



Инструкция по эксплуатации
Датчик температуры
TAxxxx

RU



Содержание

1	Введение	3
1.1	Используемые символы	3
1.2	Используемые предупреждения	3
2	Инструкции по безопасной эксплуатации	4
3	Использование по назначению	5
4	Функционирование	6
4.1	Аналоговый выход	6
4.2	IO-Link	6
5	Установка	8
5.1	Применение в гигиенической среде согласно сертификации 3-A	8
5.2	Применение в гигиенической среде согласно сертификации EHEDG	8
5.3	Датчики с зажимным присоединением к процессу	9
5.4	Датчики с уплотнительным конусом для присоединения к процессу	10
5.4.1	Гигиеническая установка заподлицо с помощью прокладки из PEEK	10
5.4.2	Установка заподлицо с помощью уплотнения металл-металл	10
5.5	Датчики для присоединения к процессу через зажимное кольцо	10
5.6	Датчики для адаптации к процессу с помощью адаптеров с нулевой пропускной способностью	11
6	Электрическое подключение	12
7	Настройка параметров	13
7.1	Настраиваемые параметры	13
8	Эксплуатация	13
9	Техническое обслуживание, ремонт и утилизация	13
10	Заводская настройка	13

1 Введение

Подробные инструкции, технические данные, сертификаты и другую информацию можно найти считав QR-код на приборе или упаковке, или на www.ifm.com.

1.1 Используемые символы

- ✓ Требование
- ▶ Инструкции
- ▷ Реакция, результат
- [...] Маркировка органов управления, кнопок или обозначение индикации
- Перекрестная ссылка
-  Внимание
Несоблюдение этих рекомендаций может привести к неправильному функционированию устройства или созданию помех.
-  Информация
Примечание

1.2 Используемые предупреждения



ОСТОРОЖНО

Предупреждение о травме персонала

- ▷ Лёгкие обратимые травмы.

2 Инструкции по безопасной эксплуатации

- Описанный прибор является субкомпонентом для интеграции в систему.
 - Системный архитектор несет ответственность за безопасность системы.
 - Системный архитектор обязуется выполнить оценку риска и создать документацию в соответствии с правовыми и нормативными требованиями, которые должны быть предоставлены оператору и пользователю системы. Эта документация должна содержать всю необходимую информацию и инструкции по технике безопасности для оператора, пользователя и, если применимо, для любого обслуживающего персонала, уполномоченного архитектором системы.
- Прочитайте эту инструкцию перед настройкой прибора и храните её на протяжении всего срока эксплуатации.
- Прибор должен быть пригодным для соответствующего применения и условий окружающей среды без каких-либо ограничений.
- Используйте прибор только по назначению (→ Использование по назначению).
- Используйте датчик только в допустимой среде.
- Если не соблюдаются инструкции по эксплуатации или технические параметры, то возможны травмы обслуживающего персонала или повреждение оборудования.
- Производитель не несет ответственности или гарантии за любые возникшие последствия в случае несоблюдения инструкций, неправильного использования прибора или вмешательства в прибор.
- Все работы по установке, настройке, подключению, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию должны проводиться квалифицированным персоналом, получившим допуск к работе на данном технологическом оборудовании.
- Защитите приборы и кабели от повреждения.

3 Использование по назначению

Датчик осуществляет контроль за жидкими и газообразными средами.

Датчик обнаруживает температуру измеряемой среды и преобразует её в аналоговый выходной сигнал.

4 Функционирование

4.1 Аналоговый выход

Датчик выдает частотный сигнал, пропорциональный значению процесса.

Аналоговый сигнал обратимый:

- 4...20 мА при настройке [OU] = I
- 20...4 мА при настройке [OU] = Ineg

Диапазон измерения можно масштабировать: Параметры [ASP] и [AEP] позволяют ограничить диапазон измерения.

Минимальное расстояние между ASP и AEP = 5 °C или 9 °F.

