

Гидростатический преобразователь уровня, модель LH-10 RU



Гидростатический преобразователь уровня, модель LH-10

**WIKAI**

Part of your business

© 2013 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Все права защищены.

WIKA® является торговой маркой в различных странах.

Перед выполнением каких-либо работ внимательно изучите руководство по эксплуатации!  
Сохраните его для последующего использования!

# Содержание

<b>1. Общая информация</b>	<b>2</b>
<b>2. Безопасность</b>	<b>3</b>
<b>3. Технические характеристики</b>	<b>6</b>
<b>4. Конструкция и принцип действия</b>	<b>7</b>
<b>5. Транспортировка, упаковка и хранение</b>	<b>8</b>
<b>6. Пуск, эксплуатация</b>	<b>9</b>
<b>7. Обслуживание и очистка</b>	<b>11</b>
<b>8. Неисправности</b>	<b>12</b>
<b>9. Демонтаж, возврат и утилизация</b>	<b>13</b>
<b>Приложение 1: Декларация соответствия EU</b>	<b>14</b>

Декларации соответствия приведены на [www.wika.com](http://www.wika.com).

# 1. Общая информация

## 1. Общая информация

- Гидростатический преобразователь уровня описанный в данном руководстве по эксплуатации, разработан и произведен в соответствии с новейшими технологиями. Во время производства все компоненты проходят строгую проверку на качество и соответствие требованиям защиты окружающей среды. Наши системы управления сертифицированы в соответствии с ISO 9001 и ISO 14001.
- Данное руководство содержит важную информацию по эксплуатации. Для безопасной работы необходимо соблюдать все указания по технике безопасности и правила эксплуатации.
- Соблюдайте соответствующие местные нормы и правила по технике безопасности, а также общие нормы безопасности, действующие для конкретной области применения.
- Руководство по эксплуатации является частью комплекта поставки изделия и должно храниться в непосредственной близости от прибора, в месте, полностью доступном соответствующим специалистам.
- Перед началом использования прибора квалифицированный персонал должен внимательно прочитать данное руководство и понять все его положения.
- Все обязательства производителя аннулируются в случае повреждений, произошедших вследствие использования оборудования не по назначению, игнорирования инструкций, приведенных в данном руководстве по эксплуатации, привлечения к работам персонала, обладающего недостаточной квалификацией или несанкционированного изменения конструкции.
- Необходимо соблюдать условия, указанные в документации поставщика.
- Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.
- Дополнительная информация:
  - Адрес в сети Интернет: [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Соответствующий типовой лист: PE 81.09
  - Консультант по применению: Тел.: +49 9372 132-8976  
Факс: +49 9372 132-8008976  
[support-tronic@wika.de](mailto:support-tronic@wika.de)

# 1. Общая информация / 2. Безопасность

## Условные обозначения



### **ВНИМАНИЕ!**

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к серьезным травмам персонала, вплоть до летального исхода.



### **ОСТОРОЖНО!**

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к легким травмам персонала, повреждению оборудования или представлять угрозу окружающей среде.



### **Информация**

... указывает на полезные советы, рекомендации и информацию, позволяющую обеспечить эффективную и безаварийную работу.



### **ВНИМАНИЕ!**

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к ожогам в результате контакта с горячими поверхностями или жидкостями.

## 2. Безопасность



### **ВНИМАНИЕ!**

Перед монтажом, пуском и эксплуатацией убедитесь в правильности выбора гидростатического преобразователя уровня с точки зрения диапазона измерения, конструкции и специальных условий измерения.

Игнорирование данных факторов может привести к серьезным травмам персонала и/или выходу из строя оборудования.



Другие важные указания по технике безопасности приведены в соответствующих разделах данного руководства по эксплуатации.

### 2.1 Назначение

Гидростатический преобразователь уровня используется для преобразования гидростатического давления в электрический сигнал.

Прибор рассчитан на эксплуатацию в пределах диапазона температур окружающей среды -10 ... +50 °C.

