



Электронные средства измерения давления

WIKА предлагает полную линейку электронных приборов измерения давления: датчики и реле давления, промышленные преобразователи для измерения избыточного, абсолютного, дифференциального давления.

Приборы поставляются со стандартным выходным сигналом по току или по напряжению, с интерфейсами и протоколами для различных шин. WIKА производит полный спектр современных сенсорных технологий – керамические, металлические тонкопленочные или пьезорезистивные сенсоры.



WIKА

Part of your business

Преобразователь давления, общепромышленных применений Модель S-10, стандартное исполнение Модель S-11, с фронтальной мембраной

WIKA Типовой лист PE 81.01



Применение

- Машиностроение
- Гидравлика / Пневматика
- Общепромышленное применение
- Пищевая промышленность

Специальные особенности

- Диапазоны от 0 ... 0,1 бар до 0 ... 1000 бар
- Различные стандартные выходные сигналы
- Присоединения через разъемы или проводные выводы
- Складская программа для уменьшения времени доставки
- Вакуум

Описание

Данная серия преобразователей давления была тщательно сконструирована специально для разнообразных промышленных применений при возможности немедленной поставки готового прибора со склада.

Небольшие габариты и прочная конструкция делают данный прибор универсальным средством измерения, подходящим для большинства приложений в машиностроении, управлении технологическими процессами, лабораторных измерениях, в системах контроля качества и тестирования материалов.

Структура

Все части прибора, находящиеся в контакте с измеряемой средой, изготовлены из нержавеющей стали и герметично заварены. Поэтому нет необходимости использовать дополнительные уплотнения, материалы которых могут реагировать со средой, в которой измеряется давление. Компактный корпус также изготовлен из нержавеющей стали и обеспечивает пылевлагозащищенность класса IP 65



Слева. Модель S-10
По центру. Модель S-11
Справа. Модель S-11 с охлаждающим элементом

(имеются специальные исполнения с защитой до IP 68). Преобразователь может быть поставлен с питанием нестабилизированным постоянным напряжением 10 (14)...30 В и обеспечивает выходные сигналы всех обычно используемых типов.

Модель S-11 с разделительной мембраной, используется для измерений вязких и загрязненных измерительных сред. Возможные диапазоны измерений 0 ... 100 мбар до 0 ... 600 бар. Для применений с высокими температурными требованиями преобразователь может оснащаться охладительным элементом, который позволяет проводить измерения в средах до 150 °С.

Для диапазонов измеряемого давления от 0 ... 0,1 бар до 0 ... 1000 бар преобразователь давления может поставляться в версии, пригодной для измерений кислородной среды (по запросу могут быть предоставлены результаты проверки технической безопасности, выполненные BAM, метрологических характеристик, выполненных DKD).

Спецификация

Model S-10 / S-11

Диазоны *)	бар	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10
Защищенная перегрузка	бар	1	1,5	2	2	4	5	10	10	17	35	35
Давление разрыва сенсора	бар	2	2	2,4	2,4	4,8	6	12	12	20,5	42	42
Диазоны *)	бар	16	25	40	60	100	160	250	400	600	1000 ¹⁾	
Защищенная перегрузка	бар	80	50	80	120	200	320	500	800	1200	1500	
Давление разрыва сенсора	бар	96	96	400	550	800	1000	1200	1700 ²⁾	2400 ²⁾	3000	
{Вакуум, абсолютное давление, мановакуумметрическое в других единицах и нестандартные диапазоны по запросу}												
¹⁾ Только Модель S-10.												
²⁾ Для Модели S-11: значения, указанные в таблице, применимы только при уплотнении, выдерживающем указанные давления, но не более 1500 бар												
Материалы		(другие материалы — смотри программу WIKA по разделителям)										
■ Смачиваемые части												
• Модель S-10 *)		Нержавеющая сталь										
• Модель S-11		Нержавеющая сталь О-кольцо: NBR ³⁾ {FPM/FKM}										
■ Корпус		Нержавеющая сталь										
■ Внутренняя передающая жидкость ⁴⁾		Синтетическое масло {Галокарбонное масло для кислородных применений}										
		³⁾ О-кольцо изготовлено из FPM/FKM для S-11 с итенгр. охл. элементом										
		⁴⁾ Не для S-10 с диапазонами > 25 бар										
Напряжение питания UB	Вольт DC	10 < UB ≤ 30 (14 ... 30 с выходным сигналом 0 ... 10 Вольт)										
Выходной сигнал и максимальная нагрузка R _A	R _A в Ом	4 ... 20 мА, 2-пров.		R _A ≤ (UB – 10 Вольт) / 0,02 А								
		0 ... 20 мА, 3-пров.		R _A ≤ (UB – 3 Вольт) / 0,02 А								
		0 ... 5 Вольт, 3-пров.		R _A > 5 к								
		0 ... 10 Вольт, 3-пров.		R _A > 10 к								
		{другие вых. сигналы по запросу}										
Подстройка нуля / диапазона	%	+ 5 используя шлицевые винты внутри корпуса										
Время отклика (10 ... 90 %)	мс	≤ 1 (≤ 10 при измеряемой среде < –30 °С для диапазонов давления до 25 бар или с фронтальной мембраной)										
Изоляция	Вольт DC	500 ⁵⁾										
		⁵⁾ NEC Класс 02 питание (низкое напряжение и тока до 100 ВА до условий возникновения ошибок)										
Погрешность	% от диапазона	≤ 0,25 {0,125} ⁶⁾ (BFSL)										
	% от диапазона	≤ 0,5 {0,25} ^{6) 7)}										
		⁶⁾ Погрешность для { } диапазонов > 0,25 бар										
		⁷⁾ Включая гистерезис, нелинейность, погрешность нуля и диапазона (в соответствии с МЭК 61298-2)										
		Калибровка в вертикальном положении с подводом давления снизу										
Нелинейность	% от диапазона	≤ 0,2 (BFSL) в соответствии с МЭК 61298-2										
Повторяемость	% от диапазона	≤ 0,1										
Стабильность в течение года	% от диапазона	≤ 0,2 (при нормальных условиях)										
Допустимые температуры												
■ среды ^{8) 7)}		–30 ... +100 °С {–40 ... +125 °С}					–22 ... +212 °F {–40 ... +257 °F}					
• S-11 с охл. элементом		–20 ... +150 °С					–4 ... +302 °F					
■ окр. среды ⁸⁾		–20 ... +80 °С					–4 ... +176 °F					
• S-11 с охл. элементом		–20 ... +80 °С					–4 ... +176 °F					
■ хранения ⁸⁾		–40 ... +100 °С					–40 ... +212 °F					
• S-11 с охл. элементом		–20 ... +100 °С					–4 ... +212 °F					
		⁸⁾ Также соответствие с EN 50178, табл. 7, работа (C)4K4H, Хр-ние(D)1K4, Транспорт (E)2K3										
Диапазон комп. температуры		0 ... +80 °С					32 ... +176 °F					
Температурный коэффициент в диапазоне компенсации												
■ ТК нуля	% от диапазона	≤ 0,2 / 10 К (< 0,4 для диапазонов ≤ 0,25 бар)										
■ ТК диапазона	% от диапазона	≤ 0,2 / 10 К										
СЕ-соответствие												
Директива по давлению		97/23/ЕС										
ЭМС директива		89/336/ЕЕС помехоустойчивость (класс В) и влияние излучения по EN 61 326										
Ударные воздействия	g	1000 по МЭК 60068-2-27 (механический удар)										
Защита от вибрации	g	20 по МЭК 60068-2-6 (вибрация в условиях резонанса)										

Спецификация

Model S-10 / S-11

Защита электроники		
■ от превышения напряжения	Вольт	36
■ короткого замыкания		Sig+ совместно с UB-
■ от неправильной полярности		UB+ против UB-
Вес	кг	Около 0,2 Около 0,3 с погрешностью 0,25% от диапазона и большим корпусом

*) Кислородные версии не могут эксплуатироваться при температурах свыше 60 °C (140 °F). Не могут изготавливаться для диапазонов абсолютного давления < 1 бар абс.

{ } Исполнения, выполненные в фигурных скобках { } являются дополнительными. Поставляются за отдельную плату.

Размеры, мм

Пылевлагозащита IP по МЭК 60529. Класс пылевлагозащиты определен для преобразователей с внутренней резьбой.

Электрические присоединения

DIN 175301-803 A

L-разъем

для проводов с сечением

макс. 1,5 мм²,

кабелем с внутр. диаметром

6-8 мм

IP 65

Код заказа: A4

M 12x1

Круговой разъем

4-пиновый

IP 67

Код заказа: M4 *)

Проводные выводы

для кабеля с сечением

0,5 мм², AWG 20 м концами

диаметром 6,8 мм,

IP 67

Код заказа: DL

Проводные выводы

Ноль и диапазон не подстраи-

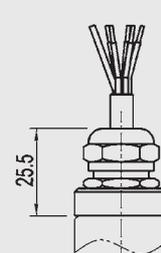
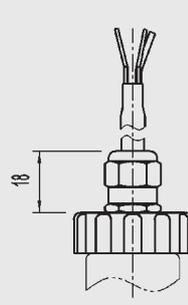
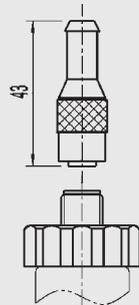
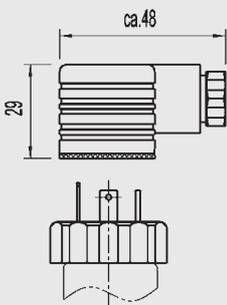
ваются, для кабеля с сечением

0,5 мм², AWG 20 м концами

диаметром 6,8 мм,

IP 68

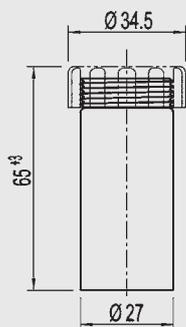
Код заказа: EM



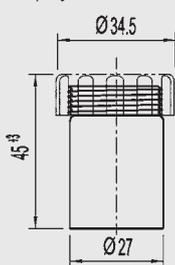
Другие по запросу

Корпус

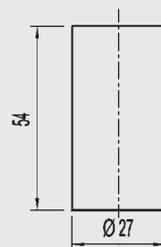
Корпус для 0,25 %



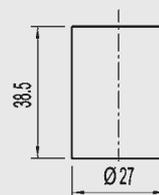
Корпус для 0,5 %



Корпус для 0,25 %



Корпус для 0,5 %



Присоединение к давлению S-10

G 1/2

EN 837

Код заказа: GD

G 1/4

EN 837

Код заказа: GB

G 1/4

DIN 3852-E

(безопасно до макс. 600 бар)

Код заказа: HD

1/2 NPT

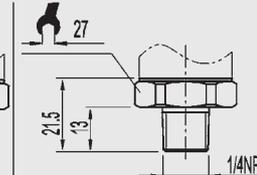
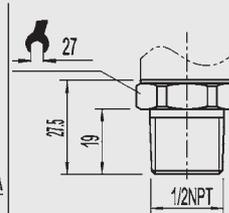
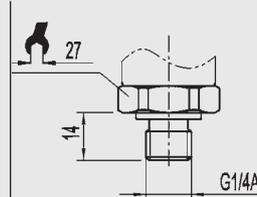
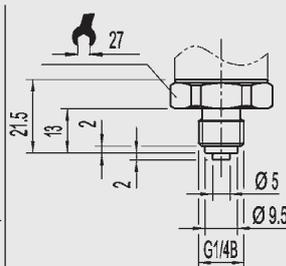
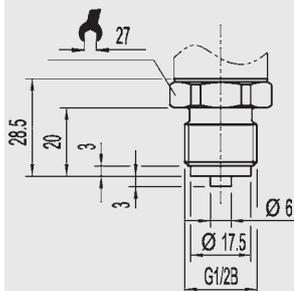
по «Ном. размеры по US стандартным резьбам NPT»

Код заказа: ND

1/4 NPT

по «Ном. размеры по US стандартным резьбам NPT»

Код заказа: NB



Другие по запросу

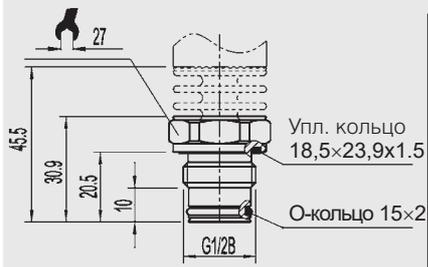
Для монтажа и безопасного использования, обратитесь к руководству по эксплуатации на данный продукт. Данные по отборным устройствам и гнездам вы можете найти в типовом листе IN 00.14, или на www.wika.de/download.

*) Разъемы не входят в стандартную поставку.

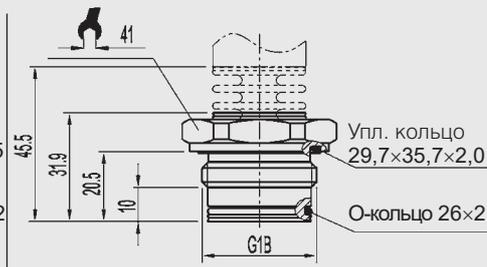
Размеры, мм

Присоединение к давлению S-11, фронтальная мембрана

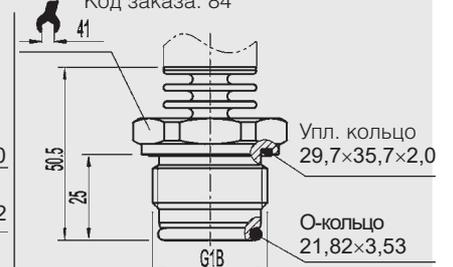
G 1/2 B
с или без охл. элемента
0 ... 2,5 до 0 ... 600 бар
Код заказа: 86



G 1 B
с или без охл. элемента
0 ... 0,1 up to 0 ... 1,6 bar
Код заказа: 85



G 1 B
по EHEDG **)
с охл. элементом до 150 °C
до 25 бар
Код заказа: 84



Others on request

Для монтажа и безопасного использования, обратитесь к руководству по эксплуатации на данный продукт. Данные по отборным устройствам и гнездам вы можете найти в типовом листе IN 00.14, или на www.wika.de/download.

**) Европейская группа по гигиеническому оборудованию

Электрические присоединения

	2-проводная	3-проводная
DIN 175301-803 A L-разъем		
M 12x1, 4-pin Круговой разъем		
Проводные выводы с кабелей 1,5 м		
Пояснение: Питание Нагрузка (напр., мультиметр)		

Код заказа



	S-11
11 92 299	G 1/2 Вварной адаптер
11 92 264	G 1 Вварной адаптер

Спецификации и размеры, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент выхода данного документа из печати. Возможные технические усовершенствования конструкции и замена комплектующих производятся без предварительного уведомления.

Преобразователь давления с открытой мембраной Для вязких и содержащих частицы сред Модель S-11

WIKA Типовой лист PE 81.02



Применение

- Машиностроение
- Гидравлика
- Общепромышленное применение
- Пищевая промышленность

Специальные особенности

- Высокое качество
- Множество конфигураций
- Технологическое соединение с открытой мембраной
- Складская программа для уменьшения времени доставки
- Герметичность

Описание

Для вязких и содержащих частицы сред

Преобразователь давления S-11 с открытой мембраной был специально разработан для измерения вязких, пастообразных, клейких, кристаллических и содержащих частицы сред, которые могут забить канал давления обычного технологического соединения.

Благодаря оптимизированной конструкции соединение заподлицо к процессу позволяет очищать смачиваемую сторону диафрагмы в рамках технологического процесса. Необходимость минимального технического обслуживания и безотказное измерение давления гарантируются в критических применениях с часто сменяемой средой.

Высокая точность, прочная конструкция, высокое качество изготовления и высокая гибкость конфигурации являются ключевыми особенностями модели S-11.



Рис. слева: преобразователь давления S-11
Рис. справа: преобразователь давления S-11
с охлаждающим элементом

Технологическое соединение с открытой мембраной

Все технологические соединения преобразователя давления изготовлены из нержавеющей стали, полностью сварная конструкция изолирует рабочую среду от датчика давления с помощью надежного уплотнения. Таким образом, обеспечивается надежное, без «слепых зон» уплотнение между соединением и измеряемой средой.

Для высоких температур среды (до 150 °C) датчик давления также доступен с интегрированным элементом охлаждения.

Специально для пищевой промышленности и производства напитков можно выбрать версию с внутренней системой наполнения в соответствии с FDA 21 CFR 178.3750.

