- **Высокая надёжность благодаря отсутствию механических компонентов.**
- **Простота регулировки посредством кнопки „teach in“.**
- **Аналоговые и управляющие выходы.**
- **Встроенная светодиодная индикация упрощает эксплуатацию.**
- **Пригодны для измерения в агрессивных средах.**

Введение

Везде, где в промышленных целях используются технические жидкости или сыпучие материалы, для подготовки и хранения этих веществ используются цистерны, элеваторы и накопительные ёмкости. Их загрузка и опорожнение в значительной степени автоматизированы. Датчики служат при этом для оценки уровня загрузки. Такие критические состояния, образующиеся в процессе загрузки и опорожнения, как, например, опорожнение гидравлического резервуара и связанный с этим холостой ход насоса, или непреднамеренное переполнение резервуара, отслеживаются датчиками уровня, работающими в режиме непрерывного измерения.

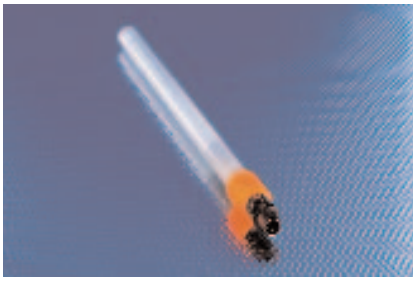
Преимущества электронных датчиков

При измерении уровня загрузки принципиально различают непосредственное измерение в среде вещества и опосредованную оценку уровня снаружи (например, через стенку резервуара с помощью ёмкостных датчиков). Из-за накопления отложений и износа работа механических датчиков, в особенности в случае контактного измерения, часто нарушается. Электронные датчики, предлагаемые компанией ifm обходятся без механических компонентов. Это придаёт им особую прочность и надёжность. Даже в агрессивных средах, например, в смазочно-охлаждающих жидкостях, электронные датчики работают без сбоев. Ещё одно преимущество электронных датчиков - это индикация уровня непосредственно на месте измерения и простая установка уровня переключения с помощью нажатия одной кнопки, такая возможность существует в определённых типах датчиков. При оценке уровней в резервуарах различают оценку в результате непрерывного измерения и оценку заранее определённых пограничных уровней.

Непрерывное измерение уровня

При непрерывном измерении высота уровня измеряется непрерывно, показатель преобразуется в электрический сигнал и выдаётся датчиком. В зависимости от конструкции измерительного прибора, для дальнейшей обработки сигнала используются свободно программируемые переключаемые выходы или аналоговый выход. В датчиках непрерывного измерения уровня, производимых компанией ifm electronic, используются два физических принципа измерения. При измерении ёмкости датчик и стенка резервуара и продукт образуют электроды электрического конденсатора. Изменение емкости конденсатора, вызванное изменением уровня в резервуаре, преобразуется в соответствующее измерение уровня посредством микропроцессора.

f = заподлицо, nf = неутопленный



Измерение в среде вещества: датчик LK погружается непосредственно в продукт, уровень которого следует определить.

Области специального применения: емкостные датчики для контроля уровня масла и охлаждающих эмульсий.

Емкостные датчики уровня для непосредственного контакта со средой

Длина зонда [мм]	Выход	U_b [В]	Температура измеряемой среды [°C]	I_{load} 25°C / 60°C [mA]	№ Схема подключения	№ рис	№ заказа
132	программируемый	10...36	0...65	250	9	1	**LI5041**
273	программируемый	10...36	0...65	250	9	1	**LI5042**
481	программируемый	10...36	0...60	250	9	1	**LI5043**
737	программируемый	10...36	0...55	250	9	1	**LI5044**

