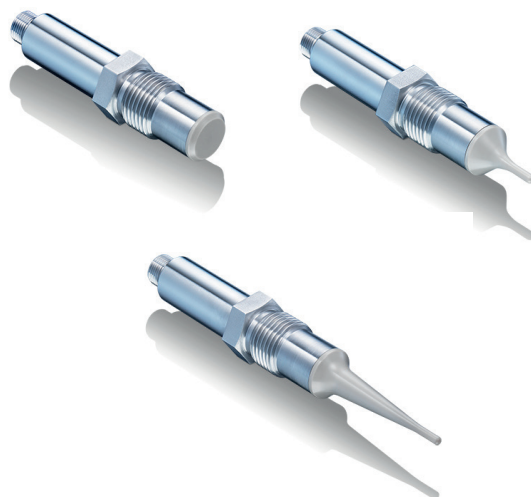


TER8

Front-flush and low-invasive resistance
thermometers

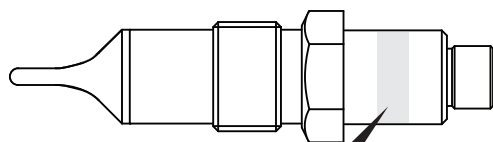




PL	Instrukcja obsługi	3
RU	Руководство по эксплуатации	11
ZH	操作手册	19


TER8

Front-flush and low-invasive resistance
thermometers

Tabliczka znamionowa / Заводская табличка / 铭牌



Version	■ Typ czujnika
Matr.	■ Numer materiału
Output	■ Wyjście, analogowe, zależnie od klienta
Tag	■ Numer identyfikacyjny, zależnie od klienta
Prog	■ Programowanie, zależnie od klienta
S/N	■ Numer seryjny
Date	■ Data produkcji
	■ Nie wyrzucać razem z odpadami z gospodarstwa domowego
	■ Zgodność z dyrektywami UE

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 EC

Version	■ 传感器类型
Matr.	■ 材料编号
Output	■ 输出, 模拟, 客户定制
Tag	■ 识别码, 客户定制
Prog	■ 编程, 客户定制
S/N	■ 序列号
Date	■ 生产日期
	■ 不要与家庭垃圾一起处置
	■ 符合欧盟指令

TER8

Termometry rezystancyjne z czołem płaskim o małej głębokości zanurzenia

Spis treści

1. Bezpieczeństwo	3	7. Konfiguracja	6
2. Budowa i działanie	3	8. Usuwanie usterek	7
3. Symbole	4	9. Czyszczenie, konserwacja i naprawy	7
4. Transport i przechowywanie	4	10. Utylizacja	7
5. Montaż	4	11. Akcesoria	7
6. Podłączenie elektryczne	6	12. Dane techniczne	8

1. Bezpieczeństwo

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Czujnik służy do pomiaru temperatur cieczy i ciał stałych w zakresie $-40 \dots 135 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Czujnik może być stosowany w mediach, na które odporne są materiał obudowy i wierzchołek czujnika.

Kwalifikacje personelu

Należy korzystać wyłącznie z personelu przeszkolonego w zakresie opisanych czynności. Dotyczy to w szczególności montażu, instalacji, konfiguracji i usuwania usterek.

Upewnić się, że personel przeczytał i zrozumiał niniejszą instrukcję.

Stan techniczny

Czujnika można używać wyłącznie wtedy, gdy jest on w nienagannym stanie technicznym.

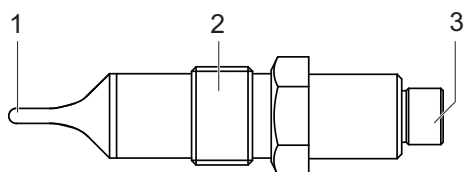
Stosować wyłącznie akcesoria firmy Baumer.

Firma Baumer nie ponosi odpowiedzialności za akcesoria innych producentów.

Niebezpieczeństwo oparzeń spowodowanych przez gorące media

Obudowa czujnika może podczas pracy rozgrzać się do ponad 50°C . Jeśli stosowane są gorące media, zadbać o odpowiednią ochronę przed oparzeniami.

2. Budowa i działanie




- 1 Wierzchołek czujnika PEEK
- 2 Przyłącze procesowe
- 3 Podłączenie elektryczne M12-A

Kompaktowy czujnik temperatury TER8 bazuje na technologii RTD. Czujnik dzięki swojemu wierzchołkowi PEEK może być stosowany w procesach higienicznych. Sygnał wyjściowy to sygnał Pt100, wzgl., w przypadku zintegrowanego przetwornika pomiarowego temperatury z $4 \dots 20 \text{ mA}$.

Termometry rezystancyjne z czołem płaskim o małej
głębokości zanurzenia

3. Symbole

3.1 Symbole użyte we wskazówkach ostrzegawczych

Symbol	Hasło	Wyjaśnienie
	NIEBEZPIECZEŃSTWO	Oznacza sytuację, która prowadzi do śmierci lub ciężkich obrażeń.
	OSTRZEŻENIE	Oznacza sytuację, która może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.
	OSTROŻNIE	Oznacza sytuację, która może prowadzić do lekkich lub umiarkowanych obrażeń.
	UWAGA	Możliwość wystąpienia szkód rzeczowych

3.2 Aprobaty



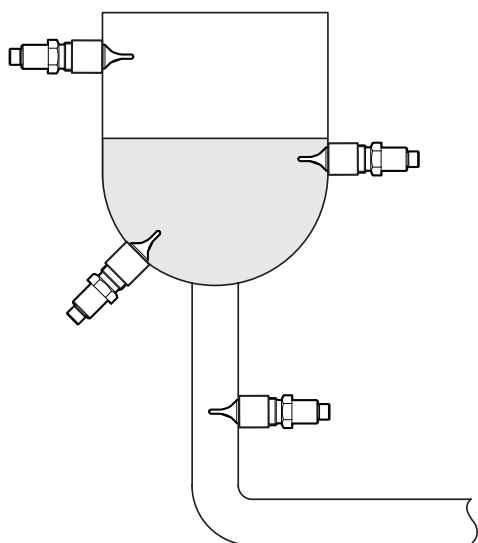
Wymagania „3-A Sanitary Standard” spełnione są tylko w połączeniu z określonymi akcesoriami montażowymi. Elementy te są oznaczone logo 3-A.

