

ifm electronic

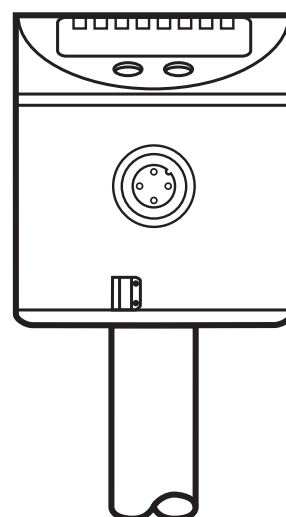


Руководство по эксплуатации
Электронный датчик уровня

efector160[®]

LK31

704046 / 00 01 / 2008



RU

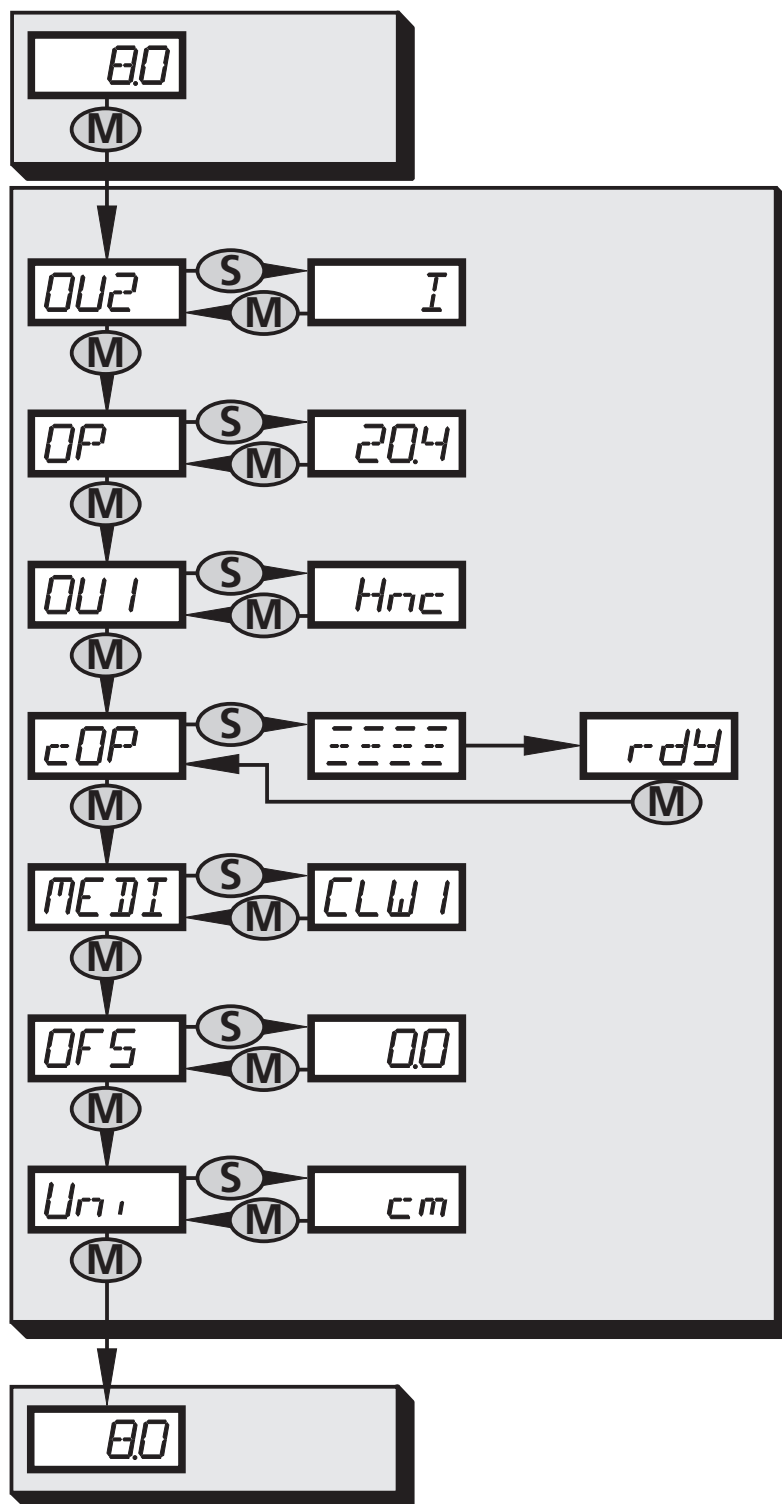
Содержание

Инструкции по технике безопасности	2
Структура меню	3
Элементы управления и индикации.....	4
Применение в соответствии с назначением.....	5
Обзор функций.....	5
Монтаж.....	8
Электрическое подключение	10
Программирование.....	11
Установка и настройка / Эксплуатация	17
Технические данные	19
Чертёж в масштабе	21

