

# Погружные датчики уровня ЛН-10/20

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: [www.wkm.nt-rt.ru](http://www.wkm.nt-rt.ru) || эл. почта: [wmk@nt-rt.ru](mailto:wmk@nt-rt.ru)

# Высокопроизводительный погружной преобразователь давления для измерения уровня Модель LH-10



## Применение

- Измерение уровня в реках и озерах
- Глубинные скважины и мониторинг подземных вод
- Измерение уровня в сосудах и системах хранения
- Контроль уровня сточных вод и насосных станций
- Мониторинг сточных вод, очистка и контроль ливневых бассейнов

## Специальные особенности

- Точность и надежность
- Встроенный датчик измерения температуры (опция)
- Исполнение из Hastelloy® (Хастеллой) и FEP-кабель для особо высокой прочности (опция)
- Степень защиты IP 68 постоянно до 300 м высоты столба жидкости

### Погружной преобразователь давления, модель LH-10

Рис. слева: с PUR-кабелем

Рис. справа: из сплава Hastelloy® с FEP-кабелем

## Описание

### Для самых сложных задач измерения

Погружной датчик давления LH-10 предназначен для измерения уровня в контакте со средой в жестких условиях эксплуатации. Он предлагает точность 0,25 % и степень защиты IP 68, подходит для измерений постоянного уровня до 300 м водяного столба.

Для датчика характерны отличное качество, надежность и множество опций. Он может использоваться во всех стандартных случаях измерения уровня. Это возможно благодаря таким доступным опциям, как, например, интегрированный датчик температуры, молниезащита, корпус из сплава Hastelloy® (Хастеллой) или FEP-кабель.

Для самых высоких требований к точности измерений предусматривается опциональный датчик измерения

температуры, позволяющий компенсировать влияние колебания температуры в среде на результат измерения.

### Прочность и надежность

Герметичный, полностью сварной и исключительно прочный корпус из нержавеющей стали обеспечивает длительный срок службы и долговременную герметизацию.

Специально для наружных применений интегрированная защита от молнии обеспечивает максимальный срок службы в суровых условиях.

Для обеспечения максимальной устойчивости к агрессивным средам этот погружной преобразователь давления может поставляться в исполнении из сплава Hastelloy® и с износостойким FEP-кабелем.

## Диапазон измерений

Относительное давление						
бар	<b>Диапазон измерений</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>
	Предельно допустимое давление	1	1,5	2	2	3
	Разрывное давление	2	2	2,4	2,4	4
	<b>Диапазон измерений</b>	<b>0 ... 1</b>	<b>0 ... 1,6</b>	<b>0 ... 2,5</b>	<b>0 ... 4</b>	<b>0 ... 6</b>
	Предельно допустимое давление	5	8	8	10	10
	Разрывное давление	6	10	10	10	10
	<b>Диапазон измерений</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 16</b>	<b>0 ... 25</b>		
Предельно допустимое давление	10	16	25			
Разрывное давление	10	16	25			
высота вод. ст.	<b>Диапазон измерений</b>	<b>0 ... 50</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 150</b>	<b>0 ... 250</b>	
	Предельно допустимое давление	750	750	750	1 100	
	Разрывное давление	950	950	950	1 600	
psi	<b>Диапазон измерений</b>	<b>0 ... 5</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 15</b>	<b>0 ... 25</b>	<b>0 ... 50</b>
	Предельно допустимое давление	30	45	70	120	150
	Разрывное давление	35	60	90	180	150
	<b>Диапазон измерений</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 150</b>	<b>0 ... 160</b>	<b>0 ... 200</b>	<b>0 ... 300</b>
	Предельно допустимое давление	150	150	160	200	300
	Разрывное давление	150	150	160	200	300
mH <sub>2</sub> O	<b>Диапазон измерений</b>	<b>0 ... 1</b>	<b>0 ... 1,6</b>	<b>0 ... 2,5</b>	<b>0 ... 4</b>	<b>0 ... 6</b>
	Предельно допустимое давление	10	15	20	20	30
	Разрывное давление	20	20	24	24	40
	<b>Диапазон измерений</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 16</b>	<b>0 ... 25</b>	<b>0 ... 40</b>	<b>0 ... 60</b>
	Предельно допустимое давление	50	80	80	100	100
	Разрывное давление	60	100	100	100	100
	<b>Диапазон измерений</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 160</b>	<b>0 ... 250</b>		
Предельно допустимое давление	100	160	250			
Разрывное давление	100	160	250			

Для преобразователей с FEP-кабелем доступны только следующие диапазоны измерения: 0 ... 10 бар 0 ... 150 psi и 0 ... 100 м вод. ст.