4. Transport i przechowywanie

- ▶ Sprawdzić opakowanie i czujnik pod kątem uszkodzeń.
- ▶ W przypadku stwierdzenia uszkodzeń: Nie używać czujnika.
- ▶ Czujnik należy przechowywać w miejscu, w którym będzie zabezpieczony przed wstrząsem.
Zakres temperatury przechowywania:
–50 ... +85 °C
Wilgotność względna powietrza: < 98 %

5. Montaż

5.1 Warunki montażowe



Czujnik można zamontować w dowolnym punkcie pojemnika lub przewodu rurowego.

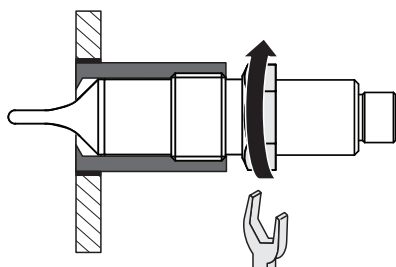
5.2 Montaż TER8



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Obrażenia spowodowane przez niebezpieczne media

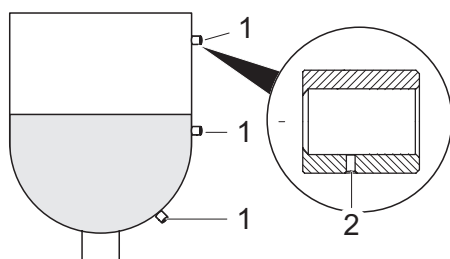
- ▶ Stosować wyłącznie mufy spawalnicze oraz adaptery firmy Baumer.
- ▶ Nosić wyposażenie ochronne zabezpieczające przed niebezpiecznymi mediami (np. kwasami, zasadowymi roztworami).
- ▶ Nie uszczelniać złączy procesowych taśmą teflonową ani materiałami elastomerowymi.
- ▶ Przed montażem czujnika opróżnić zbiornik i przewody rurowe.



- ▶ Sprawdzić szczelność mufy.
- ▶ Sprawdzić szczelność wtyku M12.

- ✓ Otwór montażowy czujnika musi być łatwo dostępny
- ▶ Mufę spawalniczą lub adapter należy zamontować w następujący sposób:
 - Oznaczenie 3-A lub strzałka skierowana jest ku górze
 - Wyrównanie wewnątrz z frontem
- ▶ Wygładzić spoinę do $Ra \leq 0,8 \mu m$.
- ▶ Przykręcić czujnik.
Moment dokręcania: 10 ... 15 Nm

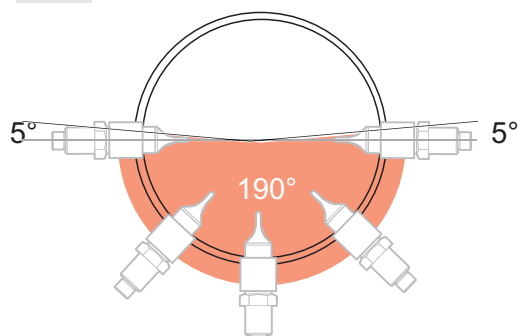
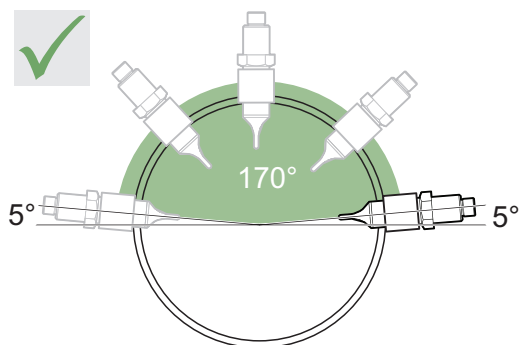
Przykład montażu z mufą spawalniczą ZPW3-321



- 1 ZPW3-321
- 2 Otwór przeciekowy

Przykład montażu z mufą spawalniczą ZPW2-326

Niektóre mufy spawalnicze (np. ZPW2-326) należy zamontować pod odpowiednim kątem w celu umożliwienia automatycznego drenażu.

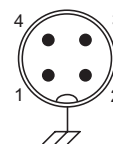


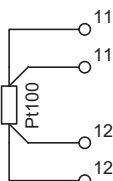

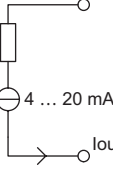
Termometry rezystancyjne z czołem płaskim o małej głębokości zanurzenia

6. Podłączenie elektryczne

- ✓ Dostępne jest zasilanie napięciem 8 ... 35 V DC
- ▶ Wyłączyć napięcie robocze.
- ▶ Podłączyć czujnik zgodnie z przyporządkowaniem przyłączy.