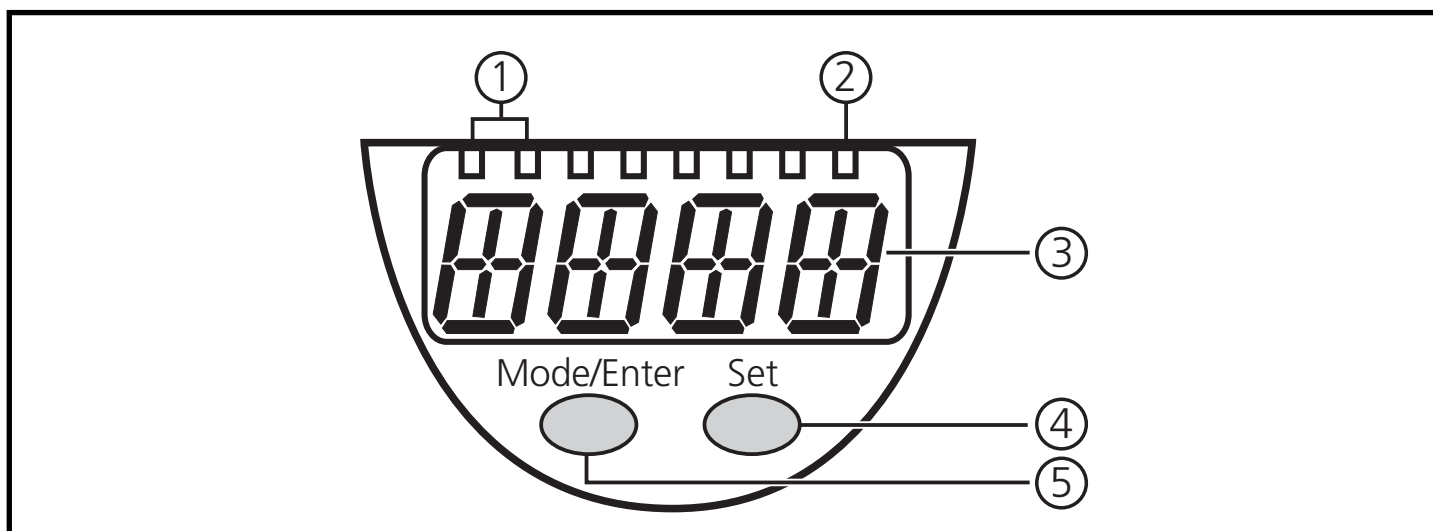
Инструкции по технике безопасности

- Подключение прибора к электропитанию должен производить квалифицированный электрик.
- При установке электрического оборудования необходимо соблюдать требования государственных и международных нормативных актов.
- Применение прибора не по назначению может привести к его неисправности (неправильному срабатыванию) или нежелательным последствиям. Поэтому все работы по установке, настройке, подключению, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию должны проводиться только квалифицированным персоналом.
- Прибор соответствует норме EN 6100-6-4. При эксплуатации прибора в домашних условиях возможно возникновение радиопомех. Поэтому в случае возникновения помех пользователь должен принять соответствующие меры по их устранению.

Структура меню



Элементы управления и индикации



1	2 зеленых светодиода	Горящий светодиод = установленная единица измерения: - Светодиод 1 = уровень заполнения в см. - Светодиод 2 = уровень заполнения в дюймах
2	Желтый светодиод	Индикация переключения; горит, если OUT-OP (защита от переполнения) переключен.
3	4-х позиционный буквенно-цифровой дисплей	- Индикация текущего уровня - Индикация нормального режима работы и индикация ошибок. - Индикация параметров и величин параметров.
4	Кнопка настройки	Установка значений параметров (крутить в нажатом состоянии; пошагово путем краткого нажатия).
5	Кнопка Mode / Enter	Выбор параметров и точек меню, установка значений параметров.

Применение в соответствии с назначением

Применение

Датчик уровня LK31 был специально разработан для отрасли станкостроения с учетом всех предъявляемых требований к данной отрасли промышленности. Он предназначен для контроля за смазочно-охлаждающими эмульсиями (в том числе загрязненными), гидравлическими маслами и маслами для металлорежущих инструментов.

Ограничения по применению

- Датчик не подходит для применения в токопроводящих и липких измеряемых средах, с гранулами и сыпучими материалами, кислотами и щелочами. Он также не подходит для применения в пищевой промышленности и гальванотехнике.
- Датчик не подходит для использования в шлифовальных станках .
- Пена, имеющая высокую электропроводность, может распознаваться как уровень. Проверьте воздействие условий области Вашего применения на работу датчика.
- Для воды и водосодержащих веществ при температуре $> 35^{\circ}\text{C}$ установите прибор в климатическую трубку (номер заказа E43100, E43101, E43102).

Обзор функций


Принцип измерения

- Датчик определяет уровень жидкости в резервуарах согласно емкостному принципу измерения:
- Распознаваемая среда воздействует на электрическое поле, генерируемое датчиком. Любое изменение поле порождает измерительный сигнал, который преобразуется с помощью электроники.
- Диэлектрическая постоянная среды имеет важное значение при ее обнаружении. Среда с высокой диэлектрической постоянной (напр., вода) вырабатывает сильный измерительный сигнал, среды с низкой диэлектрической постоянной (напр. масла) вырабатывают, соответственно, слабый сигнал.
- Активная измерительная зона зонда датчика состоит из 16 емкостных измерительных сегментов. Они генерируют измерительные сигналы в зависимости от степени покрытия.

Обзор функций

- Прибор можно установить в резервуары различных размеров. Монтажные приспособления можно также разместить в активной измерительной зоне. Соблюдайте, пожалуйста, все инструкции по монтажу (страница 8).
- Чувствительность и способ распознавания прибора могут быть настроены на разные среды измерения. Это обеспечивает надежное обнаружение среды с низкой диэлектрической постоянной (напр., масла).
- Функция автоматической настройки обеспечивает простую и надежную адаптацию датчика к конкретным условиям эксплуатации. С помощью процедуры настройки (страница 13) прибор можно настроить на работу и контроль уровня в определенном резервуаре.

Примечание:

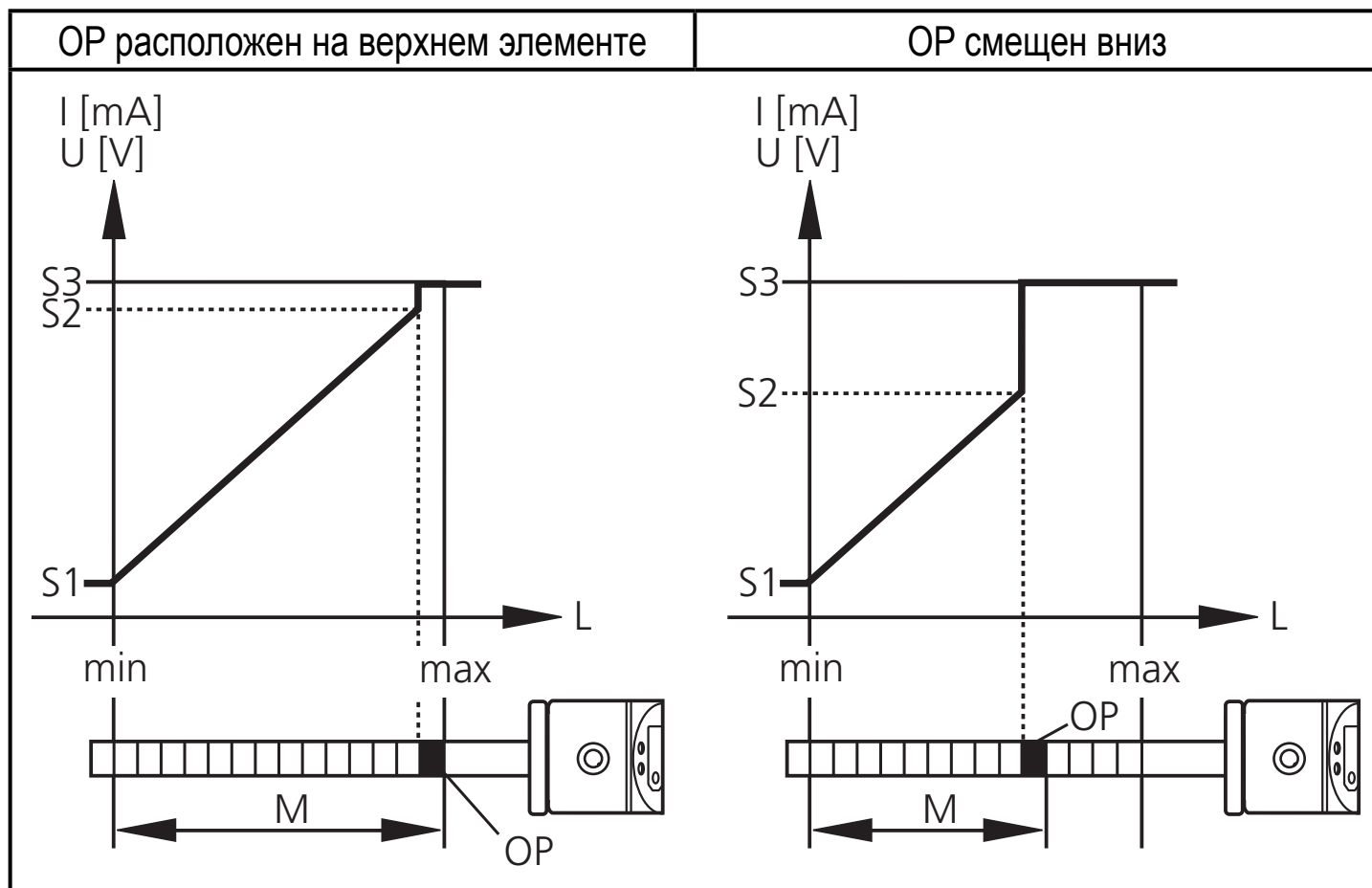
Процедура настройки необходима для обеспечения надежного функционирования датчика уровня! Без настройки,  отображается на экране, и прибор не переходит в рабочий режим!

- Прибор имеет встроенную, независимую защиту от переполнения. Измерительный сегмент на зонде датчика (измерительный сегмент OP) выбирается в качестве защиты от переполнения с помощью меню пользователя и задается выходу OUT-OP. Время отклика до поступления сигнала тревоги о возможности переполнения: тип. 450 ms, max. 720 ms.

Выбранный измерительный сегмент также используется для настройки. Поэтому, оставьте необходимые минимальные расстояния этого сегмента от стенки резервуара, крышки резервуара и монтажного адаптера (страница 8).

- Прибор отображает текущий уровень и вырабатывает аналоговый выходной сигнал в соответствии с ним. Аналоговый выход (OUT2) настраивается как выход тока или выход напряжения: $I = 4 \dots 20 \text{ mA}$ / $U = 0 \dots 10 \text{ V}$.
- Зона между низом резервуара и нижней кромкой зонда может быть введена как значение смещения (OFS). Поэтому дисплей и точка переключения соотносятся с реальным значением уровня.
- Движения волн среды сглажены.

Кривая аналогового сигнала



L = уровень заполнения

M = диапазон измерения

OP = измерительный сегмент OP (защита от перезаполнения)

S1 - S3 = выходной сигнал

Полезный сигнал ограничивается измерительным сегментом OP. Наибольшая разница между сигналом S1 и сигналом S2 составляет 0...9.4 V or 4...19 mA. Если уровень достигает измерительного сегмента OP, то выходной сигнал увеличивается до S3 (= полный сигнал, номинальный 10 V / 20 mA).

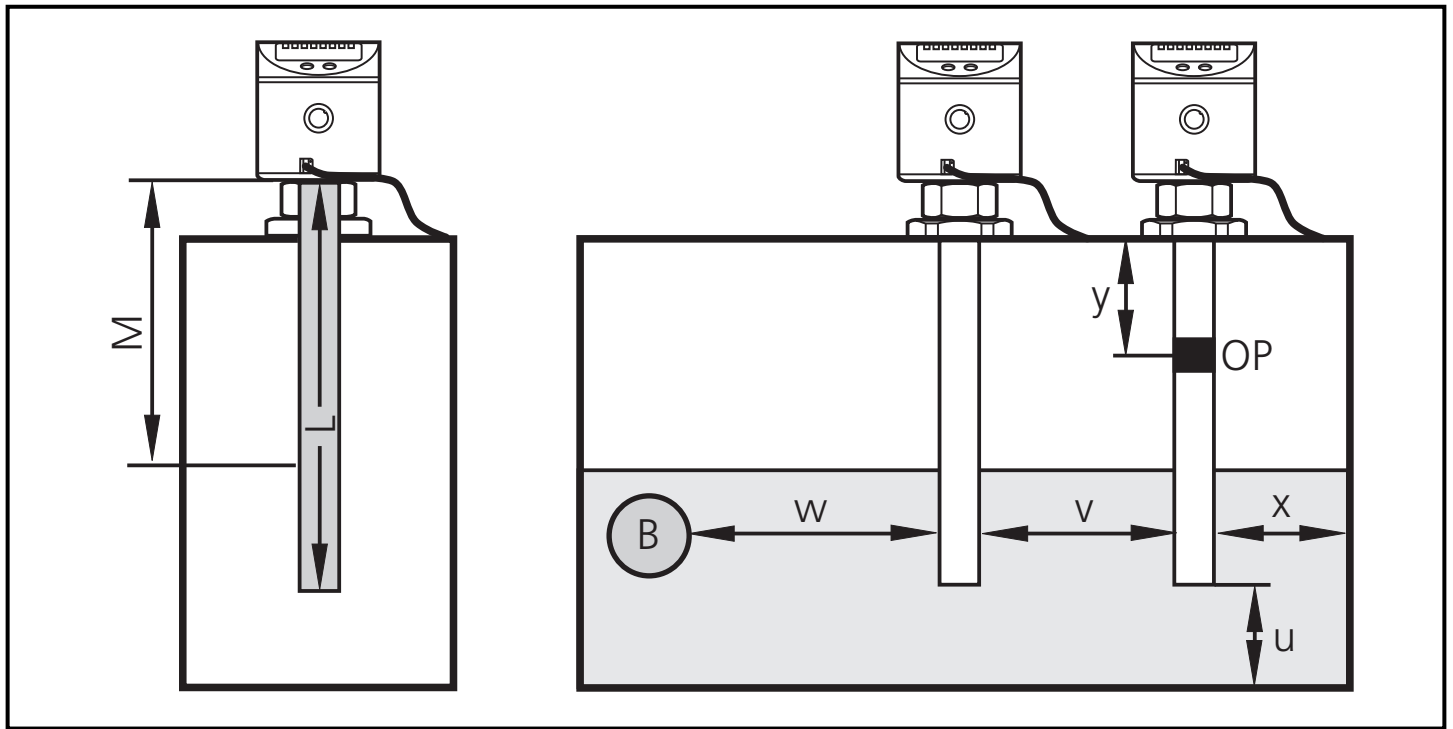
Обычно сигнал увеличивается, когда достигается нижний край измерительного сегмента.