Представленные диапазоны измерений также доступны в мбар, кПа и МПа.

## Выходные сигналы

Тип сигнала	Сигнал
По току (2-проводной)	4 ... 20 мА
По току (3-проводной)	0 ... 20 мА
По напряжению (3-проводной)	0 ... 5 В пост. тока
	0 ... 10 В пост. тока 0,5 ... 2,5 В пост. тока

### Нагрузка в Ом (Ω)

- По току (2-проводной):  
≤ (питание – 10 В)/0,02 А (длина кабеля в м x 0,14 Ом)
- По току (3-проводной):  
≤ (питание – 3 В)/0,02 А (длина кабеля в м x 0,14 Ом)
- По напряжению (3-проводной):  
> 100 кОм

## Напряжение питания

### Электроснабжение

Питание 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 (питание от внешней батареи)

## Эталонные условия

**Температура**  
15 ... 25 °C

**Атмосферное давление**  
860 ... 1 060 мбар

**Влажность**  
45 ... 75 % относительная

**Монтажное положение**  
Калибровка в вертикальном монтажном положении с патрубком давления, направленным вниз.

**Электропитание**  
24 В пост. тока

## Погрешность

### Погрешность при нормальных условиях

Диапазон измерений < 0,25 бар:  $\leq \pm 0,50$  % от диапазона

Диапазон измерений  $\geq 0,25$  бар:  $\leq \pm 0,25$  % от диапазона

Включая нелинейность, гистерезис, сдвиг нуля и конечного значения (соответствует погрешности измерений по IEC 61298-2).

**Нелинейность (по IEC 61298-2)**  
 $\leq \pm 0,2$  % от диапазона

**Воспроизводимость**  
 $\leq \pm 0,1$  % от диапазона

### Погрешность при температуре 0 ... 50 °C

- Средний температурный коэффициент нулевой точки  
Диапазон измерений  $\leq 0,25$  бар:  $\leq \pm 0,4$  % от диапазона/10 К  
Диапазон измерений  $> 0,25$  бар:  $\leq \pm 0,2$  % от диапазона/10 К

- Средний температурный коэффициент диапазона  
 $\leq \pm 0,2$  % от диапазона/10 К

### Долговременная стабильность при нормальных условиях

$\leq \pm 0,2$  % от диапазона/год

## Условия эксплуатации

**Степень защиты (по IEC 60529)**  
IP 68

**Молниезащита (опция)**  
1,5 Дж согласно EN 61000-4-5

Опция молниезащиты недоступна в том случае, если корпус выполнен из сплава Hastelloy.

### Допустимые диапазоны температур

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

### Глубина погружения

- Погружной преобразователь давления с FEP-кабелем: до 100 м
- Погружной преобразователь давления с PUR-кабелем: до 300 м

### Максимальное сопротивление кабеля на разрыв

- FEP-кабель: до 350 Н без компенсации натяжения до 500 Н с компенсацией натяжения
- PUR-кабель: до 350 Н без компенсации натяжения до 1 000 Н с компенсацией натяжения

### Масса

- Уровнемер ~200 г
- Кабель ~ 80 г/м
- Дополнительный вес (комплектующие) ~500 г

## Датчик измерения температуры (опция)

Погружной преобразователь давления по заказу может быть оснащен датчиком Pt100 для измерения температуры среды.

### Технические характеристики:

- Pt100 по стандарту DIN EN 60751
- 4-проводная технология
- Диапазон измерений: -50 ... +85 °C
- Суммарное потребление тока: 3 мА
- Ток замера: 1 мА

## Технологические соединения

Стандартное исполнение	Размер резьбы
EN 837	G ½ В
-	G ¼ внутренняя резьба (только для версии из сплава Hastelloy®)

## Электрические соединения

### Защита от короткого замыкания

S+ в сравнении с U-

### Защита от неправильной полярности

U+ в сравнении с U-

### Ограничитель перенапряжения

Молниезащита доступна в качестве опции; см. пункт «Условия эксплуатации»

