

## Техническое описание

## Датчики температуры для промышленного применения типа MBT 3560 со встроенным измерительным преобразователем



Датчик MBT 3560 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 со встроенным измерительным преобразователем. MBT 3560 предназначен для агрессивной промышленной 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 °C без опасности повреждения встроенной электронной части.

**Характерные особенности**

- Предназначен для агрессивной промышленной 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 °C
- Имеются защитные гильзы для удобства монтажа
- Используется технология измерения Pt 1000

## Технические характеристики

## Основные характеристики

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

## Эксплуатационные характеристики

|                                              | Ориентировочное время реакции                                                                       |           |               |           |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|-----------|
|                                              | Вода, 0,2 м/с                                                                                       |           | Воздух, 1 м/с |           |
|                                              | $t_{0,5}$                                                                                           | $t_{0,9}$ | $t_{0,5}$     | $t_{0,9}$ |
| Ø8 мм                                        | 10 с                                                                                                | 35 с      | 95 с          | 310 с     |
| Погрешность измерения                        | < ± 0,5% от верхнего предела измерений (типичная)<br>< ± 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<br>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 °C для исполнения без удлиненной части) | -50 – 200 °C                                        |                                |
| Диапазон допустимых температур для блока электроники <sup>1)</sup>                   | -40 – 85 °C                                         |                                |
| Диапазон допустимых температур при транспортировке                                   | -50 – 85 °C                                         |                                |
| ЭМС (излучение)                                                                      | EN 61000-6-3                                        |                                |
| ЭМС (защита от электромагнитных излучений)                                           | EN 61000-6-2                                        |                                |
| Вибростойкость                                                                       | Синусоидальная 15,9 mm-pp, 5 Гц – 25 Гц             | –                              |
|                                                                                      | 4 g, 25 Гц – 2 кГц                                  | IEC 60068-2-6                  |
|                                                                                      | Случайная 7,5 g <sub>среднекв.</sub> , 5 Гц – 1 кГц | IEC 60068-2-34, IEC 60068-2-36 |
| Ударостойкость                                                                       | Удар 500 g 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 элемента удлинения, температуры окружающей среды и скорости воздушного потока.

## Механические характеристики

|                                            |                                                      |                                                                     |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Материалы                                  | Детали, контактирующие с измеряемой средой<br>Корпус | Нерж. сталь 1.4571 (AISI 316 Ti)<br>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 3560                                   | Датчик |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------|
| Диапазон измерения                                                | -50 – 200 °C                               | 0      |
| Выходной сигнал                                                   | 4 – 20 мА                                  | 0      |
| Пропорциональный...10 – 90%                                       |                                            | 1      |
| Защитная гильза, нерж. сталь 1.4571 (AISI 316 TI)                 | Кислотостойкая сталь, Ø8 мм (-50 – 200 °C) | 0      |
| Длина удлинительной части                                         | Отсутствует                                | 0      |
| 33 мм                                                             |                                            | 1      |
| Длина погружной части                                             | 0050 мм                                    | 0050   |
| 80 мм                                                             |                                            | 0080   |
| 100 мм                                                            |                                            | 0100   |
| 120 мм                                                            |                                            | 0120   |
| 150 мм                                                            |                                            | 0150   |
| 200 мм                                                            |                                            | 0200   |
| 250 мм                                                            |                                            | 0250   |
| Диапазон настройки измерительного преобразователя                 | 0 – 100 °C                                 | 1      |
| 0 – 150 °C                                                        |                                            | 1      |
| 0 – 200 °C                                                        |                                            | 5      |
| -50 – 150 °C                                                      |                                            | 4      |
| -50 – 200 °C                                                      |                                            | 2      |
| Прочие                                                            |                                            | 9      |
| Технологическое присоединение                                     | G 1/4 A                                    | 0      |
| G 3/8 A                                                           |                                            | 1      |
| G 1/2 A                                                           |                                            | 2      |
| 1/2 – 14 NPT                                                      |                                            | 7      |
| Прочие                                                            |                                            | 9      |
| Электрическое подключение                                         | Разъем EN 175301-803, резьба 9             | 1      |
| Разъем AMP Econoseal, серия J, вилка (ответная часть не включена) |                                            | 4      |
| Экранированный кабель, 2 м                                        |                                            | 5      |
| Разъем IEC 947-5-2, M12 × 1, вилка (ответная часть не включена)   |                                            | 6      |
| Разделанные кабельные выводы                                      |                                            | A      |
| Проволочный вывод                                                 |                                            | 9      |