Емкостные дискретные датчики уровня для карманов и смотровых стекол

Тип монтажа	U_b [В]	Падение напряжения [V]	I_{load} [mA]	Размеры [мм]	Выход	№ Схема подключения	№ рис	№ заказа
Кабель 2 m · Функция на выходе								
nf	10...36	2,5	20	M18 / L = 77	программируемый	10	2	**KG5067**
nf	10...36	2,5	17	M18 / L = 76,5	программируемый	11	3	**KN5115**
nf	10...36	2,5	30	72 x 36 x 10	программируемый	12	4	**KN5105**
nf	10...36	2,5	30	72 x 36 x 10	программируемый	12	4	**KN5123**
Штекерный разъем M12 · Функция на выходе								
nf	10...36	2,5	17	M18 / L = 84	программируемый	9	5	**KN5113**
nf	10...36	2,5	20	M30 / L = 90	программируемый	13	6	**KI5082**
nf	10...36	2,5	18	M30 / L = 90	программируемый	13	7	**KI5086**
f	10...36	2,5	18	M30 / L = 90	программируемый	13	8	**KI5084**
Штекерный разъем M8 · Функция на выходе								
nf	10...36	2,5	30	78 x 36 x 10	программируемый	14	9	**KN5107**
nf	10...36	2,5	30	78 x 36 x 10	программируемый	14	9	**KN5124**
Разъём UNF 1/2 дюйма · Функция на выходе								
nf	30...250	10	–	M30 / L = 92	нормал. закрытый	1	10	**KN0006***
Разъём UNF 1/2 дюйма · Функция на выходе								
nf	30...250	10	–	M30 / L = 92	нормал. открытый	1	10	**KN0005***

*** Указание для AC и AC/DC датчиков / продуктов**

Примечание: миниатюрный предохранитель IEC60127-2 лист1 ≤ 2 A (быстродействующий). Рекомендация: проверьте устройство на функциональность после короткого замыкания.

Емкостн. многоточечн. датчики уровня и датчики для непрерывн. контр. и измер. уровня для маслосодерж. сред

Длина зонда [мм]	Активная область [мм]	Неактивный диапазон [мм]	U_b [В]	Температура измеряемой среды [°C]	I_{load} 25°C / 60°C [mA]	№ Схема подключения	№ рис	№ заказа
Штекерный разъем M12 · Функция на выходе 2 x прогр. норм.открытых/закрытых выхода								
264	195	53 / 15	18...30	0...70	200	2	11	**LK1022**
472	390	53 / 30	18...30	0...70	200	2	11	**LK1023**
728	585	102 / 40	18...30	0...70	200	2	11	**LK1024**
Штек. разъем M12 Функц. на вых. 1x анал. 4...20 mA / 0...10 V (OUT2); 1 x норм. откр./закр. программир. (OUT-OP)								
264	195	53 / 15	18...30	0...70	200	3	11	**LK3122**
472	390	53 / 30	18...30	0...70	200	3	11	**LK3123**
728	585	102 / 40	18...30	0...70	200	3	11	**LK3124**
Штек. разъем M12 Функц. на вых. 1x норм. откр/закр, программир. (OUT1) 1x норм. закр.(OUT-OP, вых. сигн. избыточн. потока)								
264	195	53 / 15	12...30	0...65	200	4	12	**LK1222**
472	390	53 / 30	12...30	0...65	200	4	12	**LK1223**
728	585	102 / 40	12...30	0...65	200	4	12	**LK1224**

Длина зонда [мм]	Активная область [мм]	Неактивный диапазон [мм]	U_b [В]	Температура измеряемой среды [°C]	I_{load} 25°C / 60°C [mA]	№ Схема подключения	№ рис	№ заказа
Штек. раз. M12 · Функц. на вых. 3x норм. откр/закр, программир.(OUT1...OUT3); 1x норм. откр./закр, программ. (OUT-OP)								
264	195	53 / 15	18...30	0...70	200	5	11	**LK8122**
472	390	53 / 30	18...30	0...70	200	5	11	**LK8123**
728	585	102 / 40	18...30	0...70	200	5	11	**LK8124**

Управляемый микроволн. источник и датчики для непрерыв. контр. и измерения уровня для водосодерж. сред

Длина зонда [мм]	Активная область [мм]	Неактивный диапазон [мм]	U_b [В]	Температура измеряемой среды [°C]	I_{load} 25°C / 60°C [mA]	№ Схема подключения	№ рис	№ заказа
Штекерное соединение M12 (согласно EN 61076-2-101) · Функция на выходе 2 x прогр. норм.открытых/закрытых выхода								
150...1600	L - 50	40/10	18...30	0...80	200	2	13	**LR7000**
Штекерный разъем M12 · Функция на выходе 4 x норм.откр / норм.закр програмир.								
150...1600	L - 50	–	18...30	0...80	200	6	14	**LR8000**
Штек. соединение M12. Функц. на вых. нормал. откр. / нормал. закр. контакт, программир. 4...20 mA или 0...10 V								
150...1600	L - 50	40/10	18...30	0...80	200	7	13	**LR3000**

