 1.4571 (AISI 316-Ti) тип A DIN 3852	12)	RB3
Присоедин. винтов. резьбы	½" NPT, приварено	материал 1.4571 (AISI 316-Ti)	12)	RB4
Присоедин. винтов. резьбы	¾" NPT, приварено	материал 1.4571 (AISI 316-Ti)	12)	RB5
Присоедин. винтов. резьбы	1" NPT, приварено	материал 1.4571 (AISI 316-Ti)	12)	RB6
Фланец приваренный	Ду 25, PN 40, тип B1	материал 1.4571 (AISI 316-Ti) DIN EN 1092-1	12)	F06
Фланец приваренный	Ду 50, PN 40, тип B1	материал 1.4571 (AISI 316-Ti) DIN EN 1092-1	12)	F11
Фланец приваренный	1" 300 lbs. RF	материал 1.4571 (AISI 316-Ti)	12)	F18
Опции				
Длина в монтажном U = ...мм			12)	468
Измерительный диапазон = (начальное значение...конечная стоимость °C)			13)	680
TAG-No. метка на высококачественной стали				490
4-проводная схема TR04 / TR04-Ex				TMP

12) Длина в монтажном U указывают U. стандарт: U = 160 для N = 275,
U = 250 для N = 365, U = 400 для N = 515

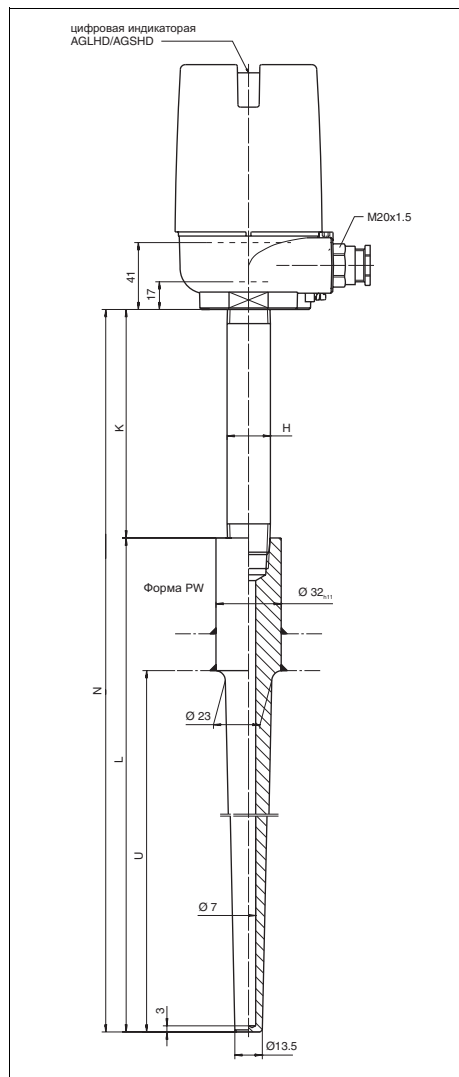
13) Измерительный преобразователь TS02/TS02-Ex, TH02/TH02-Ex, TF12/TF12-Ex с параметризацией
Измерительный преобразователь TR04/TR04-Ex с измерительными диапазонами стандарта (незашифрованный текст)

Другие версии по запросу

TSHD (SensyTemp WT Heavy Duty) – Измерители температуры для особо тяжелых условий эксплуатации с высверленной защитной трубкой и измерительным наконечником 10/10-3.28 RU

Конструкция термометра

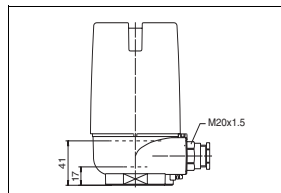
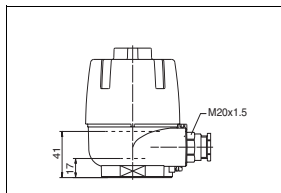
Пример