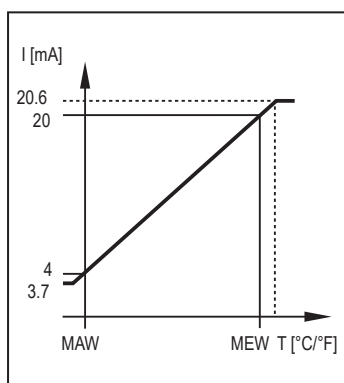


Рис. 1: Максимальный диапазон измерения при [OU] = I

MAW: Начальное значение диапазона измерения
MEW: Верхний предел диапазона измерения

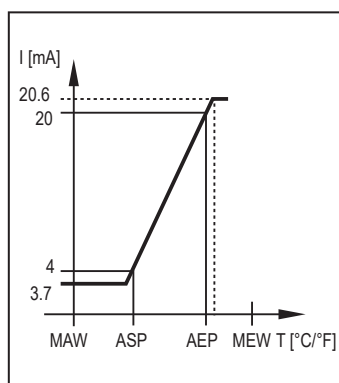


Рис. 2: Масштабированный диапазон измерения при [OU] = I

ASP: Начальная точка аналогового сигнала
AEP: Конечная точка аналогового сигнала

В заданном диапазоне измерения выходной сигнал находится между 4 и 20 мА. Если значение температуры находится вне пределов диапазона измерения, выдается следующий сигнал:

	Выходной сигнал при [OU] = I	Выходной сигнал при [OU] = Ineg
Температура > AEP	20...20.6 мА	4...3.7 мА
Температура > MEW	20.6 мА	3.7 мА
Температура < ASP	4...3.7 мА	20...20.6 мА
Температура < MAW	3.7 мА	20.6 мА

В случае внутренней ошибки, характер выходного сигнала будет соответствовать настройке [FOU] (3.5 мА или 21.1 мА).

4.2 IO-Link

Датчик оснащен коммуникационным интерфейсом IO-Link, который позволяет прямой доступ к рабочим и диагностическим данным. Кроме того, можно настроить параметры прибора во время работы. Для работы устройства через интерфейс IO-Link требуется мастер IO-Link.

С помощью ПК, подходящего ПО IO-Link и адаптерного кабеля IO-Link, коммуникация возможна даже если система находится в нерабочем режиме.

Файлы описания прибора (IODD), необходимые для настройки прибора, подробная информация о структуре рабочих данных, диагностическая информация, адреса параметров и необходимая информация об аппаратном и программном обеспечении IO-Link находится на www.ifm.com.

При использовании подходящего аппаратного и программного обеспечения, интерфейс IO-Link предоставляет следующие дополнительные функции:

- Удалённая настройка параметров датчика.
- Устойчивая к помехам передача сигнала без потерь измеренных значений.
- Передача настройки параметров в заменённый датчик или другие датчики того же типа.
- Отображение сообщений об ошибках и событиях.
- Безбумажная регистрация наборов параметров, значений процесса и диагностической информации.
- Оценка рабочих значений и диагностических данных с помощью IO-Link мастера.
- Отображение минимальных и максимальных значений температуры.

5 Установка



ОСТОРОЖНО

Во время установки или в случае механического отказа из системы может вытечь горячая среда под высоким давлением.

- ▷ Риск травм, вызванных давлением или ожогами.
- ▶ Перед началом установки убедитесь в отсутствии давления в системе.
- ▶ Убедитесь, что никакая жидкость не может просочиться в область установки датчика.

5.1 Применение в гигиенической среде согласно сертификации 3-A

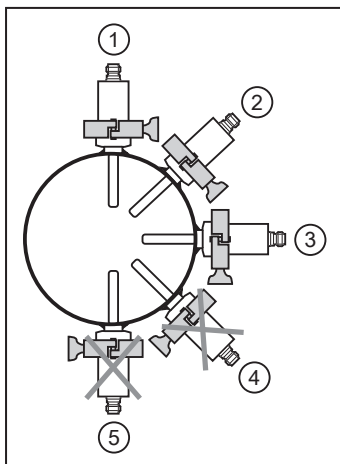
- ▶ Закрепите зажимные датчики подходящим зажимом.
- ▶ Убедитесь, что установка устройства в системе соответствует рекомендациям 3-A.
- ▶ Используйте только адаптеры с сертификатом 3-A и обозначенные символом 3-A (→ Принадлежности на сайте www.ifm.com).