M12-A, 4 piny

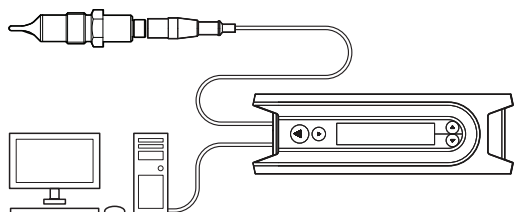


Sygnał wyjściowy	Schemat podłączenia	Funkcja	Pin
Pt100 (4-przewodowe)		Pt100 11 Pt100 12 Masa obudowy	1, 2 3, 4 Gwint wtyku
4 ... 20 mA (2-przewodowy), Iout na pinie 2		+Vs Iout n.c. Masa obudowy	1 2 3, 4 Gwint wtyku
4 ... 20 mA (2-przewodowy), Iout na pinach 2 i 3 (opcja „A”)		+Vs Iout n.c. Masa obudowy	1 2, 3 4 Gwint wtyku

7. Konfiguracja

Konfiguracja za pomocą narzędzia FlexProgrammer i komputera

- ▶ Podłączyć narzędzie FlexProgrammer za pomocą kabla do białego przyłącza czujnika.
- ▶ Podłączyć narzędzie FlexProgrammer do komputera i ustawić parametry (patrz instrukcja obsługi FlexProgrammer).



Konfiguracje:

- Zakres temperatury
- Jednostka pomiarowa
- Offset czujnika
- Tłumienie
- Ustawienie wartości alarmowej

Pomiar online

- Krzywa temperatury
- Rejestrowanie danych

TER8

Termometry rezystancyjne z czołem płaskim o małej głębokości zanurzenia

8. Usuwanie usterek

Usterka	Przyczyna	Postępowanie
Brak sygnału z przetwornika pomiarowego	Czujnik nie jest prawidłowo podłączony	▶ Sprawdzić wtyk i zasilanie elektryczne.
	Zwarcie	▶ Usunąć zwarcie.
	Błąd urządzenia	▶ Zdemontować czujnik i odesłać go do firmy Baumer.
Błędny sygnał z przetwornika pomiarowego	Nieprawidłowy zakres temperatury	▶ Sprawdzić zakres wartości końcowych za pomocą FlexProgram.

9. Czyszczenie, konserwacja i naprawy

Czyszczenie

- ▶ W razie potrzeby oczyścić, zdezynfekować lub wysterylizować (CIP/SIP) czujnik.

Naprawy

- Nie dokonywać samodzielnych napraw czujnika.
- ▶ Uszkodzony czujnik przesłać do firmy Baumer.

Konserwacja

Regularna konserwacja nie jest wymagana.

10. Utylizacja



- ▶ Nie wyrzucać razem z odpadami z gospodarstwa domowego.
- ▶ Rozdzielić materiały i zutylizować je zgodnie z obowiązującymi krajowymi przepisami.

11. Akcesoria

Części montażowe i inne akcesoria można znaleźć na stronie www.baumer.com.

Termometry rezystancyjne z czołem płaskim o małej
głębokości zanurzenia

12. Dane techniczne

12.1 Czujnik

Warunki otoczenia

Temperatura robocza –40 ... 85 °C

Temperatura przecho-
wywania –50 ... 85 °C

Stopień ochrony ■ IP67
(EN 60529)

Wilgotność < 98% wilg. względnej,
kondensującej

Drgania (sinusoidalne) 1,6 mm p-p (2 ... 25 Hz),
(EN 60068-2-6) 4 g (25 ... 100 Hz),
1 oktawa/min

Element czujnika, Pt100 DIN EN 60751

1/1 DIN klasa B $\pm (0,3 + 0,005 \times t) \text{ }^{\circ}\text{C}$

1/3 DIN klasa B $\pm 1/3 \times (0,3 + 0,005 \times t) \text{ }^{\circ}\text{C}$

1/6 DIN klasa B $\pm 1/6 \times (0,3 + 0,005 \times t) \text{ }^{\circ}\text{C}$

1/1 DIN klasa A $\pm (0,15 + 0,002 \times t) \text{ }^{\circ}\text{C}$

Czas zadziałania

0 mm, równo z fron-
tem ■ T50: $\leq 9,0 \text{ s}$
■ T90: $\leq 66,0 \text{ s}$

20 mm ■ T50: $\leq 2,5 \text{ s}$
■ T90: $\leq 6,5 \text{ s}$

50 mm ■ T50: $\leq 2,7 \text{ s}$
■ T90: $\leq 6,7 \text{ s}$

Przyłącze procesowe

Warianty podłączenia ■ G 1/2 A higieniczne
■ Inne możliwe z adapterem
(patrz akcesoria dostępne
na stronie www.baumer.com)

Materiał ■ AISI 316L (1.4404)

Części mające kon-
takt z materiałem Materiał:
■ PEEK
Chropowatość powierzchni:
■ $Ra < 0,8 \text{ }\mu\text{m}$

Głębokość zanurze-
nia ■ 0 mm, równo z frontem
■ 20 mm
■ 50 mm

Warunki procesowe

Temperatura proce-
sowa ■ –40 ... 115 °C
■ 135 °C maks. ($t < 1 \text{ h}$)

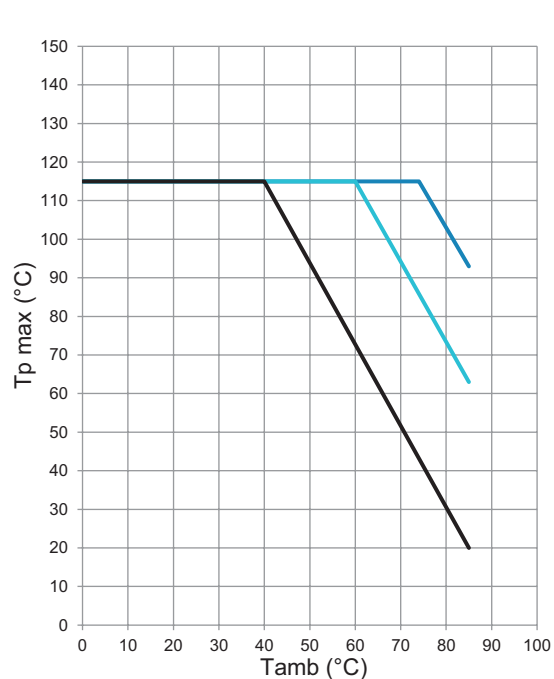
Ciśnienie procesowe ■ –1 ... 10 bar
(–40 ... 115 °C)
■ –1 ... 5 bar (115 ... 135 °C,
 $t < 1 \text{ h}$)