Диапазон измерений

Манометрическое давление

бар	Диапазон измерений	0 ... 0,1	0 ... 0,16	0 ... 0,25	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,6
	Предельно допустимое давление	1	1,5	2	2	4	5	10
	Диапазон измерений	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25	0 ... 40
	Предельно допустимое давление	10	17	35	35	80	50	80
	Диапазон измерений	0 ... 60	0 ... 100	0 ... 160	0 ... 250	0 ... 400	0 ... 600	
	Предельно допустимое давление	120	200	320	500	800	1200	
psi	Диапазон измерений	0 ... 15	0 ... 20	0 ... 30	0 ... 50	0 ... 60	0 ... 100	0 ... 150
	Предельно допустимое давление	145	145	145	240	240	500	500
	Диапазон измерений	0 ... 160	0 ... 200	0 ... 250	0 ... 300	0 ... 400	0 ... 500	0 ... 600
	Предельно допустимое давление	1160	1160	1160	1160	1160	1160	1 60
	Диапазон измерений	0 ... 750	0 ... 1000	0 ... 1500	0 ... 2000	0 ... 3000	0 ... 5000	0 ... 6000
	Предельно допустимое давление	1740	1740	2900	4600	7200	11600	11600

Абсолютное давление

бар	Диапазон измерений	0 ... 0,25	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4
	Предельно допустимое давление	2	2	4	5	10	10	17
	Диапазон измерений	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16				
	Предельно допустимое давление	35	35	80				
psi	Диапазон измерений	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 50	0 ... 100	0 ... 250		
	Предельно допустимое давление	72,5	145	240	500	1 160		

Диапазон вакуума и +/- измерений

бар	Диапазон измерений	-0,6 ... 0	-0,4 ... 0	-0,25 ... 0	-0,16 ... 0	-0,1 ... 0
	Предельно допустимое давление	4	2	2	1,5	1
	Диапазон измерений	-1 ... 0	-1 ... +0,6	-1 ... +1,5	-1 ... +3	-1 ... +5
	Предельно допустимое давление	5	10	10	17	35
	Диапазон измерений	-1 ... +9	-1 ... +15	-1 ... +24		
	Предельно допустимое давление	35	80	50		
psi	Диапазон измерений	-30 дюймов	-30 дюймов	-30 дюймов	-30 дюймов	-30 дюймов
	Предельно допустимое давление	рт. ст. ... 0	рт. ст. ... +30	рт. ст. ... +60	рт. ст. ... +100	рт. ст. ... +160
	Диапазон измерений	-30 дюймов	-30 дюймов			
	Предельно допустимое давление	рт. ст. ... +200	рт. ст. ... +300			
	Диапазон измерений	-30 дюймов	-30 дюймов			
	Предельно допустимое давление	1160	1160			

Представленные диапазоны измерений также доступны в мбар, мПа и других единицах измерения.

Вакуумная герметичность

Да

Выходные сигналы

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

Другие выходные сигналы доступны по запросу.

В зависимости от типа сигнала применяются следующие нагрузки:

По току (2-проводной)	\leq (питание – 10 В)/0,02 А
По току (3-проводной)	\leq (питание – 3 В)/0,02 А
По напряжению (3-проводной)	$>$ макс. выходной сигнал/1 мА

Напряжение питания

Электропитание

Питание зависит от выбранного выходного сигнала

4 ... 20 мА (2-проводной)	Пост. ток 10 ... 30 В
0 ... 20 мА (3-проводной)	Пост. ток 10 ... 30 В
Пост. ток 0 ... 10 В	Пост. ток 14 ... 30 В
Пост. ток 0 ... 5 В	Пост. ток 10 ... 30 В

Стандартные условия (по IEC 61298-1)

Температура

15 ... 25 °C (59 ... 77 °F)

Атмосферное давление

860 ... 1060 мбар (12,47 ... 15,37 psi)

Влажность

45 ... 75 % отн. влажности

Электропитание

24 В пост. тока

Монтажное положение

Калибровка в вертикальном монтажном положении с технологическим соединением, направленным вниз.

Погрешность

Погрешность при нормальных условиях	
Стандарт	$\leq \pm 0,5$ % от диапазона
Опция	$\leq \pm 0,25$ % от диапазона ¹⁾

¹⁾ Только для диапазона измерений $\leq 0,25$ бар.

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

Калибровка в вертикальном монтажном положении с технологическим соединением, направленным вниз.

Нелинейность (по IEC 61298-2)

$\leq \pm 0,2$ % от диапазона BFSL

Воспроизводимость

$\leq \pm 0,1$ % от диапазона

Температурная погрешность в номинальном температурном диапазоне

Номинальный температурный диапазон:
0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

Средний температурный коэффициент нулевой точки:

Диапазон измерений $> 0,25$ бар	$\leq 0,2$ % от диапазона/10 К
Диапазон измерений $\leq 0,25$ бар	$< 0,4$ % от диапазона/10 К

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

Долговременная стабильность

$\leq \pm 0,2$ % от диапазона/год

Возможность регулировки нулевой точки и диапазона

Регулировка осуществляется путем использования потенциометра в самом приборе.

Невозможно для кабельного вывода IP 68 с защитным наконечником.

Нулевая точка	± 5 %
Диапазон	± 5 %

Время включения

Время стабилизации

≤ 10 мс

Условия эксплуатации

Степень защиты (по IEC 60529)

Степень защиты зависит от типа электрического соединения.

Электрическое соединение	Степень защиты
Угловой разъем DIN 175301-803 A	IP 65
Круглый разъем M12 × 1 (4-пиновый)	IP 67
Кабельный вывод	
■ Стандартное исполнение	IP 67
■ Опция	IP 68 ²⁾

²⁾ Регулировка нулевой точки и диапазона невозможна.

Указанная степень защиты гарантируется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.

Виброустойчивость

Технологические соединения без охлаждающего элемента: 20 g (IEC 60068-2-6, в условиях резонанса)

Технологические соединения с охлаждающим элементом: 10 g (IEC 60068-2-6, в условиях резонанса)

Ударопрочность

Технологические соединения без охлаждающего элемента: 1000 g (IEC 60068-2-27, механическое)

Технологические соединения с охлаждающим элементом: 400 g (IEC 60068-2-27, механическое)

Допустимые диапазоны температур

Также в соответствии с EN 50178 Технологические соединения с охлаждающим элементом, эксплуатация (C) 4K4H, хранение (D) 1K4, транспортировка (E) 2K3.

Технологические соединения без охлаждающего элемента		
Среда		
■ Стандарт	-30 ... +100 °C	-22 ... +212 °F
■ Опция	-30 ... +125 °C	-22 ... +257 °F
Температура окружающей среды	-20 ... +80 °C	-4 ... +176 °F
Температура хранения	-40 ... +100 °C	-40 ... +212 °F

Технологические соединения с охлаждающим элементом		
Температура рабочей среды	-20 ... +150 °C	-4 ... +302 °F
Температура окружающей среды	-20 ... +80 °C	-4 ... +176 °F
Температура хранения	-40 ... +100 °C	-40 ... +212 °F

Электрические соединения

Защита от короткого замыкания

S₊ в сравнении с U₋

Защита от неправильной полярности

U₊ в сравнении с U₋

Ограничитель перенапряжения

36 В пост. тока

Напряжение изоляции

Пост. ток 500 В в соответствии с NEC класс 02 (низкое напряжение и слабый ток макс. 100 ВА даже в неисправном состоянии)

Схемы присоединения

Угловой разъем DIN 175301-803 A	2-проводная		3-проводная	
		U ₊	1	1
	U ₋	2	2	2
	S ₊	-	-	3

Поперечное сечение макс. 1,5 мм² (AWG 16)
Диаметр кабеля 6 ... 8 мм (0,24 ... 0,31")

Круглый разъем M12 x 1 (4-пиновый)	2-проводная		3-проводная	
		U ₊	1	1
	U ₋	3	3	3
	S ₊	-	-	4

Кабельный вывод	2-проводная		3-проводная	
		U ₊	коричневый	коричневый
	U ₋	зеленый	зеленый	
	S ₊	-	-	белый
	Защитный экран	серый	серый	

Поперечное сечение 6 × 0,5 мм² (AWG 20)

Диаметр кабеля 6,8 мм (0,27")

Длина кабеля 1,5 м, 3 м, 5 м, 10 м, 15 м (4,9 фута, 9,8 фута, 16,4 фута, 32,8 фута, 49,2 фута)

Другие присоединения доступны по запросу.

Технологические соединения

Технологическое соединение	Применимый диапазон измерений	
G 1/2 В с мембраной ³⁾	от 0 ... 2,5 до 0 ... 600 бар	от 0 ... 50 до 0 ... 6 000 psi
G 1 В с мембраной ³⁾	от 0 ... 0,1 до 0 ... 1,6 бар 0 ... 15 psi	
Гигиеническое G 1 В с мембраной (в соответствии с санитарными стандартами 3-А)	от 0 ... 0,1 до 0 ... 25 бар	от 0 ... 15 до 0 ... 300 psi соответственно

3) Технологическое соединение также доступно с охлаждающим элементом.

Охлаждающие элементы

Для рабочих сред с более высокой температурой доступны технологические соединения с охлаждающим элементом (см. пункт «Условия эксплуатации»).

Уплотнения

Технологическое соединение	Макс. температура рабочей среды	Материал уплотнения и макс. давление		
		Стандарт	Опция 1	Опция 2
Без охлаждающего элемента	до 100 °C (212 °F)	NBR до 600 бар (8700 psi)	FKM/FPM ⁴⁾ до 600 бар (8700 psi)	EPDM до 200 бар (2900 psi)
	до 125 °C (257 °F)	NBR до 600 бар (8700 psi)	FKM/FPM ⁴⁾ до 400 бар (5800 psi)	EPDM до 200 бар (2900 psi)
С охлаждающим элементом	до 150 °C (302 °F)	FKM/FPM ⁴⁾ до 300 бар (4350 psi)	EPDM до 200 бар (2900 psi)	-
Гигиеническое	до 150 °C (302 °F)	EPDM до 200 бар (2900 psi)	-	-

⁴⁾ Минимально допустимая температура рабочей и окружающей сред -20 °C/-4 °F.

Уплотнения, перечисленные в графе «Стандарт», включаются в комплект поставки.

Материалы

Детали, контактирующие со средой

- Нержавеющая сталь
- Уплотнительные материалы см. в пункте «Технологические соединения»

Детали, не контактирующие со средой

Жидкость для наполнения внутренней системы	
Стандарт	Синтетическое масло
Опция	Жидкость для наполнения внутренней системы, подходит для использования в пищевой промышленности согласно FDA 21 CFR 178.3750

Соответствие стандартам ЕС

Директива по оборудованию под давлением
97/23/ЕС

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

Разрешения и сертификаты

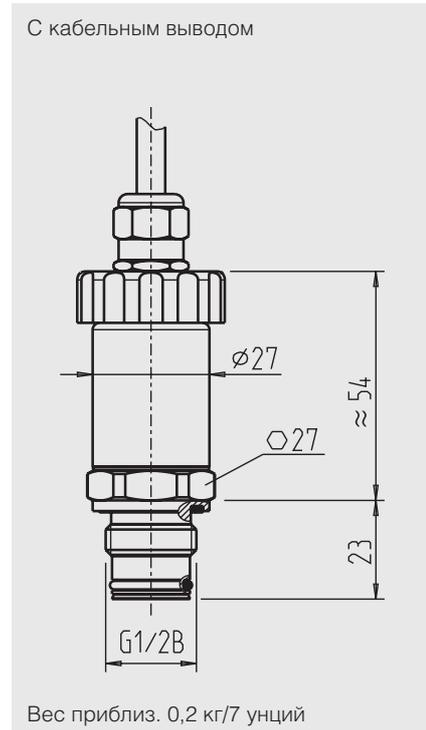
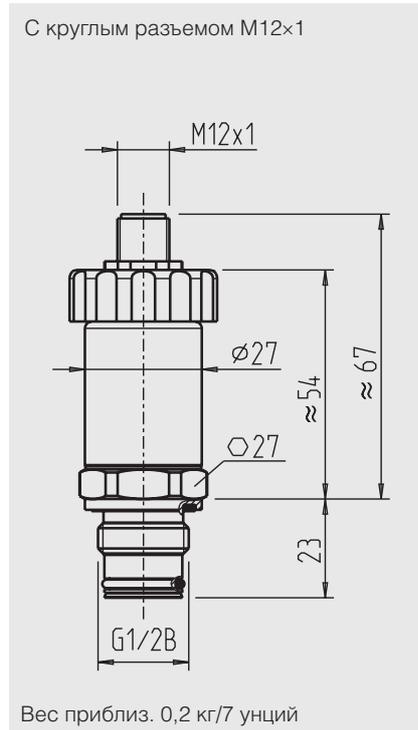
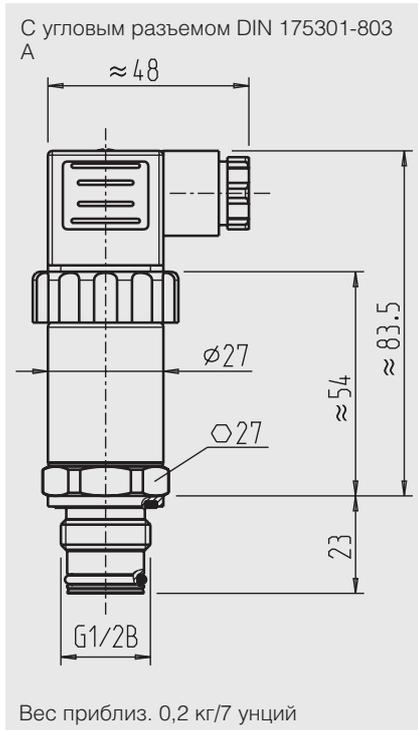
- **CSA**, безопасность (например, электр. безопасность, безопасность при перенапряжении...), Канада
- Сертификат соответствия ГОСТ-Р, лицензия на импорт, Россия
- Свидетельство об утверждении типа средств измерений, **ГОСТ**, Россия
- 3-A⁵⁾, пищевые продукты, США
- **CRN**, безопасность (например, электр. безопасность, безопасность при перенапряжении...), Канада

⁵⁾ 3-A только для приборов с гигиеническим технологическим соединением G 1 В.

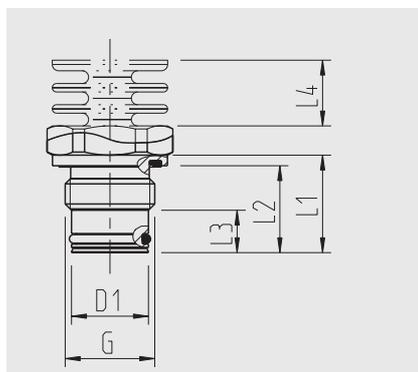
Информацию по разрешениям см. на сайте компании

Размеры, мм (дюймы)

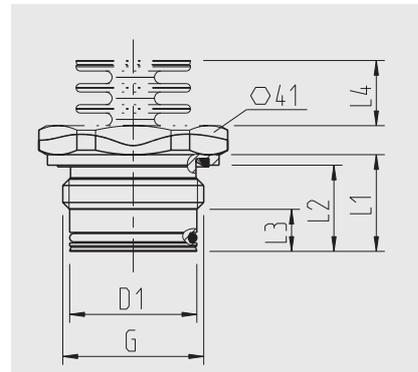
Преобразователь давления



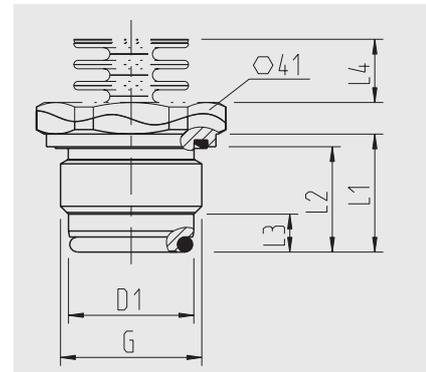
Технологические соединения



G	D1	L1	L2	L3	L4
G 1/2 B	18	23	20,5	10	15,5
	(0,71)	(0,91)	(0,81)	(0,4)	(0,61)



G	D1	L1	L2	L3	L4
G 1 B	30	23	20,5	10	15,5
	(1,19)	(0,91)	(0,81)	(0,4)	(0,61)



G	D1	L1	L2	L3	L4
G 1 B Гигиени- ческое	29,5	28	25	9	15,5
	(1,17)	(1,11)	(0,99)	(0,36)	(0,61)

Информацию по резьбовым отверстиям и сварным муфтам см. в разделе «Техническая информация» IN 00.14 на сайте www.wika.com.

Комплектующие

Вварной адаптер



Наименование	Код заказа
Вварной адаптер для G ½ В с мембраной	1192299
Вварной адаптер для G 1 В с мембраной	1192264
Вварной адаптер для G 1 В гигиеническое исполнение с мембраной	14070973
Вварной адаптер для G 1 В гигиеническое исполнение с мембраной, с каналом контроля утечки	14070974

Переходные системы для измерительных приборов с технологическим соединением G 1 В гигиеническим, см. Типовой лист AC 09.20.

