

ifm electronic



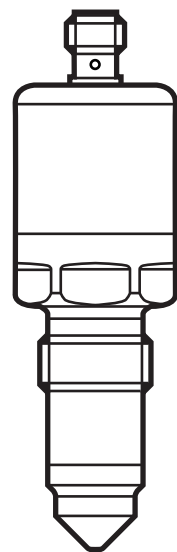
Инструкция по эксплуатации
Бинарный датчик уровня

efector160[®]

LMT

RU

706052/00 06/2011



Содержание

1 Введение	3
1.1 Используемые символы	3
2 Инструкции по технике безопасности.....	3
3 Применение в соответствии с назначением	4
3.1 Область применения	4
3.2 Ограничения по применению.....	5
4 Функция.....	5
4.1 Принцип измерения.....	5
4.2 Обработка измеренных сигналов.....	5
4.3 Характеристики прибора	5
4.4 Примеры применения.....	6
5 Установка.....	7
5.1 Место установки / условия окружающей среды	7
5.2 Установка.....	7
5.2.1 Зажимный адаптер / адаптер для труб	8
5.2.2 Вварной / ввинчиваемый адаптер	8
5.3 Примечания по установке приборов с гигиеническим сертификатом ЗА 9	
5.4 Примечание по использованию согласно нормативе EHEDG	10
6 Электрическое подключение	11
7 Эксплуатация	11
8 Техобслуживание, ремонт, утилизация	12
9 Типовые размеры.....	12
10 Технические характеристики.....	13
11 Примечания по регламенту (ЕС) 1935/2004.....	13

1 Введение

1.1 Используемые символы

► Инструкция

→ Ссылка на соответствующий раздел



Примечание:

Несоблюдение может привести к неправильному функционированию или помехам.



Информация

Дополнительное примечание.

RU

2 Инструкции по технике безопасности

- Внимательно прочитайте описание прибора перед началом установки и эксплуатации. Убедитесь в том, что прибор подходит для Вашего применения без каких-либо ограничений.
- Если не соблюдаются инструкции по эксплуатации или технические данные, то возможны травмы обслуживающего персонала или повреждения оборудования.
- Все работы по установке, настройке, подключению, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию должны проводиться только квалифицированным персоналом, получившим допуск к работе на данном технологическом оборудовании.
- Прибор соответствует стандарту EN 61000-6-4. В домашних условиях (EN 61000-6-3) прибор должен быть установлен в закрытых металлических резервуарах / трубах.
- Для соблюдения требований сертификата cULus:
Прибор питается от разделительного трансформатора, имеющего вторичный плавкий предохранитель
 - а) максим. 5 amps для напряжений 0...20 Vrms (0...28.3 Vp) или
 - б) 100/Vp для напряжений 20...30 Vrms (28.3...42.4 Vp).

3 Применение в соответствии с назначением

Прибор контролирует уровень жидкости, вязких и порошковых сред в резервуарах и трубах. Он может использоваться для обнаружения предельного значения и защиты от сухого хода.

3.1 Область применения

- Датчики подходят для использования в пищевой промышленности и других областях промышленности с высокими гигиеническими требованиями.
- Подходят для обнаружения почти всех сред, даже очень вязких (напр., кетчуп) и неэлектропроводных (напр., растительное масло).

В приведенной ниже таблице Вы найдете список сред и соответствующий тип датчика для их обнаружения. {Весь список Вы найдете на www.ifm.com.

Температура	LMT100	LMT110
Алкоголь (40 % vol)	•	
Пиво (лагер)	•	
Масло		•
CIP (clean in place)-чистка на месте	•	*)
Шоколад (при приблиз. 40 °C)		•
Топленое сало		•
Джем	•	
Кетчуп	•	
Молоко	•	
Сухие сливки		•
Оливковое масло		•
Ремулад	•	
Сахар (гранулированный сахар)		•
Вода (дистиллированная)	•	
Вода (из под крана)	•	
Йогурт, натуральный	•	

*) При сильном увлажнении во время CIP-очистки LMT110 переключается, как при "среда обнаружена". OUT1 = ON и OUT2 = OFF (например, операция очистки обнаружена).