- ▶ При использовании согласно 3-A соблюдайте соответствующие правила очистки и обслуживания.



- ▶ Не подходит для систем, где необходимо соблюдать критерии параграфа E1.2 / 63-03 стандарта 3-A 63-03.



- ▶ Необходимо соблюдать расположение датчика, чтобы монтажный адаптер самосливался: не устанавливайте датчик в положение 4 и 5.

Рис. 3: Положение установки для сертификации 3-A

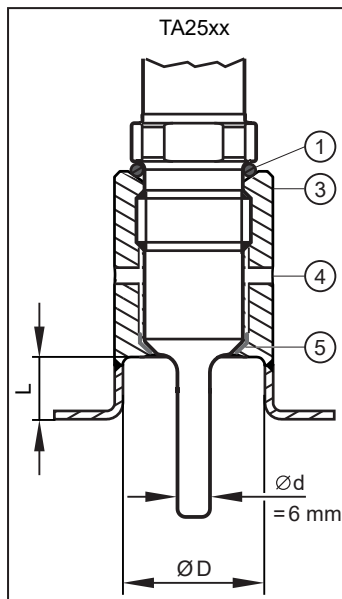
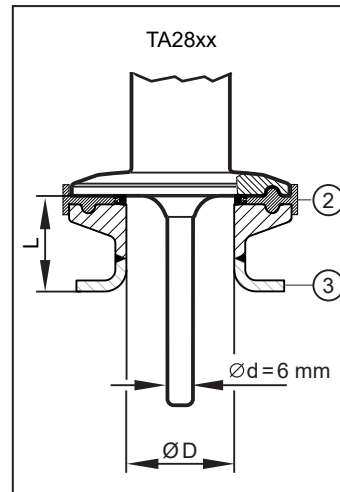
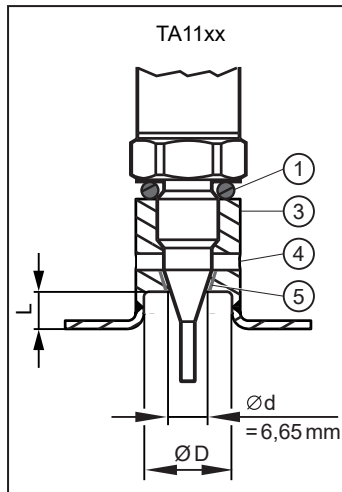
5.2 Применение в гигиенической среде согласно сертификации EHEDG



При правильной установке датчик подходит для CIP-мойки (clean in place).

- ▶ Соблюдайте пределы применения (устойчивость к температуре и материалу) в соответствии со спецификацией.
- ▶ Убедитесь, что установка устройства в системе соответствует рекомендациям EHEDG.
- ▶ Используйте самоосушающуюся установку.

- ▶ Используйте только соединительные адаптеры, разрешенные в соответствии с EHEDG, со специальными уплотнениями, которые требует меморандум EHEDG.
- ▶ Защита от утечки должна быть хорошо видна и в вертикальные трубы должна быть установлена лицом вниз.
- ▶ Для любых конструкций в резервуаре необходимо обеспечить возможность прямой очистки струей воды и очистки всех мертвых пространств.
- ▶ Соблюдайте размеры, указанные на следующем рисунке, чтобы избежать мертвых зон, которые невозможно эффективно очистить:
 $L < (D - d)$.



- 1: Уплотнительное кольцо между корпусом и присоединением к процессу (E43911 / E43915)
- 2: Уплотнительное кольцо в соответствии с меморандумом EHEDG
- 3: Адаптер
- 4: Защита от утечки
- 5: Уплотнительное кольцо из PEEK (E43911 / E43915)

5.3 Датчики с зажимным присоединением к процессу

Датчики TA28xx с зажимом 1,5" лучше всего подходят для гигиенической установки.