Ответный разъем

Наименование	Код заказа			
	без кабеля	кабель 2 м, экранизированный	кабель 5 м, экранизированный	кабель 10 м, экранизированный
Угловой разъем DIN 175301-803 A				
■ с кабельным вводом, метрическим	11427567	14100465	14100466	-
■ с кабельным вводом, трубным	11022485	-	-	-
Круглый разъем M12 × 1 (4-пиновый)				
■ прямой	-	14086880	14086883	14086884
■ угловой	-	14086889	14086891	14086892

Уплотнения для ответных разъемов

Ответный разъем	Код заказа	
	Синий (WIKA)	Коричневый (нейтральный)
Угловой разъем DIN EN 175301-803 A	1576240	11437902

Уплотнения для технологических соединений

Размер резьбы и уплотнение	Код заказа		
	NBR	FPM/FKM	EPDM
G ½ В			
■ Уплотнительное кольцо	14072275	14072276	14072277
■ Сальниковое уплотнение	1039067	1039075	1538306
G 1 В			
■ Уплотнительное кольцо	1108247	1099094	1535056
■ Сальниковое уплотнение	1100386	1145967	11522381
G 1 В гигиеническое			
■ Уплотнительное кольцо	-	-	2225859
■ Сальниковое уплотнение	-	-	11522381

Информация для заказа

Модель/Диапазон измерения/Выходной сигнал/Погрешность/Электрическое соединение/Температура рабочей среды/Технологическое соединение/Уплотнение/Жидкость для наполнения системы

Форма заказа к типовому листу PE 81.02

Высокопроизводительный погружной преобразователь давления для измерения уровня Модель LH-10

WIKA Типовой лист PE 81.09



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-кабелем для особо высокой прочности (опция)
- Степень защиты IP 68 постоянно до 300 м высоты столба жидкости

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



Погружной преобразователь давления, модель LH-10

Рис. слева: с PUR-кабелем

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

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	Диапазон измерений	0 ... 0,1	0 ... 0,16	0 ... 0,25	0 ... 0,4	0 ... 0,6
	Предельно допустимое давление	1	1,5	2	2	3
	Разрывное давление	2	2	2,4	2,4	4
	Диапазон измерений	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6
	Предельно допустимое давление	5	8	8	10	10
	Разрывное давление	6	10	10	10	10
	Диапазон измерений	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25		
Предельно допустимое давление	10	16	25			
Разрывное давление	10	16	25			
высота вод. ст.	Диапазон измерений	0 ... 50	0 ... 100	0 ... 150	0 ... 250	
	Предельно допустимое давление	750	750	750	1 100	
	Разрывное давление	950	950	950	1 600	
psi	Диапазон измерений	0 ... 5	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 50
	Предельно допустимое давление	30	45	70	120	150
	Разрывное давление	35	60	90	180	150
	Диапазон измерений	0 ... 100	0 ... 150	0 ... 160	0 ... 200	0 ... 300
	Предельно допустимое давление	150	150	160	200	300
	Разрывное давление	150	150	160	200	300
mH ₂ O	Диапазон измерений	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6
	Предельно допустимое давление	10	15	20	20	30
	Разрывное давление	20	20	24	24	40
	Диапазон измерений	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25	0 ... 40	0 ... 60
	Предельно допустимое давление	50	80	80	100	100
	Разрывное давление	60	100	100	100	100
	Диапазон измерений	0 ... 100	0 ... 160	0 ... 250		
	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 × 0,14 Ом)
- По току (3-проводной):
≤ (питание – 3 В)/0,02 А (длина кабеля в м × 0,14 Ом)
- По напряжению (3-проводной):
> 100 кОм

Напряжение питания

Электропитание

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 ... 1060 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 K
Диапазон измерений $> 0,25$ бар: $\leq \pm 0,2$ % от диапазона/10 K

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

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: $-10 \dots +50$ °C
 - FEP-кабель: $-10 \dots +85$ °C
- Окружающая среда: $-10 \dots +50$ °C
- Хранение: $-30 \dots +80$ °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 1000 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: $-50 \dots +85$ °C
- Суммарное потребление тока: 3 мА
- Ток замера: 1 мА

Технологические соединения

Стандартное исполнение	Размер резьбы
EN 837	G ½ B
-	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»

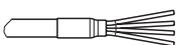
Напряжение изоляции

500 В пост. тока

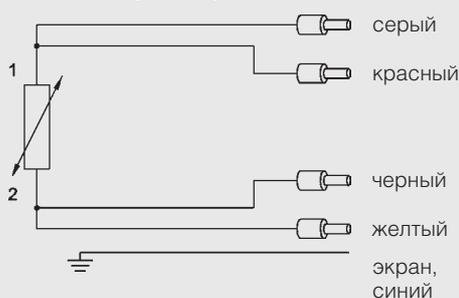
Длина кабеля

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

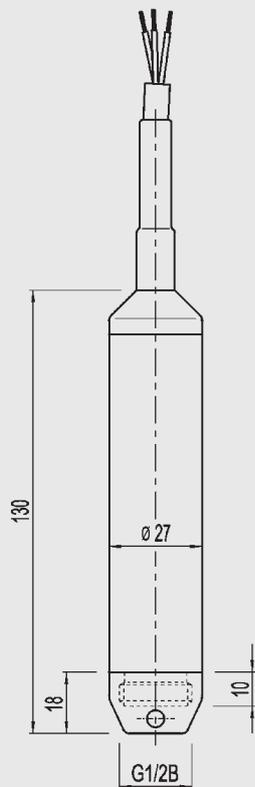
Соответствие стандартам ЕС

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

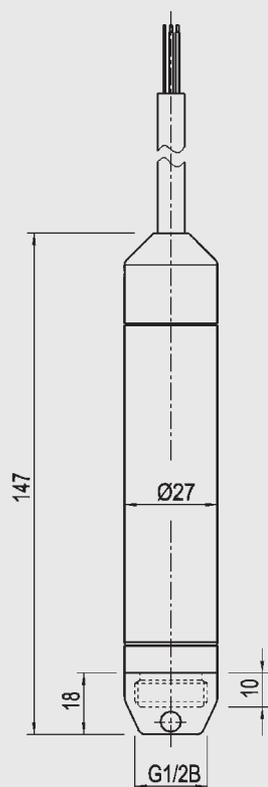
Размеры, мм

Погружной преобразователь давления, модель LH-10

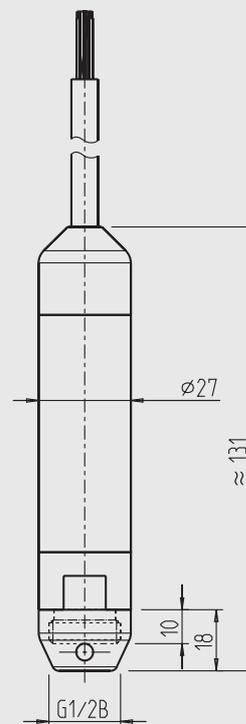
С PUR-кабелем



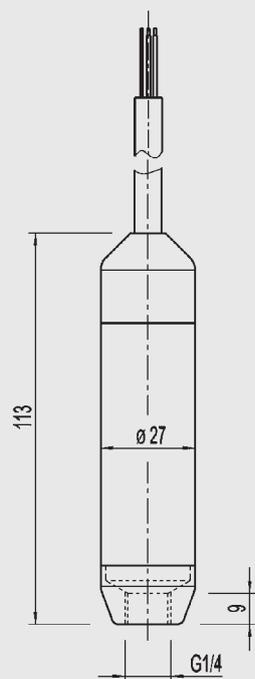
С FEP-кабелем



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



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



Комплектующие

	Описание	Номер для заказа
	Кабельный зажим Кабельный зажим обеспечивает легкое и надежное механическое крепление погружного преобразователя давления в месте измерения. Он также выполняет функцию направляющей кабеля, предупреждая механическое повреждение и уменьшая нагрузку на растяжение.	14052336
	Дополнительный вес Дополнительный вес увеличивает собственный вес погружного преобразователя давления. Это облегчает процедуру погружения преобразователя в скважины, узкие шахты и глубокие колодцы. Также это уменьшает негативное влияние рабочей среды на результаты измерения (например, турбулентное движение потока). Нержавеющая сталь 316L, ~ 500 г, длина (Д) 130 мм	14052341
	Клеммная коробка Клеммная коробка с классом защиты IP 67 и герметичным устройством вентиляции обеспечивает сухую электрическую нагрузку для погружного преобразователя давления. Клеммная коробка должна устанавливаться в сухом месте или непосредственно в распределительном щите.	14052339
	Фильтровальный элемент Фильтровальный элемент предотвращает попадание грязи и влаги в вентиляционную трубу. Герметичная мембрана также обеспечивает надежную защиту погружного преобразователя давления.	14052344

Информация для заказа

Модель/Диапазон измерения/Выходной сигнал/Датчик измерения температуры/Материал кабеля/Длина кабеля/Корпус/Молниезащита/Комплектующие

[Форма заказа к типовому листу PE 81.09](#)

Преобразователь давления OEM Тонкопленочная технология Модель TTF-1

WIKA Типовой лист PE 81.16



Применение

- Условия ограниченного монтажного пространства
- Гидравлические системы
- Сборки преобразователей давления, реле давления и цифровых манометров давления

Преимущества

- Диапазоны измерений от 0...10 бар до 0...1000 бар
- Нелинейность < 0,5 % диапазона
- Части, контактирующие с измеряемой средой, выполнены из нержавеющей стали
- Температура среды -40...+125 °C
- Выходной сигнал, мВ/В



Преобразователь давления модели TTF с широким выбором технологических соединений

Описание

Надежная конструкция чувствительного элемента

Цилиндрическая измерительная ячейка выполнена из прочной нержавеющей стали и характеризуется высокими пороговыми значениями избыточного и разрывного давления. Исполнения из специальных материалов доступны по запросу.

Диафрагма измерительной ячейки оснащена измерительным мостом Уитсона с применением тонкопленочной технологии. Такая технология обеспечивает особенно высокую долгосрочную устойчивость, поскольку связи в таком соединении образуются на уровне атомов.

Преобразователь давления модели TTF-1 выполнен на базе сухой измерительной ячейки, приваренной непосредственно к измерительному соединению. Это позволяет устранить риски утечек, которые присущи соединениям с уплотнительным кольцом или клеевыми элементами.

Варианты исполнения согласно спецификациям заказчика

Для выбора доступен широкий ассортимент стандартных конструкций, изготавливаемых на гибкой, переналаживаемой линии. Такая гибкость производственного процесса позволяет изготавливать партии продуктов со специальными характеристиками с минимальным количеством в заказе 1000 штук.

Технические аспекты

Измерительная ячейка функционирует в компенсированном диапазоне температур -40...+100 °C и формирует линейный выходной сигнал. Поскольку выходной сигнал формируется исключительно измерительным мостиком, пользователь может скорректировать конечную погрешность путем компенсации нулевой точки и смещения диапазона.

Диапазоны измерений

Относительное давление, бар			
Диапазон измерения	0...10	0...16	0...25
Порог избыточного давления	20	32	50
Разрывное давление	100	160	250
Диапазон измерения	0...40	0...60	0...100
Порог избыточного давления	80	120	200
Разрывное давление	400	550	800
Диапазон измерения	0...160	0...250	0...400
Порог избыточного давления	320	500	800
Разрывное давление	1000	1200	1700
Диапазон измерения	0...600	0...1000	
Порог избыточного давления	1200	1500	
Разрывное давление	2400	3000	

Устройства с другими диапазонами измерений поставляются по запросу.

Вакуумная герметичность

Да

Выходные сигналы

Диапазон измерений, бар

- 0...10 1,4...2,6 мВ/В
- 0...16 и 0...25 1,5...2,5 мВ/В
- 0...40 до 0...160 1,6...2,4 мВ/В
- 0...250 до 0...1000 1,7...2,3 мВ/В

Электропитание

Подача питания

6...10 В пост. тока

Эталонные условия (по IEC 61298-1)

Температура

15...25 °С

Атмосферное давление

860...1060 мбар

Влажность

45...75 % относительная

Подача питания

пост. ток 10 В

Монтажное положение

Любое

Время отклика

Время стабилизации сигнала (10...90 %)

< 1 мс

Показатели точности

Смещение нуля

макс. ±0,5 мВ/В

Сопротивление моста

6,5 ±1,3 кОм

Температурная погрешность

Компенсированный температурный диапазон: -40...+100 °С

Средний температурный коэффициент

■ Нулевая точка: ±0,1 % от диапазона / 10 К

■ Диапазон: ±0,1 % от диапазона / 10 К

Типичная нелинейность

Диапазон измерений, бар

- 0...10 +0,50 % диапазона
- 0...16 +0,40 % диапазона
- 0...25 +0,40 % диапазона
- 0...40 +0,35 % диапазона
- 0...60 +0,30 % диапазона
- 0...100 +0,25 % диапазона
- 0...160 +0,22 % диапазона
- 0...250 +0,20 % диапазона
- 0...400 +0,18 % диапазона
- 0...600 +0,15 % диапазона
- 0...1000 +0,12 % диапазона

Гистерезис

≤0,1 % диапазона

Долговременная стабильность

≤0,2 % диапазона/год

Условия применения

Допустимые диапазоны температур

Измеряемая среда: -40...+125 °С

Окружающая среда: -40...+100 °С

Хранение: -40...+100 °С

Срок службы

> 100 млн рабочих циклов

Технологические соединения

Альтернативные технологические соединения доступны по запросу. Примеры приведены в разделе размерных характеристик.

Электрические соединения

Доступные соединения	Стандартные длины
Провод с соединителем JST	32, 65, 87 мм
Провод с плоским контактом FCI	120, 140 мм, высверленный
Провода	60, 80, 110, 170, 220, 340 мм
Другие варианты по запросу	

Назначение контактов

Соединение	U+	U-	S+	S-
Провода с соединителем JST	Вывод 1, красный	Вывод 2, синий	Вывод 3, белый	Вывод 4, черный
Провода с плоским контактом FCI	Вывод 1, черный	Вывод 2, красный	Вывод 3, белый	Вывод 4, синий
Провода	черный	белый	красный	синий

Параметры электрозащиты

Устойчивость к высокому напряжению
500 В перем. тока

Сопротивление изоляции

≥300 МОм

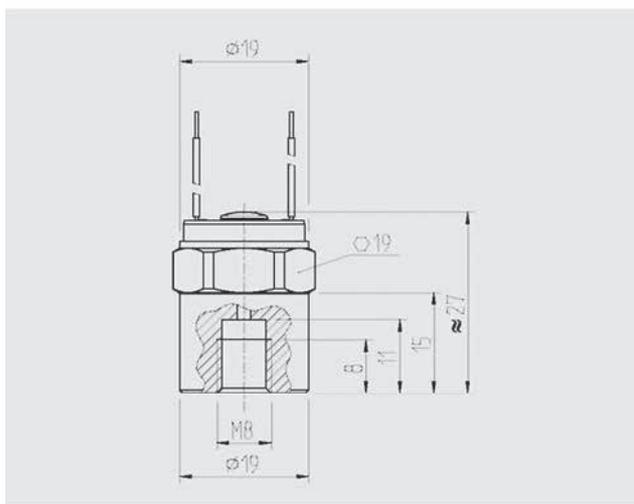
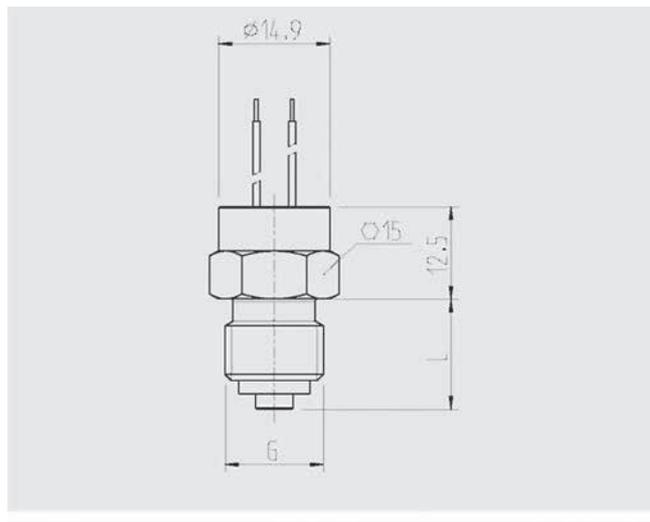
Материалы

Детали, контактирующие со средой

Нержавеющая сталь, другие материалы – по запросу.

