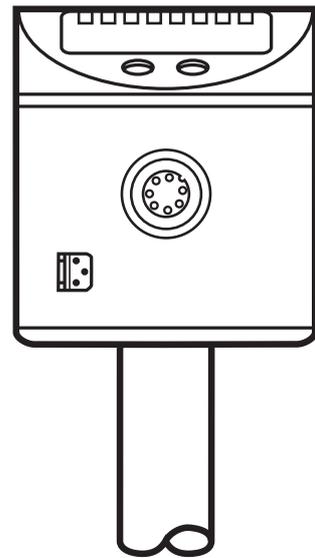


Инструкция по эксплуатации
Электронный датчик уровня
и температуры
LT80xx

RU

80264357 / 00 06 / 2017



Содержание

1	Введение	4
1.1	Используемые символы	4
2	Инструкции по безопасной эксплуатации	5
3	Функции и ключевые характеристики	6
3.1	Измеряемая среда	6
3.2	Ограничения по применению	6
4	Ввод в эксплуатацию	6
4.1	Пример конфигурации 1	7
4.2	Пример конфигурации 2	8
5	Функция	9
5.1	Принцип измерения уровня	9
5.2	Принцип измерения температуры	10
5.3	Принцип работы / Характеристика датчика	10
5.3.1	Режимы работы	11
5.3.2	Рекомендации по встроенной защите от переполнения	12
5.3.3	Дисплей и коммутационные функции	12
5.3.4	Смещение для отображения фактического уровня в резервуаре	14
5.3.5	Состояние в случае ошибки	14
5.3.6	Память значений	14
5.3.7	IO-Link	14
6	Монтаж	15
6.1	Примечание к инструкции по установке для эксплуатации с защитой от переполнения	16
6.2	Инструкция по установке для работы без защиты от переполнения	17
6.2.1	Установка в неактивной зоне	17
6.2.2	Установка в активной зоне зонда	18
6.3	Другие примечания к установке	19
6.3.1	Отметка высоты установки	19
7	Электрическое подключение	20
8	Органы управления и индикация	22
9	Меню	23

9.1 Меню	23
10 Настройка параметров	24
10.1 О настройке параметров	24
10.2 Основные настройки	25
10.2.1 Присоединение рабочих значений к выходам [SEL3] / [SEL4]	25
10.2.2 Присоединение рабочего значения к дисплею [SEld].....	25
10.2.3 Определение единицы измерения для уровня [uni.L].....	26
10.2.4 Настройка единицы измерения для температуры [uni.T].....	26
10.2.5 Настройка смещения [OFS]	26
10.2.6 Настройка среды [MEdl]	26
10.2.7 Настройка предотвращения переполнения [OP].....	27
10.2.8 Настройка предотвращения переполнения [cOP].....	28
10.3 Настройка выходных сигналов	29
10.3.1 Настройка выходной функции [oux] для OUT1...OUT4	29
10.3.2 Настройка пределов переключения [SPx] /[rPx] (функция гистерезиса)	29
10.3.3 Настройка пределов переключения [FHx] / [FLx] (функция окна)	30
10.3.4 Настройка задержки [dSx]	30
10.3.5 Настройка задержки выключения [drx]	30
10.3.6 Определение логики переключения [P-n]	30
10.3.7 Состояние выходов датчика в случае ошибки [FOUx].....	31
10.3.8 Настройка дисплея [diS].....	31
10.3.9 Сброс всех параметров к заводским настройкам [rES]	31
11 Эксплуатация.....	31
11.1 Рабочие индикаторы	32
11.2 Просмотр установленных параметров	32
11.3 Отображение / сброс максимального значения температуры	33
11.4 Быстрый выбор уровня или температуры.....	33
11.5 Индикация ошибок	33
11.6 Срабатывание выхода в разных эксплуатационных состояниях	34
12 Технические данные	34
12.1 Значения настройки [OFS]	35
12.2 Настраиваемые пределы для уровня	35
12.3 Диапазоны настройки пределов переключения для температуры	35
12.4 Значения настройки [OP].....	36

12.5	Помощь для вычисления [OP]	37
12.5.1	Определение "от люка"	37
12.5.2	Определение "со дна"	38
13	Уход / чистка / изменение среды	38
13.1	Информация об обслуживании для работы без защиты от переполнения	38
14	Заводская настройка	39
15	Области применения	40
15.1	Резервуар для хранения	40
15.2	Насосная станция	42

1 Введение

1.1 Используемые символы

- ▶ Инструкции по применению
- > Реакция, результат
- [...] Маркировка органов управления, кнопок или обозначение индикации
- Ссылка на соответствующий раздел
-  Важное примечание
Несоблюдение этих рекомендаций может привести к неправильному функционированию устройства или созданию помех.
-  Информация
Дополнительное разъяснение.

ВНИМАНИЕ

Предупреждение о травме персонала. Лёгкие обратимые травмы.

2 Инструкции по безопасной эксплуатации

- Внимательно прочитайте эту инструкцию до начала установки и эксплуатации. Убедитесь в том, что прибор подходит для Вашего применения без каких-либо ограничений.
- При не соблюдении инструкций по эксплуатации или технических характеристик, возникает риск травм обслуживающего персонала и/или повреждения оборудования. Поэтому все работы по установке, настройке, подключению, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию должны проводиться только квалифицированным персоналом, получившим допуск к работе на технологическом оборудовании.
- Для гарантированно надёжной работы прибора, необходимо использовать его только в среде, где его конструкционные материалы, являются достаточно стойкими (→ Технические данные).
- Оператор должен убедиться, что прибор подходит для соответствующего применения без каких-либо ограничений. Производитель не несет ответственности за последствия неправильного применения.
- Неправильная установка и использование прибора приводит к потере гарантии.
- Прибор соответствует стандарту EN 61000-6-4. Данный прибор может создавать радиопомехи для работы бытовой электроники. В этом случае пользователь должен принять соответствующие меры для их устранения.
- Поверхность прибора может нагреваться, если коммутационные выходы работают при максимальной нагрузке. Опасность ожога.

3 Функции и ключевые характеристики

3.1 Измеряемая среда

Датчик соответствует требованиям для применения в станкостроении. Он предназначен для контроля за смазочно-охлаждающими эмульсиями (в том числе загрязненными), гидравлическими маслами и маслами для металлорежущих инструментов.

Прибор измеряет 2 рабочих значения: уровень и температура.

3.2 Ограничения по применению

- Датчик не подходит для
 - кислоты и щелочей
 - гигиенической среды и гальванотехники
 - сильно проводящей и липкой среды (напр. клей, шампунь)
 - гранулятов, сыпучих материалов
 - использования в дробилках (повышенный риск образования отложений).
- Пена, имеющая высокую электропроводность, может распознаваться как текущий уровень.
 - ▶ Проверьте правильное функционирование датчика.
- Если температура воды или водных сред $> 35^{\circ}\text{C}$, то установите датчик в климатическую трубку (→ Принадлежности).
- Для автоматического обнаружения среды (→ 5.3.1):
Для неоднородных сред, которые формируют разделяющие слои с разной плотностью (напр. слой масла на слое воды действует следующее:
 - ▶ проверьте правильное функционирование.

4 Ввод в эксплуатацию

Для быстрой настройки можно использовать ниже указанные примеры конфигурации. Указанные минимальные расстояния применяются исключительно для каждого отдельно описанного случая.

4.1 Пример конфигурации 1

Прибор	LT8022 (длина зонда L = 264 мм)
Обнаруживаемая среда	Минеральное масло
Режим работы	Ручной выбор среды с предотвращением переполнения (Заводская настройка → 5.3.1)
Среда установки	Металлический резервуар, установка см. Рис. 4-1

RU

- ▶ Установите датчик.
- ▶ Соблюдайте расстояния (x), (u) и (c):

x:	мин. 4.0 см
u:	мин. 1.0 см
c:	макс. 14.0 см

- ▶ Заземление датчика и резервуара с помощью электрического подключения (→ 7).
- ▶ Соблюдайте последовательность настройки параметров:
 - [MEdl] = [OIL.2] (→ 10.2.6)
 - [OFS] = (u); напр. (u) = 2.0 см (→ 5.3.4)
 - [OP]: Настройте защиту от переполнения OP на расстояние (y) больше, чем 4,5 см под монтажным элементом.

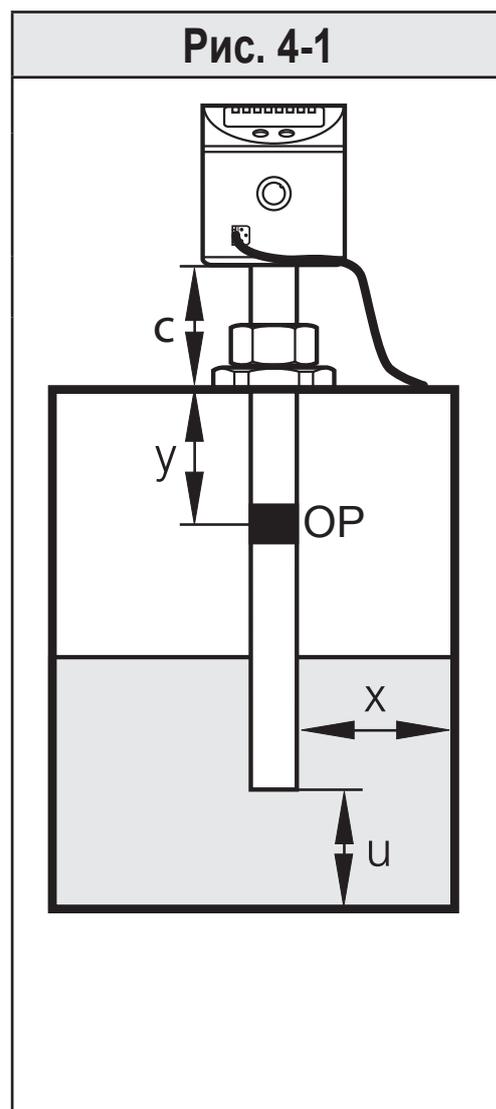


При расстоянии (y) меньше, чем 4,5 см могут в процессе настройки возникать сбои и сообщения об ошибках [сOP].



Шаг приращения и диапазон настройки: (→ 12.4).
Помощь для вычисления [OP]: (→ 12.5).

- ▶ Настройка защиты от переполнения OP на [сOP] (→ 10.2.8).
- > Прибор готов к работе.
- ▶ При необходимости произведите дополнительные настройки.
- ▶ Проверьте правильность функционирования прибора.



4.2 Пример конфигурации 2

Прибор	LT8023 (длина зонда L = 472 мм)
Обнаруживаемая среда	Смазочно-охлаждающая эмульсия
Режим работы	Автоматическое обнаружение среды (→ 5.3.1)
Среда установки	Металлический резервуар, установка см. Рис. 4-2.

- ▶ Установите датчик.
- ▶ Соблюдайте расстояния (x), (u) и (c):

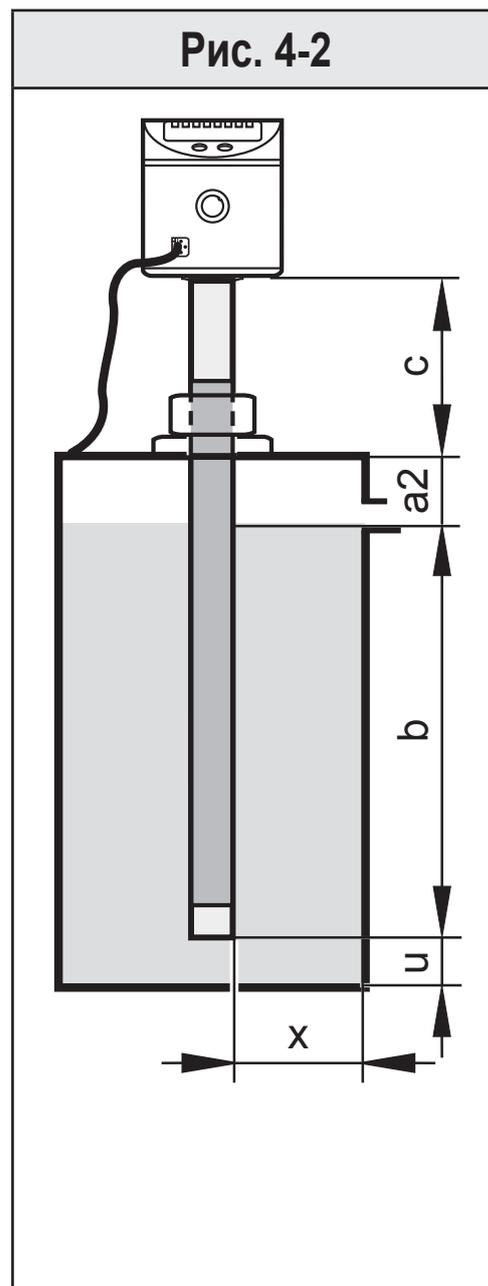
x:	мин. 4.0 см
u:	мин. 1.0 см
c:	макс. 23.0 см

- ▶ Заземление датчика и резервуара с помощью электрического подключения (→ 7).
- ▶ Соблюдайте максимальный допустимый уровень (b).