Емкостные многоточечные датчики уровня с функцией контроля температуры

Длина зонда [мм]	Активная область [мм]	Неактивный диапазон [мм]	U_b [В]	Температура измеряемой среды [°C]	I_{load} 25°C / 60°C [mA]	№ Схема подключения	№ рис	№ заказа
264	195	53 / 15	18...30	0...70	200	8	15	**LT8022**
472	390	53 / 30	18...30	0...70	200	8	15	**LT8023**
728	585	102 / 40	18...30	0...70	200	8	15	**LT8024**

Принадлежности для датчиков уровня LI, LK, LT и LL

модель	Обозначение	Номер заказа
	Климатич. трубка · 264 mm · для ёмкостных датчиков наполняния LK,LI · PPH / NBR	**E43100**
	Климатич. трубка · 472 mm · для ёмкостных датчиков наполняния LK,LI · PPH / NBR	**E43101**
	Климатич. трубка · 728 mm · для ёмкостных датчиков наполняния LK,LI · PPH / NBR	**E43102**
	Климатич. трубка · 132 mm · для ёмкостных датчиков наполняния LK,LI · PPH / NBR	**E43103**
	Защитная крышка · для LK / LL / LR / LT датчиков · PP (полипропилен)	**E43910**
	Крепёжный хомут · Ø 16 mm · PP (полипропилен)	**E43000**
	Вварной адаптер · Ø 50 D16 · для ёмкостных датчиков уровня LK, LI, LT, LL · Фланец: / нержавеющая сталь / Накидные гайки: / нержавеющая сталь / распорная втулка / латунь / зажимное кольцо: / FPM (Viton)	**E43002**
	Встраиваемый адаптер · G ¾ D16 · для ёмкостных датчиков уровня LK, LI, LT, LL · Фланец: / нерж. сталь / Накидные гайки: / нерж. сталь / распорная втулка / латунь / зажимное кольцо: / FPM (Viton) / прокладка: / теснит	**E43003**
	Встраиваемый адаптер · G 1 D16 · для ёмкостных датчиков уровня LK, LI, LT, LL · Фланец: / нерж. сталь / Накидные гайки: / нерж. сталь / распорная втулка / латунь / зажимное кольцо: / FPM (Viton) / прокладка: / теснит	**E43004**

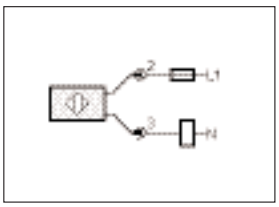
модель	Обозначение	Номер заказа
	Пластина с фланцем · 100-125 D16 · для ёмкостных датчиков уровня LK, LI, LT, LL · Фланец: / алюм. / анодное оксидиров. / Накидные гайки: / нерж. сталь / распорная втулка / латунь / зажимное кольцо: / FPM (Viton)	E43005
	Пластина с фланцем · 65-80 D16 · для ёмкостных датчиков уровня LK, LI, LT, LL · Фланец: / алюминий / анодное оксидиров. / Накидные гайки: / нерж. сталь / распорная втулка / латунь / зажимное кольцо: / FPM (Viton)	E43006