Соединительные головки

AGL алюминий, покрытие эпоксидным лаком
AGS нержавеющая сталь без дисплея

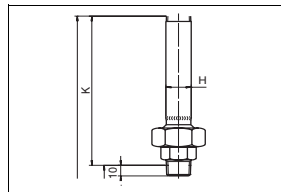
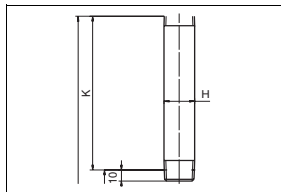
AGLHD алюминий, покрытие эпоксидным лаком
AGSHD нержавеющая сталь с цифровым индикатором



Шейка, нержавеющая сталь

неразъемная, 2 x 1/2"-NPT

разъемная, 2 x 1/2"-NPT



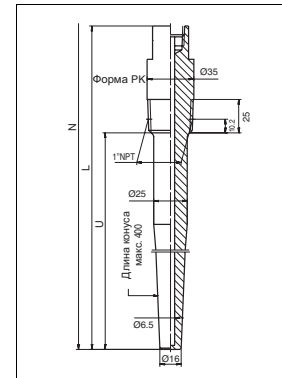
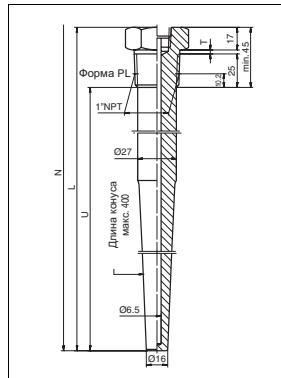
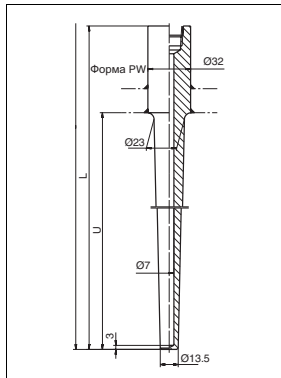
Защитная втулка

Форма PW

Форма PL с 1"-NPT-резьбой для ввинчивания

Форма PK с 1"-NPT-резьбой для ввинчивания

для сваривания



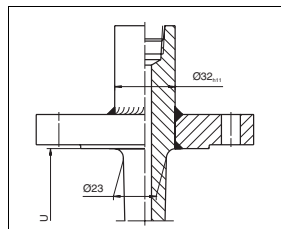
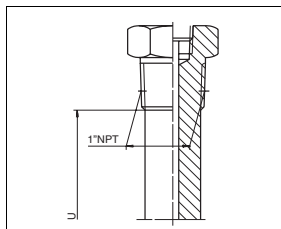
Пояснения к чертежам

- N = номинальная длина
- K = длина шейки
- U = монтажная длина
- H = диаметр шейки ≥ 14 мм
- E = диаметр верхушки защитной трубы

Подключение к технологическому процессу

Ввинчивающаяся защитная втулка

Приваренный фланец (опция)



TSHD (SensyTemp WT Heavy Duty) – Измерители температуры для особо тяжелых условий эксплуатации с высверленной защитной трубкой и измерительным наконечником 10/10-3.28 RU