Прибор разработан и произведен исключительно для применений, описанных в настоящем руководстве, и должен использоваться только соответствующим образом.

## 2. Безопасность

Необходимо изучить технические характеристики, приведенные в данном руководстве по эксплуатации. Неправильное обращение или эксплуатация прибора с превышением максимально допустимых значений технических характеристик требует его немедленного вывода из эксплуатации и осмотра авторизованным сервисным инженером WIKA.

Производитель не несет ответственности за какие-либо неисправности прибора в результате его ненадлежащего использования.

### 2.2 Квалификация персонала



#### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Опасность получения травм при недостаточной квалификации персонала!**

Неправильное обращение с прибором может привести к значительным травмам или повреждению оборудования. Действия, описанные в данном руководстве по эксплуатации, должны выполняться только квалифицированным персоналом, обладающим описанными ниже навыками.

#### **Квалифицированный персонал**

Под квалифицированным персоналом, допущенным эксплуатирующей организацией, понимается персонал, который, основываясь на своей технической подготовке, сведениях о методах измерения и управления, опыте и знаниях нормативных документов, современных стандартов и директивных документов, действующих в конкретной стране, способен выполнять описываемые действия и самостоятельно распознавать потенциальную опасность.

Специфические условия применения требуют от персонала дополнительных знаний, например, об агрессивных или токсичных средах.

### 2.3 Другие опасности



#### **ВНИМАНИЕ!**

При работе с опасными средами, такими как ацетилен, горючие или токсичные газы и жидкости и т.д. помимо стандартных требований необходимо соблюдать дополнительные меры предосторожности.



#### **ВНИМАНИЕ!**

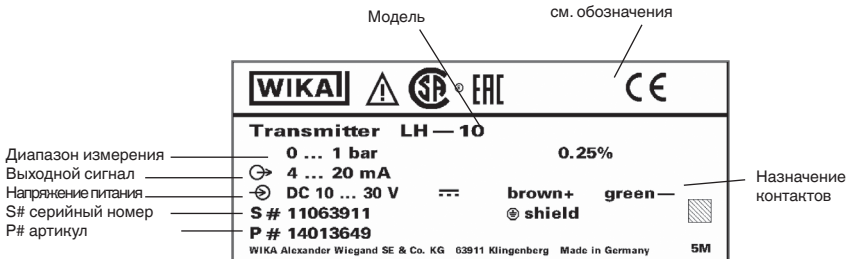
Остатки измеряемой среды в демонтированном приборе могут представлять угрозу персоналу, оборудованию и окружающей среде. Примите соответствующие меры предосторожности.

Не используйте данный прибор в качестве устройства обеспечения безопасности или аварийного останова. Неправильное использование прибора может привести к травмам персонала.

## 2. Безопасность

### 2.4 Маркировка

#### Маркировочная табличка прибора



Если серийный номер становится нечитаемым (например, в результате механических повреждений или покрытия краской), отслеживание будет невозможным.

#### Условные обозначения



##### CE, Communauté Européenne

Приборы с данной маркировкой соответствуют применимым европейским директивам.



##### CSA, Canadian Standard Association®

Данный прибор испытан и сертифицирован CSA International. Приборы с данной маркировкой соответствуют применимым канадским стандартам обеспечения безопасности (включая взрывозащиту).