Размеры, мм

Примеры конструктивного исполнения



G	L
G ¼ В согл. EN 837	15
¾-24 UNF	10

Информация для заказа

Диапазон измерения / Электрическое соединение / Технологическое соединение

Искробезопасный погружной преобразователь давления Для применения в опасных средах Модель IL-10

WIKA Типовой лист PE 81.23



Дополнительные сертификаты приведены на стр. 4

Применение

- Водоочистка и производство биогаза
- Оборудование для солоноватой воды и топливные резервуары в судостроении
- Оборудование для хранения масла и топлива
- Бурение скважин и откачивание газа

Преимущества

- Подходит для измерения различных уровней рабочих сред во взрывоопасных зонах
- Сертификация взрывобезопасности согласно стандартам ATEX, FM и CSA
- Сертификат соответствия Правилам GL для судостроения
- Степень защиты IP 68, глубина погружения до 300 м



Искробезопасный погружной преобразователь давления, модель IL-10

Описание

Для самых высоких требований

Искробезопасный погружной преобразователь давления типа IL-10 был специально разработан в соответствии с самыми высокими требованиями к точности измерений. Благодаря своей высокой точности, надежности и отличной совместимости с рабочими средами этот прибор представляет собой идеальное решение практически для любой задачи по измерению уровня во взрывоопасных областях. Следует также отметить, что данная модель имеет сертификат по искробезопасности (CENELEC разрешение по ATEX). Кроме того, преобразователь IL-10 также имеет Североамериканские сертификаты FM (США) и CSA (Канада).

Конструкция

Герметичный корпус из прочной нержавеющей стали с классом защиты IP 68 позволяет погружать изделие на глубину до 300 м. Напряжение питания 10...40 В пост. тока подается на преобразователь давления через стандартный искробезопасный барьер. Выходной сигнал 4...20 мА, 2-проводной.

Типовые листы с описанием похожих продуктов:
Погружной преобразователь давления; модель LS-10; см. Типовой лист PE 81.09
Высокопроизводительный погружной преобразователь давления; модель LH-20; см. Типовой лист PE 81.56

Диапазон измерений

Манометрическое давление						
бар	Диапазон измерений	0...0,1	0...0,16	0...0,25	0...0,4	0...0,6
	Предельно допустимое давление	1	1,5	2	2	3
	Диапазон измерений	0...1	0...1,6	0...2,5	0...4	0...6
	Предельно допустимое давление	5	8	8	10	10
высота вод. ст.	Диапазон измерений	0...50	0...100	0...150	0...250	
	Предельно допустимое давление	750	750	750	1100	
	Диапазон измерений	0...5	0...10	0...15	0...25	0...50
	Предельно допустимое давление	30	45	70	120	150
psi	Диапазон измерений	0...100	0...160	0...200	0...300	
	Предельно допустимое давление	150	160	200	300	
	Диапазон измерений	0...1	0...1,6	0...2,5	0...4	0...6
	Предельно допустимое давление	10	15	20	20	30
мН ₂ О	Диапазон измерений	0...10	0...16	0...25	0...40	0...60
	Предельно допустимое давление	50	80	80	100	100
	Диапазон измерений	0...100	0...160	0...250		
	Предельно допустимое давление	100	160	250		

Для преобразователей с FEP кабелем доступны следующие диапазоны измерения: 0...10 бар, 0...150 psi и 0...100 мН₂О.

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

Выходной сигнал

Сигнал

4...20 мА, 2-проводной

Нагрузка в Ом

≤ (питание – 10 В) / 0,02 А – (длина кабеля в метрах × 0,14 Ом)

Напряжение питания

Электропитание

10–30 В пост. тока

Эталонные условия

Температура: 15...25 °С (59...77 °F)
 Атмосферное давление: 860...1060 мбар (12,5...15,4 psi)
 Влажность: 45...75 % отн. влажн.
 Монтажное положение: Калибровка в вертикальном монтажном положении с технологическим соединением, направленным вниз.
 Электропитание: 24 В пост. тока

Погрешность измерений

Погрешность измерений при нормальных условиях

Диапазоны измерений

< 0,25 бар (3,6 psi): ≤ ±0,50 % от диапазона

Диапазоны измерений

≥ 0,25 бар (3,6 psi): ≤ ±0,25 % от диапазона

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

Нелинейность (по IEC 61298-2)

≤ ±0,2 % от диапазона

Невоспроизводимость

≤ ±0,1 % от диапазона

Погрешность при температуре 0...50 °С

■ Средний температурный коэффициент нулевой точки

Диапазоны измерений ≤ 0,25 бар (3,6 psi): ≤ ±0,4 % от диапазона/10 К

Диапазоны измерений > 0,25 бар (3,6 psi): ≤ ±0,2 % от диапазона/10 К

■ Средний температурный коэффициент диапазона

≤ ±0,2 % от диапазона/10 К

Долговременная стабильность при нормальных условиях

≤ ±0,2 % от диапазона/год

Условия эксплуатации

Степень защиты (по IEC 60529)

IP 68

Глубина погружения

Для погружного преобразователя давления с FEP кабелем: до 100 м (328 футов)

Для погружного преобразователя давления с PUR кабелем: до 300 м (984 фута)

Масса

Погружной преобразователь давления: около 200 г (0,44 фунта)

Кабель: около 80 г/м (0,18 фунта)

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 1000 Н с компенсацией натяжения

Допустимые диапазоны температур

Температура среды: см. таблицу

Хранение: $-10...+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($14...140\text{ }^{\circ}\text{F}$)

Материал кабеля	Категория	Дополнительная маркировка	Температура окружающей и рабочей среды ($^{\circ}\text{C}$)
PUR (ПУ)	1G	EEx ia IIA	$-10 \leq T_a \leq +60$ (T6)
	2G		$-10 \leq T_a \leq +60$ (T5)
			$-10 \leq T_a \leq +60$ (T4)
	1D	IP 65 T80 $^{\circ}\text{C}$	$-10 \leq T_a \leq +60$
	2D		
	M1	EEx ia I	$-10 \leq T_a \leq +60$
FEP	1G	EEx ia IIA	$-10 \leq T_a \leq +60$ (T6)
	2G		$-10 \leq T_a \leq +80$ (T5)
			$-10 \leq T_a \leq +85$ (T4)
	1D	IP 65 T80 $^{\circ}\text{C}$	$-10 \leq T_a \leq +85$
	2D		
	M1	EEx ia I	$-10 \leq T_a \leq +85$

Взрывозащита

Типы защиты от воспламенения по ATEX

II 1G EEx ia IIA T4/T5/T6

II 2G EEx ia IIA T4/T5/T6

II 1D IP 65 T80 $^{\circ}\text{C}$

II 2D IP 65 T80 $^{\circ}\text{C}$

I M1 EEx ia I

Типы защиты от воспламенения по FM

Искробезопасность, класс I, II и III, подкласс 1, группы A, B, C, D, E, F и G

Класс I, зона 0, AEx ia IIC взрыво- и пылезащищенность, класс II, III, подкласс 1, группы E, F и G

Типы защиты от воспламенения по CSA

Класс I, группы A, B, C и D; класс II, группы E, F и G; класс III

Класс I, зона 0; Ex ia; IIC; IP65; DIP A20

Максимальные безопасные значения по ATEX

Напряжение U_i : 30 В пост. тока

Сила тока I_i : 100 мА

Мощность P_i : 1 Вт

Ток сигнала I_i : 4...20 мА

Эффективная внутренняя

емкость C_i (в зависимости от

длины кабеля): 22 нФ + 0,2 нФ/м

Эффективная внутренняя

индуктивность L_i

(в зависимости от длины

кабеля): 100 мкГн + 2 мкГн/м

Для более подробной информации об условиях эксплуатации и безопасности см. сертификат типовых испытаний на соответствие требованиям ЕС на сайте www.wika.com

Электрическое соединение

Защита от неправильной полярности

U₊ в сравнении с U₋

Напряжение изоляции

500 В пост. тока

Длина кабеля

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

Схемы электроподключения

Кабельный вывод		
	U ₊	коричневый
	U ₋	зеленый
	Экран	серый

Прозрачная вентиляционная труба служит для компенсации давления между внутренней частью прибора и окружающей средой.

Не подключайте.

Технологические соединения

Стандарт	Размер резьбы
-	G ½ В
-	G ¼ внутренняя резьба (только для версии из сплава Hastelloy®)

Материалы

Детали, контактирующие со средой

	Стандарт	Опция
Корпус, датчик, технологическое соединение	Нержавеющая сталь 316L	Сплав Hastelloy®
Защитная крышка	Нержавеющая сталь 316L	-
Кабель	PUR	FEP

Соответствие стандартам ЕС

Директива по электромагнитной совместимости

2004/108/EC, EN 61326 защита от электромагнитного излучения (группа 1, класс В) и помех (промышленное применение)

Директива АТЕХ (требования по работе в потенциально взрывоопасной среде)

94/9/EC

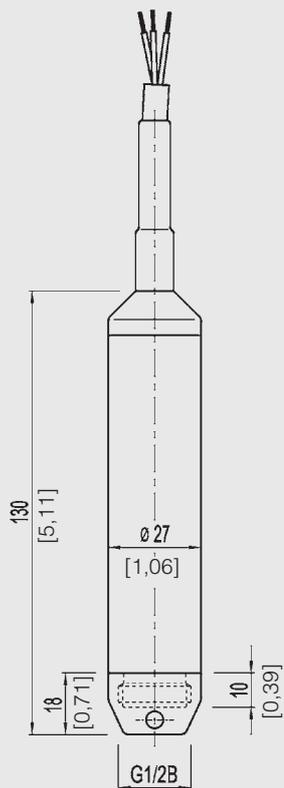
Разрешения и сертификаты

- **FM**, тип защиты от воспламенения «i» – искробезопасность, США
- **cCSAus**, тип защиты от воспламенения «i» – искробезопасность, Северная Америка
- **GL**, корабли, судостроение, (например, шельфовое) охрана окружающей среды С, F, EMC 1, Германия
- Сертификат соответствия **ГОСТ-Р**, лицензия на импорт, Россия
- **CRN**, безопасность (например, электр. безопасность, безопасность при перенапряжении и т. д.), Канада

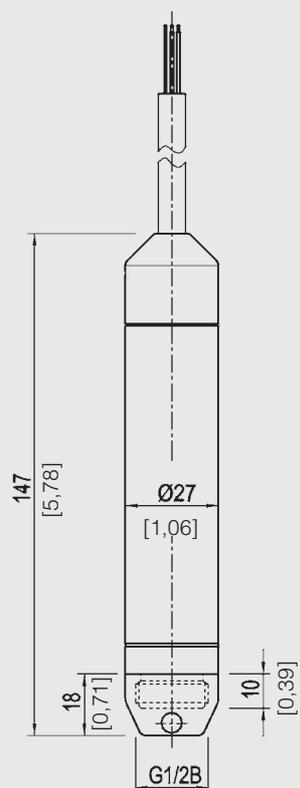
Разрешения и сертификаты, см. веб-сайт.

Размеры, мм [дюймах]

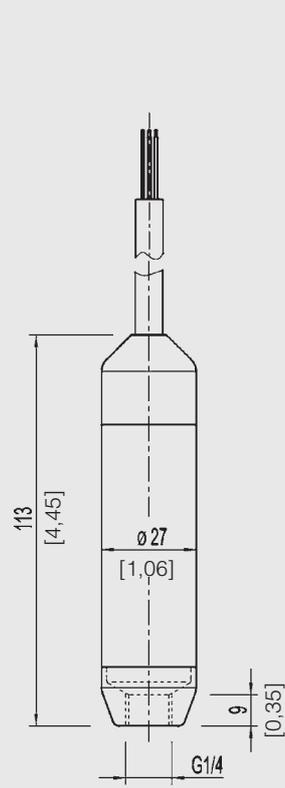
с PUR кабелем



с FEP кабелем



с FEP кабелем, G 1/4 B, сплав Hastelloy®



Комплектующие

	Описание	Код заказа																		
	<p>Дополнительный вес Дополнительный вес увеличивает собственный вес погружного преобразователя давления. Это облегчает процедуру погружения преобразователя в скважины, узкие шахты и глубокие колодцы. Также это уменьшает негативное влияние рабочей среды на результаты измерения (например, турбулентное движение потока).</p>	14052341 (нержавеющая сталь 316L)																		
	<p>Кабельный зажим Кабельный зажим обеспечивает легкое и надежное механическое крепление кабеля погружного преобразователя давления. Он также выполняет функцию направляющей кабеля, предупреждая механическое повреждение и уменьшая нагрузку на растяжение.</p>	14052336																		
	<p>Фильтровальный элемент Фильтровальный элемент предотвращает попадание грязи и влаги в вентиляционную трубу. Герметичная мембрана также обеспечивает надежную защиту погружного преобразователя давления.</p>	14052344																		
	<p>Барьер искрозащиты, модель KFD2-STC-Ex1</p> <table border="0"> <tr> <td>Размеры</td> <td>20×122×115 мм</td> </tr> <tr> <td>Входной/выходной сигнал</td> <td>4 ... 20 мА, 0...20 мА</td> </tr> <tr> <td>Входное напряжение</td> <td>20 ... 35 В пост. тока</td> </tr> <tr> <td>Питание преобразователя</td> <td>макс. 25,4 В пост. тока</td> </tr> <tr> <td>Температура окружающей среды</td> <td>-20 ... +60 °С</td> </tr> <tr> <td>Степень защиты</td> <td>IP 20</td> </tr> <tr> <td>Монтаж</td> <td>Стандартная рейка, на стене</td> </tr> <tr> <td></td> <td>в безопасной зоне</td> </tr> <tr> <td>Взрывозащита</td> <td>II (1) G [Ex ia] IIC</td> </tr> </table>	Размеры	20×122×115 мм	Входной/выходной сигнал	4 ... 20 мА, 0...20 мА	Входное напряжение	20 ... 35 В пост. тока	Питание преобразователя	макс. 25,4 В пост. тока	Температура окружающей среды	-20 ... +60 °С	Степень защиты	IP 20	Монтаж	Стандартная рейка, на стене		в безопасной зоне	Взрывозащита	II (1) G [Ex ia] IIC	2341268
Размеры	20×122×115 мм																			
Входной/выходной сигнал	4 ... 20 мА, 0...20 мА																			
Входное напряжение	20 ... 35 В пост. тока																			
Питание преобразователя	макс. 25,4 В пост. тока																			
Температура окружающей среды	-20 ... +60 °С																			
Степень защиты	IP 20																			
Монтаж	Стандартная рейка, на стене																			
	в безопасной зоне																			
Взрывозащита	II (1) G [Ex ia] IIC																			

Информация для заказа

Модель / Диапазон измерения / Технологическое соединение / Длина кабеля / Материалы / Комплектующие

Преобразователи давления в миниатюрном исполнении Модель М-10, стандартное исполнение Модель М-11, исполнение с плоской мембраной

WIKA Типовой лист PE 81.25



Дополнительные сертификаты
приведены на стр. 3

MicroTronic®

Применение

- Машиностроение
- Гидравлические и пневматические системы
- Общепромышленное применение

Особенности

- Диапазоны измерения от 0...16 до 0...1000 бар
- Выходные сигналы по току и по напряжению
- Степень защиты IP 65 или IP 67
- Корпус и части, контактирующие с измеряемой средой, из нержавеющей стали
- Герметичность



Рис. слева: Модель М-10 с угловым разъемом
Рис. в центре: Модель М-11 с круглым разъемом
М12×1
Рис. справа: Модель М-10 с кабельным выводом

Описание

Миниатюрный размер

На сегодняшний день преобразователь давления серии М-10 или М-11 является одним из немногих, обладающих миниатюрными размерами. Данный прибор идеально подходит для применения в условиях ограниченного монтажного пространства.

Прочная конструкция

Несмотря на миниатюрный размер, модели М-10 и М-11 способны выдерживать давление до 1000 бар. Тонкопленочный тензорезистивный элемент с оптимизированной конструкцией технологического соединения гарантирует точное измерение даже при динамических нагрузках и максимальных пиках давления.

Высокая точность

Модели М-10 и М-11 предлагают точность измерения с погрешностью в 0,5 %. Помимо долговременной стабильности гарантируется точность измерения.

Плоская мембрана

Преобразователь давления модели М-11 оснащен технологическим соединением с разделительной мембраной, что является еще одной отличительной особенностью этого миниатюрного прибора. Такое соединение особенно подходит для выполнения измерений при работе с высоковязкой, загрязненной или кристаллизующейся средой.

Диапазоны измерения

Относительное давление						
бар	Диапазон измерений	0 ... 16 ¹⁾	0 ... 25	0 ... 40	0 ... 60	0 ... 100
	Предельно допустимое давление	32	50	80	120	200
	Диапазон измерений	0 ... 160	0 ... 250	0 ... 400	0 ... 600	0 ... 1000 ¹⁾
	Предельно допустимое давление	320	500	800	1200	1500
psi	Диапазон измерений	0 ... 500	0 ... 1000	0 ... 3000	0 ... 5000	0 ... 10 000
	Предельно допустимое давление	1000	2000	6000	10 000	20 000
	Диапазон измерений	0 ... 15 000				
	Предельно допустимое давление	20 000				

¹⁾ Только для модели M-10.

