

### Преимущества датчика

- Надежное обнаружение жидкостей, сыпучих материалов, порошков
- Короткий чувствительный элемент
- Легкая очистка чувствительного элемента
- Способность отличать пену от жидкости
- Способен работать в адгезивных и липких средах
- Индикация состояния ярким многоцветным светодиодом
- Компактный корпус из нержавеющей стали со степенью защиты IP69K
- Обучение датчика на месте или удаленно через кабель
- Два переключающих выхода с выделенными переключающими окнами
- Конфигурация и интерфейс IO-Link

### Преимущества для пользователей

- Один датчик для всех применений
- Минимальное влияние на процесс
- Безопасный процесс с минимальным временем простоя
- Визуальное наблюдение за процессом
- Большой срок службы даже в зоне CIP/SIP-мойки
- Высшее признание технологических соединений



### Технические характеристики

#### Корпус

Исполнение	Компактное
Габариты	■ См. Раздел «Габаритные чертежи»
Материал	■ Нержавеющая сталь

#### Электрическое соединение

Разъёмы	■ M12-A, 4-pin, поликарбонат ■ M12-A, 4-pin, нержавеющая сталь
---------	---

#### Условия окружающей среды

Диапазон рабочих температур	■ -40 ... 85 °C
Температура окружающей среды	■ -40 ... 85 °C
Влажность	■ < 98 % RH, condensing
Степень защиты (EN 60529)	■ IP67 ■ IP69K (с соответствующим кабелем)
Вибрация (синусоидальная) (EN 60068-2-6)	■ 1.6 mm p-p (2 ... 25 Hz), 4 g (25 ... 100 Hz), 1 octave / min.

#### Технологическое присоединение

Варианты присоединений	■ См. Раздел «Габаритные чертежи»
Монтажное положение	■ Любое (сверху, снизу, сбоку)
Материал контактируемой части	■ Природный ПЭЭК ■ AISI 316L (1.4404)
Шероховатость поверхности контактируемой части	■ Ra < 0.8 µm

#### Условия процесса

Температура процесса	■ См. Раздел «Условия процесса»
Давление процесса	■ См. Раздел «Условия процесса»

#### Источник питания

Напряжение питания	■ 8 ... 36 V DC
Потребляемый ток (без нагрузки)	■ < 35 mA тип., 50 mA макс.

#### Источник питания

Защита от обратной полярности	■ Да
Время включения питания	■ < 3 s

#### Выходной сигнал

Тип выхода	■ PNP ■ NPN ■ Цифровой (push-pull)
Номинальный ток	■ Макс. 100 mA Макс.
Защита от короткого замыкания	■ Да
Падение напряжения	■ PNP: (+Vs -0.5 V) ± 0.2 V, Rнар. ≥ 10 kΩ ■ NPN: (+0.4 V) ± 0.2 V, Rнар. ≥ 10 kΩ
Ток утечки	■ < 100 µA max.
Логика переключения	■ Нормально-открытый (НО) ■ Нормально-закрытый (НЗ) ■ Активный высокий уровень ■ Активный низкий уровень
Интерфейс	■ IO-Link 1.1

#### Технические характеристики

Стабильность	■ ± 1 mm
Гистерезис	■ ± 1 mm
Время отклика	■ 0.04 s
Диэлектрическая проницаемость демпфирование	■ DC > 1.5 ■ 0.0 ... 10.0 c (регулируется)

#### Заводские настройки

Диапазон переключения (диэлектрическая константа DC)	■ < 75 % (DC > 2)
Диапазон гистерезиса	■ 2.4 %
Логика переключения	■ SW1: Нормально-открытый (НО) ■ SW2: Нормально-закрытый (НЗ)
Обучение	■ Доступно
Затухание	■ 0.1 c

#### Замечания:

Информация о характеристиках продукта может относиться к определенным параметрам продукта.