Принадлежности для датчиков уровня LR

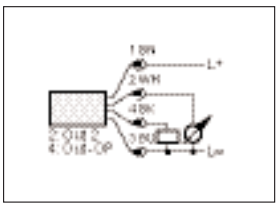
модель	Обозначение	Номер заказа
	Защитная крышка · для LK / LL / LR / LT датчиков · PP (полипропилен)	E43910
	Зонд · Для датчиков уровня заполнения LR · нерж. сталь V2A (1.4305) (303S22)	E43203
	Зонд · Для датчиков уровня заполнения LR · нерж. сталь V2A (1.4305) (303S22)	E43204
	Зонд · Для датчиков уровня заполнения LR · нерж. сталь V2A (1.4305) (303S22)	E43205
	Зонд · Для датчиков уровня заполнения LR · нерж. сталь V2A (1.4305) (303S22)	E43208
	Зонд · Для датчиков уровня заполнения LR · нерж. сталь V2A (1.4305) (303S22)	E43210
	Пластина с фланцем · 73-90 / G ¾ · Для датчиков уровня заполнения LR · согласно DIN 24557 · Фланец: алюминий / анодное оксидирование / прокладка: / NBR	E43201
	Пластина с фланцем · 65-80 / G ¾ · Для датчиков уровня заполнения LR · Фланец: нерж. сталь V2A (1.4305) (303S22)	E43202

Схема подключения

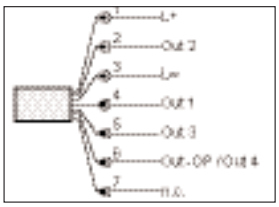
1



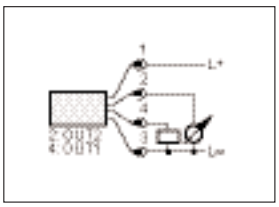
3



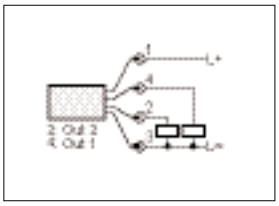
5



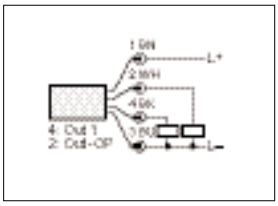
7



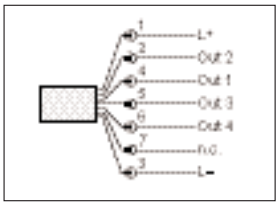
2



4



6



8

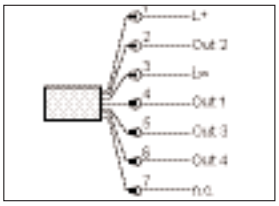
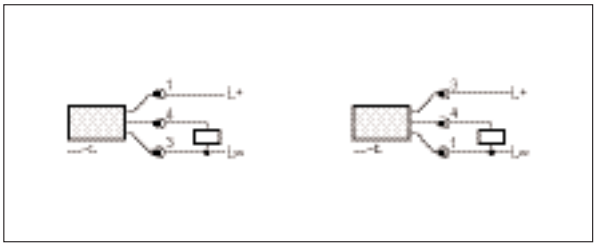
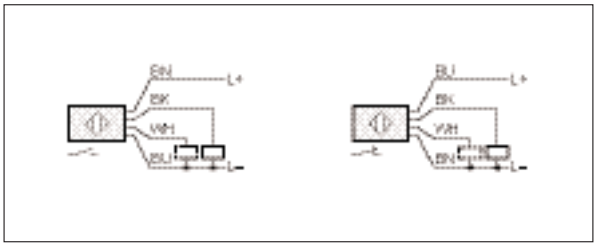


