

## Техническое описание

# Датчики температуры для оборудования в морском исполнении типа MBT 5560 со встроенным измерительным преобразователем



Датчик MBT 5560 сочетает в себе технические решения наших стандартных датчиков температуры, схему электрических соединений наших датчиков (преобразователей сигнала) давления типа MBS и новую электронную часть, в результате чего получился новый компактный датчик температуры с встроенным измерительным преобразователем.

MBT 5560 предназначен для агрессивной среды, требующей использования надежного, прочного и высокоточного оборудования.

В ассортименте имеется широкий выбор вариантов технологического присоединения и электрического подключения. Возможна поставка датчиков с удлиненной частью длиной 33 мм, обеспечивающей возможность измерения температур до 200 °С без опасности повреждения встроенной электронной части.

### Характерные особенности

- Предназначен для агрессивной среды, требующей использования надежного, прочного и высокоточного оборудования.
- Все металлические детали корпуса выполнены из нержавеющей стали (AISI 316)
- Выходные сигналы: 4 – 20 мА или пропорциональный 10 – 90% от напряжения питания
- Широкий выбор вариантов технологического присоединения и электрического подключения.
- Сверхкомпактная конструкция.
- Диапазон температуры измеряемой среды от -50 до 200 °С
- Имеются защитные гильзы для удобства монтажа
- Используется технология измерения Pt 1000

### Сертификаты соответствия

Lloyds Register of Shipping, LR  
 Germanischer Lloyd, GL  
 (без логотрического выхода)  
 Det Norske Veritas, DNV  
 (без логотрического выхода)  
 Registro Italiano Navale, RINA  
 Bureau Veritas, BV

Nippon Kaiji Kyokai, NKK  
 American Bureau of Shipping, ABS  
 Korean Register of Shipping, KRS  
 China Classification Society, CCS

## Технические характеристики

## Основные характеристики

Технологическое присоединение	См. стр. 3
Диапазоны измерения	Любое сочетание в пределах от -50 до 200 °С
Минимальный диапазон измерения	25 °С
Выходные сигналы	4 – 20 мА или пропорциональный 10 – 90% от напряжения питания
Электрическое подключение	См. стр. 4

## Эксплуатационные характеристики

Ø8 мм	Ориентировочное время реакции			
	Вода, 0,2 м/с		Воздух, 1 м/с	
	$t_{0,5}$	$t_{0,9}$	$t_{0,5}$	$t_{0,9}$
	10 с	35 с	95 с	310 с
Погрешность измерения	< ± 0.5% от верхнего предела измерений (типичная) < ± 1.0% от верхнего предела измерений (макс.)			
Макс. допустимое давление на защитную гильзу	100 бар			

## Электрические характеристики

	Номин. выходной сигнал (с защитой от короткого замыкания)	
	4 – 20 мА	пропорциональный 10 – 90% от напряжения питания
Напряжение питания ( $U_{пит.}$ ), с защитой от неправильной полярности	10 – 30 В пост. тока	4,75 – 8 В пост. тока 5 В пост. тока (номин.)
Потребляемый ток	–	< 4 мА при напряжении 5 В пост. тока
Сопротивление изоляции	> 100 МОм при напряжении 100 В пост. тока	> 100 МОм при напряжении 100 В пост. тока
Влияние напряжения питания на погрешность измерения	< ± 0.05% от верхнего предела измерений на 10 В	–
Макс. допустимый ток	30 мА	–
Выходное полное сопротивление	–	< 25 Ом
Сопротивление нагрузки [ $R_H$ ]	$R_H < (U_{пит.} - 10) / (0,02 \text{ A})$ Ом	$R_H > 5$ кОм при напряжении 5 В пост. тока

## Условия эксплуатации

Диапазон температур рабочей среды (макс. 120 °С для исполнения без удлинительной части)	-50 – 200 °С	
Диапазон допустимых температур для блока электроники <sup>1)</sup>	-40 – 85 °С	
Диапазон допустимых температур при транспортировке	-50 – 85 °С	
ЭМС (излучение)	EN 61000-6-3	
ЭМС (защита от электромагнитных излучений)	EN 61000-6-2	
Вибростойкость	Синусоидальная 15,9 мм-pp, 5 Гц – 25 Гц	–
	4 г, 25 Гц – 2 кГц	IEC 60068-2-6
	Случайная 7,5 г <sub>среднекв.</sub> , 5 Гц – 1 кГц	IEC 60068-2-34, IEC 60068-2-36
Ударостойкость	Удар 500 г в течение 1 мс	IEC 60068-2-27
	Свободное падение	IEC 60068-2-32
Класс защиты корпуса (в зависимости от типа электрического подключения)	См. стр. 4	

<sup>1)</sup> Температура блока электроники зависит от температуры рабочей среды, длины удлиненной части, температуры окружающей среды и скорости воздушного потока.