! Между максимальным уровнем (b) и монтажным приспособлением, необходимо соблюдать расстояние (a2) не менее чем 5.0 см.

- ▶ Соблюдайте последовательность настройки параметров:

- [MEdl] = [Auto] (→ 5.3.4)
- [OFS] = (u); напр. (u) = 1.0 см (→ 5.3.4)
- [SP1] = Настройте точку переключения на расстояние (a2)



i Точки переключения [SP3] и [SP4] можно использовать для измерения температуры среды и настройки предельных значений для предварительного предупреждения / сигнала тревоги.

- ▶ **Прибор должен быть повторно инициализирован:**
- ▶ Выключите и снова включите рабочее напряжение.

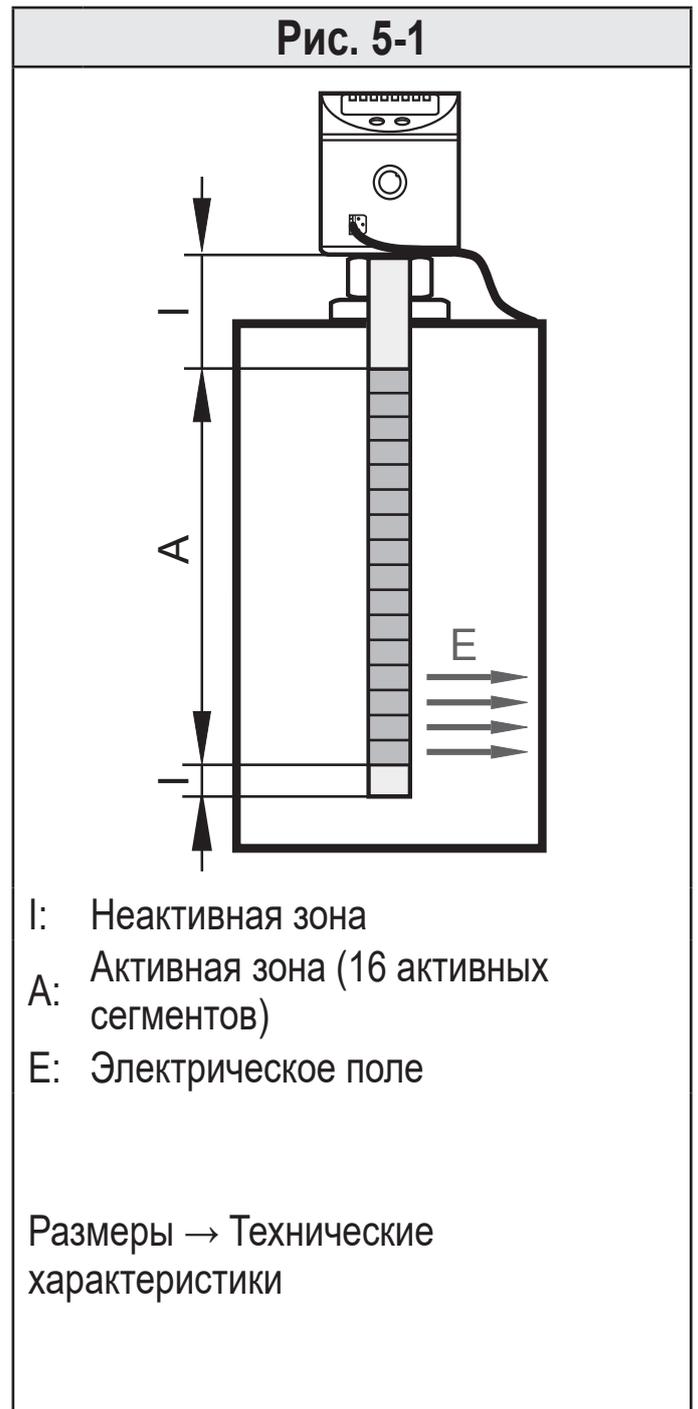
- > Прибор готов к работе.
- ▶ При необходимости произведите дополнительные настройки.
- ▶ Проверьте правильность функционирования прибора.

5 Функция

5.1 Принцип измерения уровня

Датчик определяет уровень жидкости при помощи емкостного принципа измерения:

- Распознаваемая среда воздействует на электрическое поле, генерируемое датчиком. Любое изменение поля генерирует измерительный сигнал, который преобразуется с помощью электроники.
- Диэлектрическая постоянная среды имеет важное значение для ее обнаружения. Среда с высокой диэлектрической постоянной (напр. вода) генерирует сильный измерительный сигнал, среды с низкой диэлектрической постоянной (напр. масла) генерируют, соответственно, слабый сигнал.
- Активная измерительная зона зонда датчика состоит из 16 емкостных измерительных сегментов. Они генерируют измерительные сигналы в зависимости от глубины погружения зонда.



5.2 Принцип измерения температуры

Температура измеряется с помощью элемента Pt на нижней кромке зонда и оценивается с помощью электроники.

- Среда без содержания воды (напр. масла) обнаруживаются непосредственно (в контакте со средой).
- Водные среды могут быть также обнаружены непосредственно при температуре до 35 °C.



При температуре > 35 °C в водной среде необходимо установить климатическую трубку (→ 3.2). Это означает, что измерение температуры проходит косвенно (не в контакте со средой).

При использовании климатической трубки, значительно увеличивается время отклика.

5.3 Принцип работы / Характеристика датчика

Прибор можно установить в резервуары различных размеров. Соблюдайте примечания по установке.

Доступны 4 выхода. Они могут настраиваться по отдельности.

OUT1	Коммутационный сигнал для предельного значения уровня / IO-Link
OUT2	Коммутационный сигнал для предельного значения уровня
OUT3 OUT4	Коммутационный сигнал для предельного значения уровня или Коммутационный сигнал для предельного значения температуры

Для адаптации на текущее применение выберите необходимый рабочий режим.

5.3.1 Режимы работы

1. Ручной выбор среды с защитой от переполнения (заводская настройка).

Рекомендуется. Самая высокая надежность функционирования.

Обнаруживаемая среда настраивается вручную [MEdl]. Кроме того, доступна независимая, встроенная функция защиты от переполнения.

2. Ручной выбор среды без защиты от переполнения

Средняя надежность функционирования.

Обнаруживаемая среда настраивается вручную, как указано в пункте 1. Однако, защита от переполнения отключена. Поэтому, настройка невозможна.

3. Автоматическое обнаружение среды

Самая низкая надежность.

При каждом включении рабочего напряжения, прибор настраивает себя на среду и условия окружающей среды.



Для автоматического обнаружения среды, защита от переполнения **недоступна**.

Автоматическое обнаружение среды может работать правильно только при определенных условиях (напр. соблюдение специальных монтажных спецификаций, ограничений для эксплуатации и техобслуживания).

5.3.2 Рекомендации по встроенной защите от переполнения

С помощью параметра [OP] (OP = защита от переполнения), один из верхних измерительных сегментов определяется как встроенная защита от переполнения.

- Если защита от переполнения OP активирована, необходимо произвести настройку на данные условия установки [сOP].
- Предотвращение переполнения OP можно отключить ([OP] = [OFF]).



Отключение защиты от переполнения может ухудшить надежность работы датчика. Для оптимального функционирования и максимальной надежности работы, мы рекомендуем **не** отключать защиту от переполнения.

- Защита от переполнения OP, это максимальный предел диапазона измерения. Точки переключения [SPx] / [FNx] всегда ниже [OP].
- Защита от переполнения **не** присвоена к отдельному входу. Она предлагает дополнительную защиту и переключается, если по мере повышения уровня выходной сигнал не переключается, даже если соответствующая точка переключения была превышена (напр. из-за сбоев, связанных с применением).
- Стандартно защита от переполнения OP реагирует, при достижении выбранного измерительного сегмента (несколько мм до установленного значения OP).
- Защита от переполнения OP отвечает немедленно и без задержки. Настроенное время задержки (напр. точка переключения непосредственно ниже) не оказывает влияния на защиту от переполнения OP.
- Срабатывание защиты от переполнения отображается только на дисплее ([Full] и индикация текущего уровня изменяется каждую секунду).

5.3.3 Дисплей и коммутационные функции

Датчик отображает текущий уровень/температуру, по выбору в см / дюймах или °C / °F. Отображаемая единица измерения устанавливается с помощью программирования. Настроенная единица измерения и состояние переключения выходов отображается с помощью светодиодов.

Отображаемое рабочее значение (уровень/температура) можно временно изменить в рабочем режиме.

- ▶ Кратко нажмите кнопку [Set].
- > Отображение другой единицы измерения на 30 с; загорается соответствующий желтый светодиод.

С помощью четырех коммутационных входов датчик сигнализирует, что настроенный предел был превышен или что уровень ниже предельного значения.

- Выходы OUT1 / OUT2 присвоены к рабочему значению *уровень*.
- Выходы OUT3 / OUT4 свободно программируются:

Параметр [SEL3] / [SEL4] присваивает рабочее значение, уровень / температура, к выходам OUT3 / OUT4 (→ 10.2.1).

RU

Функции переключения по выбору:

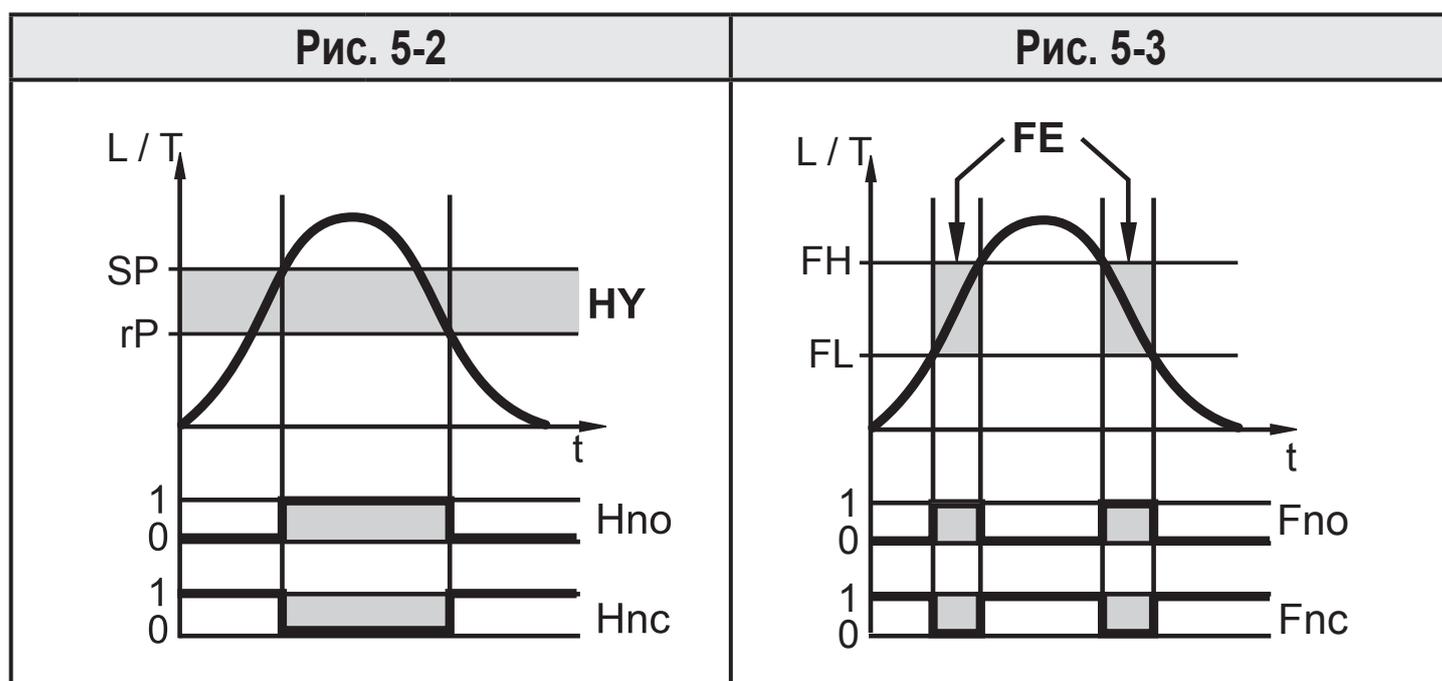
- Функция гистерезиса / нормально открытый (Рис. 5-2): $[oux] = [Hno]$
[Hno].
- Функция гистерезиса / нормально закрытый (Рис. 5-2): $[oux] = [Hnc]$.