Схема подключения

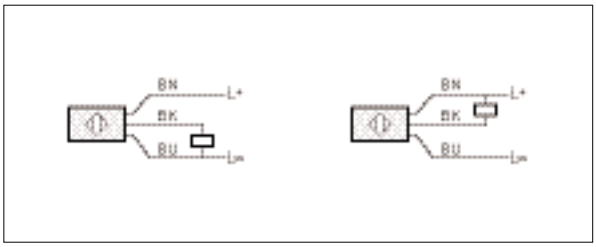
9



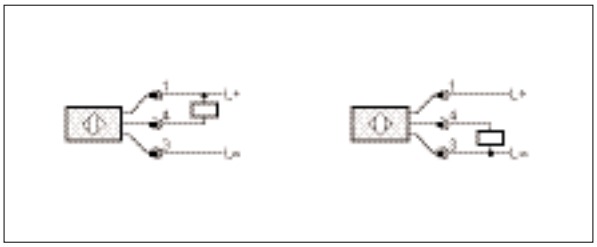
12



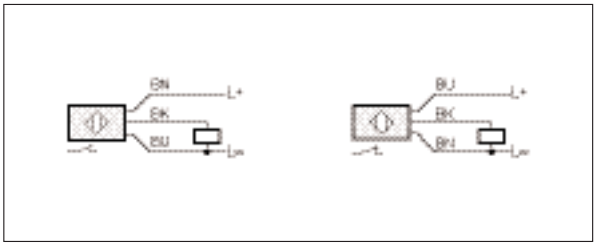
10



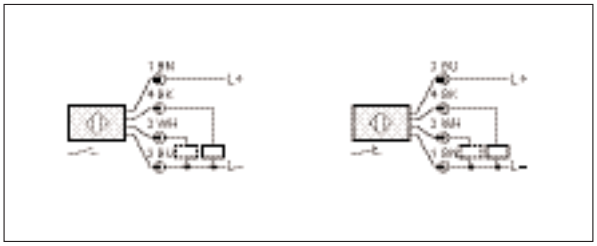
13



11



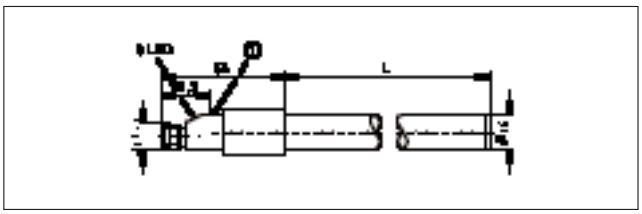
14



2: Контроль выхода / Программирование подключения

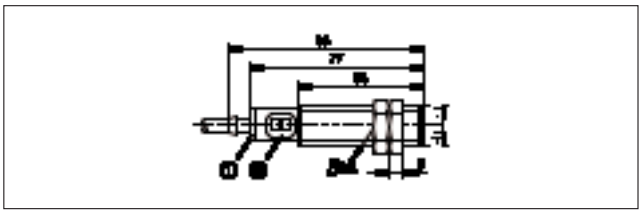
Типовые размеры

1

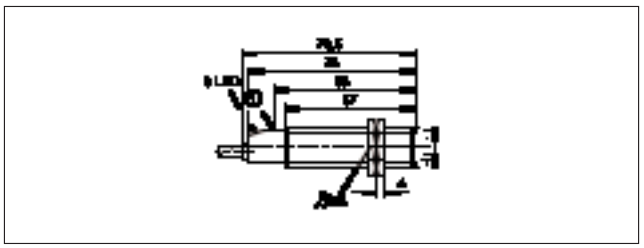


1: Программирующая кнопка

2

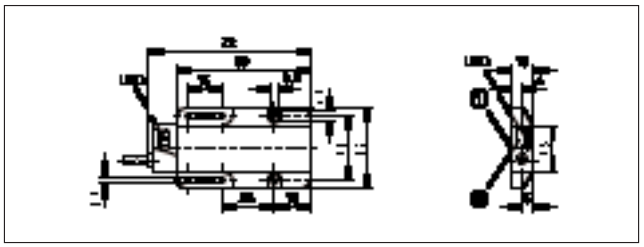


3



1: Программирующая кнопка

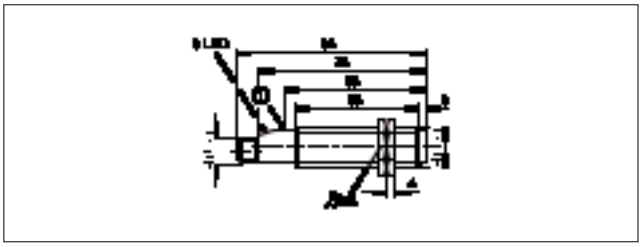
4



1: активная поверхность, 2: Функция обучения (Teach-In)