TER8

Termometry rezystancyjne z czołem płaskim o małej
głębokości zanurzenia

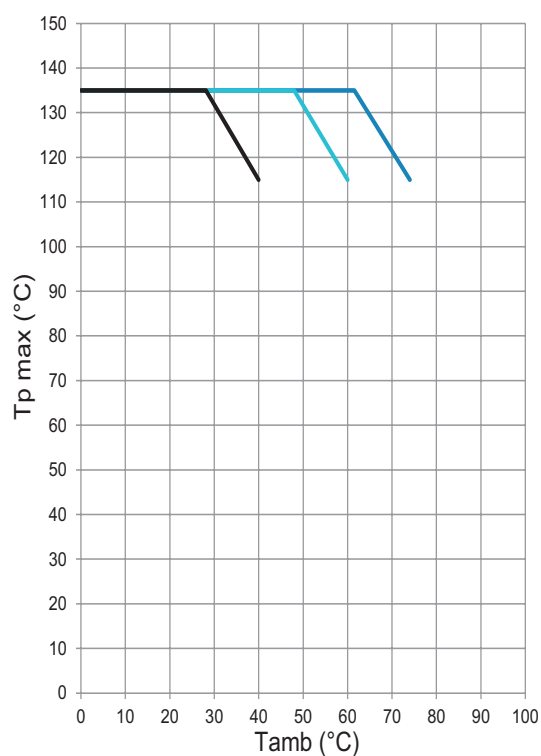
Temperatura procesowa jako funkcja temperatury otoczenia

Procesowa



— $V_s \leq 15 \text{ V}$
— $V_s \leq 24 \text{ V}$
— $V_s \leq 35 \text{ V}$
 Tamb Temperatura otoczenia
 Tp Temperatura procesowa

Tymczasowo (t < 1 h)



— $V_s \leq 15 \text{ V}$
— $V_s \leq 24 \text{ V}$
— $V_s \leq 35 \text{ V}$
 Tamb Temperatura otoczenia
 Tp Temperatura procesowa

Termometry rezystancyjne z czołem płaskim o małej
głębokości zanurzenia

12.2 Przetwornik pomiarowy

Zasilanie

Zakres napięcia zasilania 8 ... 35 V DC

Zabezpieczenie przed zamianą biegunów Tak

Czas rozruchu < 20 s

Ustawienia fabryczne

Zakres wartości wydawanych 0 ... 150 °C

Wartości graniczne prądu
 ■ Dolne: 3,5 mA
 ■ Górne: 20,5 mA

Wartość wydawana przy błędzie czujnika 23 mA

Tłumienie 0,0 s

Sygnał wyjściowy

Wyjście prądowe 4 ... 20 mA (2-przewodowe)

Bocznik
 ■ $R_s \leq 680 \text{ Ohm}$
 ($V_s = 24 \text{ V DC}$)
 ■ $R_s \leq (V_s - 8 \text{ V}) / 0,023 \text{ A}$

Min. rozpiętość wyjściowa 25 °C

Czas próbkowania 0,5 s

Tłumienie 0,0 ... 30,0 s
 (programowalne)

Maks. błąd przetwarzania $\pm 0,25 \text{ °C}$

Maks. błąd wydawania $\pm 0,1 \text{ \% FS } (\pm 0,016 \text{ mA})$

Dryft temperaturowy (powodowany przez otoczenie)
 ■ typowo $< \pm 0,003 \text{ \% FS / °C}$
 ■ $< \pm 0,01 \text{ \% FS / °C maks.}$

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 устойчивы 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.

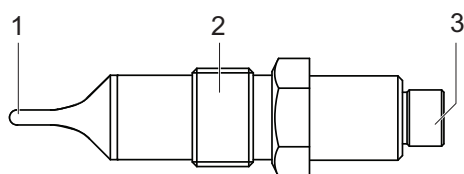
Используйте только принадлежности от компании Baumer.

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



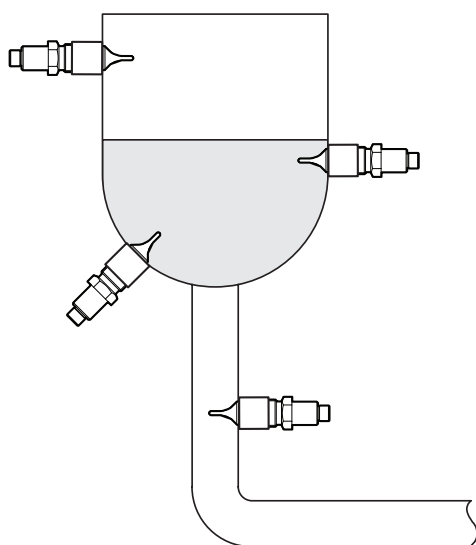
Соответствие стандарту 3-A Sanitary Standard обеспечивается только при использовании подходящих принадлежностей для монтажа. На этих компонентах есть логотип 3-A.