Информация для заказа		Номер варианта	1-7	8	9	10	11	12	13	14	15	Код
Сенсор температуры		Номер для заказа	V10574-									
Защитная трубка		Тип	Присоединение процесса	Материал								
PW	Ø 32 мм			1.4404 (AISI 316 L)								
PL	1" NPT			1.4404 (AISI 316 L)								
PK	1" NPT			1.4404 (AISI 316 L)								
Длина вставки		U = 150 мм	L = 215 мм									
		U = 300 мм	L = 365 мм									
Труба расширения		тип	Защитная трубка	винтовая резьба гаювки	длина	материал						
полно	1/2" NPT			1/2" NPT	K = 150 мм	нержавеющая сталь						
делимо	1/2" NPT			1/2" NPT	K = 150 мм	нержавеющая сталь						
Сединительн. головка		Кабельный ввод M 20 x 1,5; IP 66/67/NEMA 4 X										
Тип		Материал										
AGL		алюминий, эпоксидная краска										
AGLHD	с индикатором	алюминий, эпоксидная краска		14)								
AGS		нержавеющая сталь										
AGSHD	с индикатором	нержавеющая сталь		14)								
Со взрывозащитой		макс. рабочая температура для Ex-областей +450 °C										
Без взрывозащиты												
искробезопасность												
Взрывонепроницаемая оболочка		II 1/2 G EEx d IIC T6										
		PTB 01 ATEX 2200 X										
		PTB 99 ATEX 1144										
Класс точности												
Class B		EN/IEC 60 751										
Class A от 0...250 °C		EN/IEC 60 752										
Class 2		EN/IEC 60 584										
Class 1		EN/IEC 60 584										
Измерительный наконечник												
1 x Pt 100, 2-проводная схема		рабочая температура -200...600 °C										
1 x Pt 100, 3-проводная схема		рабочая температура -200...600 °C										
1 x Pt 100, 4-проводная схема		рабочая температура -200...600 °C										
2 x Pt 100, 2-проводная схема		рабочая температура -200...600 °C										
2 x Pt 100, 3-проводная схема		рабочая температура -200...600 °C										
1 x Тип K (Ni-CrNi)												
2 x Тип K (Ni-CrNi)												
Измерительный преобразователь для монтажа в головке сенсора												
Без												
TR04	область измерения	стандарт: 2- или 3-проводная схема										
TH01	программируемо, ECOMESSAGE											
TH02	программируемо, HART protocol											
TF12	PROFIBUS-PA											
TR04-Ex	область измерения	стандарт: 2- или 3-проводная схема										
TH01-Ex	программируемо, ECOMESSAGE											
TH02-Ex	программируемо, HART protocol											
TF12-Ex	PROFIBUS-PA											

Продолжение следующую сторону

- 14) Измерительный преобразователь пдя монтажа в головке сенсора необходимо (не с TF12)
 15) 2 x Pt 100: II 1/2 G EEx ib IIC T6; другой: II 1 G EEx ia IIC T6
 16) только термометр сопротивления
 17) не для 2-проводной схемы, не для 2 x Pt100
 18) только термоэлементы
 19) Измерительный преобразователь TH01/TH01-Ex, TH02/TH02-Ex, TF12/TF12-Ex с параметризацией
 Измерительный преобразователь TR04/TR04-Ex с измерительными диапазонами стандарта (незашифрованный текст)
 20) не для измерительного наконечника с EEx ia IIC T6
 21) только для Pt100, измерительные диапазоны стандарта °C: -30/60, 0/60, 0/100, 0/120, 0/150, 0/200, 0/250, 0/300, 0/400, 0/600
 22) только для измерительного наконечника с EEx ia IIC T6

Другие версии по запросу

TSHD (SensyTemp WT Heavy Duty) – Измерители температуры для особо тяжелых условий эксплуатации с высверленной защитной трубкой и измерительным наконечником 10/10-3.28 RU

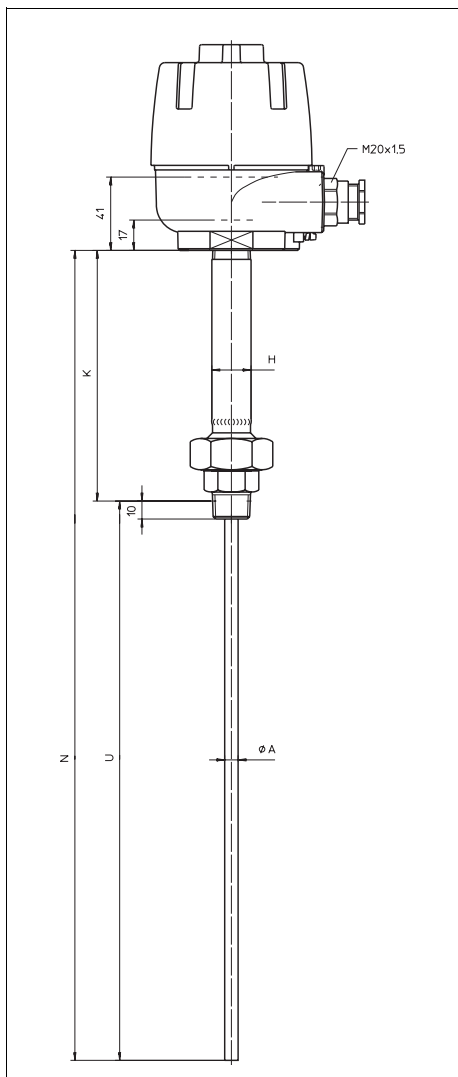
Информация для заказа (родолжение)													
Сенсор температуры		вымерта	1	7	9	10	11	12	13	14	15	16	Код
TSHD (SensyTemp TW Heavy Duty)		Номер для заказа	V10574-										
Присоединение процесса													
без фланца приваренного												0	
Фланец приваренный	1 1/2" 150 lbs. RF	1.4571 (A 316-Ti) (Grade L по запросу)											1
Фланец приваренный	1 1/2" 300 lbs. RF	1.4571 (A 316-Ti) (Grade L по запросу)											2
Фланец приваренный	2" 150 lbs. RF	1.4571 (A 316-Ti) (Grade L по запросу)											3
Опции													
Измерительный диапазон = (начальное значение...конечная стоимость °C)												23)	680
TAG-№. на высококачественной стали метку													490
Кабельный ввод 1 x 1/2" NPT													406
4-проводная схема TR04 / TR04-Ex													TMP