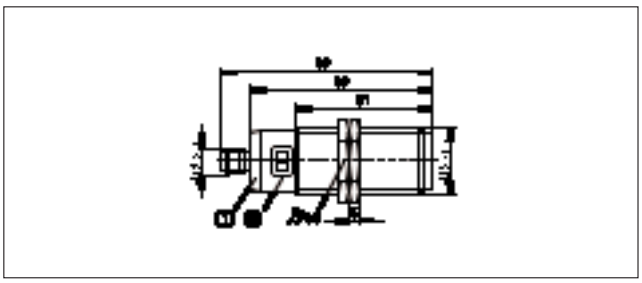
Типовые размеры

5

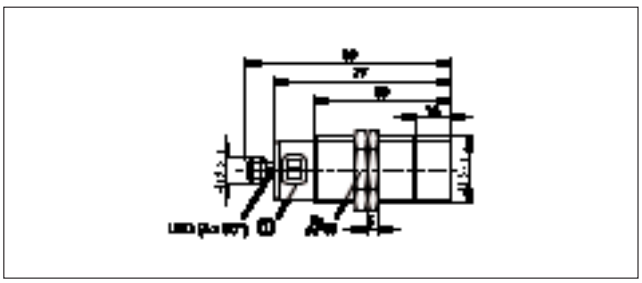


1: Программирующая кнопка

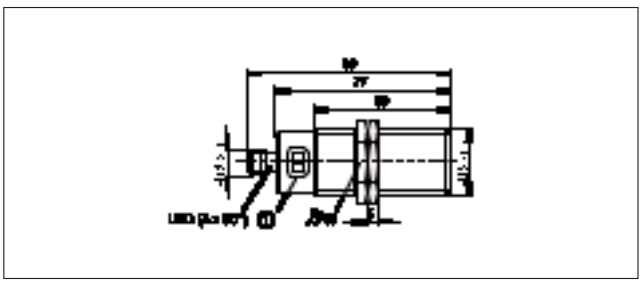
6



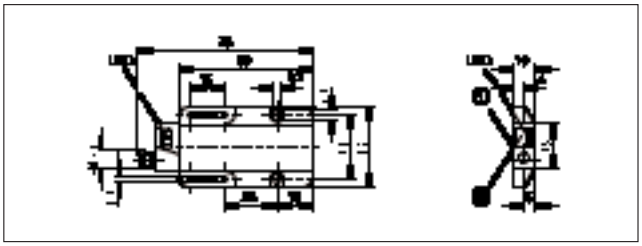
7



8

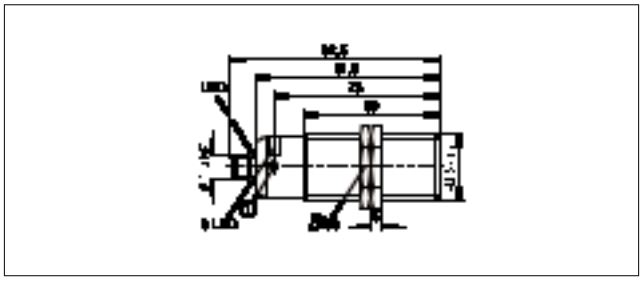


9



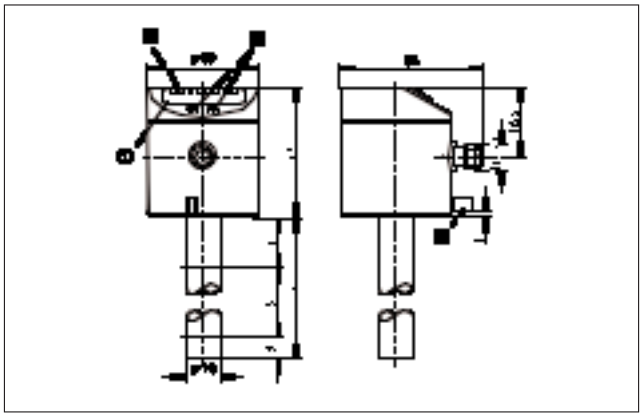
1: активная поверхность, 2: Функция обучения (Teach-In)