### 3. Технические характеристики

### 3. Технические характеристики

#### Диапазоны измерения

Относительное давление								
<b>бар</b>	<b>Диапазон измерения</b>	<b>0 ... 0,1</b>	<b>0 ... 0,16</b>	<b>0 ... 0,25</b>	<b>0 ... 0,4</b>	<b>0 ... 0,6</b>	<b>0 ... 1</b>	<b>0 ... 1,6</b>
	Перегрузка	1	1,5	2	2	3	5	8
	Давление разрыва	2	2	2,4	2,4	4	6	10
	<b>Диапазон измерения</b>	<b>0 ... 2,5</b>	<b>0 ... 4</b>	<b>0 ... 6</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 16</b>	<b>0 ... 25</b>	
	Перегрузка	8	10	10	10	16	25	
	Давление разрыва	10	10	10	10	16	25	
<b>inWC</b>	<b>Диапазон измерения</b>	<b>0 ... 50</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 150</b>	<b>0 ... 250</b>			
	Перегрузка	750	750	750	1100			
	Давление разрыва	950	950	950	1600			
<b>psi</b>	<b>Диапазон измерения</b>	<b>0 ... 5</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 15</b>	<b>0 ... 25</b>	<b>0 ... 50</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 150</b>
	Перегрузка	30	45	70	120	150	150	150
	Давление разрыва	35	60	90	180	150	150	150
	<b>Диапазон измерения</b>	<b>0 ... 160</b>	<b>0 ... 200</b>	<b>0 ... 300</b>				
	Перегрузка	160	200	300				
	Давление разрыва	160	200	300				
<b>mH<sub>2</sub>O</b>	<b>Диапазон измерения</b>	<b>0 ... 1</b>	<b>0 ... 1,6</b>	<b>0 ... 2,5</b>	<b>0 ... 4</b>	<b>0 ... 6</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 16</b>
	Перегрузка	10	15	20	20	30	50	80
	Давление разрыва	20	20	24	24	40	60	100
	<b>Диапазон измерения</b>	<b>0 ... 25</b>	<b>0 ... 40</b>	<b>0 ... 60</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 160</b>	<b>0 ... 250</b>	
	Перегрузка	80	100	100	100	160	250	
	Давление разрыва	100	100	100	100	160	250	

При выборе FEP кабеля доступны диапазоны измерения, включительно 0 ...10 бар, 0 ... 150 psi и 0 ... 100 mH<sub>2</sub>O.

Указанные диапазоны измерения также доступны в мбар, кПа и МПа.



## 3. Технические характеристики / 4. Конструкция и принцип действия

### Выходные сигналы

Тип сигнала	Сигнал
Тоновый (2-проводная схема)	4 ... 20 мА
Тоновый (3-проводная схема)	0 ... 20 мА
Напряжения (3-проводная схема)	0 ... 5 В пост. тока 0 ... 10 В пост. тока 0,5 ... 2,5 В пост. тока

### Напряжение питания

Напряжение питания зависит от выбранного выходного сигнала.

- 4 ... 20 мА: 10 ... 30 В пост. тока
- 0 ... 20 мА: 10 ... 30 В пост. тока
- 0 ... 5 В пост. тока: 10 ... 30 В пост. тока
- 0 ... 10 В пост. тока: 14 ... 30 В пост. тока
- 0,5 ... 2,5 В пост. тока: 5 ... 30 В пост. тока (подходит для питания от батареи)

Для специальных номеров модели, например LH-10000, пожалуйста, указывайте характеристики, приведенные в накладной.

Более подробные технические характеристики приведены в типовом листе WIKA PE 81.09 и документации к заказу.

## 4. Конструкция и принцип действия

### 4.1 Описание

Действующее давление измеряется чувствительным элементом за счет деформации мембраны. При подаче питания деформация мембраны преобразуется в электрический сигнал. Происходит усиление выходного сигнала преобразователя давления, пропорционального приложенному давлению.

### 4.2 Комплектность поставки

Сверьте комплектность поставки с накладной.

### Пылевлагозащита (по МЭК 60529)

IP 68

### Диапазоны допустимых температур

- Жидкость
  - PUR кабель: -10 ... +50 °C
  - FEP кабель: -10 ... +85 °C
- Окружающая среда: -10 ... +50 °C
- Хранение: -30 ... +80 °C

### Погружная длина

- Гидростатический преобразователь уровня с FEP кабелем: до 100 м
- Гидростатический преобразователь уровня с PUR кабелем: до 300 м

### Соответствие СЕ

Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/EC, EN 61326 излучение (группа 1, класс В) и помехозащищенность (промышленное применение)

RU

## 5. Транспортировка, упаковка и хранение

### 5. Транспортировка, упаковка и хранение

#### 5.1 Транспортировка

Проверьте гидростатический преобразователь уровня на предмет отсутствия возможных повреждений, которые могли произойти при транспортировке. При обнаружении повреждений следует немедленно составить соответствующий акт и известить транспортную компанию.