23) Измерительный преобразователь TS02/TS02-Ex, TH02/TH02-Ex, TF12/TF12-Ex с параметризацией
 Измерительный преобразователь TR04/TR04-Ex с измерительными диапазонами стандарта (незашифрованный текст)

Другие версии по запросу

Конструкция термометра

Пример



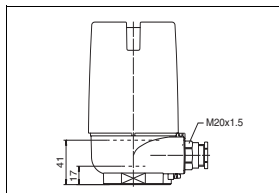
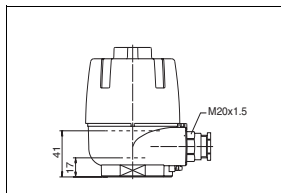
Соединительные головки

AGL алюминий

Покрытие эпоксидным лаком

AGLHD алюминий

Покрытие эпоксидным лаком с цифровым индикатором

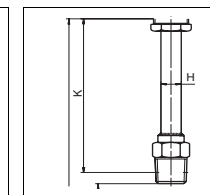
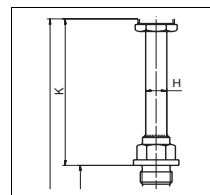
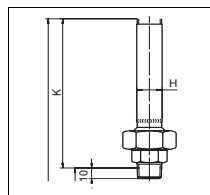
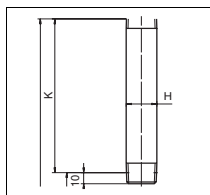


Продключение к технологическому процессу

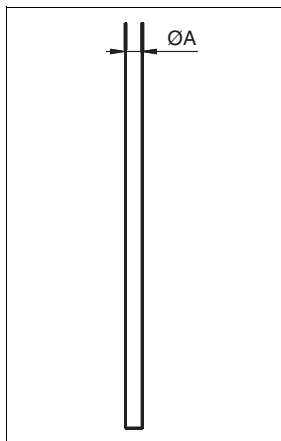
неразъемная
2 x 1/2"-NPT

разъемная
2 x 1/2"-NPT

с приваренной втулкой с резьбой
M18x1.5, G1/2" 1/2"-NPT



Наконечник термометра



Примечание:

Встраиваемый термометр SensyTemp ET предназначен для монтажа в подходящую защитную трубу.

Только при этом могут быть выполнены требования к взрывозащите и взрывонепроницаемости.

Пояснения к чертежам

- N = номинальная длина
- K = длина шейки
- U = монтажная длина
- H = диаметр шейки ≥ 14 мм
- E = диаметр верхушки защитной трубы

TSHD (SensyTemp WT Heavy Duty) – Измерители температуры для особо тяжелых условий эксплуатации, для монтажа в защитной трубке, с измерительным наконечником 10/10-3.28 RU