## Механические характеристики

Материалы	Материалы, контактирующие с измеряемой средой Корпус	Нерж. сталь 1.4571 (AISI 316 Ti) Нерж. сталь 1.4404 (AISI 316 L)
Чувствительный элемент		несменный
Масса нетто (в зависимости от конструкции)		0,1 – 0,15 кг

Коды для заказа

Тип		MBT 5560		Датчик	
<b>Диапазон измерения</b>	-50 – 200 °C	0			
<b>Выходной сигнал</b>	4 – 20 мА	0			
	Пропорциональный...10 – 90%	1			
<b>Защитная гильза, нерж. сталь 1.4571 (AISI 316 TI)</b>	Кислотостойкая сталь, ø8 мм (-50 – 200 °C)	0			
<b>Длина удлиненной части</b>	Отсутствует	0			
	33 мм	1			
<b>Длина погружной части</b>	50 мм		0050		
	80 мм		0080		
	100 мм		0100		
	120 мм		0120		
	150 мм		0150		
	200 мм		0200		
	250 мм		0250		
				1	
				4	
				5	
				6	
				A	
				9	
					1
					1
					0
					5
					0
					5
					0
					9
					9
					9

**Диапазон настройки измерительного преобразователя**

0 – 100 °C
0 – 150 °C
0 – 200 °C
-50 – 150 °C
-50 – 200 °C
Прочие

**Технологическое присоединение**

G 1/4 A
G 3/8 A
G 1/2 A
1/2 – 14 NPT
Прочие

**Электрическое подключение**

1	Разъем, EN 175301-803, резьба 9
4	Разъем AMP Ecosenseal, серия J, вилка (ответная часть не включена)
5	Экранированный кабель, 2 м
6	Разъем IEC 947-5-2, M12 x 1, вилка (ответная часть не включена)
A	Проволочный вывод
9	Прочие

Предпочтительные варианты

Допускается нестандартная комплектация датчиков. В этом случае, однако, могут вступать в силу требования в отношении минимального заказываемого количества датчиков. Для получения более подробной информации просим обращаться к местному дилеру компании Danfoss.

**Электрическое подключение**

Разъем EN 175301-803	Разъем AMP Ecosenseal, серия J (вилка)	Разъем IEC 947-5-2 M12 x 1	Проволочный вывод	Экранированный кабель, 2м
<b>Класс защиты корпуса</b>				
IP65	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
<b>Материалы</b>				
Стеклонаполненный полиамид, ПА 6.6	Стеклонаполненный полиамид, ПА 6.6	Стеклонаполненный полиамид, ПА 6.6	Стеклонаполненный полиамид, ПА 6.6	ПУ
<b>Подключение датчика с выходным сигналом 4 – 20 МА (2-проводное)</b>				
Контакт 1: питание «+» Контакт 2: питание «-» Контакт 3: не задействован Заземление: не подсоединяется к корпусу MBT	Контакт 1: питание «+» Контакт 2: питание «-» Контакт 3: не задействован	Контакт 1: питание «+» Контакт 2: не задействован Контакт 3: не задействован Контакт 4: питание «-»	Красный: питание «+» Черный: питание «-»	Красный: питание «+» Белый: питание «-» Красный/черный: не задействован Экран: не подсоединяется к корпусу MBT
<b>Подключение датчика с пропорциональным выходом 10 – 90% (3-проводное)</b>				
Контакт 1: питание «+» Контакт 2: питание «-» Контакт 3: выход Заземление: не подсоединяется к корпусу MBT	Контакт 1: питание «+» Контакт 2: питание «-» Контакт 3: выход	Контакт 1: питание «+» Контакт 2: не задействован Контакт 3: выход Контакт 4: питание «-»	Красный: питание «+» Черный: питание «-» Синий: выход	Красный: питание «+» Белый: питание «-» Красный/черный: выход Экран: не подсоединяется к корпусу MBT

**Размеры**

Проволочный вывод	Разъем AMP Ecosenseal, серия J (вилка)	Разъем IEC 947-5-2 M12 x 1, 4-контактный	Разъем EN 175301-803, резьба 9	Экранированный кабель, 2 м
E= длина наружной части L= Длина вставки H = 9 мм				