#### 5.2 Упаковка

Не удаляйте упаковку до момента начала монтажа.

Сохраняйте упаковочный материал, т.к. он обеспечивает оптимальную защиту при транспортировке (например, при смене места монтажа или при передаче в ремонт).

#### 5.3 Хранение

##### Допустимые условия хранения

Температура хранения: -30 ... +80 °C

Во избежание повреждения мембраны установите защитную крышку для хранения гидростатического преобразователя уровня.

##### Избегайте воздействия следующих факторов:

- Прямых солнечных лучей или близости к нагретым объектам
- Механической вибрации, механических ударов (падения на твердую поверхность)
- Попадания сажи, паров, пыли и коррозионных газов
- Окружающей среды с повышенной влажностью
- Опасных условий окружающей среды, воспламеняющихся сред

Храните гидростатический преобразователь уровня в оригинальной упаковке в условиях, соответствующих указанным выше требованиям. При отсутствии оригинальной упаковки упакуйте и храните прибор следующим образом:

1. Заверните прибор в антистатическую пленку.
2. Поместите прибор в упаковку, проложив ударопоглощающим материалом.
3. При консервации (более 30 дней) поместите в упаковку также контейнер с влагопоглотителем.



#### ВНИМАНИЕ!

Перед отправкой прибора на консервацию (для последующей эксплуатации) удалите остатки измеряемой среды. Это особенно важно, если измеряемая среда представляет опасность для здоровья, например, едкая, токсичная, канцерогенная, радиоактивная среда и т.д.



#### **ВНИМАНИЕ!**

Изучите условия эксплуатации, приведенные в разделе 3 “Технические характеристики”.



#### **ОСТОРОЖНО!**

Перед вводом в эксплуатацию гидростатический преобразователь уровня должен подвергаться визуальному осмотру.

- Утечки жидкости говорят о наличии повреждения.
- С целью обеспечения безопасности используйте гидростатический преобразователь уровня только в идеальном состоянии.

#### **6.1 Механический монтаж**

Защитная крышка защищает внутреннюю мембрану от повреждения. Удалите защитную крышку, если измеряемая среда является вязкой или загрязненной.



#### **Требования к точке монтажа**

Сильные электромагнитные поля с частотой до 100 МГц могут вызывать увеличение погрешности измерения до 0,5 %. Не монтируйте прибор вблизи источников сильных электромагнитных помех (например, передающих устройств, радиоборудования) или по возможности используйте фильтры анодных токов.

## 6.2 Электрический монтаж

### 6.2.1 Сборка соединения

- Подключение гидростатического преобразователя уровня должно выполняться с помощью экранированного кабеля; при длине кабеля более 30 м или при выходе за пределы здания экран должен быть заземлен как минимум с одного конца.
- При подключении экрана кабеля не допускается возникновение разности потенциалов между измеряемой средой, резервуаром и точкой заземления клеммной коробки или шкафа управления.
- Исключите возможность попадания влаги через кабельный вывод.

### 6.2.2 Назначение контактов

Кабельный вывод	2-проводная схема	3-проводная схема
		
U <sub>+</sub>	коричневый	коричневый
U <sub>-</sub>	зеленый	зеленый
S <sub>+</sub>	-	белый
Экран	серый	серый

### 6.2.3 Подключение источника питания

Питание прибора должно осуществляться через электрическую цепь с ограничением мощности в соответствии с разделом 9.4 стандарта UL/EN/МЭК 61010-1 или LPS по стандарту UL/EN/МЭК 60950-1 / CSA C22.2 № 60950-1, или по классу 2 в соответствии с UL1310/UL1585 (NEC или CEC). Источник питания должен сохранять свою работоспособность на высоте более 2000 м над уровнем моря, если предполагается эксплуатация прибора на такой высоте.