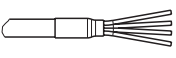
### Напряжение изоляции

500 В пост. тока

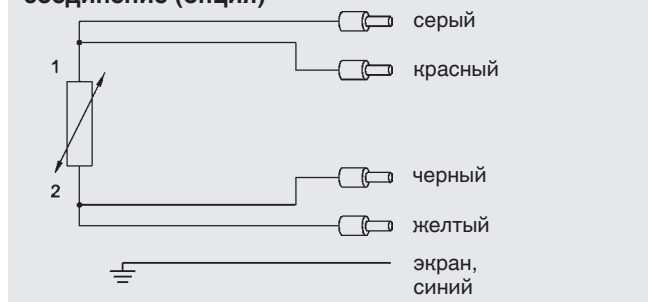
### Длина кабеля

Доступная длина кабеля					
Метр (м)	1,5	3	5	10	15
	20	25	30	40	50
	60	80	100	200	300
Фут	5	10	20	30	40
	50				

## Схемы присоединения

Кабельный вывод	2-провод.	3-провод.
		
U+	коричневый	коричневый
U-	зеленый	зеленый
S+	-	белый
Shield	серый	серый

### Измерительный элемент Pt100, 4-проводное соединение (опция)



## Материалы

### Детали, контактирующие со средой

	Стандартное исполнение	По специальному заказу
Корпус и датчик	Нерж. сталь 316L	Сплав Hastelloy®
Защитная крышка	РА	Нержавеющая сталь 316L
Кабель	ПУ	ФЭП

## Разрешения, директивы и сертификаты

### Разрешения и сертификаты

- CSA (Стандарты Канадской ассоциации)
- ГОСТ

Дополнительные сертификаты см. на местном веб-сайте

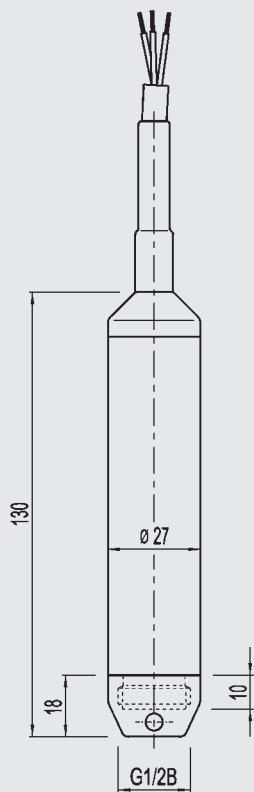
### Соответствие стандартам ЕС

Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/EC, EN 61326 защита от электромагнитного излучения (группа 1, класс B) и помех (промышленное применение)