## Технические характеристики

### Допуски к применению

Электромагнитная совместимость ■ EN 61326

Электромагнитное излучение ■ EN 61326 (при установке в закрытой металлической ёмкости)

Безопасность ■ cULus, Класс 2, E365692

 Санитарные допуски ■ FDA (21 CFR 177.2415)  
 ■ 3-A (74-06)  
 ■ EHEDG

 Взрывозащита ■ IECEx  
 ■ ATEX

### IECEx Ex ia IIC T4 Ga, IECEx Ex ta IIIC T100°C Da

 Максимальные значения (для выбора барьера) ■  $U_i$ : 30 V DC max.  
 ■  $I_i$ : 100 mA  
 ■  $P_i$ : 750 мВт

 Внутренняя емкость ■  $C_i$ : 63 нФ

 Внутренняя индуктивность ■  $L_i$ : 617 мкН

 Температурный класс ■ T1 ... T4: -40 < Токр. ср. < 85 °С  
 ■ T100 °С: -40 < Токр. ср. < 85 °С

Степень защиты кабеля ■ IP67

### ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga, ATEX II 1D Ex ta IIIC T100°C Da

 Максимальные значения (для выбора барьера) ■  $U_i$ : 30 V DC max.  
 ■  $I_i$ : 100 mA  
 ■  $P_i$ : 750 мВт

 Внутренняя емкость ■  $C_i$ : 63 нФ

 Внутренняя индуктивность ■  $L_i$ : 617 мкН

 Температурный класс ■ T1 ... T4: -40 < Токр. ср. < 85 °С  
 ■ T100 °С: -40 < Токр. ср. < 85 °С

Степень защиты кабеля ■ IP67

### IECEx Ex nA IIC T4 Gc

 Напряжение питания ■  $U_n$ : макс. 30 V DC.

 Номинальный ток ■  $I_n$ : 100 mA

Температурный класс ■ T1 ... T4: -40 &lt; Токр. ср. &lt; 85 °С

Степень защиты кабеля ■ IP67

### ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc

 Напряжение питания ■  $U_n$ : макс. 30 V DC

 Номинальный ток ■  $I_n$ : 100 mA

Температурный класс ■ T1 ... T4: -40 &lt; Токр. ср. &lt; 85 °С

Степень защиты кабеля ■ IP67

## Условия эксплуатации датчика

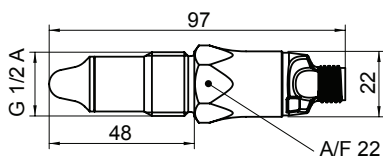
Технологическое присоединение	BCID	Код заказа	Температура процесса при Токр.ср. < 50 °С °С	Давление процесса бар	Температура процесса не более 1 часа $t < 1$ ч Токр. ср. < 50 °С °С	Давление процесса @ Температура процесса при макс. времени воздейств. бар
G 1/2 A гигиеническое	A03	A030	-40 ... 115	-1 ... 10	135	-1 ... 5

Требования, соответствующие санитарным стандартам 3-A, будут выполняться только в сочетании с соответствующими монтажными принадлежностями. Они маркируются логотипами 3-A.

Сертификация EHEDG действительна только в сочетании с соответствующими монтажными принадлежностями. Они маркируются логотипами „EHEDG Certified“.

## Габаритные чертежи

### Технологическое присоединение



G 1/2 A гигиеническое

A03-A030

### Замечания:

Информация о характеристиках продукта относится к определенным параметрам продукта

Информация в формате AXX-X... относится к „идентификатору соединения Vaumer“ (BCID) и определяется кодом заказа.

### Field of application

CleverLevel® LBFH предназначен для обнаружения уровня в резервуарах и защиты насосов от сухого хода при мониторинге пустых труб. Он обнаруживает жидкие, пастообразные или маслянистые среды, а также твердые материалы, в состав которых входит мука или пластиковый гранулят. CleverLevel® LBFH способен определять среды, путем отличительных свойств, характеризующих такие среды, как масло, вода, пена и жидкость. Надежная производительность гарантируется в любом монтажном положении (сверху, снизу или сбоку). В зависимости от желаемого присоединения к процессу доступны различные варианты монтажа. Соответствующие монтажные приспособления и адаптеры для обычных технологических соединений доступны в качестве дополнительных принадлежностей.

Доступны два переключающих выхода со специальными переключающими окнами.

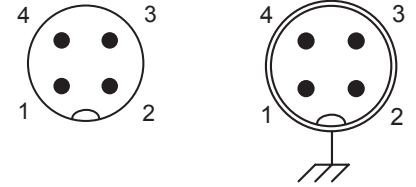
Выходной сигнал может быть запрограммирован как PNP, NPN или цифровой (Push-pull) с логикой переключения как нормально-открытой, так и нормально-закрытой или инвертированной. CleverLevel® LBFH в заводской конфигурации подходит для большинства применений из потенциально возможных. Если, необходима особая конфигурация для требуемой среды (например, при пенообразовании или налипании), то датчики можно настраивать с помощью qTeach, удаленного обучения, FlexProgrammer или IO-Link. Измеренные данные могут быть визуализированы на ПК для дальнейшей настройки параметров, например, постоянной времени функции демпфирования и логики инвертированного переключения.