Информация для заказа					1-7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Код	
Сенсор температуры					Номер варианта														
TSHD (SensyTemp ET Heavy Duty)					Номер для заказа	V10575-													
Измерительный наконечник																			
Ø A = 6 мм					2														
Ø A = 3 мм					1														
Труба расширения																			
Тип	Защитная трубка	винтовая резьба галовкы	длина	материал															
неразделимо	1/2" NPT	1/2" NPT	K = 150 мм	нержавеющая сталь	Q														
разделимо	1/2" NPT	1/2" NPT	K = 150 мм	нержавеющая сталь	U														
Присоединение винтовой резьбы	M 18 x 1,5	M 24 x 1,5	K = 150 мм	нержавеющая сталь	D														
Присоединение винтовой резьбы	1/2" NPT	M 24 x 1,5	K = 150 мм	нержавеющая сталь	I														
Присоединение винтовой резьбы	G 1/2"	M 24 x 1,5	K = 150 мм	нержавеющая сталь	9														
Длина вставки																			
U = 125 мм						1													
U = 215 мм						2													
U = 365 мм						3													
U = ... мм по указанию (макс. 835 мм)						X													
Сединительн. головка																			
Кабельный ввод M20 x 1,5; IP 66/67/NEVA 4 X																			
Тип				материал															
AGL				алюминий, эпоксидная краска							G								
AGLHD	с индикатором			алюминий, эпоксидная краска	24)						K								
AGS				нержавеющая сталь							L								
AGSHD	с индикатором			нержавеющая сталь	24)						N								
Со взрывозащитой																			
макс. рабочая температура для Ex-областей 450 °C																			
Без взрывозащиты												0							
искробезопасность												1							
Взрывонепроницаемая оболочка												2							
II 1/2 G EEx d IIC T6																			
PTB 01 ATEX 2200 X																			
PTB 99 ATEX 1144																			
Класс точности																			
класс B												26)							
класс A от 0...250 °C												26) 27)							
класс 2												28)							
класс 1												28)							
Измерительный наконечник																			
1 x Pt 100, 2-проводная схема																			
рабочая температура -200...600 °C																			
1 x Pt 100, 3-проводная схема																			
рабочая температура -200...600 °C																			
1 x Pt 100, 4-проводная схема																			
рабочая температура -200...600 °C																			
2 x Pt 100, 2-проводная схема																			
рабочая температура -200...600 °C																			
2 x Pt 100, 3-проводная схема																			
рабочая температура -200...600 °C																			
1 x Тип K (Ni-CrNi)																			
рабочая температура -200...600 °C																			
2 x Тип K (Ni-CrNi)																			
рабочая температура -200...600 °C																			

Продолжение следующую сторону

24) Измерительный преобразователь для монтажа в головке сенсора необходимо (не с TF12)

25) 2 x Pt 100: II 1/2 G EEx ib IIC T6; другой: II 1 G EEx ia IIC T6

26) только термометр сопротивления

27) не для 2-проводной схемы, не для 2 x Pt100

28) только термоэлементы

29) только для измерительного наконечника 6 мм

Другие версии по запросу

TSHD (SensyTemp WT Heavy Duty) – Измерители температуры для особо тяжелых условий эксплуатации, для монтажа в защитной трубке, с измерительным наконечником 10/10-3.28 RU

Информация для заказа (родолжение)														
Сенсор температуры		Номер варианта		1	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Код
TSHD (SensyTemp ET Heavy Duty)		Номер для заказа		V10575-										
Измерительный преобразователь пдя монтажа в головке сенсора													30)	
Без														
TR04	твердая измерительная область	стандарт: 2- или 3-проводная схема												0
TH01	программируемо, ECOMESSAGE									31)	32)			1
TH02	программируемо, HART protocol									31)				7
TF12	PROFIBUS-PA									31)				9
TR04-Ex	твердая измерительная область	стандарт: 2- / 3-проводная схема												K
TH01-Ex	программируемо, ECOMESSAGE									32)	33)			A
TH02-Ex	программируемо, HART protocol									33)				G
TF12-Ex	PROFIBUS-PA									33)				J
Опции														
Измерительный диапазон = (начальное значение...конечная стоимость °C)													30)	
TAG-№. на высококачественной стали метку														
Кабельный ввод 1 x 1/2" NPT														
4-проводная схема TR04 / TR04-Ex														
														680
														490
														406
														TMP