- ▶ Всегда проверяйте соответствие датчика для конкретного применения.

- Прибор надежно работает при данных температурах измеряемой среды:
 - 0...85 °С (среды на основе воды).
 - 0...100 °С (масла и порошковые среды).
- В ограниченный период времени (до 1 часа) датчик может работать при температуре 150 °С. Поэтому он подходит для измерения давления даже во время процессов очистки и стерилизации (CIP, SIP).
- Давление в резервуаре: -1...16 бар.

3.2 Ограничения по применению

- Не подходит для применения сильно абразивных сред (например, кварцевый песок).
- Не подходит для применения в очень агрессивных средах (кислоты и щелочи):
 - ▶ Сначала проверьте датчик на совместимость материалов (→ 10 Технические характеристики).
- Негомогенные (неоднородные) среды, которые формируют разделяющие слои с разной плотностью (напр., слой масла на слое воды):
 - ▶ Проверьте нормальную работу датчика с помощью прикладного теста.

4 Функция

4.1 Принцип измерения

Датчик работает по методу импедансной спектроскопии. Он оценивает электрическое поведение контролируемой среды в частотном диапазоне между 50 и 200 МГц. Различные среды показывают характерные особенности. Пена и осадок имеют принципиально отличные свойства. Благодаря предварительной установке датчика возможно обнаружение конкретных сред; однако, сигналы от отложений или пены подавляются.

4.2 Обработка измеренных сигналов

Выходы OUT1 и OUT2 являются комплементарными:

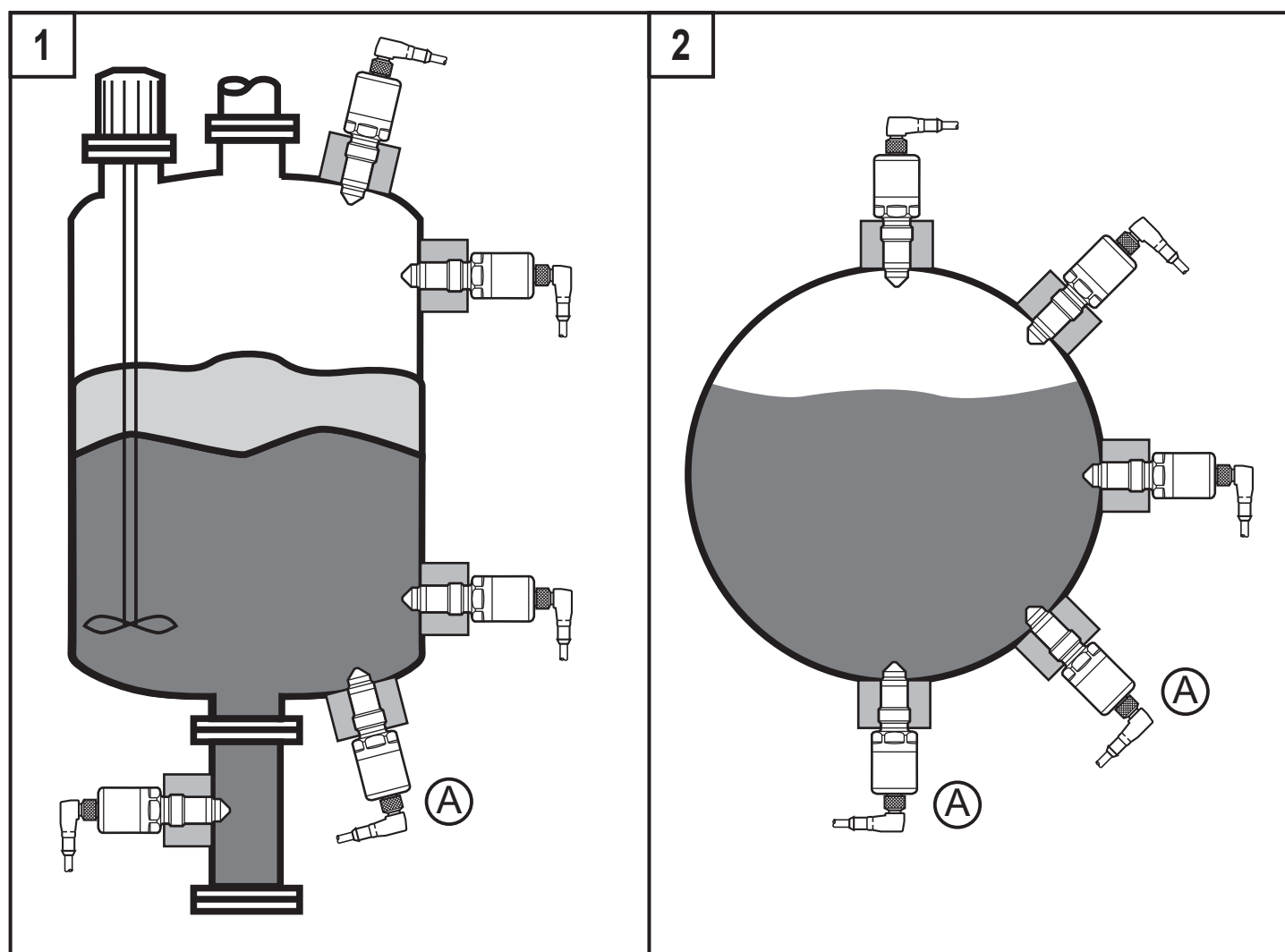
- среда не обнаружена: OUT1 = OFF и OUT2 = ON.
- среда обнаружена: OUT1 = ON и OUT2 = OFF.