Соблюдайте инструкции по установке для использования в гигиенических зонах согласно 3-A или EHEDG.

5.4 Датчики с уплотнительным конусом для присоединения к процессу

Датчики TA25xx (уплотнительный конус G $\frac{1}{2}$) и TA11xx (уплотнительный конус M12) можно адаптировать к стандартному присоединению к процессу с помощью двух вариантов уплотнения. Для обеих версий уплотнения действует следующее:

- ▶ Используйте только принадлежности ifm electronic. При использовании компонентов других производителей мы не можем гарантировать оптимальное функционирование.
- ▶ Следуйте инструкциям по установке адаптера.

Используйте уплотнение из PEEK для установки датчика в соответствии с 3-A и EHEDG.

- Для датчиков TA25xx: E43911 (уплотнительное кольцо из PEEK и уплотнительное кольцо между корпусом и присоединением к процессу).
- Для датчиков TA11xx: E43915 (уплотнительное кольцо из PEEK и уплотнительное кольцо между корпусом и присоединением к процессу).

E43911 / E43915 не входит в комплект поставки, необходимо заказать его отдельно.

- ▶ Соблюдайте инструкции по установке E43911 / E43915.



Уплотнительное кольцо между корпусом и технологическим соединением может компенсировать допуски и обеспечивать защиту от проникновения среды в область резьбы.

Уплотнительное кольцо между корпусом и присоединением к процессу не может компенсировать давление в системе.

5.4.1 Гигиеническая установка заподлицо с помощью прокладки из PEEK

- ▶ Вставьте уплотнение из PEEK.
- Уплотнение из PEEK подходит для использования в гигиенических установках по EHEDG и 3-A.
- Уплотнение из PEEK устойчиво и не требует технического обслуживания.
- Если уплотнение из PEEK устанавливается несколько раз, проверьте его и при необходимости замените.
- Уплотнение из PEEK рассчитано на адаптеры ifm с ограничителем в направлении среды.
- ▶ Используйте адаптеры с портами утечки.
- ▶ Вверните датчик в адаптер. Рекомендуемый крутящий момент затяжки 20 Nm.



Соблюдайте инструкции по установке для использования в гигиенических зонах согласно 3-A или EHEDG.

5.4.2 Установка заподлицо с помощью уплотнения металл-металл



Долговременный стабильный и не требующий обслуживания фитинг с уплотнением металл-металл предназначен только для однократного монтажа.

- ▶ Не используется уплотнение из PEEK.
- ▶ Вверните датчик в адаптер. Рекомендуемый момент затяжки 20 Nm.

5.5 Датчики для присоединения к процессу через зажимное кольцо

Датчики в исполнении TA22xx можно установить в трубе или в резервуаре непосредственно в контакте со средой с помощью адаптера с зажимным кольцом.

Примеры установки:

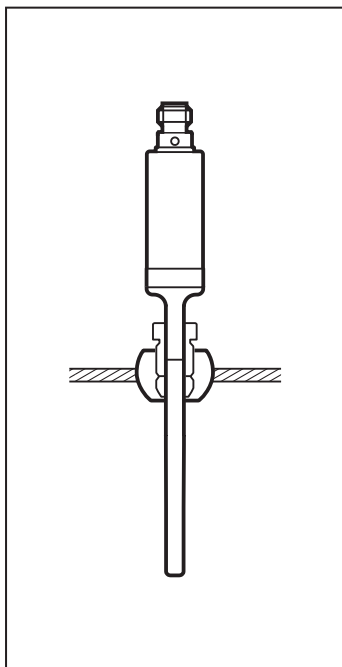


Рис. 4: Непосредственная установка (напр. с адаптером E30407)