### Принцип работы

Электрод, встроенный в наконечник датчика, образует конденсатор с окружающей средой. Среда определяет значение емкости в зависимости от ее диэлектрической постоянной (DC). Возникает резонансное явление вместе с катушкой, расположенной в электронике датчика. В зависимости от измеряемой резонансной частоты и программируемого контакта переключения активируется соответствующий сигнал.

## Электрическое присоединение

### Значения контактов



Тип входа	Эквивалентная схема	Функция	M12-A, 4-Pin, поликарбонат X04-010	M12-A, 4-Pin, нержавеющая сталь X04-020
Программируемый выход IO-Link PNP		+Vs  SW1 (IO-Link) SW2 GND (0 V)  Рама заземления	1  4 2 3  N/A	1  4 2 3  Резьбовая пробка
Программируемый выход IO-Link NPN		+Vs  SW1 (IO-Link) SW2 GND (0 V)  Рама заземления	1  4 2 3  N/A	1  4 2 3  Резьбовая пробка
Программируемый выход IO-Link Цифровой (push-pull)		+Vs  SW1 (IO-Link) SW2 GND (0 V)  Рама заземления	1  4 2 3  N/A	1  4 2 3  Резьбовая пробка

**Информация для заказа**
**Код заказа**

	LBFH	-	2	1	.	xxx	.	A030	2	0	.	x	.	x	00	3	.	x	
<b>Тип</b>	LBFH																		
Переключатель уровня	LBFH																		
<b>Версия</b>																			
Программируемый выход, IO-Link				2															
<b>Корпус</b>																			
Стандарт				1															
<b>Электрическое соединение (BCID)</b>																			
Разъём M12-A, 4-pin, поликарбонат (с индикатором)	X04					010													
Разъём M12-A, 4-pin, нержавеющая сталь (без индикатора)	X04					020													
<b>Присоединение к процессу (BCID)</b>																			
G 1/2 A гигиеническое исполнение	A03							A030											
<b>Материал контактируемой части</b>																			
AISI 316L (1.4404)									2										
<b>Уплотнение</b>																			
без уплотнения										0									
<b>Тип выхода</b>																			
PNP																			1
NPN																			2
Цифровой (push-pull)																			3
<b>Взрывозащита</b>																			
Нет																			0
IECEX / ATEX nA																			3
IECEX / ATEX ia + ta																			4
<b>Промышленные разрешения</b>																			
Стандарт																			00
<b>Специальные разрешения</b>																			
Стандарт (3-A, EHEDG)																			3
<b>Конфигурация</b>																			
Заводские настройки																			0
Настройки заказчика																			1

## Аксессуары

		Сварные втулки гигиенического исполнения для "Технологического присоединения" A030 (G 1/2 A гигиеническое, BCID: A03)	
		Описание	Информация для заказа
 		<b>Универсальное использование, с отверстием для обнаружения утечки</b> Ø 30 x 34, AISI 316L (1.4404)	ZPW3-321
		<b>Тонкостенные ёмкости</b> Ø 45 x 34, AISI 316L (1.4404)	ZPW3-322
		<b>Наклонный монтаж</b> Ø 35 x 34, AISI 316L (1.4404)	ZPW2-324
		<b>Для труб с воротником</b> DN 25 ... 50, Ø 29 x 36.5, AISI 316L (1.4404) DN 65 ... 150, Ø 30 x 36.5, AISI 316L (1.4404)	ZPW2-326 ZPW2-327
		Гигиенические адаптеры для "Технологического присоединения" A030 (G 1/2 A hygienic, BCID: A03)	
		Описание	Информация для заказа
 		<b>ISO 2852 (Tri-Clamp)</b> DN 25; 33.7; 38, Ø 50.5, AISI 316L (1.4404) DN 40; 51, Ø 64.0, AISI 316L (1.4404)	ZPH3-3213 ZPH3-3216
		<b>DIN 32676-A (Tri-Clamp)</b> DN 25; 32; 40, Ø 50.5 AISI 316L (1.4404) DN 50; Ø 64.0 AISI 316L (1.4404)	ZPH3-3213 ZPH3-3216
 		<b>DIN 32676-C (Tri-Clamp)</b> DN 1"; 1 1/2", Ø 50.5 AISI 316L (1.4404) DN 2", Ø 64.0 AISI 316L (1.4404)	ZPH3-3213 ZPH3-3216
		<b>Varivent®</b> DN 25; 1" (Type F), Ø 50, 1.4435 BN2 DN 32 ... 125; 1 1/2" ... 6" (Тип N), Ø 68, AISI 316L (1.4404)	ZPH3-344F ZPH3-324E
 			