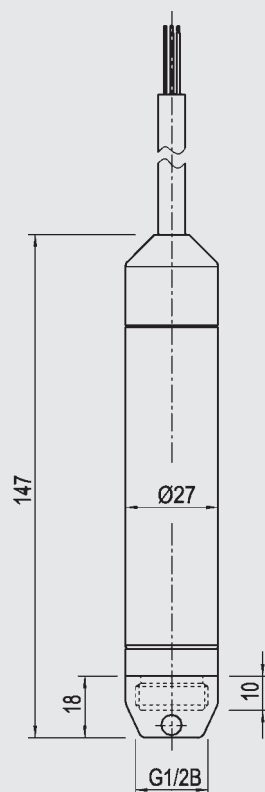
## Размеры в мм

### Погружной преобразователь давления, модель LH-10

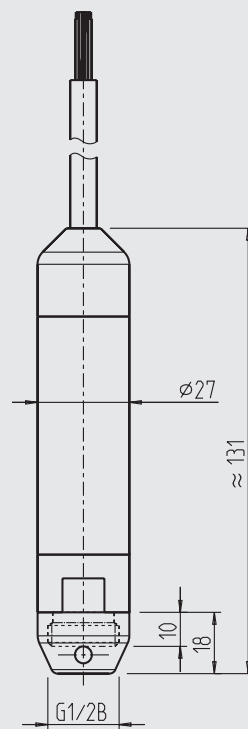
С PUR-кабелем



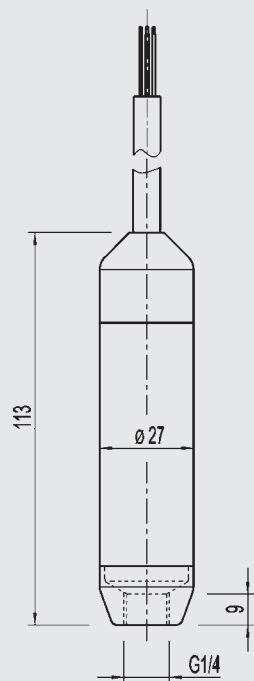
С FEP-кабелем



С FEP-кабелем, G 1/2 B, сплав Hastelloy®



С FEP-кабелем, G 1/4 B, сплав Hastelloy®



# Высокопроизводительный погружной преобразователь давления Для измерения уровня жидкостей Модель LH-20



## Применение

- Измерения в скважинах на больших глубинах
- Мониторинг уровня грунтовых вод
- Измерение уровня открытых водоемов
- Мониторинг работы канализационно-насосных станций
- Контроль уровня в отстойниках и резервуарах дождевой воды

## Преимущества

- Миниатюрный дизайн
- Регулируемый диапазон измерений (по отдельному заказу)
- Устойчивость к неблагоприятным воздействиям окружающей среды
- Высокая надежность конструкции благодаря двойному герметичному корпусу
- Титановый корпус для применения в особо жестких условиях (по отдельному заказу)

## Описание

### Для осуществления измерений в наиболее сложных условиях

Погружные преобразователи давления модели LH-20 предназначены для измерений уровня жидкостей в наиболее сложных условиях. Благодаря компактному дизайну, высокой точности, низкой температурной погрешности и регулируемому диапазону преобразователи давления модели LH-20 оптимально подходят для любых измерений уровня жидкости методом погружения.

Благодаря широкому набору функций и опций погружные преобразователи давления модели LH-20 могут применяться для замеров уровня жидкости в самых разнообразных ситуациях. В зависимости от конкретных эксплуатационных требований возможны варианты исполнения в титановом или стальном корпусе, с кабелями из полиуретана, полиэтилена или фторэтилен-пропилена, с погрешностью измерений не более 0,1 %, связью по протоколу HART, возможностью регулировки диапазона измерений и параллельным выходным температурным сигналом.



### Погружной преобразователь давления, модель LH-20

Слева: корпус из нержавеющей стали

Справа: корпус из титана

Для применения в опасных условиях существует искробезопасный вариант исполнения датчиков модели LH-20. Для работы с питьевой и пресной водой существует вариант исполнения, соответствующий стандартам KTW и ACS.

### Герметичность, прочность и долговечность

Погружные преобразователи давления модели LH-20 разрабатывались специально для применения в наиболее сложных условиях. Прочный двойной герметичный корпус из нержавеющей стали или титана обеспечивает полную защиту от проникновения влаги внутрь, а также длительный срок службы устройства даже при постоянном использовании и высоких механических нагрузках.

Варианты исполнения с повышенной устойчивостью к воздействиям внешней среды (титановый корпус, кабель из фторэтилен-пропилена, заземление) гарантируют длительный срок службы погружных датчиков давления как в помещениях, так и вне помещений даже при самых неблагоприятных внешних условиях и воздействиях агрессивных сред.

## Диапазоны измерений

Относительное давление						
бар	Диапазон измерения	0...0,1	0...0,16	0...0,25	0...0,4	0...0,6
	Предельно допустимое давление	15	20	30	30	35
	Диапазон измерения	0...1	0...1,6	0...2,5	0...4	0...6
	Предельно допустимое давление	35	50	50	65	90
	Диапазон измерения	0...10	0...16	0...25		
	Предельно допустимое давление	90	130	130		
дюймов вод. ст.	Диапазон измерения	0...50	0...100	0...150	0...250	
	Предельно допустимое давление	8000	12 000	12 000	14 000	
psi	Диапазон измерения	0...5	0...10	0...15	0...25	0...50
	Предельно допустимое давление	400	500	700	700	900
	Диапазон измерения	0...100	0...160	0...200	0...300	
	Предельно допустимое давление	1300	1900	1900	1900	
метров вод. ст.	Диапазон измерения	0...1	0...1,6	0...2,5	0...4	0...6
	Предельно допустимое давление	150	200	300	300	350
	Диапазон измерения	0...10	0...16	0...25	0...40	0...60
	Предельно допустимое давление	350	500	500	650	900
	Диапазон измерения	0...100	0...160	0...250		
	Предельно допустимое давление	900	1300	1300		

Абсолютное давление						
бар	Диапазон измерения	0...1,6	0...2,5	0...4	0...6	0...10
	Предельно допустимое давление	50	50	60	90	90
	Диапазон измерения	0...16	0...25			
	Предельно допустимое давление	130	130			

Представление указанных диапазонов измерения возможно в различных единицах: мбар, кПа и МПа.