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

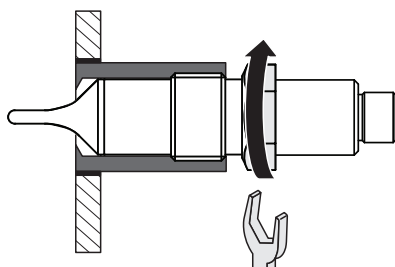
5.2 Монтаж TER8



ОПАСНОСТЬ

Вредные вещества: опасность для здоровья

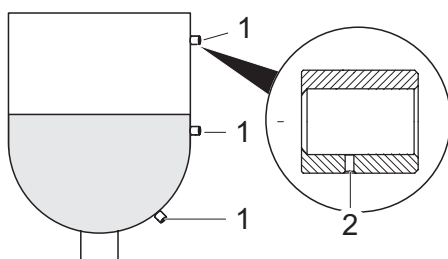
- ▶ Используйте только приварные муфты или адаптеры Baumer.
- ▶ Используйте средства индивидуальной защиты, предназначенные для работы с опасными веществами (например, кислотами и щелочными растворами).
- ▶ Не уплотняйте технологические соединения тефлоновой лентой или эластомером.
- ▶ Перед монтажом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

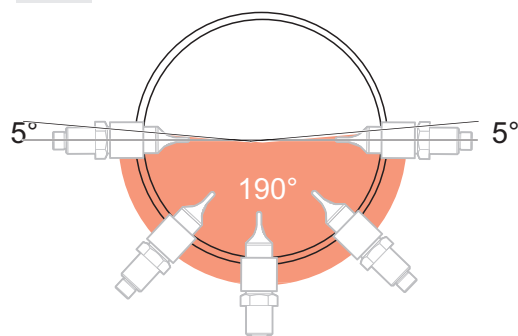
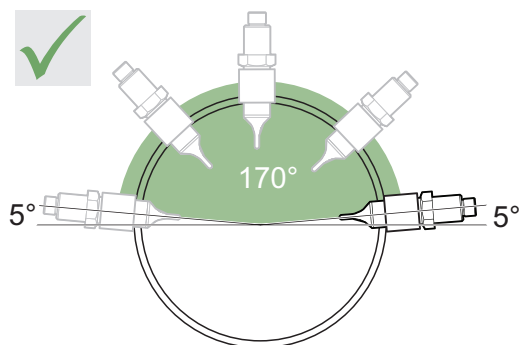
Пример монтажа с приварной муфтой ZPW3-321



- 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.

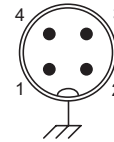


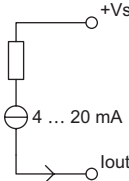
Термометр сопротивления, устанавливаемый
заподлицо и с минимальным углублением

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

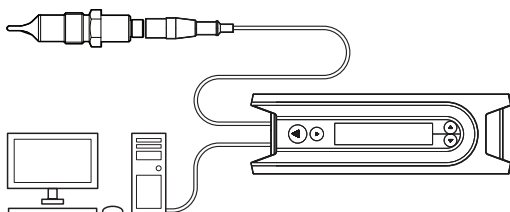


Выходной сигнал	Схема замещения	Функция	Контакт
Pt100 (4 провода)		Pt100 11	1, 2
		Pt100 12	3, 4
		Заземление	Резьба штекера
4—20 мА (2 провода), Iout на контакте 2		+Vs	1
		Iout	2
		n.c.	3, 4
		Заземление	Резьба штекера
4—20 мА (2 провода), Iout на контактах 2 и 3 (опция A)		+Vs	1
		Iout	2, 3
		n.c.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

TER8

Термометр сопротивления, устанавливаемый заподлицо и с минимальным углублением

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 $\pm (0,3 + 0,005 \times t) \text{ }^{\circ}\text{C}$

1/3 DIN класс B $\pm 1/3 \times$
 $(0,3 + 0,005 \times t) \text{ }^{\circ}\text{C}$

1/6 DIN класс B $\pm 1/6 \times$
 $(0,3 + 0,005 \times t) \text{ }^{\circ}\text{C}$

1/1 DIN класс A $\pm (0,15 + 0,002 \times t) \text{ }^{\circ}\text{C}$

Время срабатывания

0 мм, установка запод-
лицо ■ T50: $\leq 9,0 \text{ с}$
■ T90: $\leq 66,0 \text{ с}$

20 мм ■ T50: $\leq 2,5 \text{ с}$
■ T90: $\leq 6,5 \text{ с}$

50 мм ■ T50: $\leq 2,7 \text{ с}$
■ T90: $\leq 6,7 \text{ с}$

Технологическое соединение

Варианты подклю-
чения ■ 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, всту-
пающие 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 ($t < 1 \text{ ч}$)

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

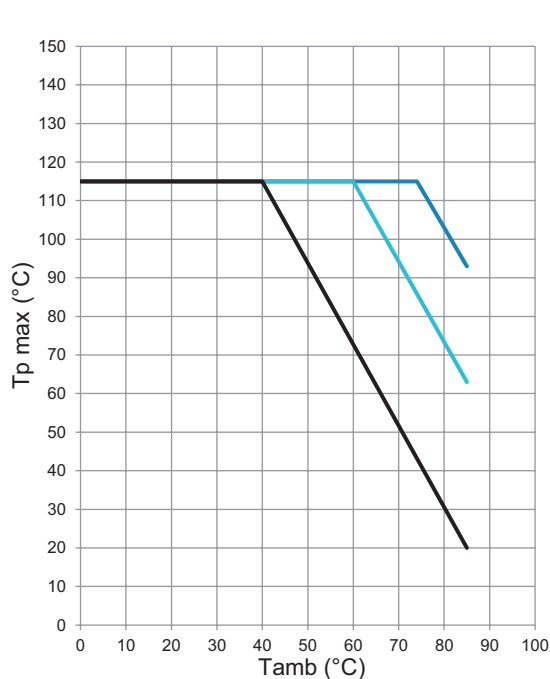
Технологическая
температура ■ –40 ... 115 °C
■ макс. 135 °C ($t < 1 \text{ ч}$)