- 30) Измерительный преобразователь TS02/TS02-Ex, TH02/TH02-Ex, TF12/TF12-Ex с параметризацией
Измерительный преобразователь TR04/TR04-Ex с измерительными диапазонами стандарта (незашифрованный текст)
- 31) не для измерительного наконечника с EEx ia IIC T6
- 32) только для Pt100, измерительные диапазоны стандарта °C: -30/60, 0/60, 0/100, 0/120, 0/150, 0/200, 0/250, 0/300, 0/400, 0/600
- 33) только для измерительного наконечника с EEx ia IIC T6

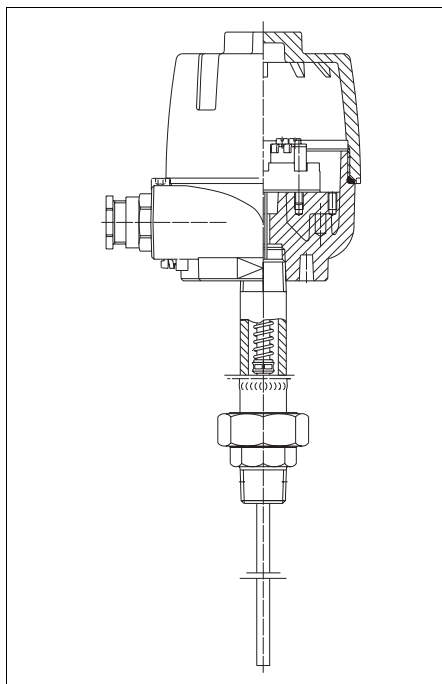
Другие версии по запросу

Исполнение с измерительным наконечником с центральной пружиной согласно стандарту США

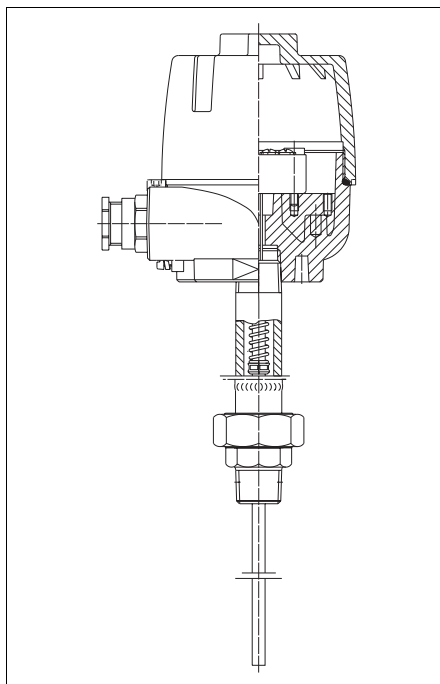
В этих исполнениях измерительный наконечник - как принято в США – устанавливается на пружине в шейку; поэтому эти исполнения интересны, прежде всего, для инжиниринга интернациональных проектов.

В этом исполнении измерительный наконечник является лишь ограниченно заменяемый, но благодаря боковому монтажу на головке обеспечивает хорошую удобочитаемость показаний дисплея.

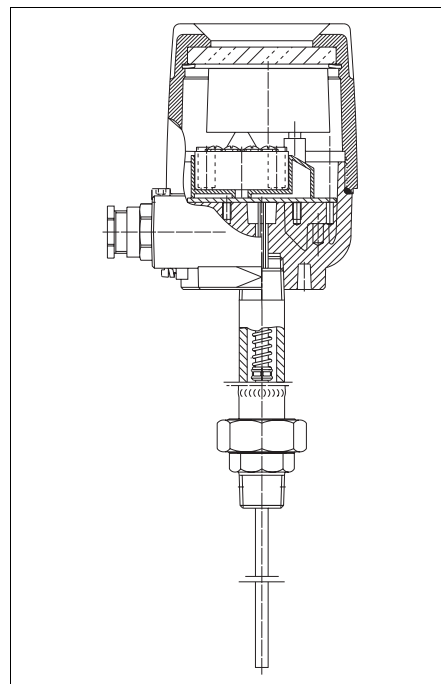
**Аксиальный монтаж на головке
с соединительным цоколем**