## Электропитание

Выходные сигналы	
Стандарт	4...20 мА
По отдельному заказу	4...20 мА и сигнал по протоколу HART®, дополнительный сигнал термосопротивления Pt100

### Нагрузка, Ом

Нагрузка зависит от выбранного типа сигнала и погрешности измерений (см. стр. 3).

- 4...20 мА при погрешности измерений 0,1 %:  
≤ (питание – 9,6 В) / 0,022 А
- 4...20 мА при погрешности измерений 0,2 %:  
≤ (питание – 8 В) / 0,022 А
- 4...20 мА и сигнал по протоколу HART®:  
≤ (питание – 9,6 В) / 0,022 А

## Электропитание

### Электропитание

Напряжение питания зависит от выбранного типа сигнала и погрешности измерений (см. стр. 3).

- 4...20 мА при погрешности измерений 0,1 %: 9,6...30 В. пост. тока
- 4...20 мА при погрешности измерений 0,2 %: 8...30 В пост. тока
- 4...20 мА и сигнал по протоколу HART®: 9,6...30 В. пост. тока

При использовании в зонах с повышенной взрывоопасностью линии электропитания погружных преобразователей давления должны быть оборудованы барьерами искрозащиты. Информацию о барьерах искрозащиты см. в разделе «Комплектующие».

## Дополнительный измерительный элемент Pt100

Модели в варианте исполнения со связью по протоколу HART® оборудованы дополнительными датчиками Pt100 для измерения температуры сред.

- Датчик Pt100 по стандарту DIN EN 60751
- Диапазон измерений -50...+100 °С
- Разрешающая способность 1 °К

## Расчетные условия эксплуатации

### Температура

15...25 °C (59...77 °F)

### Атмосферное давление

860...1060 мбар (12,48...15,38 psi)

### Относительная влажность

45...75 %

### Монтажное положение

Калибровка в вертикальном монтажном положении с патрубком давления, направленным вниз.

## Погрешность измерений

### Погрешность измерений при расчетных условиях

Погрешность измерений	
Стандарт	$\leq \pm 0,2$ % от диапазона
По отдельному заказу	$\leq \pm 0,1$ % от диапазона

**При перенастройке динамического диапазона более чем 5:1 погрешность измерений возрастает.**

Погрешность измерения определяется с использованием метода предельных точек по стандарту IEC 60770.

Температурная погрешность нулевой точки в температурном диапазоне 0...80 °C

- с погрешностью измерений  $\leq \pm 0,2$  % диапазона  
Стандарт, без динамического диапазона  $\leq \pm 0,15$  % от диапазона/10 K  
Динамический диапазон  $\leq 5:1$   $\leq \pm 0,20$  % от диапазона/10 K  
Динамический диапазон  $> 5:1$   $\leq \pm 0,25$  % от диапазона/10 K
- с погрешностью измерений  $\leq \pm 0,1$  % диапазона  
Стандарт, без динамического диапазона  $\leq \pm 0,05$  % от диапазона/10 K  
Динамический диапазон  $\leq 5:1$   $\leq \pm 0,10$  % от диапазона/10 K  
Динамический диапазон  $> 5:1$   $\leq \pm 0,15$  % от диапазона/10 K

### Долговременный уход параметра

$\leq \pm 0,1$  % от диапазона в год

### Время стабилизации сигнала (0...63 %)

В зависимости от типа выходного сигнала возможно следующее время стабилизации:

- 4...20 mA: 100 мс
- 4...20 mA, сигнал по протоколу HART: 200 мс

### Динамический диапазон

Версии со связью по протоколу HART допускают масштабирование диапазона измерений (динамического диапазона).

Рекомендуется не превышать динамический диапазон более 5:1, поскольку при масштабировании точность измерений снижается.

## Условия эксплуатации

### Степень защиты оболочки (по стандарту IEC 60529)

IP 68

### Глубина погружения

до 250 м

### Виброустойчивость (по стандарту IEC 60068-2-6)

4 г при 5...100 Гц

### Молниезащита

Номинальный ток разряда  $\geq 5$  кА, время срабатывания  $< 25$  нс

### Взрывозащита (опция)

По отдельным заказам устройства модели LH-20 поставляются со следующими сертификатами взрывозащиты.