Наклон кривой остается стабильным, несмотря на различные положения измерительного сегмента OP.

Соблюдайте допустимые нормы и пределы по точности во время оценки аналогового сигнала (Технические данные).

RU

Монтаж



	LK3122		LK3123		LK3124	
	см	дюйм	см	дюйм	см	дюйм
L (длина зонда)	26,4	10.4	47.2	18.6	72.8	28.7
M (монтажная зона)	14	5.5	23	9.1	36	14.2

- Закрепите монтажные приспособления внутри зоны М.
- Монтажные приспособления должны быть закреплены над измерительным сегментом ОР и на минимальном расстоянии от ОР (см. значение u , измеренное в середине сегмента).
- Зонд должен находиться на минимальных расстояниях от стенки резервуара, металлических объектов в резервуаре (В), дна резервуара и других датчиков уровня. Расстояния x , y и w зависят от настройки среды (MEDI).

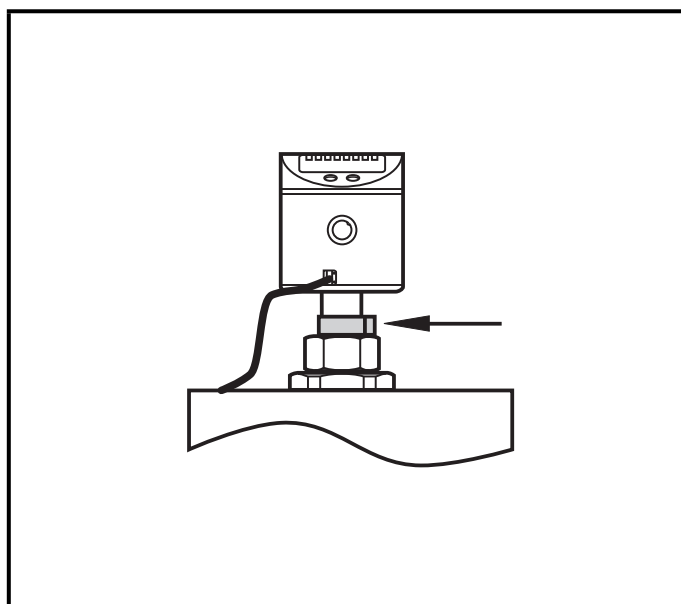
	MEDI = CLW1		MEDI = CLW2, OIL1		MEDI = OIL2	
	см	дюйм	см	дюйм	см	дюйм
x	2.0	0.8	3.0	1.2	4.0	1.6
y (LK3122)	2.5	1.0	3.5	1.4	4.5	1.8
y (LK3123)	4.5	1.8	5.5	2.2	6.5	2.6
y (LK3124)	6.0	2.4	7.0	2.8	8.0	3.2
u	1.0	0.4	1.0	0.4	1.0	0.4
v	4.5	1.8	4.5	1.8	4.5	1.8
w	4.0	1.6	5.0	2.0	6.0	2.4

- При монтаже датчика в пластиковые трубы / пластиковые резервуары внутренний диаметр трубы должен быть миним. 12 см (4.8 дюйм).
- При монтаже в металлические трубы внутренний диаметр должен быть по крайней мере:

	MEDI = CLW1		MEDI = CLW2, OIL1		MEDI = OIL2	
	см	дюйм	см	дюйм	см	дюйм
d	4.0	1.6	6.0	2.4	12.0	4.8

Маркировка высоты установки:

Зафиксируйте заданную высоту с помощью прилагаемого хомута из нержавеющей стали. Если датчик отсоединен от монтажного крепления для ухода, то хомут служит меткой движения при повторном монтаже датчика. Поэтому неверная настройка датчика исключена. Это особенно важно для надежного функционирования защиты от переполнения.



Зажим крепится с помощью обычных плоскогубцев. Плотно затяните. Зажим устраняется только при повреждении.

Монтажные принадлежности:

Крепёжный хомут Ø 16 mm, PP (полипропилен) номер заказа E43000
 пластина с фланцем 73 - 90, алюминий / нержавеющая сталь номер заказа E43001
 Вварной адаптер, нержавеющая сталь номер заказа E43002
 Встраиваемый адаптер G3/4", нержавеющая сталь..... номер заказа E43003
 Встраиваемый адаптер G1", нержавеющая сталь..... номер заказа E43004
 пластина с фланцем 100 - 125, алюминий / нержавеющая сталь .. номер заказа E43005
 пластина с фланцем 65 - 80, алюминий / нержавеющая сталь номер заказа E43006
 пластина с фланцем 54 - 52 x 52, алюминий / нержавеющая сталь номер заказа E43007
 Монтажный набор Ø 16 mm, PP (полипропилен) / сталь..... order no. E43016