TER8

Термометр сопротивления, устанавливаемый заподлицо и с минимальным углублением

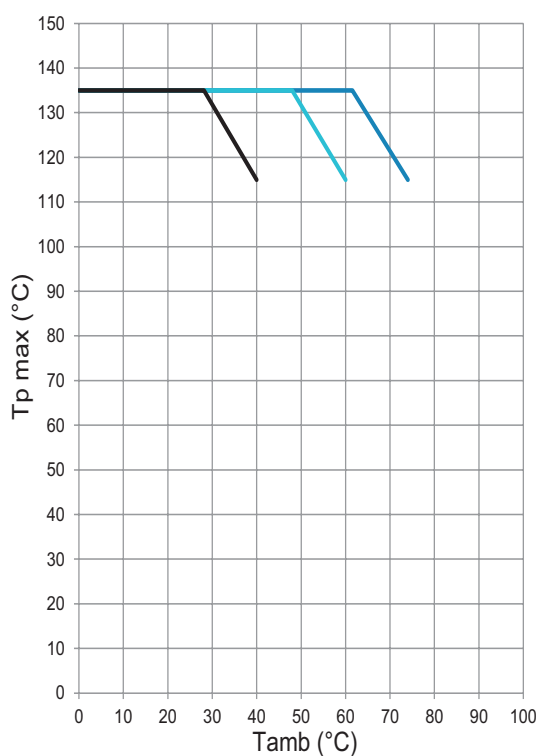
Воздействие температуры окружающей среды на технологическую температуру

Непрерывно



— $V_s \leq 15 \text{ V}$
— $V_s \leq 24 \text{ V}$
— $V_s \leq 35 \text{ V}$
 Tamb Температура окружающей среды
 Tp Технологическая температура

Временно (t < 1 ч)



— $V_s \leq 15 \text{ V}$
— $V_s \leq 24 \text{ V}$
— $V_s \leq 35 \text{ V}$
 Tamb Температура окружающей среды
 Tp 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 °C
Заводские настройки		Время сканирования	0,5 с
Диапазон вывода	0 ... 150 °C	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	$\pm 0,25 \text{ °C}$
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"> ■ $< \pm 0,003\% \text{ FS/ °C}$, тип. ■ $< \pm 0,01\% \text{ FS/ °C}$, макс.

目录

1. 安全性	19	7. 配置	22
2. 结构和功能	19	8. 故障排除	23
3. 图标	20	9. 清洁、维护和维修	23
4. 运输和存放	20	10. 处置	23
5. 装配	20	11. 附件	23
6. 电气接口	22	12. 技术数据	24

1. 安全性

规定用途

该传感器用于测量范围在 $-40 \dots 135 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 的液体和固体的温度。

该传感器仅用于对壳体材料和传感器探头没有腐蚀性的介质。

人员资质

只有接受了所描述活动相关培训的被雇佣员工才能操作。尤其适用于装配、安装、配置和故障排除。确保操作人员阅读并理解了本说明。

技术状态

只能在完善的技术条件下使用传感器。

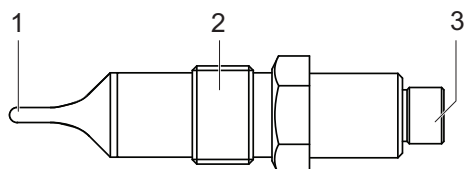
仅可使用堡盟提供的附件。

堡盟对其他生产商的附件造成的质量事故不承担任何责任。

过热介质造成烫伤危险

在操作中，传感器外壳温度不能高于50摄氏度。使用时必须防止过热介质造成传感器烫坏。

2. 结构和功能




- 1 PEEK 传感器探头
- 2 流程接口
- 3 电气接口 M12-A

基于 RTD 技术的整套温度传感器 TER8。由于其 PEEK 传感器探头，该传感器可用于卫生工艺流程。输出信号为 Pt100 信号，或内置温度测量值变换器的信号为 $4 \dots 20 \text{ mA}$ 。

3. 图标

3.1 警告提示中的图标

图标	信号词	说明
	危险	导致死亡或重伤的情况。
	警告	可能会导致死亡或重伤的情况。
	小心	可能导致轻度或中度伤害的情况。
	注意	物品损坏

3.2 许可



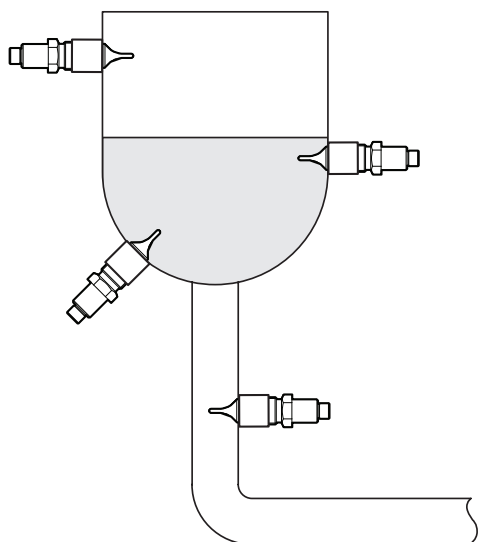
只有与适当的安装部件的配合使用时才能满足 3-A 卫生标准的要求。这些部件标记有 3-A 标识。

4. 运输和存放

- ▶ 检查包装和传感器是否损坏。
- ▶ 如果损坏: 请勿使用传感器。
- ▶ 在抗震保护措施下储存传感器。
存放温度范围: $-50 \dots +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$
相对空气湿度: $< 98 \%$

5. 装配

5.1 安装条件



传感器可以安装在容器或管道上的任何点。

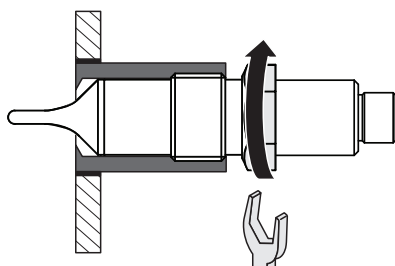
5.2 安装 TER8



危险

危险介质导致受伤风险

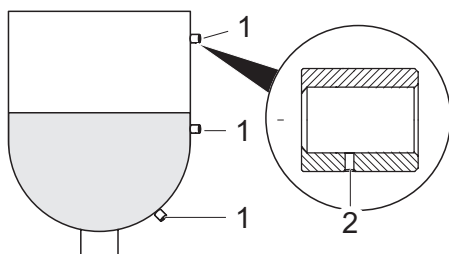
- ▶ 只能使用堡盟的焊座或转接头。
- ▶ 穿戴防护装备以防止接触到危险介质（例如酸、碱溶液）。
- ▶ 过程接口不能用特氟隆胶带或密封圈密封。
- ▶ 安装前排空容器和管道。