### Одобрения

ATEX	II 1G Ex ia IIC T6 Ga, II 2G Ex ia IIC T6 Gb
IECEX	Ex ia IIC T6 Ga, Gb
FM	IS класс I, раздел 1, группы A, B, C, D; класс II, раздел 1, группы E, F, G; класс III, T6. Тип 4X/6P; класс I, зона 0; AEx ia IIC
CSA	Класс I, раздел 1, группы A, B, C, D; класс II, раздел 1, группы E, F, G; класс III, T6. тип оболочки 4X Ex ia IIC

### Температурные диапазоны

#### ■ Без взрывозащиты

Допустимые температурные диапазоны зависят от материала используемых кабелей:

Температура рабочей среды:	Полиэтилен	-40...+60 °C
	Полиуретан:	-40...+80 °C
	Фторэтилен-пропилен	-40...+80 °C

Внешняя температура:	Полиэтилен	-40...+60 °C
	Полиуретан:	-40...+85 °C
	Фторэтилен-пропилен	-40...+85 °C

Температура хранения:	Полиэтилен	-40...+80 °C
	Полиуретан:	-40...+80 °C
	Фторэтилен-пропилен	-40...+80 °C

#### ■ ATEX, IECEx при использовании в качестве оборудования 1G / Ga (в зоне 0)

Внешняя температура:	Температурный класс T6:	-20 ... +50 °C
	Температурный класс T1...T5:	(-4 ... +122 °F)
	Температурный класс T1...T5:	(-20 ... +60 °C)
	Температурный класс T1...T5:	(-4 ... +140 °F)

#### ■ ATEX, IECEx при использовании в качестве оборудования 2G / Gb (в зоне 1)

Внешняя температура:	Температурный класс T6:	-40 ... +66 °C
	Температурный класс T1...T5:	(-40 ... +150 °F)
	Температурный класс T1...T5:	(-40 ... +80 °C)
	Температурный класс T1...T5:	(-40 ... +176 °F)

#### ■ CSA (Ex)

Внешняя температура:	Температурный класс T6:	-40 ... +60 °C
	Температурный класс T1...T4:	(-40 ... +140 °F)
	Температурный класс T1...T4:	(-40 ... +80 °C)
	Температурный класс T1...T4:	(-40 ... +176 °F)

#### ■ FM (Ex)

Внешняя температура:	Температурный класс T6:	-40 ... +60 °C
	Температурный класс T1...T4:	(-40 ... +140 °F)
	Температурный класс T1...T4:	(-40 ... +80 °C)
	Температурный класс T1...T4:	(-40 ... +176 °F)

### Максимальное сопротивление кабеля на разрыв

1200 Н

### Масса

- Погружной преобразователь давления: ~370 г
- Кабель: примерно 100 г/м

## Технологические соединения

Устройства модели LH-20 поставляются с 2 вариантами технологических соединений.

### Технологические соединения

Стандарт	Резьбовое соединение M14 x 1 с защитным колпачком
По отдельному заказу	Промывное отверстие датчика

## Электрические соединения

### Защита от неправильной полярности

U+ vs. U-

### Защита от перегрузки по напряжению

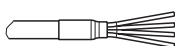
См. данные о молниезащите в разделе «Условия эксплуатации».

### Длины кабелей

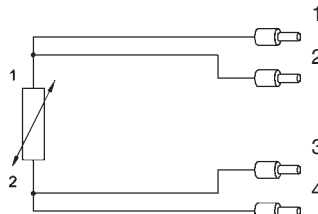
Устройства поставляются с кабелями различных длин в зависимости от требований заказчика.

### Схемы электроподключения

#### Кабельный вывод

	U+	коричневый
	U-	синий
	Защитный экран	черный экранированный кабель

#### Измерительный элемент Pt100, 4-проводное соединение

	1	белый
	2	желтый
	3	красный
	4	черный

## Соответствие стандартам ЕС

### Директива по электромагнитной совместимости

- Выходной сигнал 4...20 мА:  
2004/108/ЕС, EN 61326 защита от электромагнитного излучения (группа 1, класс В) и помех (промышленное применение)
- Выходной сигнал 4...20 мА и сигнал по протоколу HART:  
2004/108/ЕС, EN 61326 защита от электромагнитного излучения (группа 1, класс А) и помех (промышленное применение)

### Директива АТЕХ (опция)

94/9/ЕС

## Одобрения

По отдельным запросам погружные преобразователи давления поставляются с одобрениями следующих организаций:

Одобрения	Описание
IECEX	Международное одобрение на применение во взрывоопасных зонах
FM	Одобрение на применение во взрывоопасных зонах (США)
CSA	Одобрение на применение во взрывоопасных зонах (Канада)
GL	Одобрение на применение в области судостроения (Германия)

## Сертификаты

По отдельным запросам погружные преобразователи давления поставляются со следующими сертификатами:

Сертификаты
Декларация о соответствии устройства для работы с питьевой водой по стандартам KTW и ACS <sup>1)</sup>
Протокол испытаний <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Прилагается к версии с полиэтиленовым кабелем. Не прилагается к версии в искробезопасном исполнении.

<sup>2)</sup> В сертификате о проведении испытаний содержатся спецификации на устройство и подробный перечень показателей, измеренных при приемочных испытаниях.

## Материалы, контактирующие со средой

Корпус	
Стандарт	Нержавеющая сталь 316L
По отдельному заказу	Титан <sup>1)</sup>

Материал кабеля	
Стандарт	Полиуретан
По отдельному заказу	Полиэтилен, фторэтилен-пропилен

Материал уплотнений <sup>2)</sup>	
Стандарт	Фторкаучук
По отдельному заказу	Этилен-пропиленовый каучук (EPDM)

1) Не прилагается к версии в искробезопасном исполнении.

2) Корпуса преобразователей давления модели LH-20 герметизированы позади сенсорных элементов.

### Датчик

Керамика Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 96 %

## Титановый корпус для применения в особо жестких условиях (по отдельному заказу)

При необходимости повышенной устойчивости к действию агрессивных сред погружные преобразователи давления модели LH-20 поставляются в титановых корпусах.

Этот металл обеспечивает возможность использования преобразователей давления в самых жестких условиях.

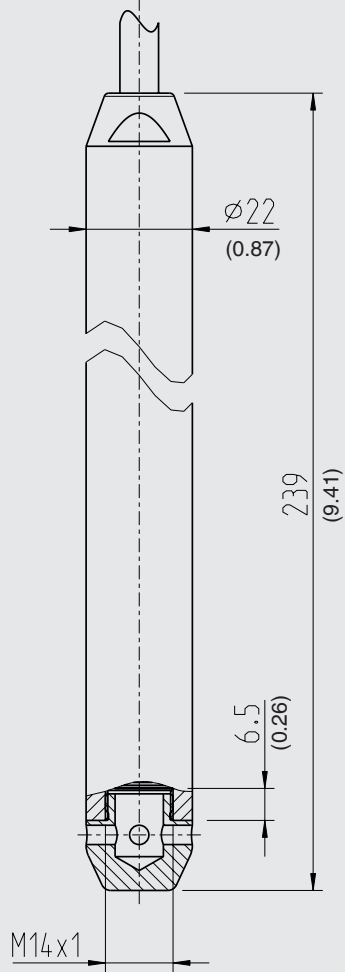
Благодаря высокой химической устойчивости титана продолжительный срок службы преобразователей давления гарантирован даже при их эксплуатации в агрессивных средах и других жестких условиях.



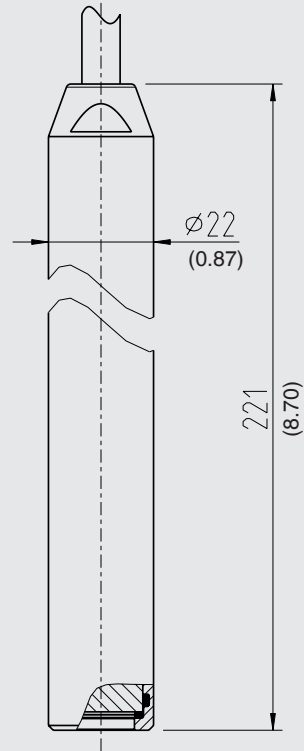
## Размеры, мм (дюймы)

### Погружной преобразователь давления, модель LH-20

С резьбовым технологическим соединением M14 x 1 и защитным колпачком



С отверстием для промывки датчика



**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астана** +7(7172)727-132  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89  
**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Казань** (843)206-01-48

**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Липецк** (4742)52-20-81  
**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41

**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Пермь** (342)205-81-47  
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78

**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Тверь** (4822)63-31-35  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)74-02-29  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Ярославль** (4852)69-52-93