4.3 Характеристики прибора

- Датчики изготовленные из материалов, отвечающих требованиям пищевой промышленности: 316L, PEEK.
- Возможность гигиенической установки без мертвой зоны.
- Сертификаты / разрешения: FDA, EG 1935 / 2004, EHEDG, 3A, UL.

- Желтый светодиод для индикации состояния.
- После включения рабочего напряжения датчик автоматически готов к работе. Настройка датчика не требуется.
- Короткое время реакции: задержка переключения approx. 0.1 с.
- Установленное положение вывода кабеля для угловых разъемов при использовании сварных адаптеров ifm.
- Обтекаемая форма датчика, отсутствие блокировки трубы, без потери давления.

4.4 Примеры применения



Датчик может быть установлен в любом положении.

- 1: Разные положения установки в резервуаре, например, для избежания влияний от недостаточного перемешивания продуктов или воздушных пузырей.
- 2: Уровень заполнения в трубах может контролироваться за счет соответствующего угла установки.

В случае очень липких и вязких сред места установки (A) подходят лишь до некоторой степени. В этом случае осадки (отложения) могут обнаруживаться как уровень.

5 Установка

5.1 Место установки / условия окружающей среды

- Установка в трубы диаметром не менее DN25.
- Боковое расстояние до стенок резервуара или внутренних устройств: не менее 15 мм.
- Для обеспечения полной безопасности подключения и надежного функционирования датчика необходимо использовать адаптеры и переходники производства ifm.
- В промышленных применениях датчик может быть установлен в неметаллических резервуарах / трубах. Для неметаллических резервуаров поверхность металлического адаптера является достаточной для заземления.
- В домашних условиях датчик должен устанавливаться в закрытых металлических резервуарах / трубах.
- Не используйте дополнительный уплотнительный материал (напр. тефлоновая лента) на кончике зонда (коническое уплотнение).
- Наконечник зонда должен быть защищен от воздействия прямых солнечных лучей.