**Accessories**

		Гигиенические адаптеры для "Технологического присоединения" A030 (G 1/2 A гигиеническое, BCID: A03)	
		Описание	Информация для заказа
 		<b>DIN 11851 (подключение молочных труб)</b>	
		DN 25, AISI 316L (1.4404)	ZPH3-3221
		DN 40, AISI 316L (1.4404)	ZPH3-3224
		DN 50, AISI 316L (1.4404)	ZPH3-3225
 		<b>DIN 11864-1-A</b>	
		DN 40, AISI 316L (1.4404)	ZPH3-3254
		DN 50, AISI 316L (1.4404)	ZPH3-3255
		<b>Гигиеническое присоединение Baumer</b>	
		BHC 3A DN 38, AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32D3
		<b>SMS 1145</b>	
		DN 51, AISI 316L (1.4404)	ZPH1-3236
		Адаптеры с резьбой для "Технологического присоединения" A030 (G 1/2 A hygienic, BCID: A03)	
		Описание	Информация для заказа
		<b>Промышленный стандарт</b>	
		G 1 A ISO 228-1, AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32B
		G 1 1/2 A ISO 228-1, AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32D
		G 2 A ISO 228-1, AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32E
		1-11 1/2 NPT, AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32G
		<b>Для замены вибрационной вилки</b>	
		Rd52 (EH FTL EE2), AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32A1
		G 3/4 A ISO 228-1 (EH FTL GQ2), AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32BA
		G 3/4 A ISO228-1 (VS Ø 21.3), AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32BC
		G 1 A ISO 228-1 (EH FTL GW2), AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32CB
G 1 A ISO228-1 (VS Ø 21.3), AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32CD		
		<b>Гигиенический адаптер</b>	
		G 1 A гигиеническое, AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32C0

**Accessories**
**Гигиенические разъемы с наконечником из нержавеющей стали, степень защиты до IP69K (M12-A, 4-pin, BCID: X04)**

Описание

Информация для заказа


**Прямой разъем с литым кабелем**

 2 m, TPE  
 5 m, TPE  
 10 m, TPE  
 25 m, TPE

 ESG 34AY0200  
 ESG 34AY0500  
 ESG 34AY1000  
 ESG 34AY2500

**Угловой разъем с литым кабелем**

 2 m, TPE  
 5 m, TPE  
 10 m, TPE  
 25 m, TPE

 ESW 33AY0200  
 ESW 33AY0500  
 ESW 33AY1000  
 ESW 33AY2500

**Промышленные разъемы, степень защиты IP67 (M12-A, 4-pin, BCID: X04)**

Описание

Информация для заказа


**Прямой разъем с литым кабелем**

 2 m, PUR  
 5 m, PUR  
 10 m, PUR

 ESG 34AH0200  
 ESG 34AH0500  
 ESG 34AH1000

**Угловой разъем с литым кабелем**

 2 m, PUR  
 5 m, PUR  
 10 m, PUR  
 15 m, PUR  
 20 m, PUR

 ESW 33AH0200  
 ESW 33AH0500  
 ESW 33AH1000  
 ESW 33AH1500  
 ESW 33AH2000

**Прямой разъем с литым кабелем, экранированный**

 2 m, PUR  
 5 m, PUR  
 10 m, PUR

 ESG 34AH0200G  
 ESG 34AH0500G  
 ESG 34AH1000G

**Угловой разъем с литым кабелем, экранированный**

 2 m, PUR  
 5 m, PUR  
 10 m, PUR

 ESW 33AH0200G  
 ESW 33AH0500G  
 ESW 33AH1000G



## Accessories

### Промышленные разъемы, степень защиты IP67 (M12-A, 4-pin, BCID: X04)

Описание

Информация для заказа

#### Прямой разъем с винтовыми клеммами

PG7, PBT

ES 18A PG7



#### Угловой разъем с винтовыми клеммами

PG7, PBT

ES 14A PG7



## Интерфейсы

Описание

Информация для заказа

### FlexProgrammer 9701

Комплект для настройки датчика, содержащий интерфейс программирования с USB, соединительные кабели, ремень для переноски, CD-ROM с программным обеспечением для ПК и драйверами DTM

9701-0001