#### ■ Напряжение питания

Напряжение питания зависит от выбранного выходного сигнала.

4 ... 20 mA:	10 ... 30 В пост. тока
0 ... 20 mA:	10 ... 30 В пост. тока
0 ... 5 В пост. тока:	10 ... 30 В пост. тока
0 ... 10 В пост. тока:	14 ... 30 В пост. тока
0,5 ... 2,5 В пост. тока:	5 ... 30 В пост. тока (подходит для питания от батареи)

## 6. Пуск, эксплуатация / 7. Обслуживание и очистка

### ■ Нагрузка в Омах

Токовый выход (2-проводная схема):  $\leq$  (напряжение питания - 10 В) / 0,02 А - (длина кабеля в м x 0,14 Ом)

Токовый выход (3-проводная схема):  $\leq$  (напряжение питания - 3 В) / 0,02 А - (длина кабеля в м x 0,14 Ом)

Выход напряжения (3-проводная схема):  $>$  100 кОм

### 6.3 Функциональный тест

Выходной сигнал должен быть пропорционален величине приложенного давления. Если это не так, возможно повреждена мембрана. В этом случае обратитесь к разделу 8 "Неисправности".

## 7. Обслуживание и очистка

### 7.1 Обслуживание

Данный гидростатический преобразователь уровня не требует технического обслуживания. Ремонт должен выполняться только на заводе-изготовителе.

### 7.2 Очистка



#### ОСТОРОЖНО!

- Перед очисткой выключите и отсоедините гидростатический преобразователь уровня от источника питания.
- Очистка прибора должна производиться влажной ветошью.
- Перед возвратом промойте или очистите демонтированный прибор для защиты персонала и окружающей среды от воздействия остатков измеряемой среды.
- Примите соответствующие меры предосторожности.
- Не используйте для очистки твердые или острые предметы, т.к. они могут повредить мембрану технологического присоединения.



Информация по возврату приведена в разделе 9.2 "Возврат".

## 8. Неисправности

### 8. Неисправности

При возникновении неисправностей гидростатического преобразователя уровня в первую очередь проверьте правильность механического и электрического монтажа.

RU

Неисправности	Причины	Корректирующие действия
Отсутствует выходной сигнал	Обрыв кабеля	Проверьте кабель, при необходимости замените
	Отсутствие/неправильное напряжение питания	Используйте требуемый источник питания
Отсутствует/неправильный выходной сигнал	Ошибка подключения	Выполните подключение правильно
Диапазон сигнала отсутствует/слишком узок	Механическая перегрузка, вызванная повышенным давлением	Замените прибор; если неисправность проявляется снова, свяжитесь с производителем.
	Повреждена мембрана, например в результате ударов, воздействия абразивной/агрессивной среды; коррозия технологического присоединения/мембраны	Замените прибор; если неисправность проявляется снова, свяжитесь с производителем.
Изменение диапазона сигнала/потеря точности	Слишком высокая/низкая рабочая температура	Используйте прибор в диапазоне допустимых температур
Отклонение сигнала нулевой точки	Слишком высокая/низкая рабочая температура	Используйте прибор в диапазоне допустимых температур
	Повреждена мембрана, например в результате ударов, воздействия абразивной/агрессивной среды; коррозия технологического присоединения/мембраны	Замените прибор; если неисправность проявляется снова, свяжитесь с производителем.

В случае неправомерной претензии будет выставлен счет за оказанные услуги.



