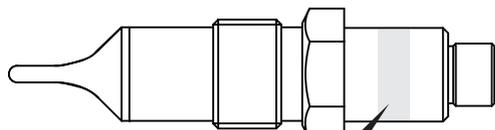


Руководство по эксплуатации

Заводская табличка



Version	■ Тип датчика
Matr.	■ Каталожный номер
Output	■ Выход, аналоговый, по желанию клиента
Tag	■ Идентификационный номер, определяется клиентом
Prog	■ Программирование, с учетом требований клиента
S/N	■ Серийный номер
Date	■ Дата изготовления
	■ Не выбрасывайте изделие вместе с бытовыми отходами
	■ Соответствие директивам ЕС

TER8

Термометр сопротивления, устанавливаемый заподлицо и с минимальным углублением

Оглавление

1. Безопасность.....	11	7. Конфигурирование	14
2. Конструкция и принцип действия	11	8. Устранение неполадок	15
3. Знаки	12	9. Очистка, техобслуживание и ремонт	15
4. Транспортировка и хранение	12	10. Утилизация	15
5. Монтаж	12	11. Принадлежности	15
6. Подключение к электросети	14	12. Технические характеристики	16

1. Безопасность

Использование по назначению

Датчик предназначен для измерения температуры жидкостей и твердых веществ в диапазоне от -40 до 135°C .

Датчик следует использовать только со средами, к воздействию которых устойчив материал корпуса и наконечник датчика.

Квалификация персонала

Привлекайте к работе только сотрудников, которые обучены для выполнения таких задач. В частности это касается монтажа, установки, конфигурирования и устранения неполадок. Убедитесь, что персонал изучил данное руководство.

Техническое состояние

Используйте датчик только при условии, что он находится в безупречном техническом состоянии.

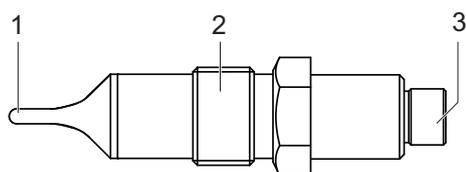
Используйте только принадлежности от компании Baumer.

При использовании принадлежностей от других производителей компания Baumer не несет ответственности за последствия.

Опасность получения ожогов при горячей среде

Корпус датчика во время работы может нагреваться до температуры выше 50°C . При работе с горячей средой принимайте меры во избежание ожогов.

2. Конструкция и принцип действия



- 1 Наконечник датчика PEEK
- 2 Технологическое соединение
- 3 Электрическое соединение M12-A

В компактном датчике температуры TER8 используется технология RTD. Благодаря наконечнику PEEK датчик можно использовать в технологических процессах с особыми требованиями к гигиене. Сигнал на выходе – сигнал Pt100, при встроенном измерительном преобразователе температуры – токовый сигнал на $4 \dots 20 \text{ mA}$.

Термометр сопротивления, устанавливаемый заподлицо и с минимальным углублением

3. Знаки

3.1 Знаки в предупреждающих указаниях

Знак	Сигнальное слово	Пояснение
	ОПАСНОСТЬ	Ситуации, в которых неизбежными последствиями являются смерть или тяжелые травмы.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Ситуации, в которых возможными последствиями являются смерть или тяжелые травмы.
	ОСТОРОЖНО	Ситуации, в которых возможными последствиями являются легкие травмы и травмы средней тяжести.
	ВНИМАНИЕ	Материальный ущерб

3.2 Допуски



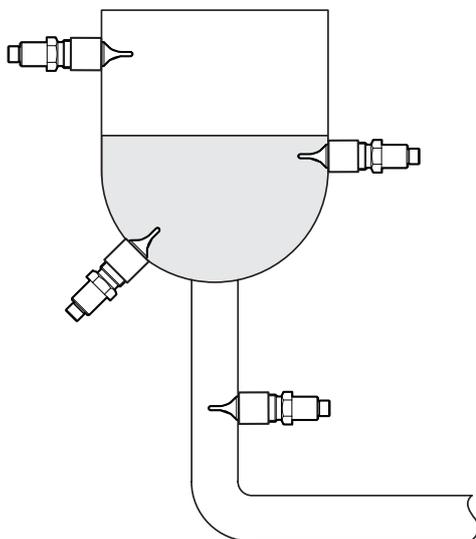
Соответствие стандарту 3-A Sanitary Standard обеспечивается только при использовании подходящих принадлежностей для монтажа. На этих компонентах есть логотип 3-A.