10



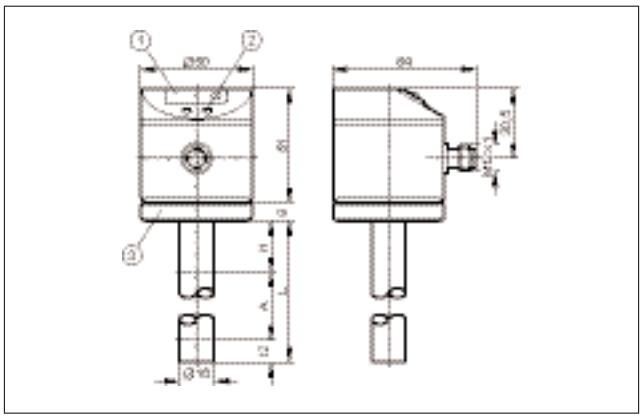
1: Программирующая кнопка

11



1: 4-х позиционный алфавитно-цифровой дисплей,
2: Светодиоды состояния, 3: Кнопки программирования,
4: Housing connection (flat-pin connector 6.3 mm following DIN 46244)

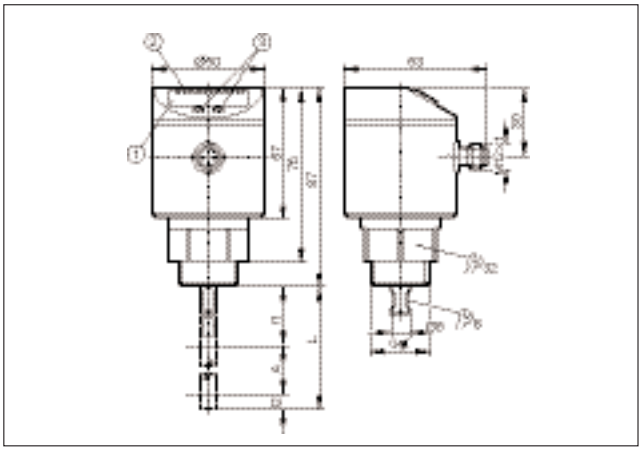
12



1: 7-сегментная светодиодная индикация, 2: Кнопки программирования, 3: Соединение с розеткой кабелем с сечением 1,5...2,5 mm²

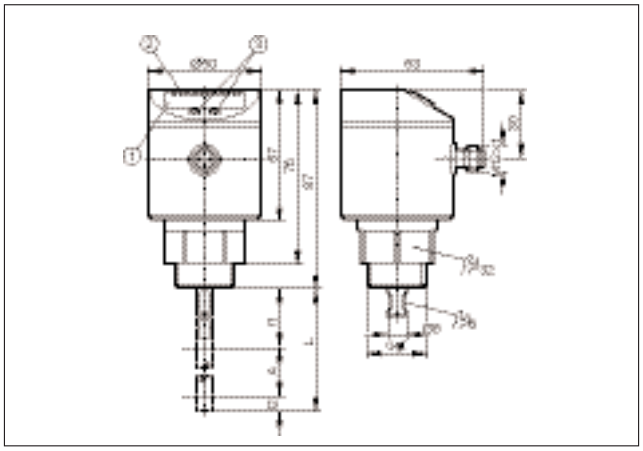
Типовые размеры

13



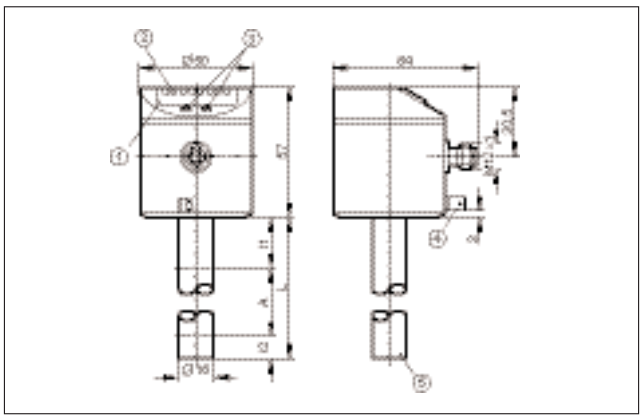
1: 4-х позиционный алфавитно-цифровой дисплей,
2: светодиоды (индикатор / состояние выхода), 3: Кнопки программирования

14



1: 4-х позиционный алфавитно-цифровой дисплей, 2: светодиоды (индикатор / состояние выхода), 3: Кнопки программир.

15



1: 4-х позиционный алфавитно-цифровой дисплей,
2: Светодиоды состояния, 3: Кнопки программирования,
4: Монтаж корпуса (коннектор 6.3 mm в соответствии с DIN 46244), 5: Положение температурного измерительного элемента