Устройства с другими диапазонами измерения поставляются по заказу

Герметичность

Да

Выходной сигнал

Тип сигнала	Сигнал
По току (2-проводный)	4...20 мА
По напряжению (3-проводный)	1...5 В пост. тока
	0,1...10 В пост. тока

Другие выходные сигналы доступны по запросу

Нагрузка в Ом

4...20 мА: ≤ (питание – 10 В)/0,02 А

1–5 В пост. тока: > 10к

0,1...10 В пост. тока: > 20к

Напряжение питания

Электропитание

Питание зависит от выбранного выходного сигнала

4...20 мА: 10...36 В пост. тока

1–5 В пост. тока: 8...36 В пост. тока

0,1...10 В пост. тока: 14...36 В пост. тока

Суммарное потребление тока

По току (2-проводный): Ток сигнала, макс. 25 мА

По напряжению (3-проводный): 8 мА

Стандартные условия (по IEC 61298-1)

Температура

15 ... 25 °C

Атмосферное давление

860 ... 1,060 мбар

Относительная влажность

45 ... 75 % относительная

Электропитание

24 В пост. тока

Нормальное расположение

Калибровка в вертикальном монтажном положении с технологическим соединением, направленным вниз.

Погрешность измерения

Погрешность при комнатной температуре

$\leq \pm 0,5$ % 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 BFSL

Невоспроизводимость

$\leq \pm 0,1$ % от диапазона

Погрешность при температуре $-20...+80$ °C

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

Для модели M-11 при диапазоне измерения 0...25 бар:

$\leq \pm 0,3$ % от диапазона/10 К

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

Долговременная стабильность

$\leq \pm 0,2$ % от диапазона/год

Время включения

Время стабилизации

≤ 4 мс

Время включения

≤ 15 мс

Условия эксплуатации

Степень защиты (по IEC 60529)

Информацию о степенях защиты см. в пункте «Электрические соединения»

Указанная степень защиты гарантируется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.

Виброустойчивость (по IEC 60068-2-6)

20 г (в условиях резонанса)

Ударопрочность (по IEC 60068-2-27)

800 г при механических ударах

Срок службы

10 миллионов циклов нагрузки

Допустимые температурные значения

Измеряемая среда: $-40 ... +100$ °C

Окружающая среда: $-40 ... +100$ °C 1)

Хранение: $-40 ... +100$ °C 1)

¹⁾ Приборы с кабельным разъемом подходят для использования только в условиях, когда температура окружающей среды и хранения находится в диапазоне от -40 до $+80$ °C.

Технологические соединения

■ Модель M-10

Стандарт	Размер резьбы
EN 837	G ¼ B
DIN 3852-E	G ¼ A ¹⁾
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT

¹⁾ Предельно допустимое давление 600 бар.

■ Модель M-11

Стандарт	Размер резьбы
-	G ¼ B с мембраной ¹⁾

¹⁾ Использование соединений с мембраной возможно только при диапазонах измерения от 0...25 до 0...600 бар.

Уплотнения

G ¼ A:	FPM/FKM
G ¼ B:	без уплотнения
¼ NPT:	без уплотнения
G ¼ B с мембраной:	NBR ¹⁾

¹⁾ Минимально допустимая температура рабочей и окружающей среды -30 °C.

Электрические соединения

Технические характеристики

Название	Степень защиты	Поперечное сечение провода	Диаметр кабеля	Материал кабеля
Круглый разъем M12 Ч 1 (4-пиновый)	Диапазон измерения < 100 бар: IP 65 ¹⁾	-	-	-
	Диапазон измерения > 100 бар: IP 67	-	-	-
Угловой разъем DIN EN 175301-803 C	IP 65 ²⁾	-	1.5 ... 6.0 мм	-
Кабельный вывод, 2 м ^{3) 4)}	Диапазон измерения < 100 бар: IP 65 ¹⁾	3 x 0.14 мм ^{2 5)}	4.5 ... 5.0 мм	PUR
	Диапазон измерения > 100 бар: IP 67			

¹⁾ IP 67 по запросу.

²⁾ Для поперечного сечения кабеля макс. 0,75 мм².

³⁾ Допустимая температура окружающей среды -40...+80 °С.

⁴⁾ Длина кабеля 1,5 м по запросу.

⁵⁾ Для поперечного сечения кабеля макс. 0,3 мм², прикл. AWG 22 с концевыми гильзами.

Указанная степень защиты гарантируется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.

Защита от короткого замыкания

S+ в сравнении с 0 В

Защита от неправильной полярности

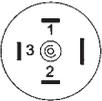
UV в сравнении с 0 В

Напряжение изоляции

500 В пост. тока

Схемы электроподключения

Круглый разъем M12 Ч 1 (4-пиновый)			
		2-проводн.	3-проводн.
	UV	1	1
	0В	3	3
	S+	-	4

Угловой разъем DIN 175301-803 C			
		2-проводн.	3-проводн.
	UV	1	1
	0В	2	2
	S+	-	3

Кабельный вывод, 2 м			
		2-проводн.	3-проводн.
	UV	коричневый	коричневый
	0В	зеленый	зеленый
	S+	-	белый

Материалы

Детали, контактирующие со средой

Нержавеющая сталь

Уплотнительные материалы см. в пункте
«Технологические соединения»

Детали, не контактирующие со средой

Нержавеющая сталь

Трансмиссионная жидкость (только модель M-11)

Синтетическое масло

Соответствие стандартам ЕС

Директива по электромагнитной совместимости

2004/108/ЕС, EN 61326 создание помех (Группа 1, класс В) и помехоустойчивость (промышленное применение)

Директива по оборудованию под давлением

97/23/ЕС

Разрешения и сертификаты

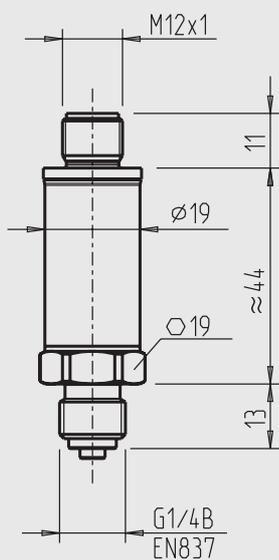
- **cCSAus**, безопасность (например, электр. безопасность, безопасность при превышении давления...), Канада, США
- Сертификат соответствия **ГОСТ-Р**, лицензия на импорт, Россия
- **CRN**, безопасность (например, электр. безопасность, безопасность при перенапряжении...), Канада

Информацию по разрешениям см. на сайте компании

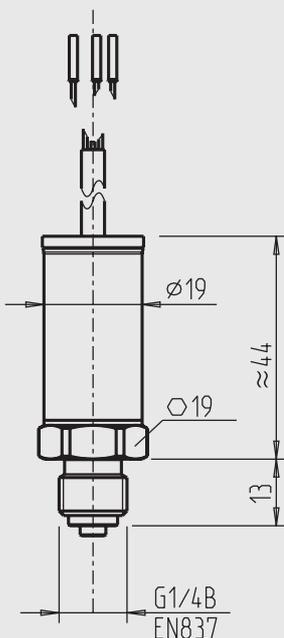
Размеры, мм

Преобразователи давления

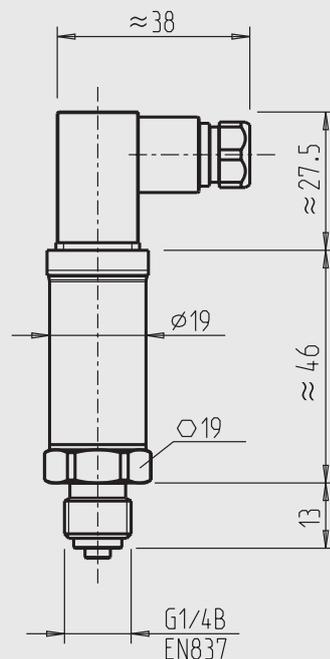
с круглым разъемом M12x1



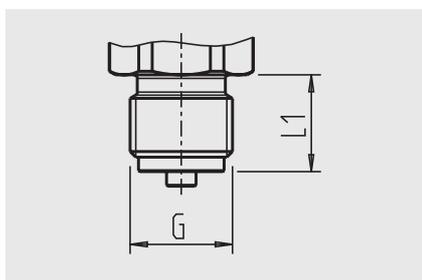
с кабельным выводом, кабель длиной 2 м



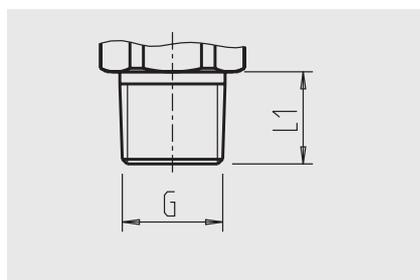
с угловым разъемом
DIN EN 175301-803 C



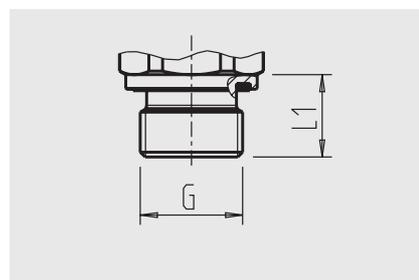
Технологические соединения модели M-10



G	L1
G 1/4 B EN 837	13

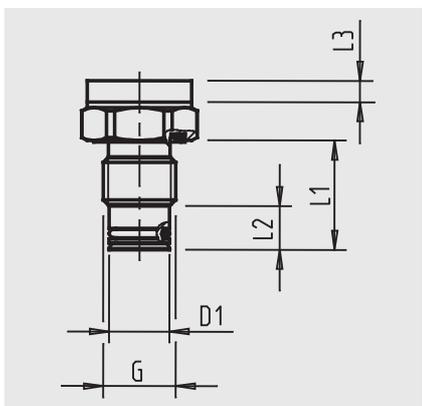


G	L1
1/4 NPT	13



G	L1
G 1/4 A DIN 3882-E	14

Технологическое соединение модели M-11



G	L1	L2	L3	D1
G 1/4 B	20	8	3.9	10.9

Информацию по резьбовым отверстиям и сварным муфтам см. в разделе «Техническая информация IN 00.14» на сайте www.wika.com.

Комплектующие и запасные части



Ответный разъем

Название	Код заказа		
	без кабеля	с 2 м кабелем	с 5 м кабелем
Угловой разъем DIN 175301-803 C	1439081	11225823	11250194
Круглый разъем M12 × 1, 4-пиновый			
■ прямой	2421262	11250780	11250259
■ угловой	2421270	11250798	11250232

Уплотнения для ответного разъема

Наименование	Код заказа
Угловой разъем DIN 175301-803 C	11437881

Уплотнения для технологических соединений

Наименование	Код заказа
G ¼ В с мембраной, уплотнительное кольцо	0477940
G ¼ В с мембраной, формовое уплотнение	1537857
G ¼ А DIN 3852-E	1576534

Применяйте только перечисленные комплектующие, иначе возможно отклонение от сертифицированных характеристик.

Информация для заказа

Диапазон измерения/Выходной сигнал/Технологическое соединение/Электрическое соединение

Датчик давления во взрывонепроницаемом корпусе Для применения во взрывозащищенных зонах Модели E-10 и E-11

WIKA Типовой лист PE 81.27



Применение

- Мониторинг состояния буровых скважин
- Нефтеперерабатывающая и нефтехимическая промышленность
- Буровые платформы и трубопроводы
- Газовые компрессоры

Преимущества

- Сертифицирован Канадской ассоциацией по стандартизации (CSA) и компанией взаимного страхования FM Global: «взрывозащищенное устройство» класса I, подкласса 1 для применения в опасных зонах
- Сертифицирован по стандарту ATEX: «взрывонепроницаемый корпус» по классу II 2 G Ex d II C
- Ток/напряжение на выходе
- Предназначен для применения в сложных внешних условиях
- По отдельному заказу поставляется в версии с пониженным энергопотреблением

Описание

Датчики давления во взрывонепроницаемых корпусах моделей E-10 и E-11 разработаны специально для применения в сложных условиях нефтегазовой промышленности.

Датчики поставляются в различных вариантах исполнения: с диапазоном передачи сигнала 4–20 мА и с пониженным энергопотреблением 1–5 В пост. тока. Датчики чрезвычайно устойчивы к вибрациям, скачкам давления и действию влажности. Характеристики их корпусов соответствуют степени защиты оболочки IP 67 (NEMA 4x).

Все датчики проходят калибровку и жесткий контроль качества, благодаря чему погрешности в их работе составляют менее 0,5 %. Конструкция



Рис. слева: Модель E-10, стандартное исполнение (сертификация ATEX)

Рис. в центре: Модель E-10, стандартное исполнение (сертификация FM и CSA)

Рис. справа: Модель E-11 с плоской мембраной (сертификация FM и CSA)

с термокомпенсацией также обеспечивает продолжительную и стабильную работу датчиков даже при сильных перепадах внешних температур.

Модели E-10 and E-11 подходят для работы с высокосернистыми газами и характеризуются повышенной устойчивостью к действию сульфидной коррозии.

Датчики давления сертифицированы по стандартам Канадской ассоциацией по стандартизации (CSA) и компанией взаимного страхования FM Global как «взрывозащищенные устройства» класса I, II, III подкласса 1 для применения в опасных зонах, а также по стандарту ATEX как «устройства в взрывонепроницаемом корпусе» класса II 2 G Ex d II C.

Типовые листы с описанием похожих продуктов:

Высококачественный датчик давления для промышленного применения, модель S-20; см. Типовой лист PE 81.61

Датчик давления для вязких сред и сред, содержащих твердые частицы, модель S-11; см. Типовой лист PE 81.02

Датчик давления в искробезопасном исполнении, модель IS-2x; см. Типовой лист PE 81.50

Датчик давления во взрывобезопасном исполнении; модель N-1x; см. Типовой лист PE 81.26

Диапазон измерений

Относительное давление							
бар	Диапазон измерений	0...0,4	0...0,6	0...1	0...1,6	0...2,5	0...4
	Предельно допустимое давление	3,1	3,1	3,1	6,2	6,2	14
	Диапазон измерений	0...6	0...10	0...16	0...25	0...40	0...60
	Предельно допустимое давление	31	31	62	62	80	120
	Диапазон измерений	0...100	0...160	0...250	0...400	0...600 ²⁾	0...1000 ¹⁾
	Предельно допустимое давление	200	320	500	800	1200	1500
psi	Диапазон измерений	0...5	0...10	0...15	0...25	0...30	0...60
	Предельно допустимое давление	45	45	45	89	89	203
	Диапазон измерений	0...100	0...160	0...200	0...250	0...300	0...500
	Предельно допустимое давление	449	899	899	899	899	1 160
	Диапазон измерений	0...600	0...750	0...1000	0...1500	0...2000	0...3000
	Предельно допустимое давление	1160	1740	1740	2900	4600	7200
	Диапазон измерений	0...5000	0...8000 ²⁾	0...10 000 ¹⁾	0...15 000 ¹⁾		
	Предельно допустимое давление	11 600	17 400	17 400	21 750		

¹⁾ Модель E-11 имеет другой диапазон измерений.

²⁾ Модель E-11, сертифицированная по стандартам FM и CSA, имеет другой диапазон измерений.

Абсолютное давление						
бар	Диапазон измерений	0...0,4	0...0,6	0...1	0...1,6	0...2,5
	Предельно допустимое давление	2	4	5	10	10
	Диапазон измерений	0...4	0...6	0...10	0...16	
	Предельно допустимое давление	17	35	35	80	
psi	Диапазон измерений	0...15	0...25	0...30	0...60	0...100
	Предельно допустимое давление	72	145	145	240	500

Диапазон измерений: вакуум, отрицательное и положительное давление						
бар	Диапазон измерений	-1...0	-1...+0,6	-1...+1,5	-1...+3	-1...+5
	Предельно допустимое давление	2	4	5	10	17
	Диапазон измерений	-1...+9	-1...+15	-1...+25		
	Предельно допустимое давление	35	35	50		
psi	Диапазон измерений, мм рт. ст.	-762 ... 0	-762 ... +762	-762 ... +1524	-762 ... +2540	762 ... +5080
	Предельно допустимое давление	29	145	240	500	1160
	Диапазон измерений, мм рт. ст.	-762 ... +7620				
	Предельно допустимое давление	1160				

Возможны также варианты исполнения с данными диапазонами измерений, градуированными в мбар, МПа, кПа, кг/см² и других единицах измерения.

Герметичность

Да

Выходные сигналы

Опции выходных сигналов	
Тип сигнала	Сигнал
По току (2 провода)	4–20 мА
По напряжению (3 провода)	0–5 В пост. тока
	0,5–4,5 В пост. тока
	1–5 В пост. тока
	0–10 В пост. тока

Допустимая нагрузка, Ом

- 4–20 мА: $\leq (\text{питание} - 10 \text{ В}) / 0,02 \text{ А}$
- 0–5 В пост. тока: $> \text{значение макс. выходного сигнала} / 1 \text{ мА}$
- 0,5–4,5 В пост. тока: $> 100 \text{ к}$
- 1–5 В пост. тока: $> 100 \text{ к}$
- 0–10 В пост. тока: $> \text{значение макс. выходного сигнала} / 1 \text{ мА}$

Напряжение питания

Электропитание

Питание зависит от выбранного выходного сигнала

- 4–20 мА: 10–30 В пост. тока
- 0–5 В пост. тока: 10–30 В пост. тока
- 0,5–4,5 В пост. тока: 5 В пост. тока $\pm 10\%$
- 1–5 В пост. тока: 6–30 В пост. тока
- 0–10 В пост. тока: 14–30 В пост. тока

Стандартные условия (по IEC 61298-1)

Температура

15–25 °C

Атмосферное давление

860–1060 мбар

Относительная влажность

45–75 %

Электропитание

24 В пост. тока

Монтажное положение

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

Погрешность измерений

Погрешность измерений при нормальных условиях

0,25 % от ВПИ

0,5 % от ВПИ ³⁾

³⁾ Включая нелинейность, гистерезис, сдвиг нуля и конечного значения (соответствует погрешности измерений по IEC 61298-2).