Электрическое подключение

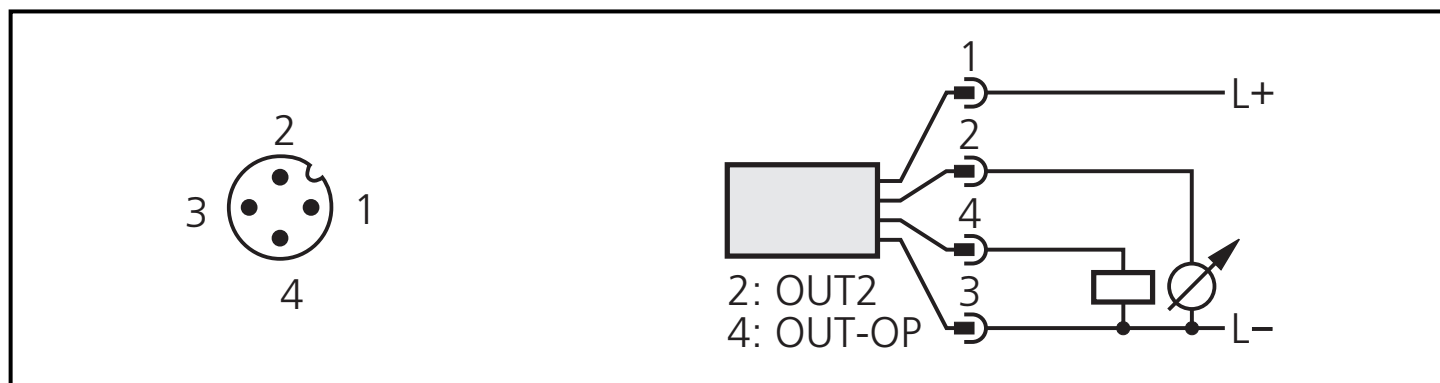


К работам по установке и вводу в эксплуатацию допускаются только квалифицированные специалисты - электрики.

При установке электрического оборудования необходимо соблюдать требования государственных и международных нормативных актов.

Напряжение питания соответствует стандартам EN50178, SELV, PELV.

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



Вывод / подключение	разноцветных проводов ответных частей от ifm
1 L+	коричневый
2 OUT2 (аналоговый выход)	белый
3 L-	синий
4 OUT-OP (выход переполнения)	черный

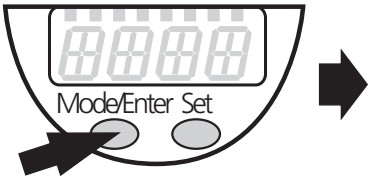

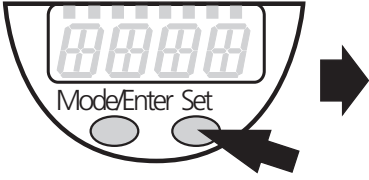
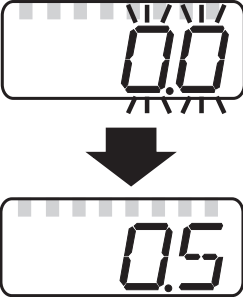
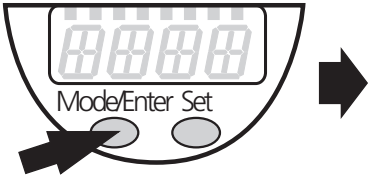



Для надежного функционирования корпус датчика должен быть подсоединен электропроводами

к стенке сосуда. Чтобы это сделать, используйте соединение корпуса с зажимом синего кабеля (см. на чертёж в масштабе) и частью кабеля с минимальным поперечным сечением равным 1.5 mm^2 , которое является минимально возможным.

При использовании металлических резервуаров стенка резервуара служит заземлением прибора. Если используются пластиковые резервуары, то следует установить электрод, соединенный с заземлением (напр., лист металла в резервуаре параллельно зонду; миним. расстояние до зонда страница 8, расстояние x).

Программирование

1			<p>Нажмите несколько раз кнопку Mode/Enter, пока соответствующий параметр не отобразится на экране.</p>
2			<p>Нажмите кнопку "Set" и удерживайте ее нажатой. Текущее значение параметра мигает в течение 5 сек., затем значение увеличивается* (пошагово при кратком нажатии или прокручивается при удержании в нажатом состоянии).</p>
3			<p>Кратко нажмите кнопку Mode/Enter (= подтверждение). Параметр снова отображается на экране, установленное значение параметра становится активным.</p>
4	<p>Чтобы изменить других параметры: необходимо начать с этапа 1.</p>		<p>Завершение программирования: Подождите 15 сек. или нажимайте кнопку "Mode/Enter" до тех пор, пока измеряемое значение не отобразится снова.</p>

*Для уменьшения значения: Подождите, пока отображение значения параметра на дисплее не достигнет максимального установленного значения. После этого индикация начнется с минимального установленного значения.

Режим перерыва: Если в течение 15 сек. во время настройки не будет нажата ни одна кнопка, то датчик возвращается в Режим измерения с неизменными значениями (исключение: cOP).

Блокировка/ разблокировка: Прибор можно электронно заблокировать во избежание случайного ввода ошибочных значений параметров: Нажимайте обе кнопки в течение 10 сек. (пока L_{OC} не отобразится на экране). Для разблокировки: Нажимайте обе кнопки в течение 10 сек. (пока μL_{OC} не отобразится на экране).




Приборы поставляются от изготовителя в разблокированном состоянии. Если прибор находится в заблокированном состоянии, то L_{OC} отображается на дисплее при попытке внесения изменений значения параметров.

Датчик можно запрограммировать перед или после установки. Исключение: Настройка измерительного элемента OP должно производиться только после установки прибора в резервуар.

Программирование прибора осуществляйте в указанном порядке.

	Программирование	Параметр
1	<p>Выбор единицы измерения Задайте необходимую единицу измерения: см / дюйм. Выберите отображаемые единицы измерения до установки значений параметров (SPx, rPx, OP). Это позволит избежать ошибок округления, возникающих внутри системы во время перевода одних единиц в другие, и установить точные значения параметров. Заводская настройка: Uni = см. Если Вы хотите сохранить заводскую установку, то пропустите, пожалуйста, этот этап.</p>	Uni
2	<p>Настройка на среду Вернитесь к главному уровню меню (нажимая несколько раз кнопку Mode/Enter). Настройте оптимальную чувствительность для среды и установите режим обнаружения. Можно изменить следующие настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MEDI = CLW1 для воды; смазочно-охлаждающих эмульсий, жидких сред. • MEDI = CLW2 для жидких сред с температурой > 35°C (устанавливаются в климатическую трубку). • MEDI = OIL1 для специальных (напр., синтетических) масел и сред с диэлектрической постоянной, которая немного ниже, чем у минеральных масел. • MEDI = OIL2 для минеральных масел (DK ≈ 2). <p>Выберете также MEDI = OIL1, если среда распознается с помощью MEDI = OIL2, но в целом чувствительность датчика слишком высокая. В случае, если Вы сомневаетесь, то проведите испытание в Вашей области применения для того, чтобы удостовериться в правильном функционировании. Примечание: Если выбраны CLW1 или CLW2, отложения и налипания (напр., металлической стружки) подавляются. Если выбраны OIL1 или OIL2, то подавляется нижний слой воды или стружки, которые подавляются лишь на несколько сантиметров. Если отсутствует масляный слой (или он очень тонкий), то распознается только нижний слой.</p>	MEDI