RU

5.2 Установка

Датчик устанавливается с помощью монтажного адаптера. Принадлежности к датчику:

Вварные адаптеры G $\frac{1}{2}$	Версия	Номер для заказа
	шар	E30055
	воротник	E30056
	цилиндрический для резервуаров	E43300
	цилиндрический для труб	E43301
Вварной адаптер G $\frac{1}{2}$ с 3A сертификатом	цилиндрический для резервуаров	E43309
	цилиндрический для труб	E43310

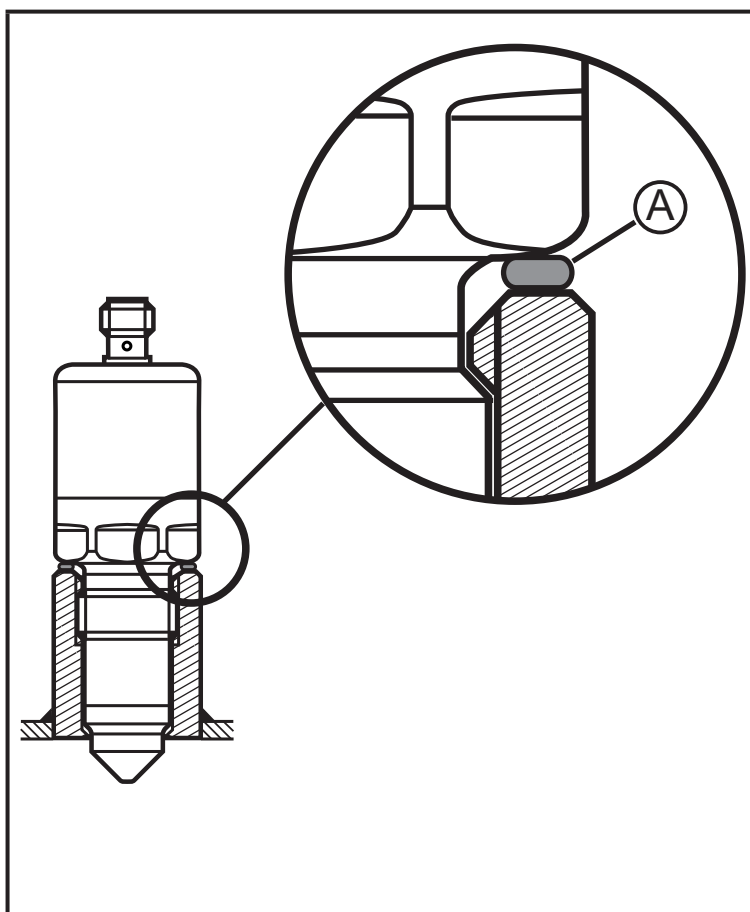
Монтажные адаптеры G $\frac{1}{2}$	G $\frac{3}{4}$	E43302
	G 1	E43303
	DIN11851 DN25	E43304
	DIN11851 DN40	E43305
	Varivent D50	E43306
	Varivent D68	E43307
	зажим 1-1,5" ISO 2852 / DIN 32676	E33401
	зажим 2" ISO 2852 / DIN 32676	E33402
	DN25 SMS	E33430
Монтажный адаптер G $\frac{1}{2}$ с ЗА сертифи- катом	зажим 1-1,5" ISO 2852 / DIN 32676	E43311
	зажим 2" ISO 2852 / DIN 32676	E43312
Заглушка G $\frac{1}{2}$	Датчик потока подходящий для адаптера	E43308

5.2.1 Зажимный адаптер / адаптер для труб

- ▶ Слегка смажьте резьбу датчика смазкой, подходящей и одобренной для применения.
- ▶ Вверните прибор в адаптер до упора. Будьте осторожны и не повредите уплотняющую поверхность.
- ▶ Скрепите датчик и адаптер в зажимном устройстве. Слегка затяните зажимное устройство так, чтобы адаптер не деформировался.
- ▶ Затяните датчик с помощью гаечного ключа .
Момент затяжки: 20...25 Нм.
- ▶ Датчик + адаптер - при помощи накидной гайки, прижимного фланца или его аналога, присоедините к рабочему процессу.