Нелинейность (по IEC 61298-2)

$\leq 0,2\%$ от ВПИ

Неповторяемость

$\leq 0,1\%$ от диапазона

Температурная погрешность в диапазоне 0–80 °C

Средний температурный коэффициент нулевой точки:
 $\leq 0,2\%$ от диапазона / 10 К

Средний температурный коэффициент диапазона:

$\leq 0,2\%$ от диапазона / 10 К

Время стабилизации

- ≤ 2 мс
- ≤ 10 мс при температуре среды < -30 °C и диапазоне измерений ≤ 0 –25 бар (для модели E-11)

Долговременная стабильность

$\leq 0,2\%$ от диапазона в год

Условия эксплуатации

Степень защиты (по IEC 60529)

IP 67 (NEMA 4x)

Заявленная степень защиты оболочки сохраняется только при подключении к соединителю с соответствующей степенью защиты.

Виброустойчивость (по IEC 60068-2-6)

20 г

Ударопрочность (по IEC 60068-2-27)

1000 г при механических ударах

Допустимые диапазоны температур

■ для датчиков, прошедших сертификацию ATEX

Температура среды:	T6: –40 ... +55 °C	T6: –40 ... +131 °F
	T5: –40 ... +70 °C	T5: –40 ... +158 °F
	T4: –40 ... +100 °C	T4: –40 ... +212 °F

Внешняя температура:	T6: –40 ... +60 °C	T6: –40 ... +140 °F
	T5: –40 ... +75 °C	T5: –40 ... +167 °F
	T4: –40 ... +105 °C	T4: –40 ... +221 °F

Температура хранения:	–40 ... +105 °C	–40 ... +221 °F
-----------------------	-----------------	-----------------

Температура хранения от –40 °C (–40 °F) допустима только при отсутствии уплотнений.

При наличии уплотнений из бутадиен-нитрильного каучука минимально допустимая температура хранения составляет –30 °C (–22 °F).

При наличии уплотнений из фтористой резины/синтетического фторированного каучука минимально допустимая температура хранения составляет –15 °C (5 °F).

■ для датчиков, прошедших сертификацию FM и CSA

Температура среды:	T6: –40 ... +55 °C	T6: –40 ... +131 °F
	T4: –40 ... +100 °C	T4: –40 ... +212 °F

Внешняя температура:	T6: –40 ... +60 °C	T6: –40 ... +140 °F
	T4: –40 ... +105 °C	T4: –40 ... +221 °F

Температура хранения:	–40 ... +105 °C	–40 ... +221 °F
-----------------------	-----------------	-----------------

Температура хранения от –40 °C (–40 °F) допустима только при отсутствии уплотнений.

При наличии уплотнений из бутадиен-нитрильного каучука минимально допустимая температура хранения составляет –30 °C (–22 °F).

При наличии уплотнений из фтористой резины/синтетического фторированного каучука минимально допустимая температура хранения составляет –15 °C (5 °F).

Взрывозащита

ATEX

II 2 G Ex d IIC T6 ... T1

FM

XP / I / 1ABCD / T6, T4

DIP / II, III / 1 EFG / T6, T4 type 4

CSA (Канадская ассоциация по стандартизации)

Класс I, подкласс 1, группы A, B, C и D

Класс II, подкласс 1, группы E, F и G

Класс III, подкласс 1

Тип 4X

Технологические соединения

Технологические соединения модели E-10

Опции технологических соединений модели E-10	
Технологическое соединение по стандарту	Размер резьбы
DIN 3852-E	G ¼ A
EN 837	G ¼ B G ½ B
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT ½ NPT ¾ NPT
-	¼ NPT внутренняя G ¼ A внутренняя

Технологические соединения модели E-11

У моделей с равнопроходными технологическими соединениями выбор диапазонов измерений ограничен.

Опции технологических соединений модели E-11		
Технологическое соединение по стандарту	Размер резьбы	Доступно для модели с диапазоном измерений
-	G ½ B равнопроходное	от 0–2,5 до 0–400 бар
-	G 1 B равнопроходное	от 0–0,4 до 0–1,6 бар

Уплотнения для модели E-11

Опции уплотнений для модели E-11	
Стандарт	Материал
По специальному заказу	Бутадиен-нитрильный каучук (NBR)
По специальному заказу	Фтористая резина (FPM/FKM)
По специальному заказу	Этиленпропиленовый каучук (EPDM)

Уплотнения, отмеченные как «стандарт», входят в комплект поставки.

Материалы

Детали, контактирующие со средой

- Нержавеющая сталь (с добавкой сплава Elgiloy® в модели E-10 с диапазоном измерений > 0–40 бар, сертификация по стандарту NACE)
- Уплотнительные материалы см. в пункте «Технологические соединения»

Детали, не контактирующие со средой

Корпус из нержавеющей стали

Материал кабеля см. в разделе «Электрические соединения»

Рабочая среда, передающая давление

Синтетическое масло (в модели E-10 с диапазоном измерений > 0–40 бар среда, передающая давление отсутствует)

Прочие материалы см. в программе применения уплотнительных материалов компании WIKA.

Соответствие стандартам ЕС

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

Директива по оборудованию под давлением 97/23/EC

Директива ATEX (требования по работе в потенциально взрывоопасной среде) 94/9/EC

Разрешения и сертификаты

- **ATEX**, взрывонепроницаемое исполнение (Ex d), EN 60079-0, EN 60079-1, Европейский Союз
- **FM**, взрывозащитное исполнение класса 3600, класса 3615, класса 3810, NEMA-250, США
- **CSA**, класс 2258 02, класс 2258 82, Канада
- **Сертификат соответствия ГОСТ-Р**, лицензия на импорт, Россия
- **KOSHA**, 11-AV4BO-0514, Южная Корея

Дополнительную информацию о сертификатах см. на веб-сайте

Электрические соединения

Соединения

Опции электрических соединений				
Электрическое соединение	Поперечное сечение провода	Диаметр кабеля	Длина кабеля	Материал
Внешняя резьба ½ NPT, с герметизированным кабельным выводом (сертификат АТЕХ)	3 × 0,5 мм ²	6,8 мм	2 м, 5 м	Полиолефин-сополимер
Внешняя резьба ½ NPT с кабельным выводом (сертификаты FM и CSA)	3 × 0,56 мм ²	5,4 мм	до 9 м	ПВХ
Внешняя резьба ½ NPT, с герметизированным кабельным выводом (сертификаты FM и CSA)	3 × 0,5 мм ²	6,8 мм	до 9 м	Полиолефин

Защита от короткого замыкания

S₊ и U₋

Защита от неправильной полярности

U₊ и U₋

Напряжение изоляции

500 В пост. тока

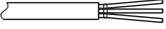
Внешняя резьба ½ NPT, с герметизированным кабельным выводом (сертификат АТЕХ)

	2-проводн.	3-проводн.
U ₊	красный	красный
U ₋	черный	черный
S ₊	-	коричневый
Защитный экран	подсоединен к корпусу	



Внешняя резьба ½ NPT, с кабельным выводом (Сертификаты FM и CSA)

	2-проводн.	3-проводн.
U ₊	красный	красный
U ₋	черный	черный
S ₊	-	коричневый
Защитный экран	подсоединен к корпусу	



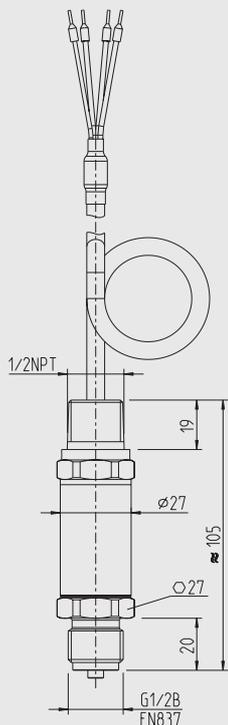
Внешняя резьба ½ NPT, с герметизированным кабельным выводом (сертификаты FM и CSA)

	2-проводн.	3-проводн.
U ₊	красный	красный
U ₋	черный	черный
S ₊	-	коричневый
Защитный экран	зеленый	зеленый

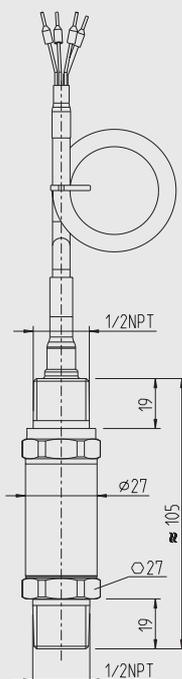


Размеры, мм

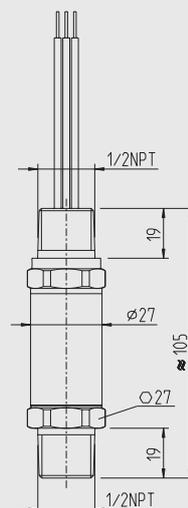
Внешняя резьба 1/2 NPT,
с герметизированным кабельным
выводом (сертификат ATEX)



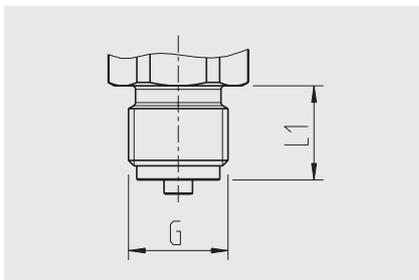
Внешняя резьба 1/2 NPT, с кабельным
выводом (сертификаты FM и CSA)



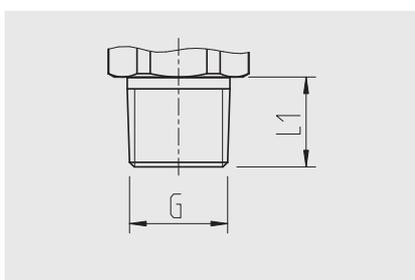
Внешняя резьба 1/2 NPT,
с герметизированным кабельным
выводом (сертификаты FM и CSA)



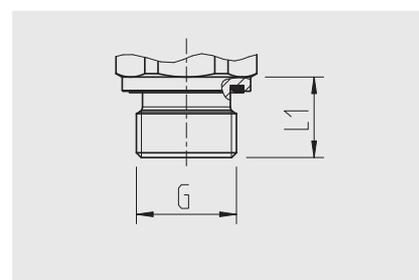
Технологические соединения модели E-10



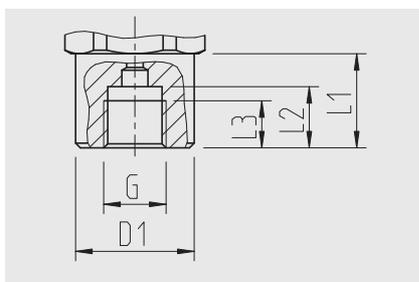
G	L1
G 1/4 B	13
G 1/2 B	20



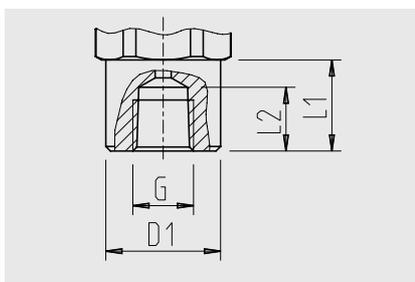
G	L1
1/4 NPT	10
1/4 NPT	13
1/2 NPT	19



G	L1
G 1/4 A	14

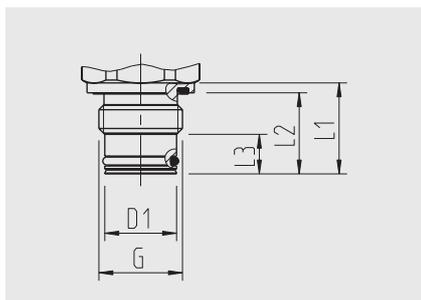


G	L1	L2	L3	D1
G 1/4 внутренняя	19,5	13	10	ø17,5

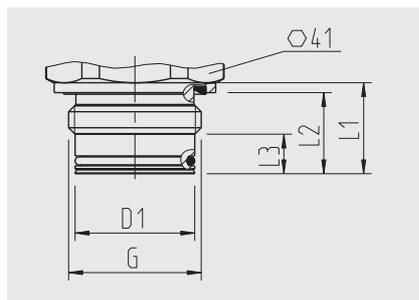


G	L1	L2	D1
1/4 NPT внутренняя	20	14	ø26,5

Технологические соединения модели E-11



G	L1	L2	L3	D1
G 1/2 B	23	20,5	10	Ш 18



G1	L1	L2	L3	D1
G 1 B	23	20,5	10	Ш 30

Информацию по резьбовым отверстиям и сварным муфтам см. в разделе «Техническая информация IN 00.14» на сайте www.wika.com.

Информация для заказа

Модель / Диапазон измерения / Выходной сигнал / Технологическое соединение / Электрическое соединение / Уплотнения

Форма заказа к типовому листу PE 81.27

Преобразователи давления с PROFIBUS DP-интерфейсом Модель D-10-7, стандартная серия Модель D-11-7, фронтальная мембрана

WIKA Типовой лист PE 81.30



Применение

- Автоматизация
- Испытательные стенды
- Общепромышленное применение

Специальные особенности

- PROFIBAS DP-Интерфейс (EN 50 170)
- Высокая точность до 0,1 %, включая температурный дрейф
- Интеллектуальный датчик с функцией калибровки и диагностики
- Значение передачи данных до 12 Мбит
- Диапазоны от 0 ... 250 мбар до 0 ... 1000 бар

Описание

PBOFIBUS DP (Децентрализованные внешние устройства) необходим для легкой, быстрой, циклической и определенной передачи данных о процессе между мастер-шиной и вспомогательными подчиненными приборами. Данный процесс базируется на технологии передачи данных RS485.

PBOFIBUS DP сеть возможна для условий всех Profibus PA систем после сегментных устройств связи. Основанный на быстрой и эффективной передаче данных, PBOFIBUS DP является лучшим выбором для применений во взрывобезопасных зонах (не Ex).

Основой преобразователя PBOFIBUS-DP является датчик с встроенной схемой динамической компенсации температуры. В диапазоне от 0 до +50 °C (+32 °C +122 °F) он имеет точность до 0,1% без какой-либо дополнительной температурной погрешности.

Вследствие технологии производства, полностью заваренный в корпусе тензо- или пьезорезистивный датчик не требует дополнительных уплотнительных материалов.



Лев. рис. Преобразователь давления D-10-7
Прав. рис. Преобразователь давления D-11-7

Изготовленные фирмой WIKA датчики известны своей высокой защитой от изменений нагрузки, от пиковых давлений и имеют хорошую повторяемость.

Соответствие параметров ЭМС в комбинации с встроенным гальванически разделенным оборудованием гарантирует высокие значения и безопасность передачи данных вплоть до 12 Мбит.

Кажодневная диагностика работоспособности, такая как определение температуры измеряемой среды, может быть осуществлена через PROFIBUS PP сервис в соответствии с EN 50 170.

Разъем с фиксацией M 12×1 по IEC 60 947-5-2 для передачи данных (5-контактный) и питания (4-контактный) с пылевлагозащитой до IP 65 гарантирует простую и надежную коммутацию по шинной технологии.