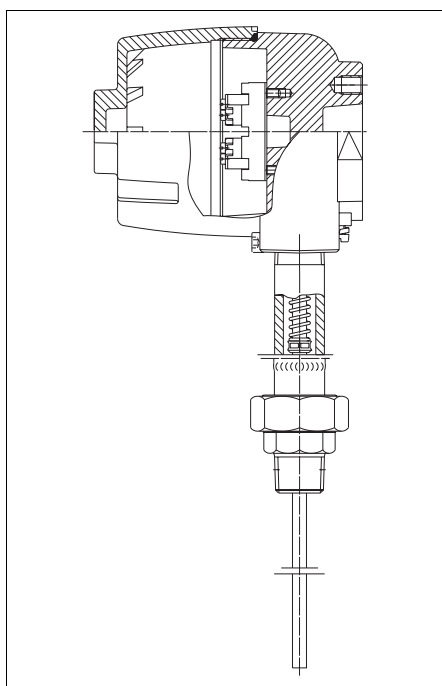
с измерительным преобразователем



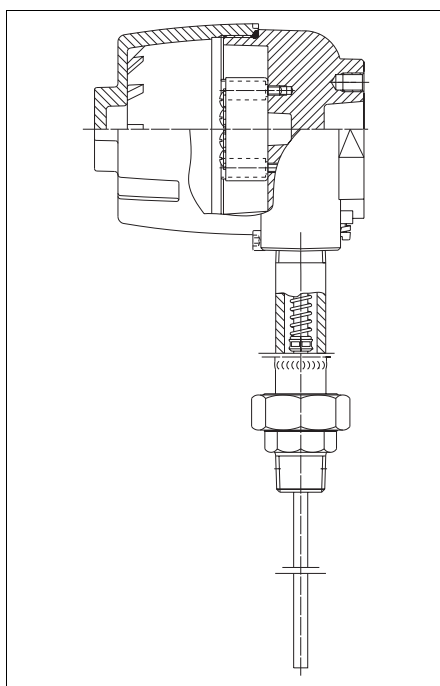
**с измерительным преобразователем и
цифровым индикатором**



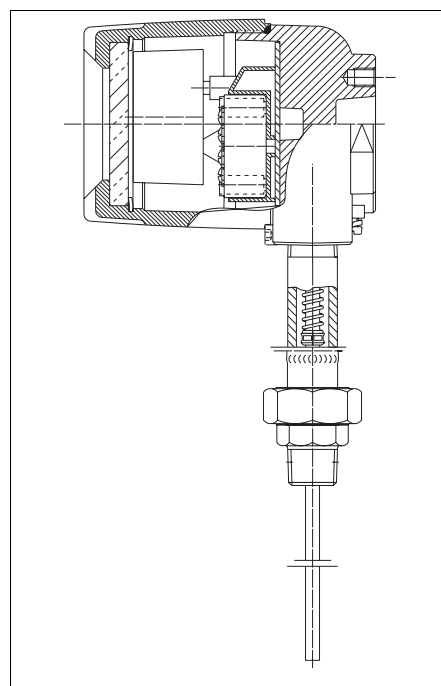
**Боковой монтаж на головке
с соединительным цоколем**



с измерительным преобразователем



**с измерительным преобразователем и
цифровым индикатором**



Компания ABB предлагает всеобъемлющие
и компетентные консультации
более чем в 100 странах мира.

www.abb.com

Постоянное улучшение продукции - политика
компании, поэтому ABB оставляет за собой право
вносить изменения в содержащуюся здесь информацию без извещения об этом.

Напечатано в ФРГ (01.2006)

© ABB 2006



Казахстан
ABB Ltd.
58, Abylai Khana Ave.
KZ-050004 Almaty
Тел.: +7 3272 58 38 38
Факс: +7 3272 58 38 39

Россия
ABB industrial & Building Systems Ltd.
23 Profsoyuznaya St.
RU-117997 Moscow
Тел.: +7 495 232 4146
Факс: +7 495 230 6348

Украина
ABB Ltd.
20A Gagarina Prosp.
61000 GSP Kharkiv
Тел.: +380 57 714 9790
Факс: +380 57 714 9791