5.2.2 Вварной / ввинчиваемый адаптер

- ▶ Соблюдайте чистоту зон уплотнения. Защитную упаковку снимайте непосредственно перед монтажом. В случае поврежденных зон уплотнения замените прибор или адаптер.
- ▶ Вварите или вверните адаптер в резервуар /трубу.
- ▶ Если потребуется, наденьте уплотнительное кольцо (А) на датчик. Оно служит для уплотнения зазора между датчиком и адаптером.



Некоторые адаптеры поставляются в комплекте с O-кольцом.

► Используйте только O-кольца, поставляемые с адаптером.

Неправильно подобранные уплотнительные кольца могут вызвать проблемы с сопротивлением на входе.

- Уплотнительное кольцо слишком большое: утечка на наконечнике датчика.
- Уплотнительное кольцо слишком плоское: утечка на задней стороне между датчиком и адаптером.

RU

- Слегка смажьте резьбу датчика смазкой, подходящей и одобренной для применения.
- Вверните датчик в адаптер и затяните. Момент затяжки: 20...25 Нм.
- После установки проверьте резервуар / трубу на герметичность.

5.3 Примечания по установке приборов с гигиеническим сертификатом 3А

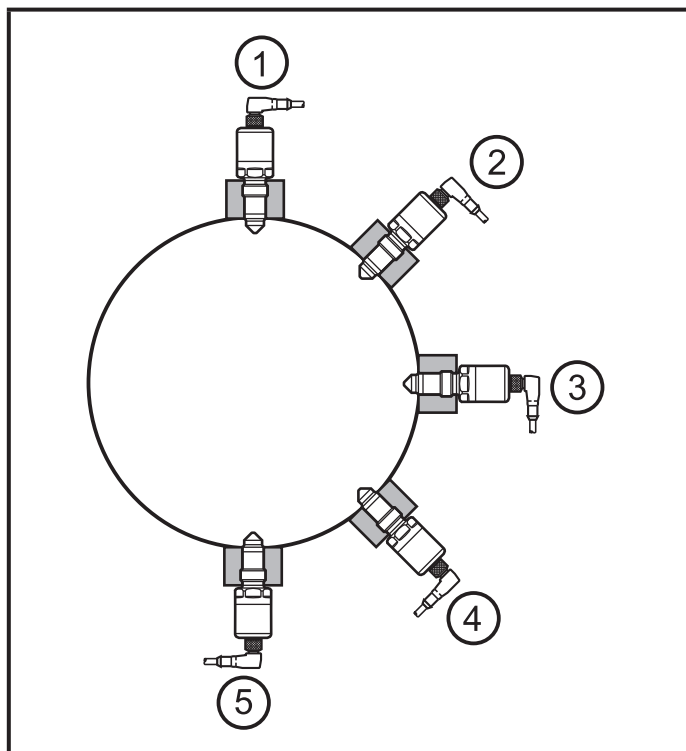
Датчик имеет сертификат 3А. Установка возможна только с помощью адаптеров, имеющих сертификат 3А(→таблица выше).



Сварочная точка должна соответствовать стандарту 3А 74-03, D6.1.4: "Минимальный радиус для сварных швов в контакте с продуктом не должен быть меньше, чем 1/4 дюйма. (6.35 мм) исключение, это означает что минимальный радиус для таких сварных швов быть 1/8 дюйма. (3.18 мм) когда толщина одной или двух соединенных деталей меньше 3/16 дюйма. (4.76 мм)."

Самоопорожнение должно осуществляться в соответствующем положении (положение 1...3).

Подключение к процессу должно обеспечиваться отверстием для самоопорожнения. Это возможно при использовании адаптера с 3А сертификатом(→таблица выше).



5.4 Примечание по использованию согласно нормативе EHEDG

Датчик имеет сертификацию согласно EHEDG. Если датчик используется в гигиенических применениях по нормативу EHEDG в сочетании с указанными выше адаптарами, то:

- убедитесь, что датчики интегрированы в систему в соответствии с EHEDG.