■ 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 Ecnoseal, серия J (вилка) | Разъем IEC 947-5-2 M12 × 1 | Проволочные выводы | Экранированный кабель, 2 м |
|----------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------------|
|                      |                                      |                            |                    |                            |

| Класс защиты корпуса |       |       |       |       |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|
| IP65                 | IP 67 | IP 67 | IP 67 | IP 67 |

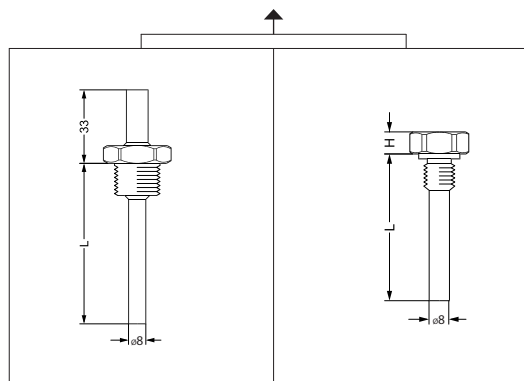
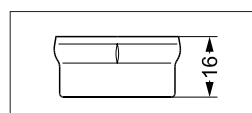
| Материалы                          |                                    |                                    |                                    |    |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----|
| Стеклонаполненный полиамид, ПА 6.6 | Стеклонаполненный полиамид, ПА 6.6 | Стеклонаполненный полиамид, ПА 6.6 | Стеклонаполненный полиамид, ПА 6.6 | ПУ |

| Подключение датчика с выходным сигналом 4 – 20 мА (2-проводное)                                                               |                                                                                |                                                                                                              |                                             |                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Контакт 1: питание «+»<br>Контакт 2: питание «-»<br>Контакт 3: не задействован<br>Заземление: не подсоединяется к корпусу MBT | Контакт 1: питание «+»<br>Контакт 2: питание «-»<br>Контакт 3: не задействован | Контакт 1: питание «+»<br>Контакт 2: не задействован<br>Контакт 3: не задействован<br>Контакт 4: питание «-» | Красный: питание «+»<br>Черный: питание «-» | Красный: питание «+»<br>Белый: питание «-»<br>Красный/белый: не задействованы<br>Экран: не подсоединяется к корпусу MBT |

| Подключение датчика с пропорциональным выходом 10 – 90% (3-проводное)                                               |                                                                      |                                                                                                    |                                                             |                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Контакт 1: питание «+»<br>Контакт 2: питание «-»<br>Контакт 3: выход<br>Заземление: не подсоединяется к корпусу MBT | Контакт 1: питание «+»<br>Контакт 2: питание «-»<br>Контакт 3: выход | Контакт 1: питание «+»<br>Контакт 2: не задействован<br>Контакт 3: выход<br>Контакт 4: питание «-» | Красный: питание «+»<br>Черный: питание «-»<br>Синий: выход | Красный: питание «+»<br>Белый: питание «-»<br>Красный/черный: выход<br>Экран: не подключается к корпусу MBT |

## Размеры

| Проволочные выводы | Разъем AMP Ecnoseal, серия J (вилка) | Разъем IEC 947-5-2 M12 × 1, 4-контактный | Разъем EN 175301-803, Pg 9 | Экранированный кабель, 2 м |
|--------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                    |                                      |                                          |                            |                            |



L = длина погружной части  
H = 9 мм

Danfoss не несет ответственности за возможные ошибки в каталогах, брошюрах и других печатных материалах. Danfoss оставляет за собой право вносить изменения в продукцию без предварительного уведомления. Это относится также к уже заказанной продукции, если только вносимые изменения не требуют соответствующей коррекции уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в данном документе являются собственностью соответствующих компаний. Название и логотип Danfoss являются собственностью компании Danfoss A/S. Все права защищены.