 Сначала установите точку срабатывания [SPx], затем установите точку сброса [rPx] с нужным интервалом.

 Гистерезис защиты от переполнения ОР зафиксирован.

- Функция окна / нормально открытый (рис. 5-3): $[oux] = [Fno]$.
- Функция окна / нормально закрытый (Рис. 5-3): $[oux] = [Fnc]$.

 Ширина окна может быть установлена с помощью разницы между [FHx] и [FLx]. [FHx] = верхний порог, [FLx] = нижний порог.



L: Уровень HY: Гистерезис
T: Температура FE: Окно

5.3.4 Смещение для отображения фактического уровня в резервуаре

Расстояние между дном резервуара и нижней кромкой зонда может быть введено как значение смещения [OFS]. Поэтому дисплей и точки переключения отображают текущий уровень (опорная точка = дно резервуара)



Для [OFS] = [0]: Опорная точка - нижний край рабочего измерительного зонда.



Настроенное смещение ссылается только на дисплей прибора. Он не оказывает влияния ни на какие рабочие значения перенесенные через IO-Link. Параметр OFS, однако, передается правильно через IO-Link и таким образом может быть принят во внимание.

Более подробная информация → 5.3.7.

5.3.5 Состояние в случае ошибки

На случай ошибки, состояние может быть установлено для каждого выхода. Если ошибка обнаружена, или качество сигнала ниже минимального значения, то выходы переходят в определенное состояние. В этом случае отклик выходов может быть установлен с помощью параметров [FOU1]... [FOU4] [FOU4] (→ 5.3.5)

5.3.6 Память значений

Минимальные и максимальные значения температуры, измеренные с момента последнего сброса памяти, можно получить с помощью пунктов меню [Lo.T] и [Hi.T].

5.3.7 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. Эксплуатация прибора с помощью интерфейса IO-Link требует модуль с поддержкой IO-Link (IO-Link мастер).

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

Необходимые IODD для конфигурации прибора, подробная информация о структуре рабочих данных, диагностическая информация, адреса параметров и необходимая информация о аппаратном и программном обеспечении IO-Link находятся на нашем сайте www.ifm.com.

6 Монтаж

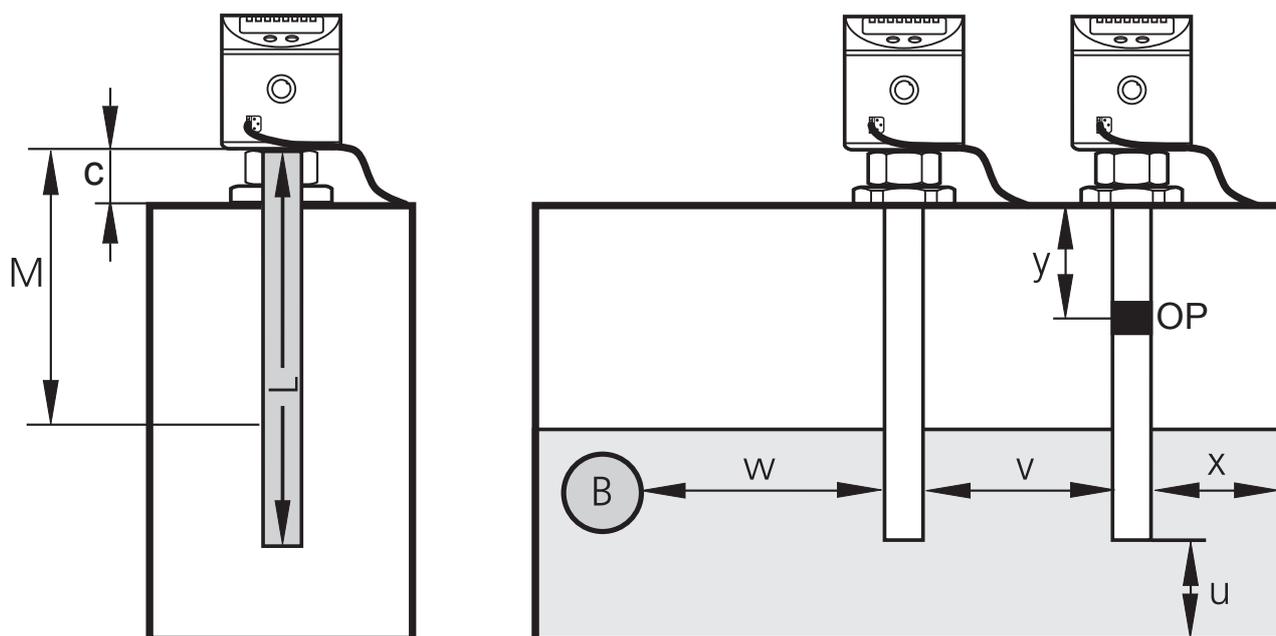
⚠ ОСТОРОЖНО

Корпус может сильно нагреваться

> Опасность ожога.

▶ Накройте его, чтобы избежать случайной травмы

Рис. 6-1



L: Длина зонда
M: Зона для монтажных приспособлений
c: Максимальная внешняя длина

u ... y: Минимальные расстояния
OP: Предотвращение переполнения
B: Металлический предмет внутри резервуара

Таблица 6-1

	LT8022		LT8023		LT8024	
	[см]	[дюйм]	[см]	[дюйм]	[см]	[дюйм]
L (длина зонда)	26.4	10.4	47.2	18.6	72.8	28.7
M (зона установки)	14.0	5.5	23.0	9.1	36.0	14.2
c (макс. внешняя длина)*						

* Действительно для указанной установки (толщина стенки люка резервуара не учитывается;

монтажное приспособление не выступает в резервуар).

В обратном случае см. монтажная зона M.

6.1 Примечание к инструкции по установке для эксплуатации с защитой от переполнения

[MEdl] = [CLW..] или [OIL..];

[OP] = [значение ...] (предотвращение переполнения OP активировано)

 Разрешается зафиксировать монтажные приспособления в пределах монтажной зоны (M) (Рис. 6-1).

- ▶ Соблюдайте максимальное допустимое удлинение (с) в соответствии с Таблицей 6-1.
- ▶ Соблюдайте минимальное расстояние в соответствии с Рис. 6-1 и Таблицей 6-2.
- ▶ Соблюдайте примечания к встроенной защите от переполнения.

 Защита от переполнения (OP) должна:

1. быть ниже монтажного приспособления
2. быть настроена на минимальное расстояние (y) до нее.
Минимальное расстояние измеряется между верхней кромкой монтажного приспособления и значением OP.

Таблица 6-2

	MEdl = CLW.1		MEdl = CLW.2, OIL.1		MEdl = OIL.2	
	[см]	[дюйм]	[см]	[дюйм]	[см]	[дюйм]
x	2.0	0.8	3.0	1.2	4.0	1.6
u	1.0	0.4	1.0	0.4	1.0	0.4
y (LT8022)	2.5	1.0	3.5	1.4	4.5	1.8
y (LT8023)	4.5	1.8	5.5	2.2	6.5	2.6
y (LT8024)	6.0	2.4	7.0	2.8	8.0	3.2
v	4.5	1.8	4.5	1.8	4.5	1.8
w	4.0	1.6	5.0	2.0	6.0	2.4

 Помощь для вычисления [OP]: → 12.5

6.2 Инструкция по установке для работы без защиты от переполнения

[MEdl] = [Auto] или [OP] = [OFF] (предотвращение переполнения OP отключено)

6.2.1 Установка в неактивной зоне

! Между максимальным уровнем (b1) и неактивной зоной (I1), должно соблюдаться минимальное расстояние (a1) (см Рис. 6-2 и Таблица 6-3). RU

- ▶ Закрепите датчик с помощью монтажных приспособлений в неактивной зоне (I1). Внешняя длина (c) не должна превышать (I1) (Таблица 6-3).
- ▶ Убедитесь, что максимальный уровень (b1) после полной переустановки не превышен (Таблица 6-3).
- ▶ Соблюдайте остальные минимальные расстояния в соответствии с Таблицей 6-4.

I1 / Неактивные зоны

I2:

A: Активная зона

a1: Минимальное расстояние между неактивной зоной (I1) и максимальным уровнем (b1)

b1: Макс. уровень от нижней кромки датчика (без смещения)

c: Макс. допустимая внешняя длина (соблюдайте примечание в Таблице 6-1)

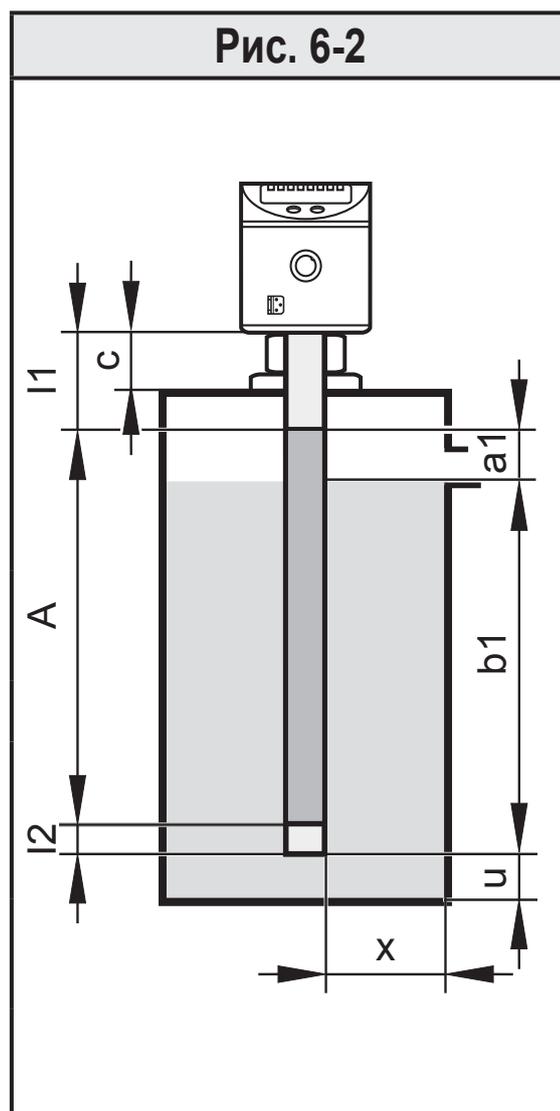


Таблица 6-3

	LT8022		LT8023		LT8024	
	[см]	[дюйм]	[см]	[дюйм]	[см]	[дюйм]
I1	5.3	2.1	6.0	2.4	10.4	4.1
A	19.5	7.7	39.0	15.4	58.5	23.0
a1	1.0	0.4	1.5	0.6	2.5	1
b1	20.0	7.9	39.5	15.6	59.5	23.4

6.2.2 Установка в активной зоне зонда

! Между максимальным уровнем (b2) и монтажным приспособлением необходимо соблюдать минимальное расстояние (a2) (Рис. 6.3 и Таблица 6-4).