6 Электрическое подключение

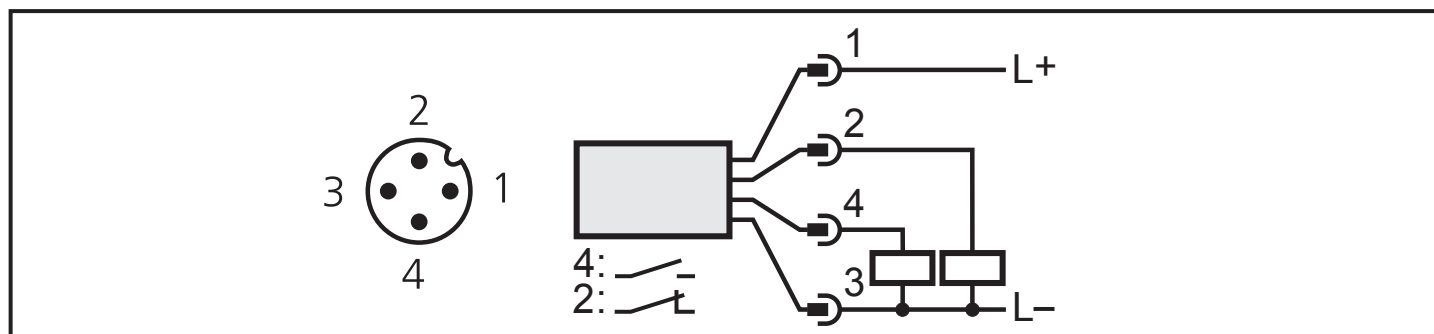


К работам по установке и вводу в эксплуатацию допускаются только квалифицированные специалисты - электрики.

Придерживайтесь действующих государственных и международных норм и правил по монтажу электротехнического оборудования.

Питание напряжения должно соответствовать EN 50178, SELV, PELV.

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



Принадлежности для камеры смотрите:

www.ifm.com → Продукция → Принадлежности

7 Эксплуатация


После подачи напряжения питания, прибор автоматически переходит в рабочий режим. Он выполняет оценочные функции и переключает выходные сигналы.

Индикация режима работы с помощью светодиода и выходных сигналов:

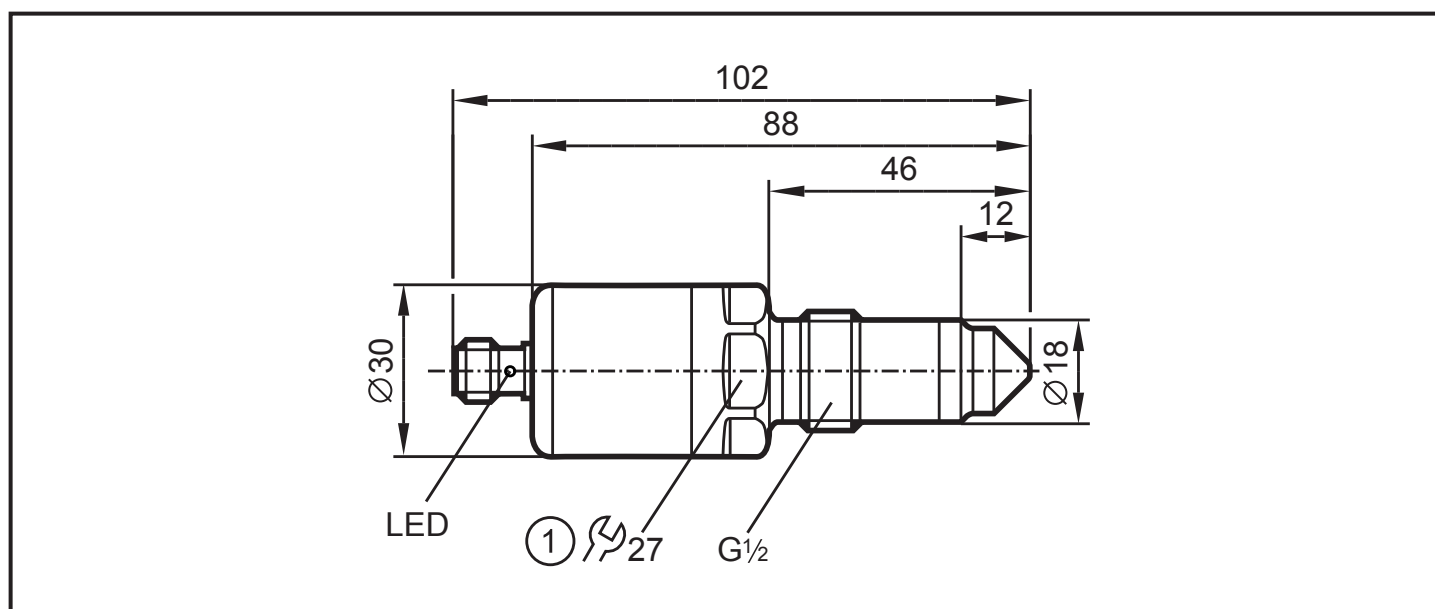
	Светодиод	OUT1	OUT2
прибор готов к работе, среда не обнаружена	OFF	OFF	ON
прибор готов к работе, среда обнаружена	светит	ON	OFF
отсутствует рабочее напряжение	OFF	OFF	OFF
ошибка / неисправность	мигает попеременно	OFF	OFF