	Программирование	Параметр
3	<p>Настройка значения смещения</p> <p>Расстояние между дном резервуара и нижней стороной измерительного зонда может быть введено как значение смещения (OFS). Таким образом, экран и точки переключения показывают фактический уровень. Заводская настройка: $OFS = 0$.</p> <p>Заданные значения смещения OFS указаны в таблице на странице 14.</p> <p>Примечание: Выберите OFS перед вводом значений параметров SPx, rPx и OP. Это позволит избежать ошибочную настройку.</p>	OFS
4	<p>Конфигурация аналогового выхода</p> <p>Возможно 2 вида установки: $I = 4 \dots 20 \text{ mA} / U = 0 \dots 1 \text{ 0V}$</p>	OU2
5	<p>Настройка точки блокировки перезаполнения</p> <p>Этот параметр задает положение блокировки перезаполнения OP. Заданное значение находится на середине измерительного сегмента. Как правило, OP срабатывает, когда достигается сегмент OP.</p> <p>Пожалуйста, соблюдайте минимальные расстояния и инструкции по монтажу (страница 8). Настройка диапазона OP указана на странице 15.</p> <p>Примечание: OP - наибольший предел измерения.</p>	OP
6	<p>Конфигурация выхода переполнения (OUT-OP)</p> <p>Возможно 2 вида установки по выбору: Hno (функция гистерезиса в режиме работы "нормально открытый") и Hnc (функция гистерезиса в режиме работы "нормально закрытый").</p> <p>Примечание: Для OUT-OP рекомендуется использовать функцию гистерезиса как "нормально закрытый" (Hnc) ввиду обеспечения безопасности. Принцип работы в режиме "нормально закрытый" гарантирует своевременное обнаружение обрыва провода или кабеля.</p>	OU 1

	Программирование	Параметр
7	<p>Настройка сегмента ОР на отсутствие среды</p> <p>Выполните настройку сегмента ОР на отсутствие среды после установки прибора в место предполагаемого монтажа. Резервуар может быть наполовину заполнен. Однако, во время операции настройки сегмент ОР нельзя погружать в среду, в противном случае возможно нарушение его функционирование. Минимальное расстояние между ОР и средой во время настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LK3122: 2.0 см / 0.8 дюйма • LK3123: 3.5 см / 1.4 дюйма • LK3124: 5.0 см / 2.0 дюйм <p>Процедура настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Нажимайте кнопку “Mode/Enter”, пока сОР не отобразится на дисплее. ▶ Нажмите кнопку Set и удерживайте ее нажатой.  отображается (мигает). Отпустите кнопку  после окончания мигания дисплея. > Если настройка успешно завершена, то на экране отображается rdy. Вернитесь в меню с помощью нажатия кнопки "Mode/Enter". <p>Во время настройки прибор проверяет условия установки с помощью оценки измеренного сигнала, генерируемого элементом ОР. Если сигнал измерения не поступает(например, если место монтажа ниже минимального расстояния), то отображается сообщение об ошибке (страница 16, сообщения об ошибках и режиме эксплуатации).</p> <p>Когда настройка ОР невозможна, пожалуйста, проверьте его положение. Возможно, ОР находится слишком близко к встраиваемому адаптеру или другим металлическим предметам или погружен в среду.</p> <p>Если резервуар сильно заполнен, то опустошите его немного или (по возможности) увеличьте значение ОР.</p>	



Датчик начинает работать только после настройки на отсутствие среды. Если это условие не выполняется, то прибор не переходит в рабочий режим, и $\equiv \equiv \equiv \equiv$ отображается на экране.

Настройка на отсутствие среды должна выполняться каждый раз при изменении параметра чувствительности (настройка на среду, изменение точки переключения при переполнении). Если датчик фиксирует какие-либо значимые изменения, то $\equiv \equiv \equiv \equiv$ отображается на его дисплее.

Если место монтажа (высота, положение) или заземление (напр., длина заземляющего кабеля) изменяются, то абсолютно необходимо произвести настройку на отсутствие среды заново для того, чтобы обеспечить правильную работу защиты от переполнения. Внимание: Если настройка на отсутствие среды не обязательна, то отображается $\equiv \equiv \equiv \equiv$!

Диапазон настройки для OFS

	LK3122		LK3123		LK3124	
	см	дюйм	см	дюйм	см	дюйм
Диапазон на- стройки	0...78	0...30.8	0...57	0...22.4	0...186	0...73
ширина шага	0.5	0.2	0.5	0.2	1	0.5

Диапазон настройки для ОР

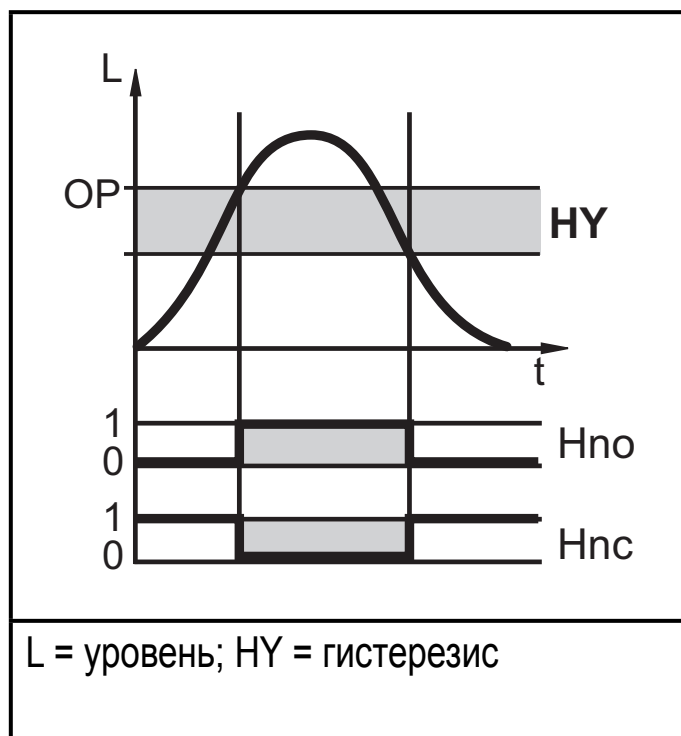
Примечание: Значения соотносятся с $OFS = 0$; для $OFS > 0$ они увеличиваются до заданного значения OFS .