- ▶ Закрепите монтажные приспособления в монтажной зоне (М) (рис. 6-1). Соблюдайте максимальную разрешенную внешнюю длину (с) (см. 6-1).
- ▶ Убедитесь, что максимальный уровень (b2) после установки не превышен:

$$(b2) = (L) - (c) - (a2) \quad (\text{без смещения})$$

- ▶ Соблюдайте остальные минимальные расстояния в соответствии с Таблицей 6-4.

с: Макс. допустимая внешняя длина (соблюдайте примечание в Таблице 6-1)

a2: Минимальное расстояние между монтажным приспособлением и максимальным уровнем (b).

b2: Макс. уровень от нижней кромки датчика.

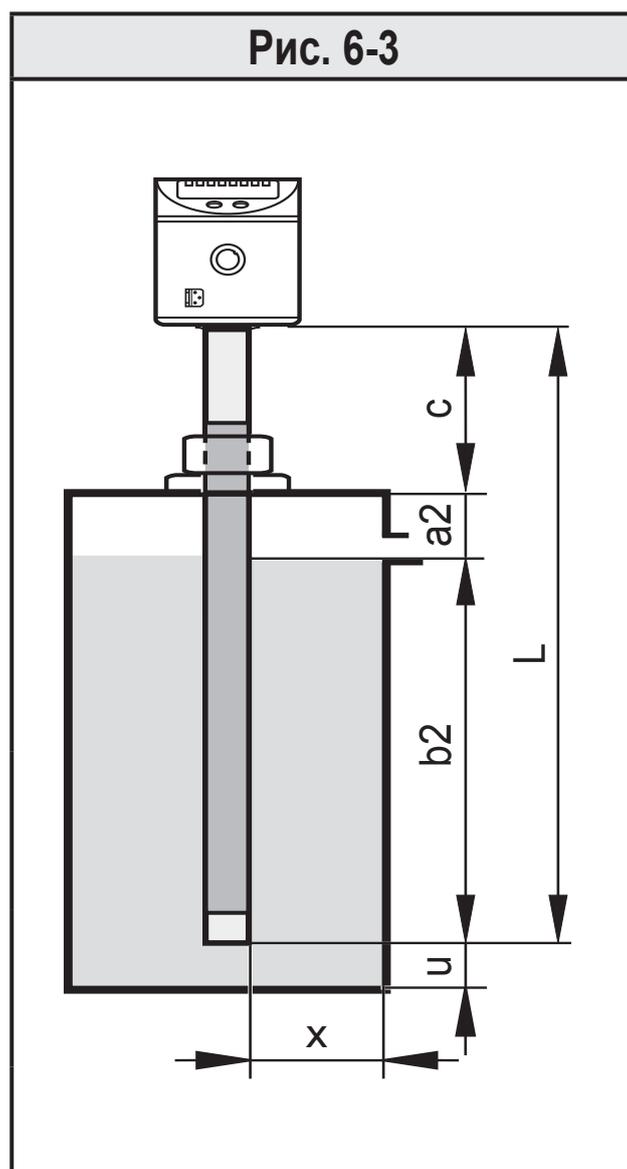


Таблица 6-4

	MEdl = CLW.1		MEdl = CLW.2, OIL.1		MEdl = OIL.2 / Auto	
	[см]	[дюйм]	[см]	[дюйм]	[см]	[дюйм]
x	2.0	0.8	3.0	1.2	4.0	1.6
u	1.0	0.4	1.0	0.4	1.0	0.4
a2 (LT8022)	2.0	0.8	2.5	1.0	3.0	1.2
a2 (LT8023)	4.0	1.6	4.5	1.8	5.0	2.0
a2 (LT8024)	6.0	2.4	7.0	2.8	8.0	3.2
v *)	4.5	1.8	4.5	1.8	4.5	1.8
w *)	4.0	1.6	5.0	2.0	6.0	2.4

*) → Рис. 6-1.



В случае автоматического обнаружения среды [MEdl] = [Auto] или отключенной защиты от переполнения [OP] = [OFF], датчик повторно инициализирует себя каждый раз, когда он включен и настраивается на среду. Активная зона / диапазон измерения **не** должны быть полностью погружены в среду. Это обеспечивают указанные минимальные расстояния. Слишком короткие расстояния могут привести к неисправностям.

6.3 Другие примечания к установке

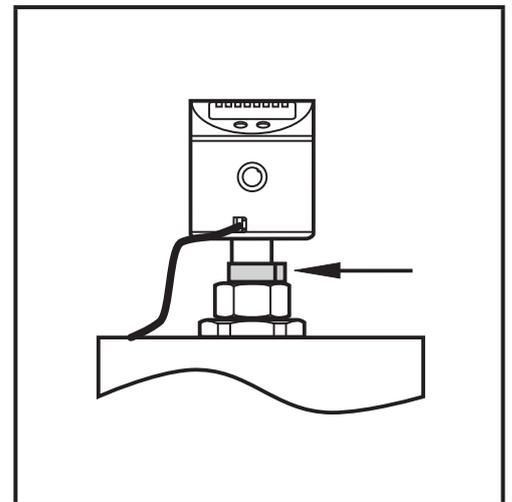
- Для установки в пластмассовые трубы/резервуары, внутренний диаметр (трубы) должен быть не менее 12,0 см (4,8 дюйма). Установите датчик по центру.
- При установке датчика в металлические трубы внутренний диаметр (d) должен быть не менее:

	MEdl = CLW.1		MEdl = CLW.2, OIL.1		MEdl = OIL.2 / Auto	
	[см]	[дюйм]	[см]	[дюйм]	[см]	[дюйм]
d	4.0	1.6	6.0	2.4	10.0	4.0

6.3.1 Отметка высоты установки

- ▶ Зафиксируйте заданную высоту с помощью прилагаемого хомута из нержавеющей стали.

Если датчик снимается в целях технического обслуживания, то хомут служит ограничителем для повторной установки датчика. Таким образом исключается неправильная установка датчика. Это необходимо для надежного функционирования защиты от переполнения.



- ▶ Зафиксируйте зажим для трубки из нержавеющей стали с помощью плоскогубцев.
- ▶ Плотно затяните.
- ▶ Для устранения зажима его необходимо разрушить.

7 Электрическое подключение



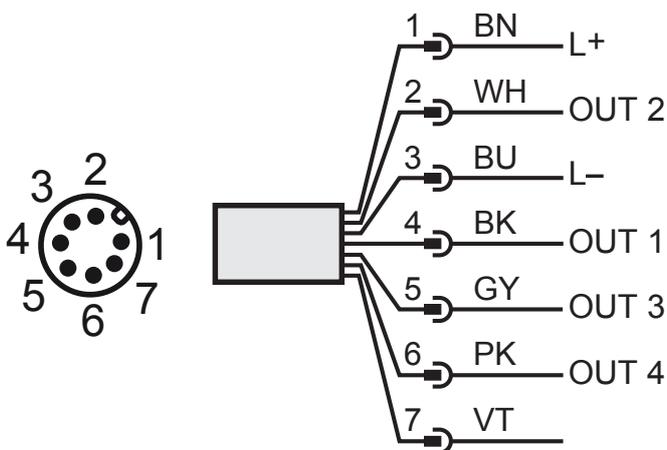
К работам по установке и вводу в эксплуатацию допускаются только квалифицированные специалисты - электрики.

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

Напряжение питания соответствует стандартам EN 50178, SELV, PELV.

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

Цвета жил			
Контакт	Разъём	ifm	В соответствии с DIN 47100
1	BN	коричневый	белый
2	WH	белый	коричневый
3	BU	синий	зелёный
4	BK	черный	жёлтый
5	GY	серый	серый
6	PK	розовый	розовый
7	VT	фиолетовый	синий



OUT1: / IO-Link

OUT2: Коммутационный выход (уровень)

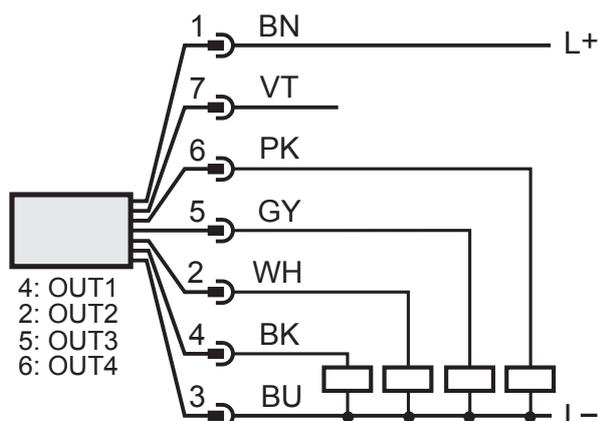
OUT3: Коммутационный выход (уровень/температура)

OUT4: Коммутационный выход (уровень/температура)

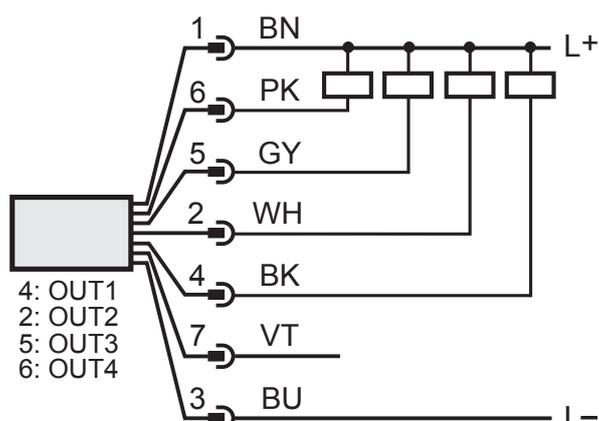
Цвета ifm

Примеры подключения

4 х положительное переключение



4 х отрицательное переключение



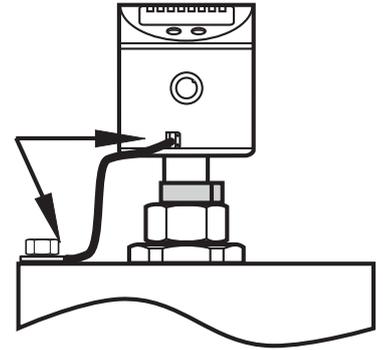


Для надежного функционирования корпус датчика должен быть электрически подключен к противоэлектроду (заземление).

- ▶ Используйте клемму на корпусе датчика (см. рис.) и короткий кабель с поперечным сечением мин. 1.5 мм².