8 Техобслуживание, ремонт, утилизация

- ▶ Периодически проверяйте крышку зонда на предмет наличия отложений или возможного повреждения. Регулярно очищайте его от отложений, а в случае повреждения замените новым.
- ▶ После устранения датчика и перед установкой нового прибора осторожно очистите шейку зонда, место установки и, особенно, коническое уплотнение надлежащим образом для того, чтобы обеспечить герметичность соединения и отсутствие мертвой зоны.
- ▶ Прибор не подлежит ремонту.
- ▶ По окончании срока службы прибор следует утилизировать в соответствии с нормами и требованиями действующего законодательства.
- ▶ При возврате прибора убедитесь, что на нем нет отложений, опасных и токсичных веществ. Используйте соответствующую упаковку, которая защитит прибор от повреждений при транспортировке.

 Изменение среды влечет за собой изменение типа датчика(→ 3.1, таблица).

9 Типовые размеры



Размеры в мм

1: Момент затяжки 20...25 Нм

10 Технические характеристики

Рабочее напряжение [В].....	18 ... 30 DC
Номинальный ток [мА].....	50
	Защита от короткого замыкания, импульсная; защита от перепутывания полярности и перегрузки
Падение напряжения [В]	< 2.5
Потребление тока [мА]	< 40
Макс. давление в резервуаре [бар]	-1...16
Материал корпуса.....	PEEK; нерж. сталь (316L/1.4404), PA12; FPM (Витон)
Материалы (в контакте со средой).....	PEEK
	характеристики поверхности: Ra < 0.8
Защита	IP 68 / IP 69K
Класс защиты	III
Температура окр.среды [°C].....	0...60
Температура измеряемой среды на основе воды [°C]	
- Продолжительность.....	0...85
- Пик	150 (1 ч)
Температура масел,жиров, сыпучих веществ [°C]	
- Продолжительность.....	0...100
- Пик	150 (1 ч)
Температура хранения [°C] -25...80	
Ударопрочность [g]	IEC 60068-2-27: 50 g (11 мс)
Виброустойчивость [g].....	DIN EN 60068-2-6: 20 g (10...2000 Гц)
EMC	EN 61000-6-2 :2005
	закрытые резервуары: EN 61000-6-3: 2006
	открытые резервуары: EN 61000-6-4: 2006

RU

11 Примечания по регламенту (ЕС) 1935/2004



Данные компоненты изготовлены в соответствии с требованиями директивы (ЕС) 1935/2004 для продуктов, находящихся в постоянного контакте с пищевыми продуктами:

- Зонд датчика изготовлен из PEEK (полиэстрэтеркетон)

Подробная информация на сайте: www.ifm.com