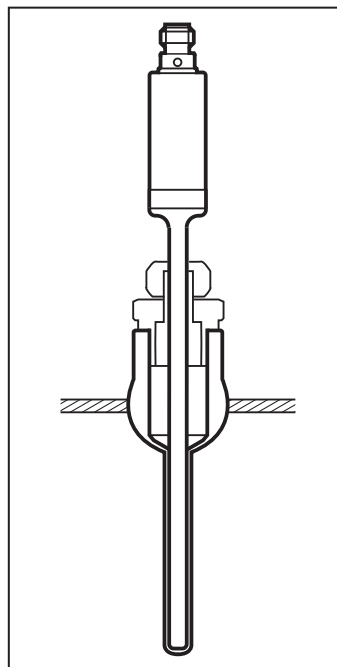


Рис. 5: Установка с защитной трубкой (напр. с адаптером E37421)

5.6 Датчики для адаптации к процессу с помощью адаптеров с нулевой пропускной способностью

Датчики TA16xx можно установить в трубу или в резервуар через адаптеры с нулевой пропускной способностью.

Узел адаптера с нулевой пропускной способностью обеспечивает установку без мертвых зон, простую очистку и подходит для использования в гигиенических зонах.

6 Электрическое подключение



К работам по установке и вводу в эксплуатацию допускаются только квалифицированные специалисты - электрики.

Соблюдайте все государственные и международные нормы по установке электротехнического оборудования.

Напряжение питания соответствует стандартам EN 50178, SELV, PELV.

- ▶ Отключите электропитание.
- ▶ Подключите прибор согласно данной схеме:

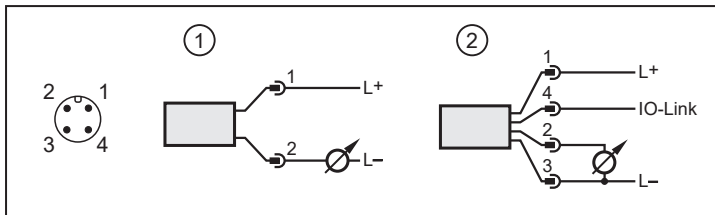


Рис. 6: Схема подключения

Подключение по 2-х проводной схеме (1)

Контакт	Соединение
1	L+
2	Аналоговый сигнал для температуры

Подключение по 4-х проводной схеме (2)

Контакт	Соединение
1	L+
2	Аналоговый сигнал для температуры
3	L-
4	IO-Link

7 Настройка параметров

При использовании инструмента настройки параметров с поддержкой IO-Link доступны следующие параметры:

- Просмотр текущих значений параметров.
 - Считывание, изменение и сохранение текущих настроек параметров и передача их в другие устройства того же типа.
- Подключите прибор через интерфейс IO-Link к ПК или ПЛК с помощью соответствующего программного обеспечения для параметризации.

7.1 Настраиваемые параметры

Параметр	Описание	
OU	<ul style="list-style-type: none"> • I: 4...20 мА • Ineg: 20...4мА 	
ASP	Начальная точка аналогового сигнала	
	Для OU2 = I	Измеренное значение температуры, при котором генерируется ток 4 мА.
	Для OU2 = InEG	Измеренное значение температуры, при котором выдается ток 20 мА.
AEP	Конечная точка аналогового сигнала	
	Для OU2 = I	Измеренное значение температуры, при котором выдается ток 20 мА.
	Для OU2 = InEG	Измеренное значение температуры, при котором выдается ток 4 мА.
COF	Калибровка нуля. Диапазон настройки: ± 10 °C с шагом в 0.1 °C. Внутреннее измеренное значение "0" изменяется с помощью этого значения.	
FOU	Реакция выхода на ошибку внутри системы. <ul style="list-style-type: none"> • On: Аналоговый сигнал достигает значения 21.1 мА. • OFF: Аналоговый сигнал достигает значения 3.5 мА. 	
Uni	Единица измерения температуры среды: °C или °F.	

8 Эксплуатация

После подачи питающего напряжения прибор находится в рабочем режиме.

9 Техническое обслуживание, ремонт и утилизация

В процессе эксплуатации прибор не нуждается в техническом обслуживании.

Ремонт прибора может производить только изготовитель.

- По окончании срока службы прибор следует утилизировать в соответствии с нормами и требованиями действующего законодательства.

10 Заводская настройка

Параметр	Заводская настройка	Настройки пользователя
OU2	I	
COF	0	
FOU2	OFF	