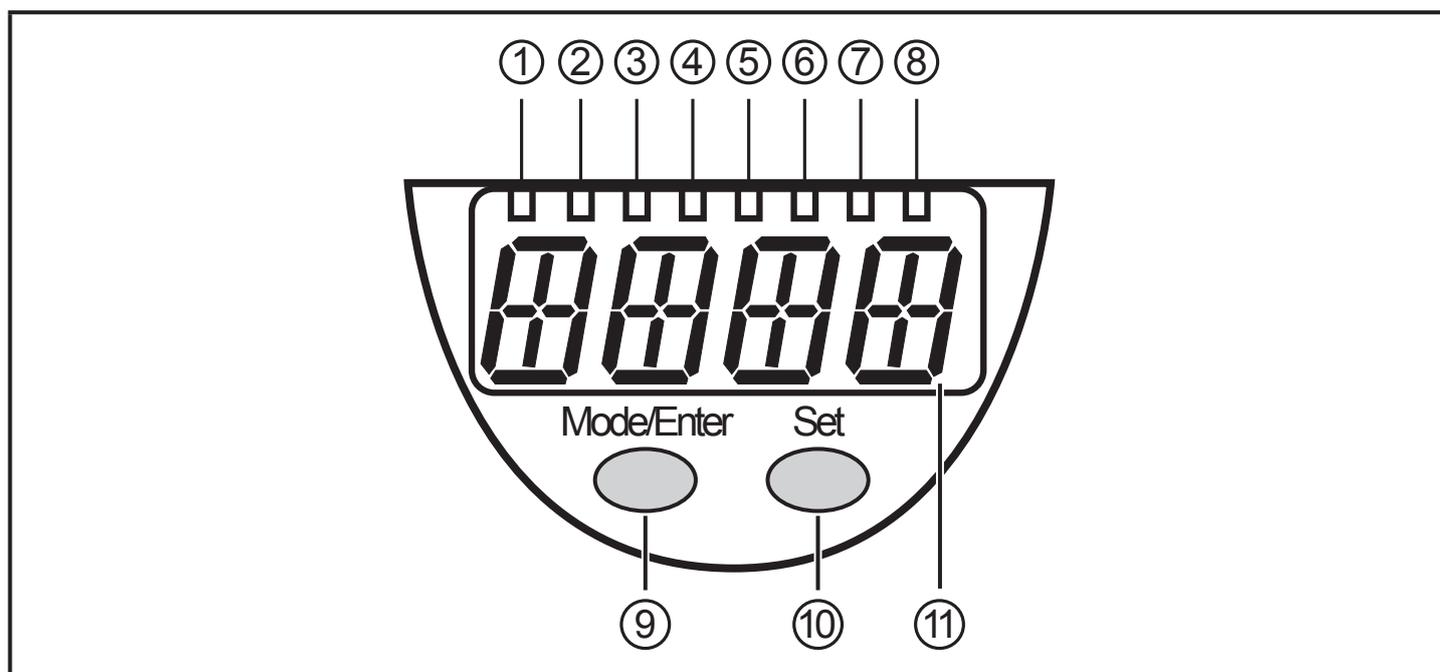
При использовании металлических резервуаров стенка резервуара служит заземлением прибора.

Для пластиковых резервуаров необходимо обеспечить противоположный электрод, напр. металлическая пластина внутри резервуара с зондом. Соблюдайте минимальное расстояние до зонда



RU

8 Органы управления и индикация



от 1 до 8: Светодиодная индикация

Светодиод 1	Индикация в см
Светодиод 2	Индикация в дюймах
Светодиод 3	Индикация в °C
Светодиод 4	Индикация в °F
Светодиод 5	Коммутационное состояние OUT4 (горит, когда выход 4 замкнут)
Светодиод 6	Коммутационное состояние OUT3 (горит, когда выход 3 замкнут)
Светодиод 7	Коммутационное состояние OUT2 (горит, когда выход 2 замкнут)
Светодиод 8	Коммутационное состояние OUT1 (горит, когда выход 1 замкнут)

9: Кнопка [Mode/Enter]

- Выбор параметров и подтверждение заданных значений

10: Кнопка [Set]

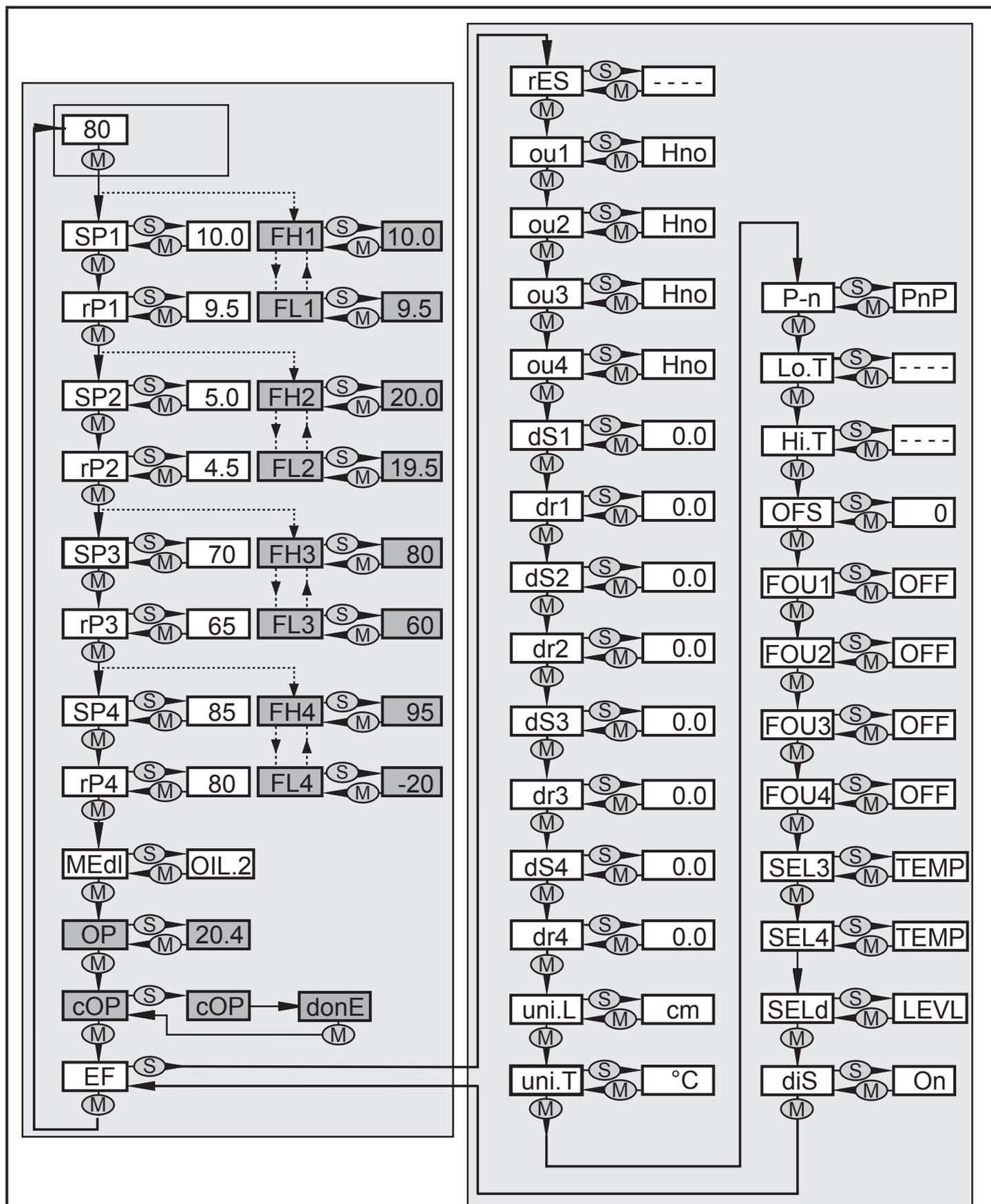
- Установка значений параметров (прокрутка при удержании в нажатом положении; пошагово, однократным нажатием кнопки).

11: Буквенно-цифровой, 4-значный дисплей

- Отображение текущего уровня / температуры.
- Индикация параметров и значений параметров.
- Индикация рабочего состояния и ошибок.

9 Меню

9.1 Меню



RU



Пункты меню, выделенные серым цветом, напр. [cOP], активны только когда выбраны присвоенные параметры.

10 Настройка параметров

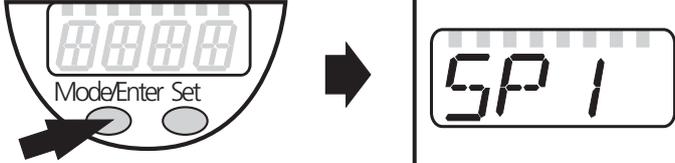
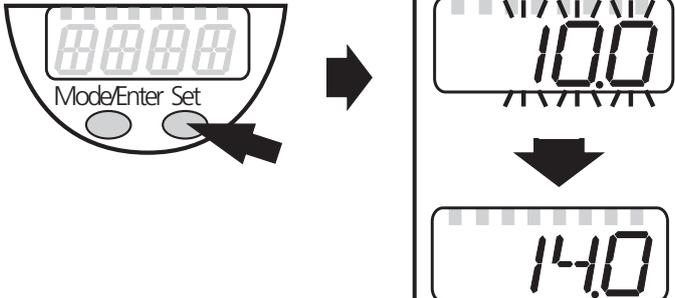
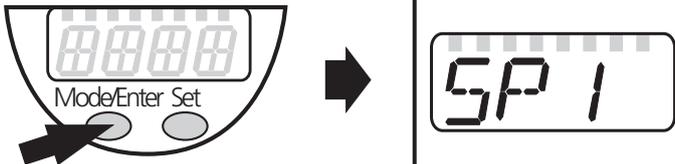
⚠ ОСТОРОЖНО

Корпус может сильно нагреваться.

> Опасность ожога. Не касайтесь прибора руками.

▶ Используйте другой предмет (напр. шариковую ручку), чтобы произвести настройки на приборе.

10.1 О настройке параметров

1		<p>▶ Удерживайте кнопку [Mode/Enter] до тех пор, пока на экране не отобразится желаемый параметр. Для выбора параметров в расширенном меню (уровень меню 2):</p> <p>▶ Выберите [EF] и кратко нажмите [Set].</p>	
2		<p>▶ Нажмите и удерживайте кнопку [Set].</p> <p>> Текущее значение параметра мигает в течение 5 с.</p> <p>> Значение увеличивается* (пошаговым нажатием кнопки или ее постоянным удерживанием).</p>	
3		<p>▶ Кратко нажмите два раза кнопку [Mode/Enter] (= подтверждение).</p> <p>> Параметр снова отображается на экране; новое значение параметра действительно.</p>	
4	<p>Чтобы изменить другие параметры:</p> <p>▶ Необходимо начать с шага 1.</p>		<p>Завершение настройки параметров:</p> <p>▶ Ждите 30 с или нажмите и держите кнопку [Mode/Enter].</p> <p>> Отображается текущее измеренное значение.</p> <p>▶ Отпустите кнопку [Mode/Enter],</p> <p>> Настройка параметров завершена.</p>

*) Для уменьшения значения: дождитесь, пока отображаемая на дисплее величина достигнет своего максимального значения.

Затем начнётся новый цикл и отображение с минимального значения.

Превышение времени ожидания: Если в течение 30 с во время программирования не будет нажата ни одна кнопка, то датчик возвращается в рабочий режим с неизменными значениями (исключение: сOP).

Блокировка / разблокировка: Для предотвращения несанкционированного доступа к настройкам прибор может быть заблокирован с помощью электроники (заводская настройка: в незаблокированном состоянии).

► Убедитесь, что прибор работает в нормальном рабочем режиме.

Чтобы заблокировать прибор:

► Нажмите одновременно обе кнопки и удерживайте в течение 10 с.
> [Loc] отображается на экране.

Для разблокировки:

► Нажмите одновременно обе кнопки и удерживайте в течение 10 с.
> [uLoc] отображается на экране.



Прибор можно запрограммировать до или после установки.

Исключение: для настройки защиты от переполнения [сOP], датчик должен быть установлен в резервуаре.

10.2 Основные настройки

Диапазоны настройки всех параметров: → 12

Заводские настройки всех параметров: → 14

10.2.1 Присоединение рабочих значений к выходам [SEL3] / [SEL4]

Выходы OUT1 и OUT2: присвоены к рабочему значению уровня.

Выходы OUT3 и OUT4: программируемые.

► Выберите [SEL3] / [SEL4]	SEL3 SEL4
► Присвойте рабочее значение к выходу OUT3 / OUT4:	
[LEVL] = Рабочее значение уровня присвоено к выходу.	
[TEMP] = Рабочее значение температуры присвоено к выходу.	

10.2.2 Присоединение рабочего значения к дисплею [SELd]

► Выберите [SELd]	SELd
► Выберите рабочее значения, которое должно отображаться:	
[LEVL] = Отображается значения уровня.	
[TEMP] = Отображается значение температуры.	

10.2.3 Определение единицы измерения для уровня [uni.L]



▶ Введите [uni.L] перед вводом пределов для уровня.