- ✓ 安装传感器的开口要易于接触。
- ▶ 如下安装焊入式焊座或转接头：
 - 3-A标记或箭头指向上方
 - 洁净且内部齐平
- ▶ 焊缝粗糙度 $Ra \leq 0.8 \mu m$ 。
- ▶ 旋入传感器。
紧固扭矩: 10 ... 15 Nm

- ▶ 检查套管是否有泄漏。
- ▶ 检查 M12 连接器的密封性。

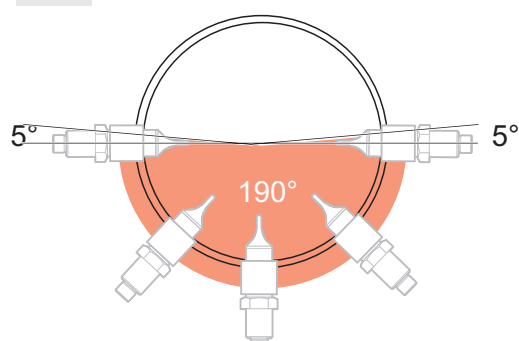
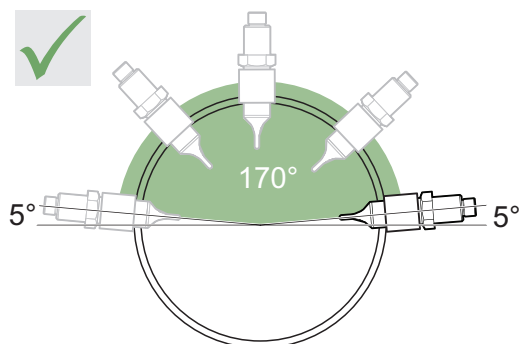
以焊座ZPW3-321 的安装为例



- 1 ZPW3-321
- 2 测漏孔

以焊座ZPW2-326 的安装为例

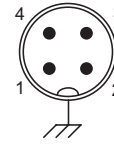
一些焊座（例如ZPW2-326）必须以正确的角度安装，以确保自动排水。

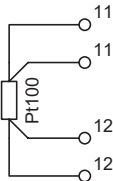

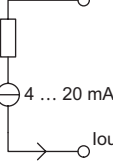


6. 电气接口

- ✓ 提供 8 ... 35 V DC 的电源。
- ▶ 开关工作电压。
- ▶ 按照引线布局连接传感器。

M12-A, 4 针

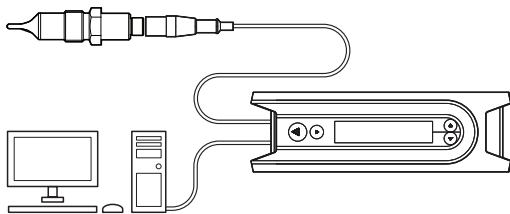


输出信号	等效电路图	功能	Pin
Pt100 (4 线)		Pt100 11 Pt100 12 外壳质量	1, 2 3, 4 接头螺纹
4 ... 20 mA (2 线), Pin 2 上的输出电流		+Vs 输出电流 n.c. 外壳质量	1 2 3, 4 接头螺纹
4 ... 20 mA (2 线), Pin 2 和 3 上的输出电流 (选择 "A")		+Vs 输出电流 n.c. 外壳质量	1 2, 3 4 接头螺纹

7. 配置

用 FlexProgrammer 和 PC 进行配置

- ▶ 使用电缆将 FlexProgrammer 与传感器的白色接口相连。
- ▶ 将手操器 FlexProgrammer 连接至 PC 并设置参数 (参见 FlexProgrammer 说明书)。



配置:

- 温度范围
- 测量单元
- 传感器偏移
- 延迟
- 警报值设定

线上测量

- 温度曲线
- 数据采集

8. 故障排除

故障	原因	措施
没有来自测量值变换器的信号	未正确连接传感器	▶ 检查插头和电源。
	短路	▶ 排除短路。
	设备故障	▶ 拆下传感器并将其发送给 Baumer。
来自测量值变换器的错误信号	不适当的温度范围	▶ 用 FlexProgram 检查最终值的范围。

9. 清洁、维护和维修

清洁

- ▶ 根据需要对传感器进行清洁，消毒或灭菌（CIP/SIP）。

维修

- 不要自行维修传感器。
- ▶ 将损坏的传感器发送给堡盟。

维护

不需要定期维护。

10. 处置



- ▶ 不要与家庭垃圾一起处置。
- ▶ 将材料分开并根据国家现行规定进行处置。

11. 附件

有关安装部件和其他附件请参见 www.baumer.com。

12. 技术数据

12.1 传感器

环境条件

工作温度	-40 ... 85 °C
存放温度	-50 ... 85 °C
防护等级 (EN 60529)	■ IP67
湿度	< 98 % RH, 冷凝
振动 (正弦形状) (EN 60068-2-6)	1.6 mm p-p (2 ... 25 Hz), 4 g (25 ... 100 Hz), 1 倍 程/分钟

传感器元件, Pt100 DIN EN 60751

1/1 DIN B级	$\pm (0.3 + 0.005 \times t) \text{ }^{\circ}\text{C}$
1/3 DIN B级	$\pm 1/3 \times (0.3 + 0.005 \times t) \text{ }^{\circ}\text{C}$
1/6 DIN B级	$\pm 1/6 \times (0.3 + 0.005 \times t) \text{ }^{\circ}\text{C}$
1/1 DIN B级	$\pm (0.15 + 0.002 \times t) \text{ }^{\circ}\text{C}$