LK3122		LK3123		LK3124	
см	дюйм	см	дюйм	см	дюйм
6.9	2.7	13.9	5.5	20	8.0
8.2	3.2	16.3	6.4	24	9.5
9.4	3.7	18.8	7.4	28	10.9
10.6	4.2	21.2	8.3	31	12.3
11.8	4.7	23.6	9.3	35	13.8
13.0	5.1	26.1	10.3	39	15.2
14.3	5.6	28.5	11.2	42	16.7
15.5	6.1	31.0	12.2	46	18.1
16.7	6.6	33.4	13.1	50	19.5
17.9	7.1	35.8	14.1	53	21.0
19.1	7.5	38.3	15.1	57	22.4
20.4	8.0	40.7	16.0	61	23.9

Функция гистерезиса ($H_{но}$, $H_{нс}$) для OUT-OP:

Гистерезис позволяет удерживать стабильное коммутирующее состояние выхода, если уровень измеряемой среды варьирует в пределах заданной величины.

Если уровень повышается и достигает точки переключения OP , то выход переключается. При понижении уровня, выход не переключается до тех пор, пока уровень не упадет ниже заданного значения гистерезиса. Гистерезис для OP неизменен. Это несколько миллиметров.



Установка и настройка / Эксплуатация

Проверьте правильность функционирования прибора после установки, подключения и программирования.

Индикация нормальной работы и индикация ошибок:

CAL	Инициализация после подачи энергии.
XX.X	Индикация уровня.
----	Уровень ниже активной зоны.
ЗАПОЛНЕН XX.X	Точка начала отсчета ОР достигнута. „ЗАПОЛНЕН“ и индикация текущего уровня меняется каждую секунду (= предупреждение о переполнении).
≡≡≡≡	Необходима настройка сегмента ОР на отсутствие среды (страница 13, сОР).
Err0, Err2 Err7, Err8	Ошибка в электронике (прибор необходимо заменить).
Err1	- Сегмент ОР загрязнен (очистите зонд и осуществите сброс). или - сегмент ОР в неисправности (необходимо заменить прибор).
Err3	Надежность функционирования не гарантируется(источники помех измерения, неисправное подключение). Проверьте подключение электропитания, соединение датчика со стенкой резервуара (страница 10), и выполнение условий монтажа (страница 8).
Err4	Неверная настройка: расстояние между сегментом ОР и монтажными приспособлениями или средой слишком маленькое. Пожалуйста, уточните в Руководстве по монтажу минимальные расстояния, особое внимание обратите на расстояние между ОР и средой (страница 8 / 13).
Err5	Неверная настройка: монтажный элемент ниже распознаваемого сегмента ОР. Пожалуйста, уточните в Руководстве по монтажу минимальные расстояния, особое внимание обратите на расстояние между ОР и средой (страница 8).
Err6	Неверная настройка: измеренное значение непостоянно.
SC1	Мигает: короткое замыкание в OUT-ОР.

Возвращение сообщений об ошибках: Выполните настройку на отсутствие среды снова, выключите и снова включите подачу энергии.

RU

Ознакомьтесь с заданными величинами параметров:

- Названия параметров скролляются с каждым нажатием кнопки "Mode/Enter" (Режим/ Ввод).
- При кратком нажатии кнопки „Set“ значение соответствующего параметра отображается на дисплее в течение 15 сек.

Отклик на выходе в разных режимах работы

	OUT2	OUT-OP
Инициализация	нулевой сигнал*	OFF (Выкл.)
Не произведена настройка OP	нулевой сигнал*	OFF (Выкл.)
Произведена настройка OP	в соответствии с уровнем и настройки OU2	в соответствии с уровнем и настройкой OU1
Неисправность	нулевой сигнал*	OFF (Выкл.)

* 3.6 ... 4.0 mA при OU2 = I
0.0 ... 0.2 V при OU2 = U

Уход/ чистка / изменение среды

- После отсоединения прибора от резервуара в целях очистки и ухода соблюдайте следующие правила: После переустановки необходимо установить датчик на то же место и на ту же высоту, где он находился до этого. Перед отсоединением зафиксируйте высоту установки с помощью прилагаемого хомута из нержавеющей стали (страница 9).
- Если связь между датчиком и дном резервуара изменена, то необходимо произвести другую настройку OP (страница 13).
- После изменения среды , имеющую сильно отличающуюся диэлектрическую постоянную (напр. масло / вода), прибор необходимо настроить на новую среду и изменить настройки (страница 12, MEDI / страница 13, cOP).
- Берегите зонд от отложений, особенно зону защиты от переполнения (сегмент OP). Отложения в этой зоне могут привести к ошибочному срабатыванию блокировки перезаполнения.