Это предотвращает непреднамеренные изменения в настройках.

<p>▶ Выберите [uni.L]</p> <p>▶ Определите единицу измерения для уровня:</p> <p>[cm] = уровень в см</p> <p>[inch] = уровень в дюймах</p>	uni.L
--	--------------

10.2.4 Настройка единицы измерения для температуры [uni.T]



▶ Введите [uni.L] перед вводом пределов для температуры.

Это предотвращает непреднамеренные изменения в настройках.

<p>▶ Выберите [uni.T]</p> <p>▶ Настройте единицу измерения для температуры:</p> <p>[°C] = температура в °Цельсия</p> <p>[°F] = температура в °Фаренгейт</p>	Uni.T
---	--------------

10.2.5 Настройка смещения [OFS]

Расстояние между дном резервуара и нижней кромкой зонда может быть введено как значение смещения (→ 5.3.4).



▶ Настройте [OFS] перед вводом значений для SPx, rPx или OP.

Это предотвращает непреднамеренные изменения в настройках.

<p>▶ Выберите [OFS].</p> <p>▶ Введите значение для смещения.</p> <p>Запишите установленную единицу измерения [uni.L].</p>	OFS
---	------------

10.2.6 Настройка среды [MEdI]

<p>▶ Выберите [MEdI] и настройте соответствующую чувствительность:</p> <p>[CLW.1] = вода, водные среды, жидкие хладагенты.</p> <p>[CLW.2] = вода, среда на основе воды, жидкие хладагенты для температуры > 35 °C (установка в климатическую трубку).</p> <p>[OIL.1] = масла с повышенным значением диэлектрической постоянной (напр. некоторые синтетические масла).</p> <p>[OIL.2] = масла с низким значением диэлектрической постоянной (напр. минеральные масла).</p> <p>[Auto] = автоматическое обнаружение среды.</p>	MEdI
---	-------------

▶ В случае сомнений, для масла выберите [OIL.2].

▶ Проверьте правильное функционирование.



Настройки [CLW.1] и [CLW.2] подавляют отложения (напр. металлическая стружка).

Настройки [OIL.1] и [OIL.2] подавляют нижний слой воды с высокой диэлектрической постоянной или слой стружки высотой несколько сантиметров. Если отсутствует масляный слой (или он очень тонкий), то распознается только нижний слой.

RU

При настройке [MEdl] = [Auto], защита от переполнения **недоступна**. В этом случае, пункты меню [OP] и [cOP] недоступны.

10.2.7 Настройка предотвращения переполнения [OP]

<ul style="list-style-type: none">▶ Соответствует минимальным расстояниям и инструкциям по установке.▶ Выберите [OP].▶ Определите положение защиты от переполнения. <p>Опция [OP] = [OFF] отключает защиту от переполнения OP.</p>	OP
---	-----------



▶ Настройка [OP] перед [SPx] или [FHx].

> [SPx] / [FHx] снижается, если [OP] уменьшено на значение \leq [SPx] / [FHx] после настройки [SPx] / [FHx].

> Если [OP] и [SPx] / [FHx] находятся близко друг друга (1 x шаг приращения), [SPx] / [FHx] увеличивается, если увеличивается [OP].



Когда защита от переполнения отключена [OP] = [OFF] или [MEdl] = [OFF], необходимо с особой осторожностью проверить безопасное функционирование датчика. Для этого в процессе проверки должны учитываться процессы включения и выключения и специальные рабочие состояния, такие как очень полные резервуары, возможные операции по техническому обслуживанию и очистке.



Для настройки [OP] = [OFF] пункт меню [cOP] недоступен.

10.2.8 Настройка предотвращения переполнения [сОР]

После установки прибора настройте только защиту от переполнения ОР.

Если возможно, производите настройку когда резервуар находится в пустом состоянии.



Резервуар может быть частично заполнен.

- ▶ Убедитесь, что защита от переполнения ОР не погружена в среду. Соблюдайте минимальное расстояние между защитой от переполнения ОР и уровнем (→ Таблица 10-1).

<ul style="list-style-type: none">▶ Выберите [сОР].▶ Нажмите кнопку [SET] и удерживайте её нажатой.> [сОР] мигает на протяжении несколько секунд; затем, постоянно светящийся дисплей отображает, что настройка была произведена.> Если настройка успешна, то на экране отображается [donE].▶ Подтвердите настройку с помощью кнопки [Mode/Enter].> Если настройка не успешна, отображается [FAIL].▶ Если необходимо, снизьте уровень или откорректируйте положение предотвращения переполнения [ОР] и повторите процедуру настройки.	сОР
--	------------

Минимальное расстояние между защитой от переполнения ОР и уровнем во время настройки:

Таблица 10-1		
	[см]	[дюйм]
LT8022	2.0	0.8
LT8023	3.5	1.4
LT8024	5.0	2.0



Положение защиты от переполнения ОР можно определить вызвав параметр [ОР]. Запишите смещение, если необходимо.

Текущий уровень должен быть задан вручную, так как до начала настройки прибор не готов к работе.



Когда защита от переполнения включена ([ОР] = [значение]), настройка [сОР] должна производиться каждый раз:

- [MEdl] или [ОР] был изменен. В данном случае отображается ≡≡≡≡.
- Положение установки (высота, ориентация) была изменена.
- Соединение между датчиком и заземлением резервуара (напр. длина кабеля) была изменена.



При деактивированном предотвращении переполнения [MEdl] = [Auto] или [OP] = [OFF] необходимо, чтобы устройство применяло основные настройки и адаптировало среду и среду установки:

1. для установки в применении.
 2. для повторной инициализации.
- ▶ Выключите и снова включите рабочее напряжение.

10.3 Настройка выходных сигналов

RU

10.3.1 Настройка выходной функции [oux] для OUT1...OUT4

<p>▶ Выберите [oux] и настройте коммутационную функцию:</p> <p>[Hno] = функция гистерезиса / нормально открытый</p> <p>[Hnc] = функция гистерезиса / нормально закрытый</p> <p>[Fno] = функция окна / нормально открытый</p> <p>[Fnc] = функция окна / нормально закрытый</p> <p>Если коммутационный выход используется в качестве предотвращения переполнения, рекомендуется настройка [oux] = [Hnc] (функция нормально закрытый). Принцип работы в режиме "нормально закрытый" гарантирует своевременное обнаружение обрыва провода или кабеля.</p>	<p>ou1</p> <p>...</p> <p>ou4</p>
---	--

10.3.2 Настройка пределов переключения [SPx] /[rPx] (функция гистерезиса)

<p>▶ Убедитесь, что функция [Hno] или [Hnc] настроена на [oux].</p> <p>▶ Сначала настройте [SPx], затем [rPx].</p> <p>▶ Выберите [SPx] и установите значение, при котором выход срабатывает.</p> <p>▶ Выберите [rPx] и установите значение, при котором выход сбрасывается.</p>	<p>SP1</p> <p>...</p> <p>SP4</p>
	<p>rP1</p> <p>...</p> <p>rP4</p>

[rPx] всегда ниже, чем [SPx]. Датчик принимает только значения, которые ниже значения [SPx]. Если [SPx] сдвинуто, [rPx] также сдвигается при условии, что нижний предел диапазона настройки не достигнут.

10.3.3 Настройка пределов переключения [FHx] / [FLx] (функция окна)

<ul style="list-style-type: none">▶ Убедитесь, что для [oux] настроена функция [Fno] или [Fnc].▶ Сначала установите [FHx], затем [FLx].▶ Выберите [FHx] и настройте верхний предел допустимого диапазона.▶ Выберите [FLx] и настройте нижний предел допустимого диапазона.	FH1 ... FH4
	FL1 ... FL4

[FLx] всегда ниже [FHx]. Датчик принимает только значения, которые ниже значения FHx. Если [FHx] сдвинуто, [FLx] также сдвигается при условии, что нижний предел диапазона настройки не достигнут.

10.3.4 Настройка задержки [dSx]

<ul style="list-style-type: none">▶ Выберите [dSx] и установите значение между 0.0 и 60 с. Задержка срабатывания происходит в соответствии с VDMA.	dS1 ... dS4
--	---------------------------------

10.3.5 Настройка задержки выключения [drx]

<ul style="list-style-type: none">▶ Выберите [drx] и установите значение между 0.0 и 60 с. Задержка срабатывания происходит в соответствии с VDMA.	dr1 ... dr4
--	---------------------------------

10.3.6 Определение логики переключения [P-n]

<ul style="list-style-type: none">▶ Выберите [P-n] и установите [PnP] или [nPn].	P-n
--	------------

10.3.7 Состояние выходов датчика в случае ошибки [FOUx]

<p>▶ Выберите [FOUx] и установите значение:</p> <p>[On] = Выход включается в случае неисправности. Аналоговый выход включается при > 21 мА / 10 В в случае ошибки.</p> <p>[OFF] = Выход выключается в случае неисправности. Аналоговый выход переключается при < 3,6 мА / 0 В в случае ошибки.</p> <p>[OU] = Выход реагирует в соответствии с рабочим значением (если возможно).</p> <p>Ошибка аппаратного обеспечения, слишком низкое качество сигнала, превышение температуры и слишком низкая температура считаются ошибкой. Переполнение не считается ошибкой. (→ 11.5)</p>	<p>FOU1 ... FOU4</p>
---	--

RU

10.3.8 Настройка дисплея [diS]

<p>▶ Выберите [diS] и настройте значение:</p> <p>[On] = Дисплей включен в рабочем режиме. Обновление измеренных значений каждые 500 мс</p> <p>[OFF] = Дисплей выключен в рабочем режиме. При нажатой кнопке текущее измеренное значение отображается в течение 30 с. Светодиоды активны даже при деактивированном дисплее.</p>	<p>diS</p>
--	-------------------

10.3.9 Сброс всех параметров к заводским настройкам [rES]

<p>▶ Выберите [rES].</p> <p>▶ Нажмите и удерживайте кнопку [Set] до тех пор, пока не отобразится [----].</p> <p>▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].</p> <p>> Прибор перезагружается, и возобновляется заводская настройка.</p>	<p>rES</p>
---	-------------------

11 Эксплуатация

После включения рабочего напряжения, прибор находится в рабочем режиме (= нормальный режим работы). Датчик выполняет измерение и обработку результатов измерения, затем выдает выходные сигналы согласно заданным параметрам.

- ▶ Проверьте правильность функционирования прибора.

11.1 Рабочие индикаторы

[----] (источник триггера)	Фаза инициализации после подачи напряжения питания.
[цифровое значение] + Светодиод 1	Текущий уровень в см.
[цифровое значение] + Светодиод 2	Текущий уровень в дюймах.
[цифровое значение] + Светодиод 3	Текущая температура среды в °C.
[цифровое значение] + Светодиод 4	Текущая температура среды в °F.
Светодиоды 5 - 8	Коммутационное состояние OUT4...OUT1 (горит, когда соответствующий выход переключен).
[UL]	Предупреждение: температура ниже приблиз. -30 °C / -25 °F.
[OL]	Предупреждение: температура превышает приблиз. +100 °C / +215 °F.
[----]	Уровень ниже активной зоны.
[FULL] + [цифровое значение] попеременно	Достигнута защита от переполнения ОР (предупреждение о переполнении) или уровень находится выше активной зоны.
====	Необходимо настроить [сОР] защиту от переполнения ОР.
[Loc]	Прибор заблокирован с помощью клавиш; настройка параметров невозможна. Для разблокировки нажимайте обе кнопки настройки в течение 10 с.
[uLoc]	Прибор в разблокированном состоянии / настройка параметров опять возможна.
[C.Loc]	Прибор временно заблокирован. Настройка параметров через IO-Link активна (временная блокировка).
[S.Loc]	Прибор постоянно заблокирован через программное обеспечение. Прибор можно разблокировать только в настройках параметров программного обеспечения.

11.2 Просмотр установленных параметров

- ▶ Кратко нажмите [Mode/Enter] (если необходимо, повторите несколько раз).
- > Пункты меню прокручиваются до тех пор, пока не будет достигнут необходимый параметр.
- ▶ Кратко нажмите кнопку [Set].
- > Соответствующее значение параметра отображается на 30 с.