响应时间

0 mm, 前部齐平	■ T50: $\leq 9.0 \text{ s}$ ■ T90: $\leq 66.0 \text{ s}$
20 mm	■ T50: $\leq 2.5 \text{ s}$ ■ T90: $\leq 6.5 \text{ s}$
50 mm	■ T50: $\leq 2.7 \text{ s}$ ■ T90: $\leq 6.7 \text{ s}$

流程接口

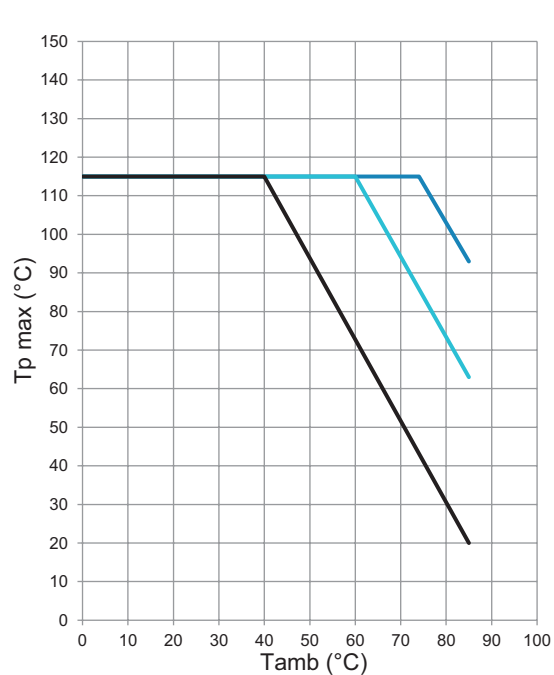
接口类型	■ G 1/2 A卫生型连接 ■ 其他带适配器的 (附件请参见 www.baumer.com)
材料	■ AISI 316L (1.4404)
工艺接触零件	材料: ■ PEEK 表面粗糙度: ■ $Ra < 0.8 \text{ } \mu\text{m}$
插入长度	■ 0 mm, 前部齐平 ■ 20 mm ■ 50 mm

工艺条件

过程温度	■ -40 ... 115 °C ■ 最大 135 °C ($t < 1 \text{ h}$)
过程压力	■ -1 ... 10 巴 (-40 ... 115 °C) ■ -1 ... 5 巴 (115 ... 135 °C, $t < 1 \text{ h}$)

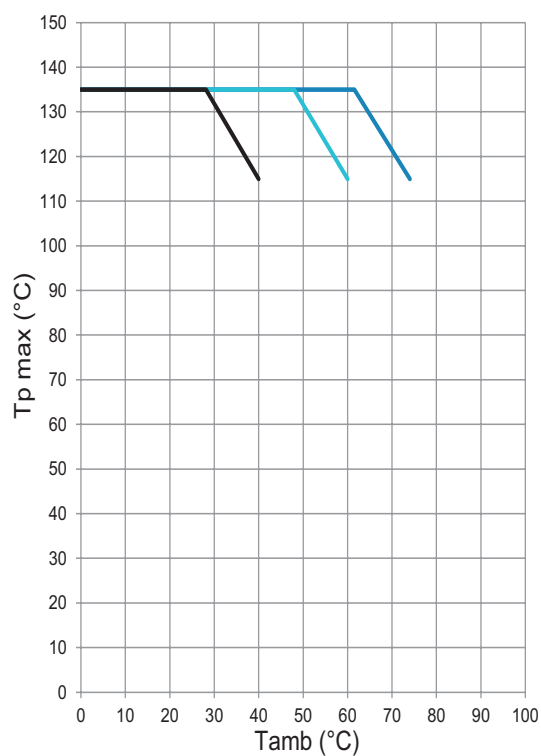
流程温度是环境温度的函数

持续



$V_s \leq 15\text{ V}$
 $V_s \leq 24\text{ V}$
 $V_s \leq 35\text{ V}$
 Tamb 环境温度
 Tp 过程温度

暂时的 (t < 1 h)



$V_s \leq 15\text{ V}$
 $V_s \leq 24\text{ V}$
 $V_s \leq 35\text{ V}$
 Tamb 环境温度
 Tp 过程温度

12.2 测量值变换器

供电		输出信号	
工作电压范围	8 ... 35 V DC	电流输出	4 ... 20 mA (2 线)
反极性保护	是	分流电阻	<ul style="list-style-type: none"> ■ $R_s \leq 680 \text{ Ohm}$ ($V_s = 24 \text{ V DC}$) ■ $R_s \leq (V_s - 8 \text{ V}) / 0.023 \text{ A}$
启动时间	< 20 s	最小输出范围	25 °C
出厂设置		扫描时间	0.5 s
输出范围	0 ... 150 °C	延迟	0.0 ... 30.0 s (可编程)
电流限制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 最低: 3.5 mA ■ 最高: 20.5 mA 	最大转换错误	$\pm 0.25 \text{ }^{\circ}\text{C}$
传感器出现错误时输出	23 mA	最大输出错误	$\pm 0.1 \% \text{ FS } (\pm 0.016 \text{ mA})$
延迟	0.0 s	温度波动 (因为环境)	<ul style="list-style-type: none"> ■ $< \pm 0.003 \% \text{ FS } / ^{\circ}\text{C}$ 类型 ■ $< \pm 0.01 \% \text{ FS } / ^{\circ}\text{C}$ 最大

TER8

Front-flush and low-invasive resistance
thermometers

TER8

Front-flush and low-invasive resistance
thermometers

Baumer A/S

Runetoften 19
8210 Aarhus V
Denmark

Phone: +45 8931 7611
Fax: +45 8931 7610
Mail: sales.cc-lct@baumer.com