4. Транспортировка и хранение

- ▶ Проверьте упаковку и датчик на предмет повреждений.
- ▶ При обнаружении повреждений: не используйте датчик.
- ▶ Датчик всегда хранить в защищенном от ударов месте.
 Диапазон температуры хранения:
 –50 ... +85 °C
 Относительная влажность воздуха: < 98 %

5. Монтаж

5.1 Условия монтажа



Датчик может размещаться в произвольной точке емкости или трубопровода.

TER8

Термометр сопротивления, устанавливаемый заподлицо и с минимальным углублением

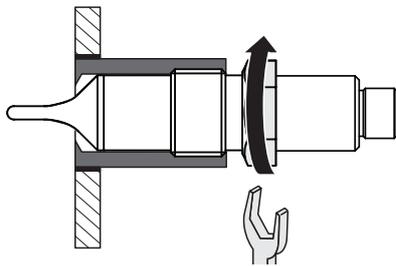
5.2 Монтаж TER8



ОПАСНОСТЬ

Вредные вещества: опасность для здоровья

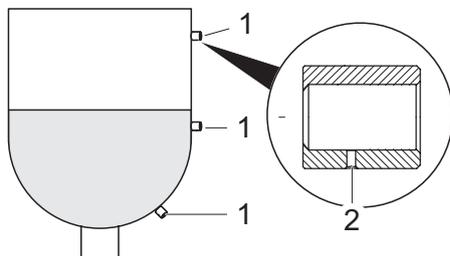
- ▶ Используйте только приварные муфты или адаптеры Baumer.
- ▶ Используйте средства индивидуальной защиты, предназначенные для работы с опасными веществами (например, кислотами и щелочными растворами).
- ▶ Не уплотняйте технологические соединения тефлоновой лентой или эластомером.
- ▶ Перед монтажом опорожните емкость и трубопроводы.



- ▶ Проверьте герметичность муфты.
- ▶ Проверьте герметичность штекера M12.

- ✓ Отверстие для монтажа датчика расположено так, что к нему можно легко получить доступ
- ▶ Смонтируйте приварную муфту или адаптер следующим образом:
 - Метка 3-A или стрелка направлена вверх
 - Внутри заподлицо с передней панелью
- ▶ Отполируйте сварной шов до $Ra \leq 0,8$ мкм.
- ▶ Вкрутите датчик.
Момент затяжки: 10 ... 15 Н·м

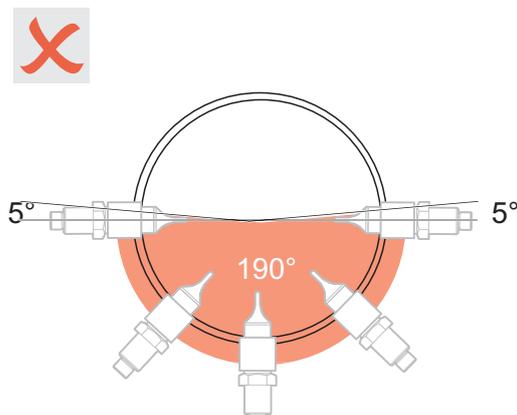
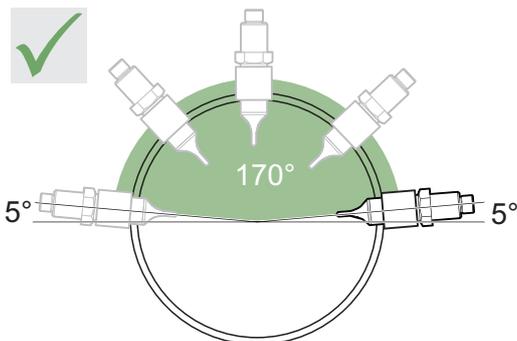
Пример монтажа с приварной муфтой ZPW3-321



- 1 ZPW3-321
- 2 Сливное отверстие

Пример монтажа с приварной муфтой ZPW2-326

Некоторые приварные муфты (например, ZPW2-326) должны устанавливаться под правильным углом для обеспечения автоматического дренажа.



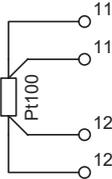
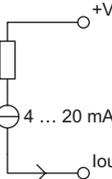
Термометр сопротивления, устанавливаемый заподлицо и с минимальным углублением

6. Подключение к электросети

- ✓ Применяется напряжение от 8 до 35 В постоянного тока.
- ▶ Отключите питание.
- ▶ Подключите датчик в соответствии с назначением контактов.