Технические данные		Модель D-10-7 / D-11-7									
Диапазон измерений	бар	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16
Предельно допустимое давление	бар	2	2	4	5	10	10	17	35	35	80
Предел прочности	бар	2,4	2,4	4,8	6	12	12	20,5	42	42	96
Диапазон измерений	бар	25	40	60	100	160	250	400	600	1000 ¹⁾	
Предельно допустимое давление	бар	50	80	120	200	320	500	800	1200	1500	
Предел прочности	бар	96	400	800	800	1000	1200	1700 ²⁾	2400 ²⁾	3000	
{Также по запросу возможны все виды давления кроме дифференциального}											
Материалы											
■ Смачиваемые детали											
• Модель D-10-7											
Нержавеющая сталь											
• Модель D-11-7											
Нержавеющая сталь {Гастеллой С4}; прокладка: NBR {EPDM, Витон}											
■ Корпус											
Нержавеющая сталь											
Разделительная жидкость											
Синтетическое масло											
Только для диапазонов до 25 бар или Модели D-11 (мембрана)											
{Галокарбонное масло для кислородных применений} ³⁾											
{Одобрено к применению, FDA для пищевой промышленности}											
Напряжение питания UB	DC В	10 ... 30									
Входная мощность	Вт	≤ 1,7									
Выходной сигнал		PROFIBUS DP протокол в соответствии с EN 50 170 / DIN 19 245									
Сервис датчика		2-бит ошибки для ошибки от датчика или неисправности электроники									
Терминал	Ом	Внешний терминал может быть активирован через переключатель DIP									
Частота измерений	Гц	100									
Время прогрева	мин	< 10									
Погрешность ⁴⁾	% от диапазона	≤ 0,25 {0,10} в диапазоне 0 °C ... +50 °C					в диапазоне 32 °F ... +122 °F				
Повторяемость	% от диапазона	≤ 0,05 {0,03}									
Стабильность в течение года	% от диапазона	≤ 0,10 (при соответствующей эксплуатации)									
Допустимая температура											
■ Измеряемой среды											
-20 ... +80 °C											
■ Окружающей среды											
-20 ... +80 °C											
■ Хранения											
-40 ... +85 °C											
Диапазон компенсации											
-20 ... +80 °C											
Температурный коэффициент в диапазоне компенсации											
■ ТК нуля											
% от диапазона											
≤ 0,20 / 10 К {0,10}											
■ ТК диапазона											
% от диапазона											
≤ 0,20 / 10 К {0,10}											
(погрешность вызываемая изменением температуры в 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) учтена в погрешности, приведенной выше)											
СЕ-соответствие											
89/336/EWG помехоустойчивость и ЭМС по EN 61 326											
97/23/EG Директива по СИ давления (Модуль H)											
Защита от удара	g	< 100 в соответствии с IEC 60068-2-27 (механический удар)									
Защита от вибрации	g	< 5 в соответствии с IEC 60068-2-6 (вибрация в условиях резонанса)									
Защита электроники		Защита от неправильной полярности, перенапряжения и короткого замыкания									
Пылевлагозащита		по IEC 60529 / EN 60529, смотри страницу 3									
Масса	кг	Около 0,4									
Детальную информацию о коммутации, входных и выходных данных вы найдете в инструкции											

¹⁾ Только Модель D-10-7.

²⁾ Для Модели D-11-7: значение определяется в таблице если уплотнения реализуется через прокладку. Допустимо только до 1500 бар.

³⁾ Версия для кислородной среды не должна использоваться при температурах выше 60 °C. Они не производятся для отрицательных диапазонов и диапазонов абсолютно давления меньше 1 бар

⁴⁾ Включая линейность, гистерезис и повторяемость. Калибровка в вертикальном положении с подводом давления снизу.

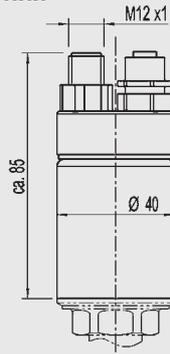
⁵⁾ Не изготавливается для: +/- диапазоны < 0,4 бар.

{ } Исполнения, выполненные в фигурных скобках { }, являются дополнительными. Поставляются за отдельную плату.

Размеры, мм

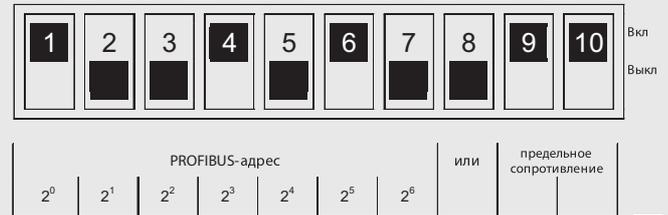
Электрические присоединения

Разъем с фиксацией
M 12x1, 1P 65
Код заказа: 8X



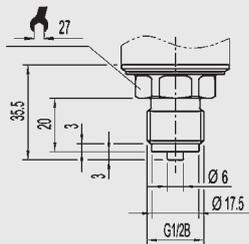
Другие электрические
присоединения по запросу

Конфигурация переключателя DIP

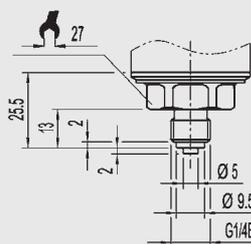


Присоединение к процессу D-10-7

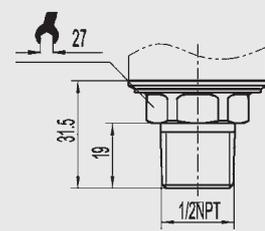
G ½ B
EN 837-6 ½ B
Код заказа: GD



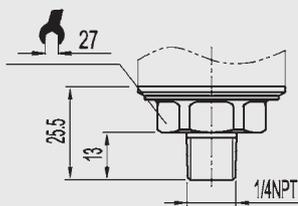
G 1/4 B
Код заказа: GD



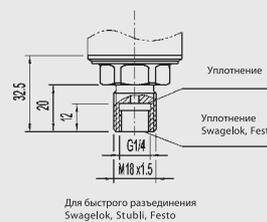
½ NPT
по «US-стандарту NPT»
Код заказа: ND



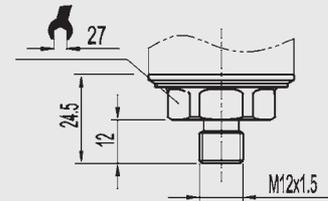
¼ NPT
по «US-стандарту NPT»
Код заказа: ND



M 18x1,5
по «US-стандарту NPT»
Код заказа: M6



M 12x1,5
по «US-стандарту NPT»
Код заказа: MK

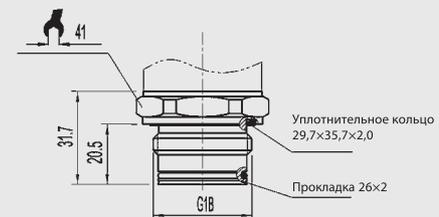


Присоединение к процессу D-11-7 фронтальная мембрана

G ½
0 ... 2,5 до 0 ... 600 бар
Код заказа: 86



G 1B
0 ... 2,5 до 0 ... 1,6 бар
Код заказа: 85



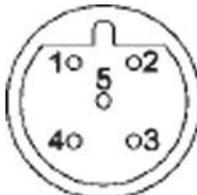
Данные по отборным устройствам и гнездам вы можете найти в типовом листе IN 00.14, или на www.wika.de/download

¹⁾ Присоединения, не включенные в поставку.

Профиль устройства D-10-7

Описание			
#Profibus_DP		MaxTsd_r_93.75	= 60
; Unit-Definition-List:		MaxTsd_r_187.5	= 60
GSD_Revision	= 1	MaxTsd_r_500	= 100
Vendor_Name	= "WIKA"	MaxTsd_r_1.5M	= 150
Model_Name	= "D-1*-7"	MaxTsd_r_3M	= 250
Revision	= "Rev 0.2"	MaxTsd_r_6M	= 450
Ident_Number	= 0x04A5	MaxTsd_r_12M	= 800
Protocol_Ident	= 0	24V_Pins	= 0
Station_Type	= 0	Implementation_Type	= "SPC3"
FMS_supp	= 1	Bitmap_Device	= "wika04a5"
Hardware_Release	= "01"	Bitmap_Diag	= "wika04a5"
Software_Release	= "01"	Bitmap_SF	= "wika04a5"
9.6_supp	= 1	Freeze_Mode_supp	= 0
19.2_supp	= 1	Sync_Mode_supp	= 0
93.75_supp	= 1	Auto_Baud_supp	= 1
187.5_supp	= 1	Set_Slave_Add_supp	= 0
500_supp	= 1	Min_Slave_Intervall	= 1
1.5M_supp	= 1	Modular_Station	= 0
3M_supp	= 1	Max_User_Prm_Data_Len	= 0
6M_supp	= 1	Fail_Safe	= 0
12M_supp	= 1	Slave_Family	= 0
MaxTsd_r_9.6	= 60	Max_Diag_Data_Len	= 16
MaxTsd_r_19.2	= 60	Module	= "8 Byte In, 3 Byte Out" 0x17,0x22
		EndModule	

Детали проводных соединений

PIN-конфигурация в соответствии с рекомендацией PNO			
Разъем с фиксацией, 5-контактный, внешняя M 12×1		Разъем с фиксацией, внутренняя в соотв. с PROFIBUS присоединением с кодировкой, M 12×1	
Распределение напряжения		Присоединение PROFIBUS DP	
	1 – U _{B+} 2 – н.с. 3 – U _{B-} 4 – н.с. 5 – н.с.		1 – н.с. 2 – RxD/TxD-N / A-Line 3 – н.с. 4 – RxD/TxD-P / B-Line 5 – screen-L

Спецификации и размеры, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент выхода данного документа из печати. Возможные технические усовершенствования конструкции и замена комплектующих производятся без предварительного уведомления.

Преобразователи давления с CANopen интерфейсом Модель D-10-9, стандартная серия Модель D-11-9, фронтальная мембрана

WIKA Типовой лист PE 81.31



Применение

- Автоматизация
- Испытательные стенды
- Общепромышленное применение

Специальные особенности

- Встроенный CANopen интерфейс по DS-301
- Профиль устройства по DS-404
- Высокая точность до 0,1 %, включая температурный дрейф
- Интеллектуальный датчик с функцией калибровки и диагностики
- Диапазоны от 0 ... 250 мбар до 0 ... 1000 бар

Описание

Модель D-1X-9 — высокоточный преобразователь с интерфейсом CAN. Встроенный интерфейс был разработан в соответствии с техническими условиями CANopen DS-301 для CiA пользователей. Профиль устройства DS-404, который используется в данном устройстве, был специально разработан CiA для использования в средствах измерения и контроля. Это гарантирует совместимость с системами других производителей.

Основой преобразователя CANopen является датчик с встроенной схемой динамической компенсации температуры. В диапазоне от 0 до +50 °C (+32 ... +122 °F) он имеет точность до 0,1% без какой-либо дополнительной температурной погрешности.

Соответствие параметров ЭМС в комбинации со встроенным гальванически разделенным оборудованием гарантирует высокие значения и безопасность передачи данных вплоть до 1 Мбит. Все параметры устройства доступны через директорию CANopen и могут быть настроены через любое программное обеспечение CAN, доступное на рынке. Модульный адрес также может быть настроен через DIP



Лев. рис. Преобразователь давления D-10-9
Прав. рис. Преобразователь давления D-11-9

переключатели непосредственно на преобразователе (адрес 1-31).

Основной особенностью D-1X-9 является доступ к данным калибровки, таких данных как давление и температуре. Поэтапно история калибровки может быть легко просматриваться и удаляться при необходимости ответственным за это персоналом.

Вследствие технологии производства, полностью заваренный в корпусе тензо- или пьезорезистивный датчик не требует дополнительных уплотнительных материалов.

Изготовленные фирмой WIKA датчики известны своей высокой защитой от изменений нагрузки, от пиковых давлений и имеют хорошую повторяемость.

Электрические присоединения — разъем с фиксацией M 12×1 (5-контактный). Это гарантирует пылевлагозащиту до IP 65, а также простую и надежную коммутацию по шинной технологии.

Технические данные Модель D-10-9 / D-11-9

Диапазон измерений	бар	0,25	0,4	0,6	1	1.6	2.5	4	6	10	16
Предельно допустимое давление	бар	2	2	4	5	10	10	17	35	35	80
Предел прочности	бар	2,4	2,4	4,8	6	12	12	20.5	42	42	96
Диапазон измерений	бар	25	40	60	100	160	250	400	600	1000 ¹⁾	
Предельно допустимое давление	бар	50	80	120	200	320	500	800	1200	1500	
Предел прочности	бар	96	400	800	800	1000	1200	1700 ²⁾	2400 ²⁾	3000	
		{Также по запросу возможны все виды давления, кроме дифференциального}									
Материалы											
■ Смачиваемые детали		(Другие материалы в разделе WIKA-разделители)									
• Модель D-10-9		Нержавеющая сталь									
• Модель D-11-9		Нержавеющая сталь {Гастеллой С4}; прокладка: NBR {EPDM, Витон}									
■ Корпус		Нержавеющая сталь									
Разделительная жидкость		Синтетическое масло, для диапазонов до 0 ... 25 бар или фронт. мембрана {Галокарбонное масло для кислородных применений} ³⁾									
		{Одобрено к применению, FDA для пищевой промышленности}									
Напряжение питания Uв	DC В	10 ... 30									
Входная мощность	Вт	≤ 0,7									
Выходной сигнал		CANopen протокол в соответствии с CiA DS-301 V.4.02, профиль DS-404 V. 1.2									
Сервисная коммуникация		LSS (CiA DSP 305, Версия 1.1.1) Сервис									
		Конфигурация адреса прибора и скорости передачи данных									
		Sync/Async									
		Node/Lifeguarding									
Дата диагностики		Сообщение о неисправности, если давления меньше 5% от мин. значения или больше 5% максимального значения диапазона									
		Или температура датчика выше чем 80 °C (176 °F)									
Терминал		Внешний терминал может быть активирован через переключатель DIP									
Частота измерений	Гц	100									
Время прогрева	мин	< 10									
Погрешность ⁴⁾	% от диапазона	≤ 0,25 {0,10} в диапазоне 0 ... +50 °C (32 ... 122 °F)									
Повторяемость	% от диапазона	≤ 0,05 {0,03}									
Стабильность в течение года	% от диапазона	≤ 0,10 (при соответствующей эксплуатации)									
Допустимая температура											
■ Измеряемой среды		-20 ... +80 °C	-4 ... +176 °F								
■ Окружающей среды		-20 ... +80 °C	-4 ... +176 °F								
■ Хранения		-40 ... +85 °C	-40 ... +185 °F								
Диапазон компенсации		-20 ... +80 °C	-4 ... +176 °F								
Температурный коэффициент в диапазоне компенсации											
■ ТК нуля	% от диапазона	≤ 0,20 / 10 K {0,10}									
■ ТК диапазона	% от диапазона	≤ 0,20 / 10 K {0,10}									
		(погрешность вызываемая изменением температуры в 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) учтена в погрешности, приведенной выше)									
СЕ-соответствие		89/336/EWG помехоустойчивость и ЭМС по EN 61 326									
		97/23/EG Директива по СИ давления (Модуль H)									
Защита от удара	g	< 100 в соответствии с IEC 60068-2-27 (механический удар)									
Защита от вибрации	g	< 5 в соответствии с IEC 60068-2-6 (вибрация в условиях резонанса)									
Защита электроники		Защита от неправильной полярности, перенапряжения и короткого замыкания									
Пылевлагозащита		по IEC 60529 / EN 60529, смотри страницу 3									
Масса	кг	Около 0,4									

¹⁾ Только Модель D-10-9.

²⁾ Для Модели D-11-9: значение определяется в таблице, если уплотнения реализуется через прокладку. Допустимо только до 1500 бар.

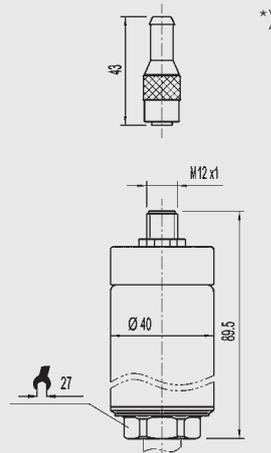
³⁾ Версия для кислородной среды не должна использоваться при температурах выше 60 °C. Они не производятся для отрицательных диапазонов и диапазонов абсолютного давления меньше 1 бар.

⁴⁾ Включая линейность, гистерезис и повторяемость. Калибровка в вертикальном положении с подводом давления снизу.

{ } Исполнения, выполненные в фигурных скобках { }, являются дополнительными. Поставляются за отдельную плату.