11.3 Отображение / сброс максимального значения температуры

- ▶ Выберите параметр [Lo.T] или [Hi.T]
- ▶ Для считывания кратко нажмите [Set].
- > Дисплей отображает сохраненное максимальное или минимальное значение на протяжении 30 с.
- ▶ Чтобы удалить память удерживайте кнопку [Set] нажатой до тех пор, пока не отобразится [----].
- ▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].

RU

11.4 Быстрый выбор уровня или температуры

Примеры в рабочем режиме:

- ▶ Кратко нажмите кнопку [Set].
- > Отображение другого рабочего значения на 30 с; загорается соответствующий светодиод.

11.5 Индикация ошибок

	Возможная причина	Рекомендуемые меры
[Err]	Ошибка в электронике.	▶ Замените прибор.
[SEnS]	<ul style="list-style-type: none">• Источники помех (напр. ЭМС)• Плохая проводка• Проблемы с подачей напряжения питания	<ul style="list-style-type: none">▶ Проверьте электрическое подключение.▶ Проверьте присоединение между датчиком и заземлением резервуара.
[FAIL]	<p>Ошибка в процессе настройки защиты от переполнения ОР:</p> <ul style="list-style-type: none">• Защита от переполнения покрыта средой во время настройки.• Защита от переполнения загрязнена.• Минимальное расстояние слишком короткое.• Монтажные приспособления обнаружены ниже защиты от переполнения.• Измеренное значение непостоянное.	<ul style="list-style-type: none">▶ Если необходимо, уменьшите уровень.▶ Очистите зонд.▶ Соблюдайте примечания по установке.▶ Откорректируйте положение защиты от переполнения ОР.▶ Повторите настройку.▶ Отключите ОР (→ 5.3.1).

[cr.UL]	Ошибка: температура ниже приблиз. -40 °C / -45 °F.	► Проверьте и, при необходимости, откорректируйте рабочую температуру.
[cr.OL]	Ошибка: температура превышает приблиз. +125 °C / +255 °F	► Проверьте и, при необходимости, откорректируйте рабочую температуру.
[SCx] + Светодиоды 5 - 8	Мигает: короткое замыкание на коммутационном выходе x	► Устраните короткое замыкание.
[SC] + Светодиоды 5 - 8	Мигают: короткое замыкание на всех коммутационных выходах.	► Устраните короткое замыкание.
[PArA]	Ошибочная настройка данных.	► Возврат к заводским настройкам [rES].

11.6 Срабатывание выхода в разных эксплуатационных состояниях

Таблица 11-1		
	OUT1/2	OUT3/4
Фаза инициализации	OFF	OFF
Блокировка переполнения ОР не настроена	OFF	В соответствии с рабочим значением и настройкой [ouX]
Защита от переполнения ОР настроена или деактивирована, нормальный режим работы	В соответствии с рабочим значением и настройкой [ouX]	
Ошибка	В соответствии с настройкой [FOUx]	

12 Технические данные



Другие технические характеристики и чертежи на www.ifm.com

12.1 Значения настройки [OFS]

Таблица 12-1				
	[см]		[дюйм]	
Диапазон настройки	0...200.0		0...78.8	
	LT8022 LT8023	LT8024	LT8022 LT8023	LT8024
Шаг приращения	0.5	1	0.2	0.5



Значения в следующей таблице действительны, если [OFS] = [0].
Если [OFS] > [0], то к этим параметрам прибавляется величина OFS.

12.2 Настраиваемые пределы для уровня

Таблица 12-2						
	LT8022		LT8023		LT8024	
	[см]	[дюйм]	[см]	[дюйм]	[см]	[дюйм]
[SPx / FHx]	2.5...20.0	1.0...8.0	3.5...39.0	1.4...15.4	6...59	2.5...23.5
[rPx / FLx]	2.0...19.5	0.8...7.8	3.0...38.5	1.2...15.2	5...58	2.0...23.0
Шаг приращения	0.5	0.2	0.5	0.2	1	0.5

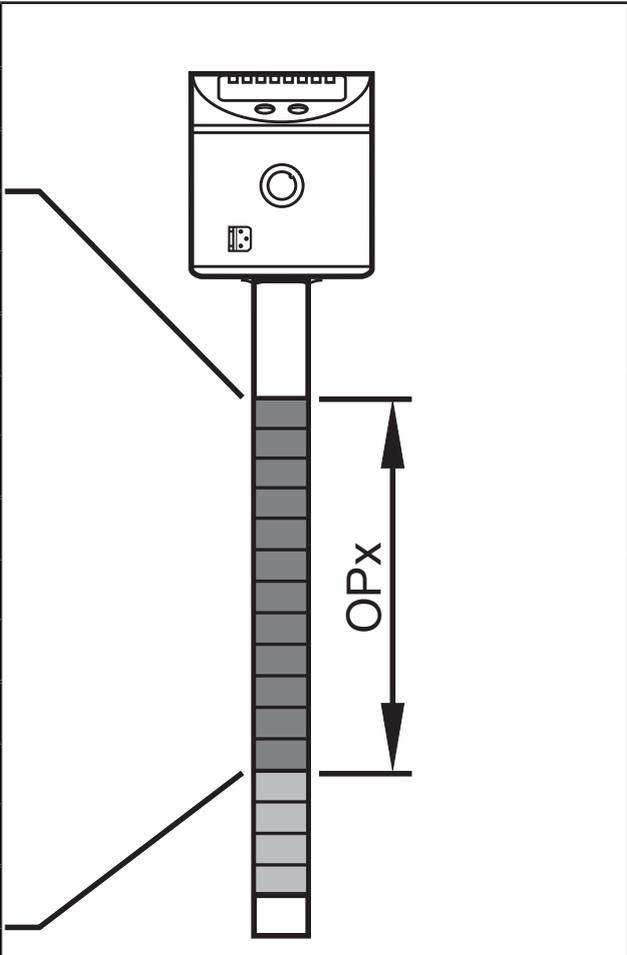
12.3 Диапазоны настройки пределов переключения для температуры

Таблица 12-3		
	[°C]	[°F]
[SPx / FHx]	-19...90	-3...194
[rPx / FLx]	-20...89.5	-4...193
Шаг приращения	0.5	1

RU

12.4 Значения настройки [OP]

Таблица 12-4					
LT8022		LT8023		LT8024	
[см]	[дюйм]	[см]	[дюйм]	[см]	[дюйм]
20,4	8,0	40,7	16,0	61	23,9
19,1	7,5	38,3	15,1	57	22,4
17,9	7,1	35,8	14,1	53	21,0
16,7	6,6	33,4	13,1	50	19,5
15,5	6,1	31,0	12,2	46	18,1
14,3	5,6	28,5	11,2	42	16,7
13,0	5,1	26,1	10,3	39	15,2
11,8	4,7	23,6	9,3	35	13,8
10,6	4,2	21,2	8,3	31	12,3
9,4	3,7	18,8	7,4	28	10,9
8,2	3,2	16,3	6,4	24	9,5
6,9	2,7	13,9	5,5	20	8,0



OPx: Диапазон настройки [OP]

Отображенные значения для [OP] относятся к расстоянию между OP и нижней кромкой зонда.

Значения действительны, если [OFS] = [0].



С [OFS] > [0] значения превышают настроенное значение OFS.
 Пример LT8022: В соответствии с Таблицей 12-4 OP должно быть настроено на сегмент 20,4 см. [OFS] = 7.0 см
 [OP] должно быть настроено на 20.4 см + 7.0 см = 27.4 см.

12.5 Помощь для вычисления [OP]



Для правильного срабатывания защиты от переполнения OP необходимо соблюдать минимальное расстояние (y) (Рис. 12-1) (→ 6.1).

Действует следующее правило (Рис. 12-1):

<p>$B + c = L + u$</p> <p>и</p> <p>$B = z + y$</p>	<p>B: высота резервуара</p> <p>c: внешняя длина (максимальная (→ 6))</p> <p>y: требуемый уровень срабатывания OP от люка (минимум → 6.3, максимум → 12.4).</p>	<p>L: Длина зонда</p> <p>u: расстояние между зондом и дном резервуара</p> <p>z: требуемый уровень срабатывания OP со дна (максимум $z < L - c - u$ или $z < B - y$).</p>
--	---	---

RU

12.5.1 Определение "от люка"

Необходимое расстояние (y) защиты от переполнения OP "от люка" задано.

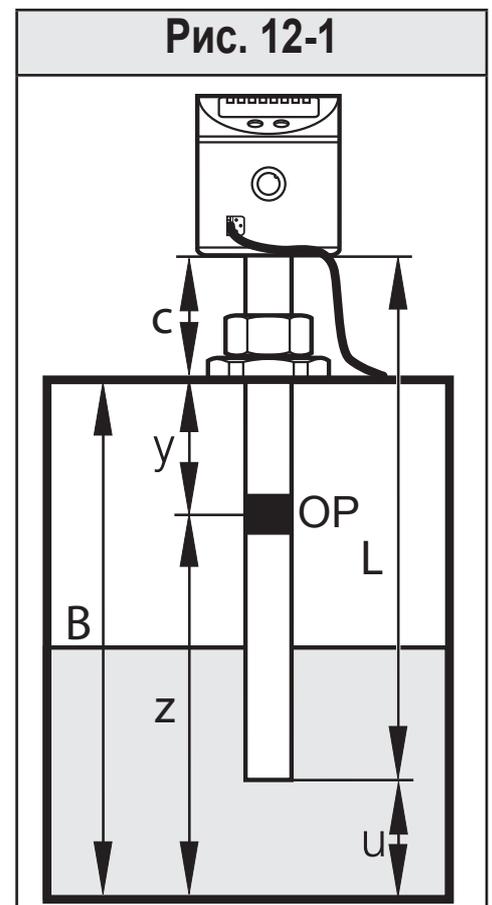
- Без смещения ($[OFS] = [0]$): $[OP] = L - c - y$
- Со смещением ($[OFS] = u$): $[OP] = L - c - y + u$
или
 $[OP] = B - y$

Пример:

$$c = 3.0 \text{ см}, y = 5.0 \text{ см}, u = 1.0 \text{ см}$$

$$\text{Без смещения: } [OP] = 26.4 \text{ см} - 3.0 \text{ см} - 5.0 \text{ см} = 18.4 \text{ см}$$

$$\text{Со смещением: } [OP] = 26.4 \text{ см} - 3.0 \text{ см} - 5.0 \text{ см} - 1.0 \text{ см} = 19.4 \text{ см}$$



12.5.2 Определение "со дна"

Уровень срабатывания (z) функции защиты от переполнения ОР со дна резервуара задан.

- Без смещения ([OFS] = [0]): [OP] = z - u
- Со смещением ([OFS] = u): [OP] = z

Пример:

z = 18.0 см (со дна резервуара), u = 1.0 см

Без смещения: [OP] = 18.0 см - 1.0 см = 17.0 см

Со смещением: [OP] = 18.0 см

Округлите вычисленное значение на следующее нижнее настраиваемое значение → 12.4.

13 Уход / чистка / изменение среды

При снятии или установке устройства для проведения работ по техническому обслуживанию и очистке:

- ▶ Убедитесь, что нержавеющий стальной хомут прикреплен к датчику.
- > Должна быть возможность точно воспроизвести высоту и положение установки.
- ▶ Снимите датчик и очистите его / выполните техническое обслуживание
- ▶ Установите датчик точно в том же положении, что и раньше.
- ▶ Иначе проверьте параметр [OP] и снова произведите [сOP].

13.1 Информация об обслуживании для работы без защиты от переполнения

[MEdl] = [Auto] или [OP] = [OFF] (защита от переполнения ОР отключена)

Прибор необходимо снова инициализировать в следующих случаях (быстро выключите и снова включите напряжение питания):

- После всех работ по техническому обслуживанию.
- После очистки (напр. очистка зонда датчика струей воды).
- Если датчик был во время работы устранин из резервуара и затем снова вставлен.
- Если активная зона датчика была затронута руками или заземленными объектами (напр. отверткой).
- Если соединение между датчиком и стенкой резервуара/противоположным электродом было заменено.
- После изменения среды со значительно отличающейся диэлектрической постоянной. Для выбора среды в ручную, сначала необходимо настроить [MEdl].