M12-A, 4 контакта

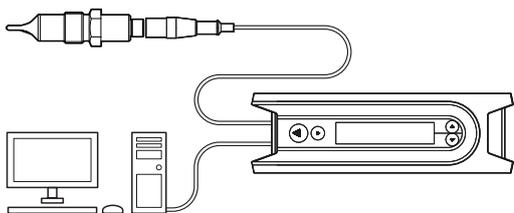


Выходной сигнал	Схема замещения	Функция	Контакт
Pt100 (4 провода)		Pt100 11	1, 2
		Pt100 12	3, 4
		Заземление	Резьба штекера
4—20 мА (2 провода), Iout на контакте 2		+Vs	1
		Iout	2
		n.c.	3, 4
		Заземление	Резьба штекера
4—20 мА (2 провода), Iout на контактах 2 и 3 (опция А)		+Vs	1
		Iout	2, 3
		n.c.	4
		Заземление	Резьба штекера

7. Конфигурирование

Конфигурирование с помощью FlexProgrammer и ПК

- ▶ Подсоедините FlexProgrammer к датчику кабелем с белым коннектором.
- ▶ Подсоедините FlexProgrammer к ПК и настройте параметры (см. руководство FlexProgrammer).



Настройки:

- диапазон температур;
- единица измерения;
- коррекция показания датчика;
- Затухание сигнала
- настройка значения для срабатывания сигнала тревоги.

Измерение в режиме реального времени:

- график изменения температуры;
- регистрация данных

8. Устранение неполадок

Неполадка	Причина	Мера
Нет сигнала от измерительного преобразователя	Датчик подключен неправильно	▶ Проверьте штекер и питание.
	Короткое замыкание	▶ Устраните короткое замыкание.
	Ошибка устройства	▶ Демонтируйте датчик и отправьте в компанию Baumer.
Ошибочный сигнал от измерительного преобразователя	Неподходящий диапазон температур	▶ Проверьте диапазон конечных значений с помощью FlexProgram.

9. Очистка, техобслуживание и ремонт

Очистка

- ▶ Очищайте, дезинфицируйте или стерилизуйте датчик по мере необходимости (CIP/SIP).

Ремонт

- ▶ Не ремонтируйте датчик самостоятельно.
- ▶ В случае повреждения датчика отправьте его в компанию Baumer.

Техобслуживание

Регулярное техобслуживание не требуется.

10. Утилизация



- ▶ Не выбрасывайте изделие вместе с бытовыми отходами.
- ▶ Отсортируйте материалы и утилизируйте их в соответствии с предписаниями, действующими в вашей стране.

11. Принадлежности

Детали для монтажа и другие принадлежности можно найти на сайте www.baumer.com.

Термометр сопротивления, устанавливаемый заподлицо и с минимальным углублением

12. Технические характеристики

12.1 Датчик

Условия окружающей среды

Рабочая температура –40 ... 85 °C

Температура хранения –50 ... 85 °C

Степень защиты
(EN 60529) ■ IP67

Влажность < 98%, допускается конденсация

Колебания (синусоидальные)
(EN 60068-2-6) 1,6 мм p-p (2 ... 25 Гц), 4 g (25 ... 100 Гц), 1 октава/мин

Сенсорный элемент, Pt100 DIN EN 60751

1/1 DIN класс B ± (0,3 + 0,005 x t) °C

1/3 DIN класс B ± 1/3 x (0,3 + 0,005 x t) °C

1/6 DIN класс B ± 1/6 x (0,3 + 0,005 x t) °C

1/1 DIN класс A ± (0,15 + 0,002 x t) °C

Время срабатывания

0 мм, установка заподлицо ■ T50: ≤ 9,0 с
■ T90: ≤ 66,0 с

20 мм ■ T50: ≤ 2,5 с
■ T90: ≤ 6,5 с

50 мм ■ T50: ≤ 2,7 с
■ T90: ≤ 6,7 с

Технологическое соединение

Варианты подключения ■ G 1/2 A, в соответствии с нормами гигиены
■ Другие варианты с адаптером (см. принадлежности на сайте www.baumer.com)

Материал ■ AISI 316L (1.4404)

Компоненты, вступающие в контакт с продуктом во время технологического процесса
Материал: ■ PEEK
Шероховатость поверхности: ■ Ra < 0,8 µm

Длина погружения ■ 0 мм, установка заподлицо
■ 20 мм
■ 50 мм

Условия технологического процесса

Технологическая температура ■ –40 ... 115 °C
■ макс. 135 °C (t < 1 ч)

Технологическое давление ■ –1 ... 10 бар (–40 ... 115 °C)
■ –1 ... 5 бар (115 ... 135 °C, t < 1 ч)