#### **ОСТОРОЖНО!**

Если неисправности не могут быть устранены в результате описанных выше действий, немедленно выключите прибор, убедитесь в отсутствии давления и/или управляющего сигнала и примите меры, исключающие непреднамеренный пуск прибора. Свяжитесь с производителем. При необходимости возврата, пожалуйста, следуйте указаниям в разделе 9.2 “Возврат”.

## 9. Демонтаж, возврат и утилизация

### 9. Демонтаж, возврат и утилизация



#### **ВНИМАНИЕ!**

Остатки измеряемой среды в демонтированном приборе могут представлять угрозу персоналу, оборудованию и окружающей среде. Примите соответствующие меры предосторожности.

#### 9.1 Демонтаж



#### **ВНИМАНИЕ!**

Опасность ожогов!

Перед демонтажом дайте прибору остыть!

При демонтаже существует опасность воздействия остатков опасной горячей измеряемой среды.

#### 9.2 Возврат



#### **ВНИМАНИЕ!**

**Перед отгрузкой гидростатического преобразователя уровня тщательно изучите следующую информацию:**

Все гидростатические преобразователи уровня, отгружаемые в адрес WIKA, должны быть очищены от любых опасных веществ (например, кислот, щелочей, растворов и т.д.)

При возврате прибора используйте оригинальную или подходящую транспортную упаковку.

#### **Во избежание повреждений:**

1. Установите защитную крышку.
2. Заверните прибор в антистатическую пленку.
3. Поместите прибор в упаковку, равномерно расположив со всех его сторон ударопоглощающий материал.
4. По возможности поместите в транспортную тару контейнер с влагопоглотителем.
5. Нанесите на упаковку маркировку о наличии внутри чувствительного измерительного оборудования.



Информация по возврату оборудования приведена на веб-сайте в разделе "Сервис".

#### 9.3 Утилизация

Нарушение правил утилизации может нанести ущерб окружающей среде.

Утилизация компонентов прибора и упаковочных материалов должна производиться способом, соответствующим местным нормам и правилам.



## EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr.: 14070451.02  
Document No.:

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte  
We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Typenbezeichnung: LH-10  
Type Designation:

Beschreibung: High-Performance Pegelsonde für Füllstands- und  
Description: High-performance submersible pressure transmitter for level  
measurement

gemäß gültigem Datenblatt:  
according to the valid data sheet: PE81.09

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen: Harmonisierte Normen:  
comply with the essential protection requirements of the directives: Harmonized standards:

2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61326-1:2013
2014/30/EU	Electromagnetic Compatibility (EMC)	EN 61326-2-3:2013

Unterzeichnet für und im Namen von / Signed for and on behalf of

**WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Klingenberg, 2016-04-20

Fokko Stuka, Director Operations  
Electronic Products – Industrial Instrumentation

Steffen Schlesiona, Director Quality Management  
Industrial Instrumentation

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Alexander-Wiegand-Strasse 30  
69111 Klingenberg  
Germany

Tel: +49 6372 152-0  
Fax: +49 6372 152-406  
E-Mail: info@wikal.de  
www.wikal.de

Kommanditgesellschaft: Site Klingenberg –  
Anlagenort: Achterberg 160a, 15119  
Kronenbäumchen, WIKAL-Vertriebs SE & Co. KG –  
Site Klingenberg – Anlagenort: Achterberg  
160a, 65655

Komplementäre:  
WIKAL International SE, Site Klingenberg  
Anlagenort: Achterberg 160a, 15109  
Kronenbäumchen  
Vorstand: Alexander Wiegand  
Vorstand: Axel Aufhäuser, Dr. Ina Egel



Список филиалов WIKA по всему миру приведен на [www.wika.com](http://www.wika.com)



**АО «ВИКА МЕРА»**

142770, г. Москва, пос. Сосенское,  
д. Николо-Хованское, владение 1011А,  
строение 1, эт/офис 2/2.09  
Тел.: +7 495 648 01 80  
[info@wika.ru](mailto:info@wika.ru) · [www.wika.ru](http://www.wika.ru)