14 Заводская настройка

	Заводская настройка			Настройка пользователя
	LT8022	LT8023	LT8024	
SP1	10.0 (CM)	19.5 (CM)	29 (CM)	
rP1	9.5 (CM)	19.0 (CM)	28 (CM)	
SP2	6.0 (CM)	10.0 (CM)	15 (CM)	
rP2	5.5 (CM)	9.5 (CM)	14 (CM)	
OP	20.4 (CM)	40.7 (CM)	61 (CM)	
SP3	65 (°C)			
rP3	62 (°C)			
SP4	70 (°C)			
rP4	67 (°C)			
MEdl	OIL.2			
cOP	----			
rES	----			
ou1...4	Hno			
dS1...4	0.0			
dr1...4 = 0.0	0.0			
uni.L	cm			
Uni.T	°C			
P-n	PnP			
LO.T	----			
HI.T	----			
OFS	0			
FOU1...4	OFF			
SEL3	TEMP			
SEL4	TEMP			
SELd	LEVL			
diS	On			

RU

15 Области применения

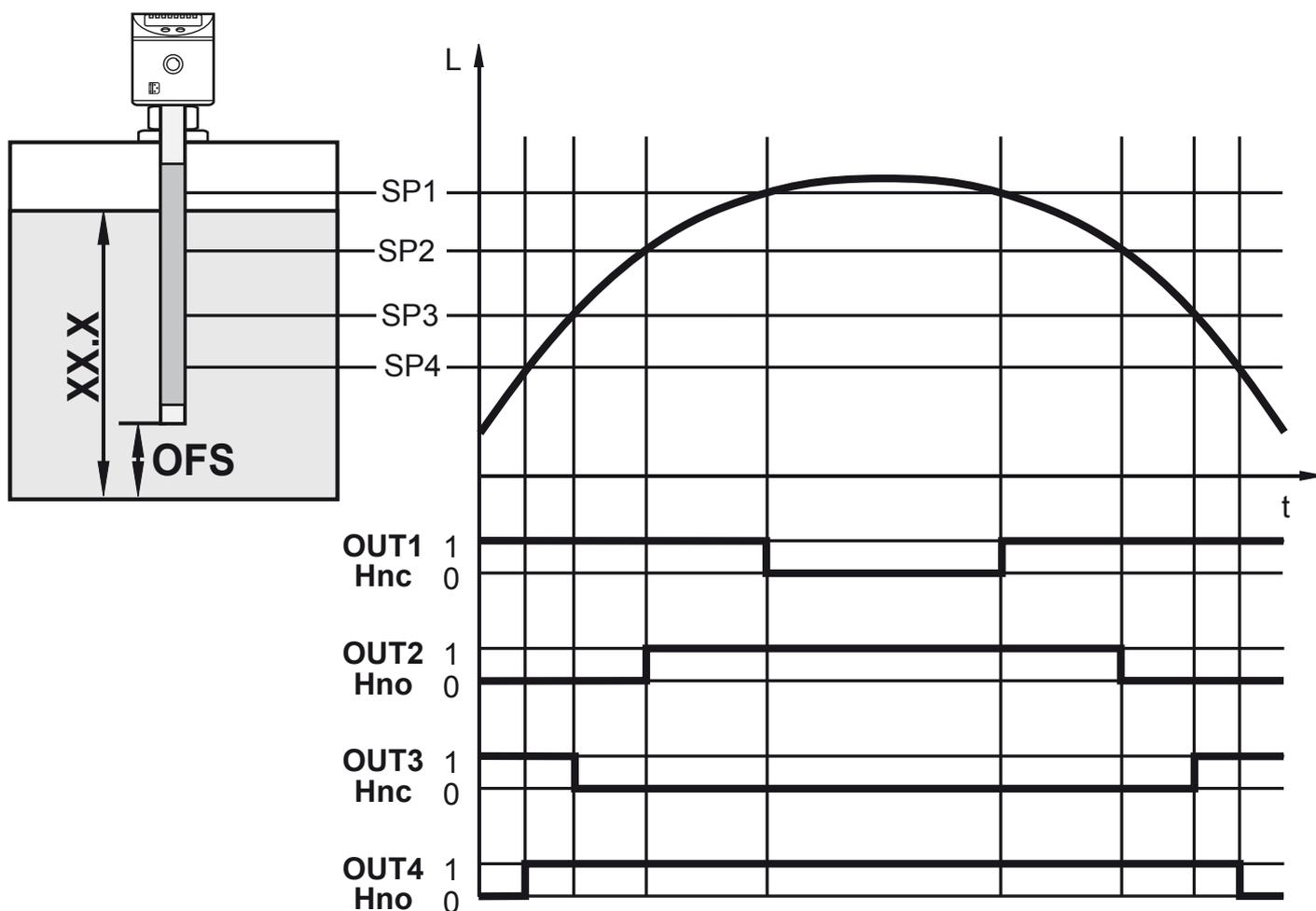
15.1 Резервуар для хранения

Контроль уровня и мониторинг мин. / макс. значения с 4 коммутационными выходами

(Без мониторинга температуры; [SEL3] и [SEL4] = [LEVL])

Заменяет 4 поплавковых переключателя

Конфигурация коммутационных выходов 1...4	
SP1	Превышено максимальное значение → сигнал тревоги.
ou1	Функция гистерезиса, нормально закрытый (Hnc).
SP2	Превышено верхнее предельное значение → завершить заполнение.
ou2	Функция гистерезиса, нормально открытый (Hno).
SP3	Ниже нижнего предельного значения → начать заполнение.
ou3	Функция гистерезиса, нормально закрытый (Hnc).
SP4	Ниже минимального значения → сигнал тревоги.
ou4b	Функция гистерезиса, нормально открытый (Hno).
rP1/4	Каждый немного ниже SPx для подавления волн.



RU

- Если уровень ниже SP1, выход переключен. Если уровень выше SP1 или при наличии обрыва провода, выход 1 переключается (аварийное сообщение "overflow / wire break").
- Если уровень достигает SP2, выход 2 переключается (достигнуто верхнее предельное значение; завершите заполнение).
- Если уровень ниже SP3, выход 3 переключается (ниже нижнего предельного значения; начните заполнение).
- Если уровень выше SP4, выход переключается. Если уровень ниже SP4 или при наличии обрыва провода, выход 4 выключается (аварийное сообщение "below min. value / wire break").

15.2 Насосная станция

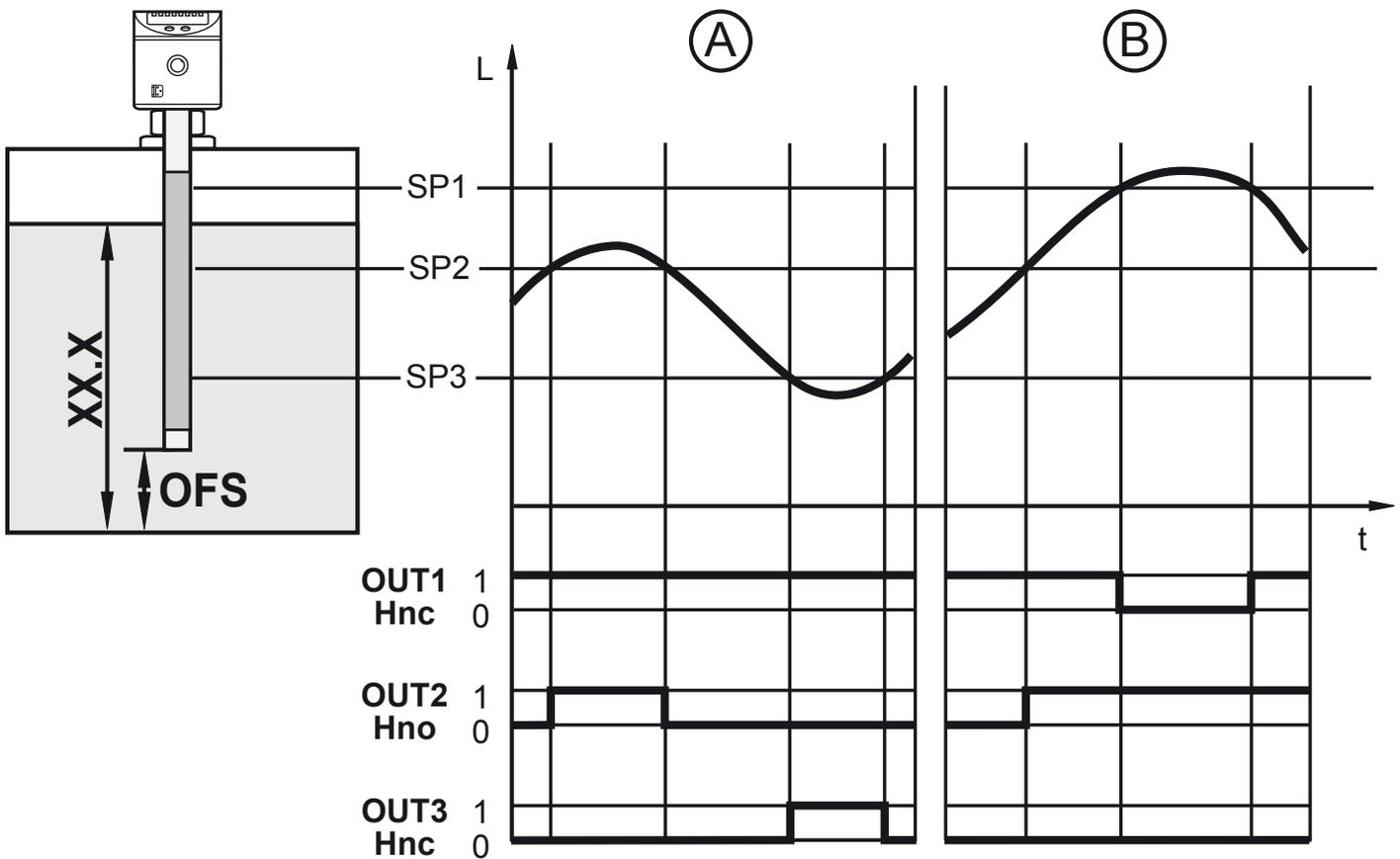
Опустошите резервуар / защита от переполнения с 3 коммутационными выходами.

Выход OUT4 можно использовать для измерения температуры:

[SEL3] = [LEVL], [SEL4] = [TEMP]

Заменяет 3 поплавковых датчика и 1 датчик температуры

Конфигурация коммутационных выходов 1...3	
SP1	Превышено наибольшее значение → сигнал тревоги.
ou1	Функция гистерезиса, нормально закрытый (Hnc).
SP2	Превышение верхнего предела значения → погружной насос включён.
ou2	Функция гистерезиса, нормально открытый (Hno).
SP3	Ниже нижнего значения → погружной насос выключен.
ou3	Функция гистерезиса, нормально закрытый (Hnc).
rP1...3	Каждый немного ниже SPx для подавления волн.



- Если уровень находится ниже SP1, выход переключается. Если уровень находится выше SP1 или при наличии обрыва провода, выход 1 переключается (аварийный сигнал "overflow / wire break").

- Если уровень превышает SP2, выход 2 переключается (верхний порог переключается; погружной насос включён).
- Если уровень находится ниже SP3, выход 3 переключается (нижнее предельное значение достигнуто; погружной насос выключен).
- Настройка контроля температуры:
ou4 = Hnc
SP4 = 45 (°C)
rP4 = 40 (°C)
Так-как температура ниже SP4, выход переключается. Если уровень выше SP4 или при наличии обрыва провода, выход 4 выключается (аварийное сообщение "overtemperature / wire break").

RU

Подробная информация на сайте www.ifm.com