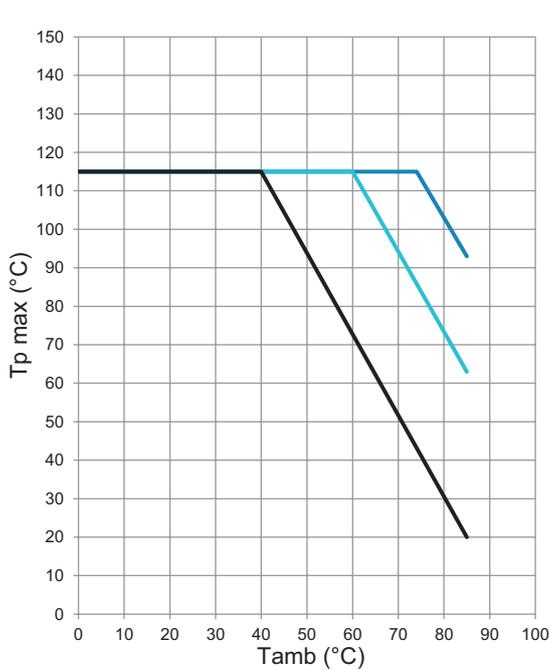
Технологическая температура ■ –40 ... 115 °C
■ макс. 135 °C (t < 1 ч)

TER8

Термометр сопротивления, устанавливаемый заподлицо и с минимальным углублением

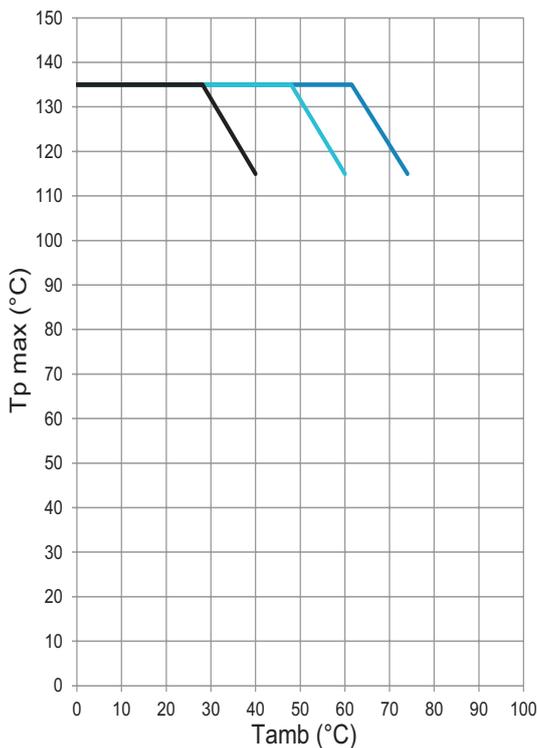
Воздействие температуры окружающей среды на технологическую температуру

Непрерывно



- Vs ≤ 15 V
 - Vs ≤ 24 V
 - Vs ≤ 35 V
- Tamb Температура окружающей среды
Tr Технологическая температура

Временно (t < 1 ч)



- Vs ≤ 15 V
 - Vs ≤ 24 V
 - Vs ≤ 35 V
- Tamb Температура окружающей среды
Tr Технологическая температура

Термометр сопротивления, устанавливаемый заподлицо и с минимальным углублением

12.2 Измерительный преобразователь

Питание		Выходной сигнал	
Диапазон рабочего напряжения	8 ... 35 В, постоянный ток	Выход тока	4—20 мА (2 провода)
Защита от неправильной полярности	Да	Шунтовое сопротивление	<ul style="list-style-type: none"> ■ $R_s \leq 680 \text{ Ом}$ ($V_s = 24 \text{ В}$ постоянного тока) ■ $R_s \leq (V_s - 8 \text{ В}) / 0,023 \text{ А}$
Время запуска	< 20 с	Мин. диапазон изменений выходного напряжения	25 °С
Заводские настройки		Время сканирования	0,5 с
Диапазон вывода	0 ... 150 °С	Затухание сигнала	0,0—30,0 с (программируется)
Пределы силы тока	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нижний: 3,5 мА ■ Верхний: 20,5 мА 	Макс. погрешность преобразования	$\pm 0,25 \text{ °С}$
Выход при ошибке датчика	23 мА	Макс. погрешность вывода	$\pm 0,1 \text{ \% FS} (\pm 0,016 \text{ мА})$
Затухание сигнала	0,0 с	Дрейф температуры (под воздействием окружающей среды)	<ul style="list-style-type: none"> ■ $< \pm 0,003\% \text{ FS/ °С}$, тип. ■ $< \pm 0,01\% \text{ FS/ °С}$, макс.