Технические данные

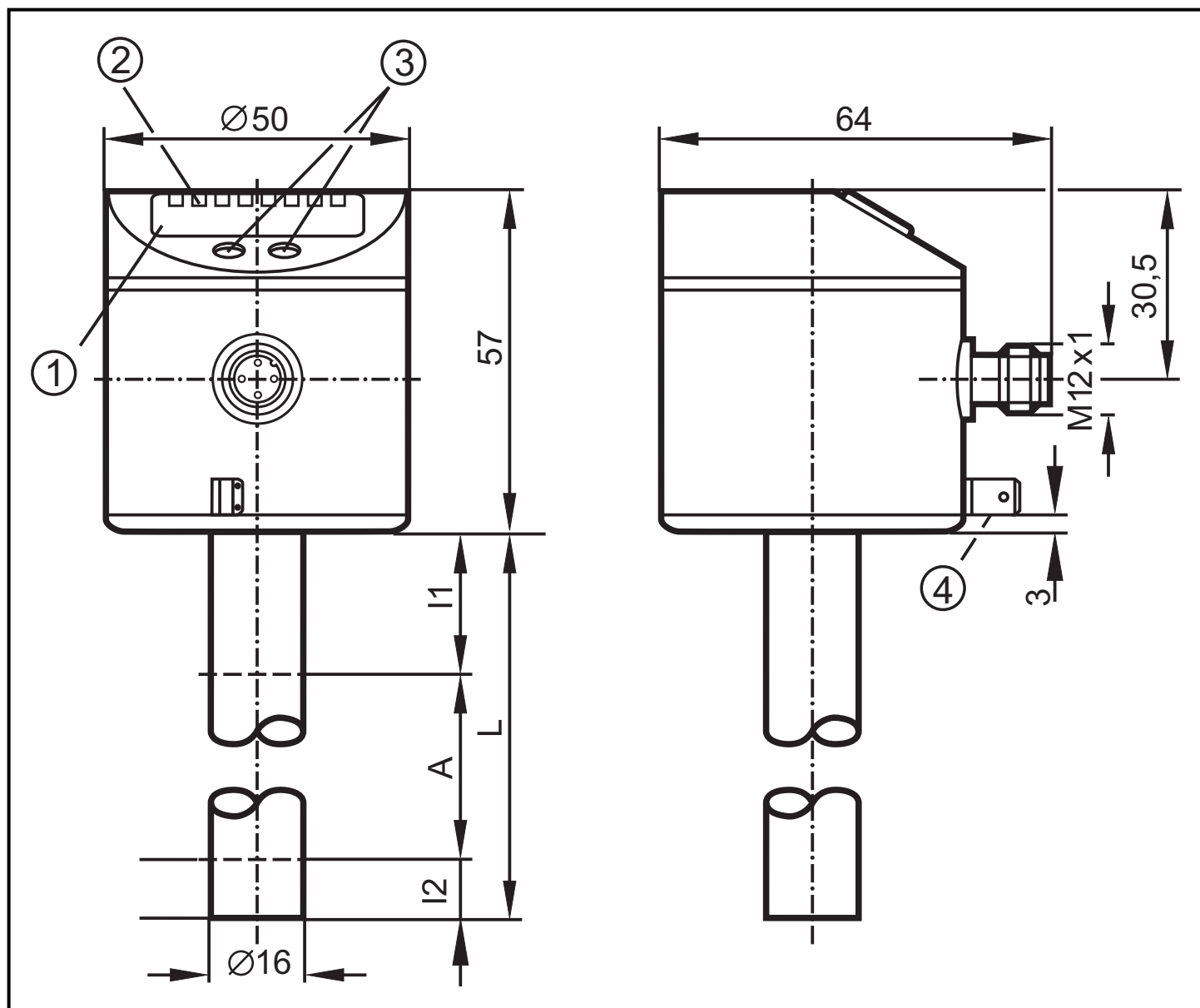
Рабочее напряжение [V].....	18 ... 30 DC
Номинальный ток [mA]	200
Защита от короткого замыкания; защита от переплюсовки/ перегрузок по току	
Падение напряжения [V]	< 2.5
Потребление тока [mA].....	< 60
Аналоговый выход..... 4 ... 20 mA (max. 500 Ω) / 0 ... 10 V (min. 2000 Ω)	
Нулевой сигнал [mA / V]	3.6 ... 4.0 / 0.0 ... 0.2
Полный сигнал [mA / V]	20.0 ... 20.8 / 9.8 ... 10.2
Разрешение [мм]	
- LK3122.....	2
- LK3123.....	4
- LK3124.....	6
Чувствительность измерения [mA/V per mm]	
- LK3122.....	0.08 / 0.05
- LK3123.....	0.04 / 0.03
- LK3124.....	0.03 / 0.02
Погрешность смещения [мм]	
- LK3122.....	± 4
- LK3123.....	± 8
- LK3124.....	± 12
Отклонение от характеристики [% конечной величины диапазона измерения] ¹⁾± 2	
Повторяемость [% конечной величины диапазона измерения] ± 2	
Наибольшая скорость изменения уровня [mm/s]	
- LK3122.....	100
- LK3123.....	200
- LK3124.....	300
Диэлектрическая постоянная измеряемой среды..... > 2	
Наибольшее давление в резервуаре [bar]0.5	
(при установке с помощью монтажных принадлежностей от ifm)	

Материал корпуса нержавеющая сталь (304S15); FKM; NBR; PBT; PC; PEI; PP; TPE-V	
Материалы (в контакте со средой).....	PP
Степень защиты.....	IP 67, III
Рабочая температура [°C].....	0...60
Температура измеряемой среды	
- Масло (постоянная / кратковременная) [°C].....	0...70 / 0...90
- Смазочно-охлаждающие эмульсии, вода и другие жидкие среды ²⁾	
- LK3122 [°C].....	0...65
- LK3123 [°C].....	0...60
- LK3124 [°C].....	0...55
Температура хранения [°C].....	-25...80
Ударопрочность [g]	15 (DIN EN 60068-2-29, 11 ms)
Виброустойчивость [g].....	5 (DIN EN 60068-2-6, 10...2000 Hz)
EMV EN 61000-4-2 ESD:	4 / 8 KV
EN 61000-4-3 HF излучение:.....	10 V/m
EN 61000-4-4 Разрыв:	2 KV
EN 61000-4-6 HF проводимость:	10 V

¹⁾Настройка предельного значения по DIN 16086

²⁾Для воды и жидких сред с температурой > 35°C поместите и установите датчик в климатическую трубку (номер заказа E43100, E43101, E43102).

Чертёж в масштабе



	LK3122		LK3123		LK3124	
	см	дюйм	см	дюйм	см	дюйм
L (длина зонда)	26.4	10.4	47.2	18.6	72.8	28.7
A (активная зона)	19.5	7.7	39.0	15.4	58.5	23.0
I1 (неактивная зона 1)	5.3	2.0	5.3	2.0	10.2	4.0
I2 (неактивная зона 2)	1.5	0.6	3.0	1.2	4.0	1.6
1	4-х позиционный алфавитно-цифровой дисплей					
2	Светодиоды					
3	Кнопка программирования					
4	Корпусное соединение (соединитель с плоским штырем 6.3mm согласно DIN 46244)					

RU