Размеры, мм

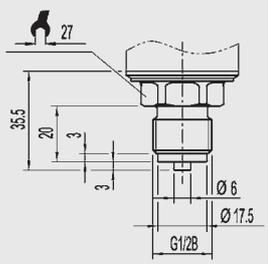
Разъем с фиксацией
M 12x1, IP 65
Код заказа: 8X



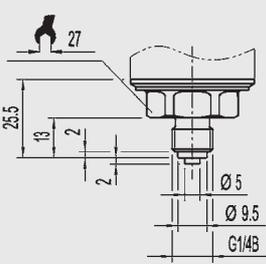
Другие электрические
присоединения или IP 67
по запросу

Присоединение к процессу D-10-9

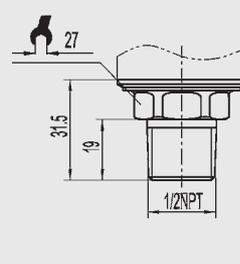
G 1/2 B
EN 837-G 1/2B
Код заказа: GD



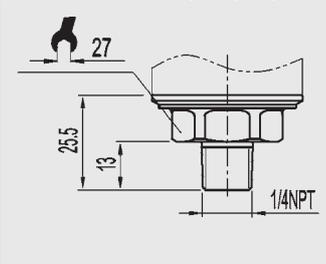
G 1/4
Код заказа: GB



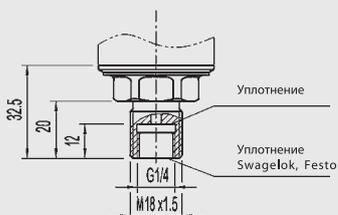
1/2 NPT
по «US-стандарту NPT»
Код заказа: ND



1/4 NPT
per „Nominal size for US standard
tapered pipe thread NPT“
Код заказа: NB

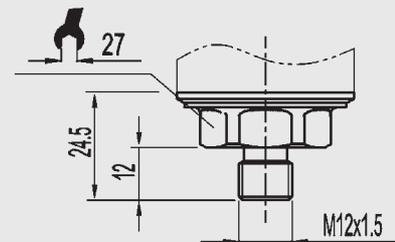


M 18x1,5
Код заказа: M6



Для быстрого разъединения
Swagelok, Stabli, Festo

M 12x1,5
Код заказа: MK



Присоединение к процессу D-11-9, фронтальная мембрана

G 1B
Код заказа: 85



G 1/2
0 ... 2,5 до 0 ... 600 бар
Код заказа: 86

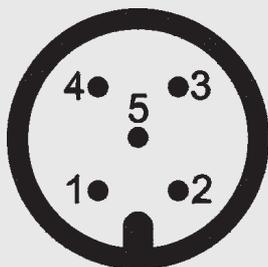


Данные по отборным устройствам и гнездам вы можете найти в Типовом листе IN 00.14, или на www.wika.de/download.

*) Присоединения, не включенные в поставку.

Детали проводных соединений

PIN назначение для присоединений по CiA-DR 303-1



1 – Земля ⊥
2 – U _{B+} (CAN V+)
3 – U _{B-} (CAN GND)
4 – Bus-сигнал CAN-верхний
5 – Bus-сигнал CAN-нижний

Дополнения

	Код заказа
Y-разъем (M12×1, внутренняя – внешняя/внутренняя) CAN	2344526
Конечное сопротивление (M12×1, внешняя) CAN	2308274
Bus кабель 0.5 м (M12×1, внешняя/внутренняя) CAN	2308240
Bus кабель 2 м (M12×1, внешняя/внутренняя) CAN	2308258

Подробная информация

Более подробную информацию (типовые листы, инструкции и т.д.) вы можете найти на www.wika.de.

Спецификации и размеры, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент выхода данного документа из печати.

Возможные технические усовершенствования конструкции и замена комплектующих производятся без предварительного уведомления.

Преобразователи давления Для измерений низких давлений Модель SL-1

WIKA Типовой лист PE 81.36

Применение

- Фильтрация
- Производство стекла и пластмасс
- Нагрев, вентиляция и кондиционирование

Специальные особенности

- Диапазоны измерений 0 ... 25 мбар до 0 ... 60 мбар
- Различные унифицированные выходные сигналы
- Разъемные провода, проводные выводы или клеммный корпус
- Пылевлагозащита до IP 67



Преобразователь давления SL-1

Описание

Данные преобразователи давления были сконструированы для измерений сверхнизких давлений сухих, газообразных и неагрессивных сред.

Они отличаются высокими метрологическими характеристиками, прочной и компактной конструкцией.

Данные преобразователи изготавливаются с различными унифицированными выходными сигналами и электрическими присоединениями, как этого требуют многочисленные промышленные стандарты.

Конструкция

Прочный корпус и части электрических соединений имеют класс пылевлагозащиты, вплоть до IP 67.

Преобразователи давления могут питаться нестабильным постоянным напряжением от 10 (14) ... 30 В и обеспечивают все стандартные выходные сигналы.

Преобразователи давления стандартного исполнения Модель S-1X
Искробезопасные преобразователи давления Модель IS-1X

смотри Типовой лист PE 81.01
смотри Типовой лист PE 81.22

Технические данные		Модель SL-1		
Диапазоны измерений	мбар	25	40	60
Предельно допустимое давление	мбар	500	500	500
Предел прочности	мбар	1000	1000	1000
Вид давления		Относительное давление {мановакуумметрические диапазоны}		
Материалы				
■ Части, конт. с измеряемой средой		Хромоникелевая сталь, кремний, алюминий, золото, силикон		
■ Корпус		Хромоникелевая сталь		
■ Клеммный корпус		Полиамид		
Напряжение питания U_{Bv}	DC В	10 < $U_B \leq 30$ (14 ... 30 с выходным сигналом 0 ... 10 В)		
Выходной сигнал и максимальная нагрузка R_A		4 ... 20 мА, 2-проводная $R_A < (U_B - 10 В) / 0,02 А$ с R_A в Ом и U_B в Вольт		
		0 ... 20 мА, 3-проводная $R_A < (U_B - 3 В) / 0,02 А$ с R_A в Ом и U_B в Вольт		
		{0 ... 5 В, 3-проводная $R_A > 5 КОм$ }		
		{0 ... 10 В, 3-проводная $R_A > 10 КОм$ } {Другие по запросу}		
Подстройка нуля и диапазона	%	+ 10		
Погрешность	% от диапазона	< 0,5 (по предельной точке калибровки)		
	% от диапазона	< 0,25 (BFSL)		
Гистерезис	% от диапазона	< 0,2		
Повторяемость	% от диапазона	< 0,1		
Стабильность в течение года	% от диапазона	< 0,3 (при соответствующей эксплуатации)		
Допустимая температура				
■ Изменяемой среды	°С	-30 ... +80	-22 ... +176 °F	
■ Окружающей среды	°С	-20 ... +80	-4 ... +176 °F	
■ Хранения	°С	-40 ... +80	-40 ... +176 °F	
■ Компенсации	°С	0 ... +80	0 ... +176 °F	
Температурный коэффициент в диапазоне компенсации				
■ ТКнуля	% от диапазона	25 мбар: 0,5 / 10К	40 мбар: 0,4 / 10 К	60 мбар: 0,3 / 10 К
■ ТКдиапазона	% от диапазона	$\leq 0,3$		
СЕ-совместимость		89/336/EWG Влияние излучение и помехоустойчивость, смотри EN 61 326		
Защита электроники		Защита от переплюсовки, перенапряжения и короткого замыкания		
Пылевлагозащита по IEC 60529 / EN 60529		Смотри страницу 3		
Масса	кг	Около 0,3		

*) Калибровка проводится в вертикальном положении, с подводом давления снизу.

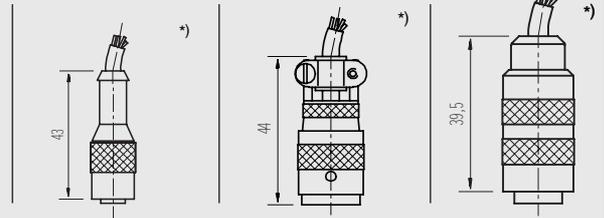
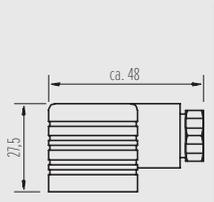
Размеры, мм

L-разъем по
DIN EN 175301-803,
IP 65
Код: A4

Круговой разъем
M 12×1, IP 67
Код: M4

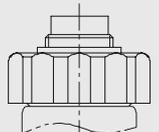
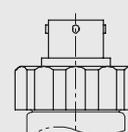
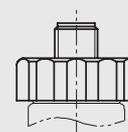
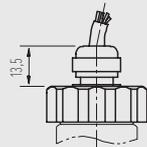
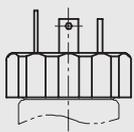
MIL-разъем,
IP 67
Код: C6

Круговой
разъем
M 16×0,75, IP 67
Код: B5

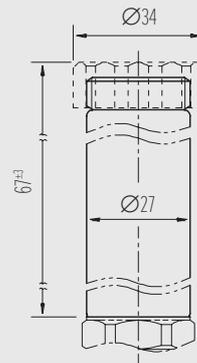


Проводные
выводы,
IP 67
Код: DL

Клеммный корпус с
поворотом на 300°,
IP 67
Код: NL

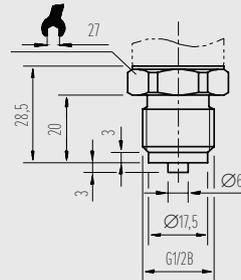


Корпус

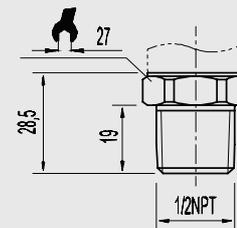


Присоединительные размеры

G ½ B per EN 837
Код: GD



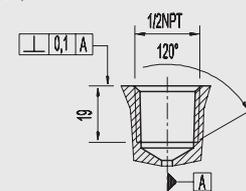
½ NPT по «US-стандарт NPT»
Код: ND



Вварные адаптеры и гнезда

G ½ B по EN 837-Z-G 1/2

½ NPT по «US-стандарт NPT»



*) Присоединения, не включенные в поставку.

Схемы электрических соединений

	2-проводная	3-проводная
L-разъем		
Круговой разъем М 12×1		
MIL-разъем		
Круговой разъем М 16×0,75		
Проводные выводы с длиной кабеля 1,5 м		
Клеммный корпус, зажимы – 1,5 мм ² макс.		
Пояснение:	<p>Питание</p> <p>Потребление</p>	

Форма заказа к типовому листу PE 81.36

Тензорезистивный датчик давления для OEM для применения в мобильной гидравлике Модель МН-2

WIKA Типовой лист PE 81.37

Применение

- Мобильная гидравлика
- Инженерная механика
- Автомобильная промышленность

Специальные особенности

- Диапазоны измерений от 0 ... 25 бар до 0 ... 600 бар
- Выходной сигнал 4 ... 20 мА, 1 ... 5 В, 0 ... 10 В, 0,5 ... 4,5 В логотрический @ 5 В
- Защита от вибраций и пульсаций в соответствии с IEC 68-2
- Пылевлагозащищенность от IP65 до IP69K
- Части, контактирующие с измерительной средой, из нержавеющей стали

Описание

Превосходные данные

Высокая защита от вибраций, пульсаций и пиковых перегрузок давления, комбинируемая с высокой пылевлагозащитой, большей, чем IP68, модели МН-2, делают данный измерительный прибор наиболее подходящим для применения в областях мобильной гидравлики. Критические температурные воздействия не оказывают влияния на эксплуатационные и метрологические характеристики данных преобразователей.

Диапазоны измеряемого давления от 0 ... 25 бар до 0 ... 600 бар наиболее подходят при эксплуатации мобильных гидравлических установок.

Герметично заваренный, тензорезистивный датчик обладает долговременными характеристиками, в течение которых сохраняется герметичность, что позволяет не требовать дополнительных уплотнительных устройств. Тензорезистивный датчик давления, изготовленный из высококачественной стали по технологии



Преобразователь давления. Модель МН-2

«распыления», обладает высокой долговременной стабильностью характеристик, что находит свое применение в измерениях часто изменяемого давления.

Хорошие характеристики ЭМС в соответствии с EN 61326, гарантируют высокую стабильность, вплоть до высоких значений ЭМС (до 100 В/м).

Превосходное соотношение цена/качество

С учетом превосходного соотношения цены/качества данных преобразователей, при больших количествах в заказе, наиболее подходят в применениях мобильной гидравлики.

Эксклюзивные версии, по заказу потребителя

Многолетний опыт и «ноу-хау» WIKA в производстве преобразователей давления позволяют производить разнообразнейшие исполнения данных приборов в больших количествах.

Техническая документация		Модель МН-2								
Диапазоны измерений	бар	25	40	60	100	160	250	400	600	*)
Предельно допустимое давление	бар	50	80	120	200	320	500	800	1200	
Предел прочности	бар	250	400	550	800	1000	1200	1700	2400	
Размеры для отборных устройств **)		G ¼ В DIN 3852-E								
		M 14×1,5 DIN 3852-E								
		¾-20 UNF-2A внутреннее уплотнительное кольцо								
		¼ NPT								
		{другие по запросу}								
Материалы										
■ Части, конт. с измеряемой средой		Хромоникелевая сталь 1,4435 (316 L) и 1,4542								
■ Корпус		Высокопрочный пластик (PBT)								
Выходной сигнал		Выходные сигналы	Напряжение питания			Нагрузка				
Напряжение питания		4 ... 20 мА, 2-проводный	10 ... 36 В DC			R _A < (U _B - 10 В) / 0,02 А с				
Нагрузка						R _A в Ом и U _B в Вольт				
		1 ... 5 В, 3-проводный	10 ... 36 В DC			R _A > 2,5 КОм				
		0 ... 10 В, 3-проводный	14 ... 36 В DC			R _A > 5 КОм				
		0,5 ... 4,5 В, логометрический	5 + 0,5 В DC			R _A > 4,5 к				
		{другие по запросу}								
Время срабатывания (10 ... 90 %)	мс	< 5								
Погрешность	% от диапазона	< 1,0 (по предельной точке калибровки)								
	% от диапазона	< 0,5 (BFSL)								
Повторяемость	% от диапазона	< 0,2								
Стабильность в течение года	% от диапазона	< 0,2 (при соответствующей эксплуатации)								
Допустимая температура										
■ Измеряемой среды	°С	-40 ... +125								
■ Окружающей среды	°С	-40 ... +100								
■ Хранения	°С	-40 ... +120								
■ Компенсации	°С	0 ... +80								
Температурный коэффициент в диапазоне компенсации										
■ ТК нуля	% от диапазона	< 0,15 / 10К								
■ ТК диапазона	% от диапазона	< 0,15 / 10К								
СЕ-соответствие		Влияние излучения и помехоустойчивость по EN 61326								
Защита от ударных нагрузок	g	500 по DIN EN 837 (механический удар)								
Защита от вибрации	g	20 по IEC 68-2 (вибрация в условиях резонанса)								
Электрические соединения		Разъем с фиксацией M 12×1, 4-контактный								
		Metri Pack, серия 150								
		{Проводные выводы}								
Защита электроники		Защита от переплюсовки, перенапряжения и короткого замыкания выходного сигнала								
Пылевлагозащита по IEC 60529 / EN 60529		IP 67 разъем с фиксацией, M 12×1, 4-контактный								
		IP 67 разъем с фиксацией Metri Pack, серия 150								
		IP 69K проводные выводы (защита от скручивания)								
Вес	г	Около 70								

{ } Дополнения, взятые в фигурные скобки, являются дополнительными и поставляются за дополнительную плату .

*) Другие диапазоны по запросу.

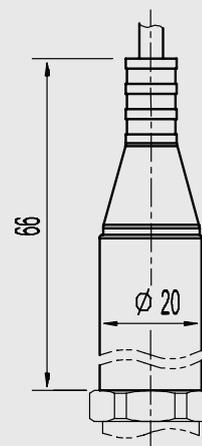
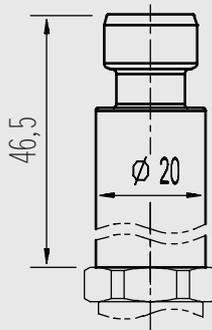
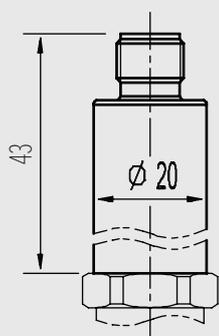
**) CDS система: исполнения диаметра с учетом защиты от пиковых давлений и кавитации.

Размеры, мм

4-контактный, M12x1

Присоединение
Metri Pack, серия 150

Проводные выводы



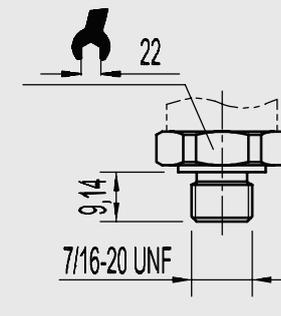
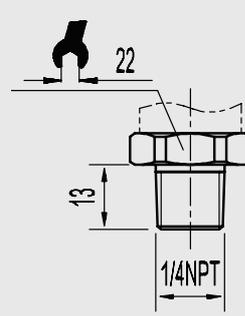
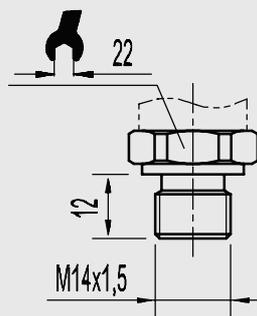
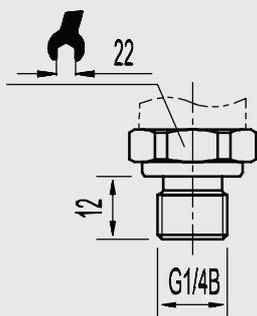
Присоединения к процессу

G 1/4 B
по DIN 3852-E

M 14x1,5
по DIN 3852-E

1/4 NPT
по «Стандарт US – NPT»

7/16-20 UNF-2A
внутреннее
уплотнительное
кольцо



Приварные переходники, отборные устройства

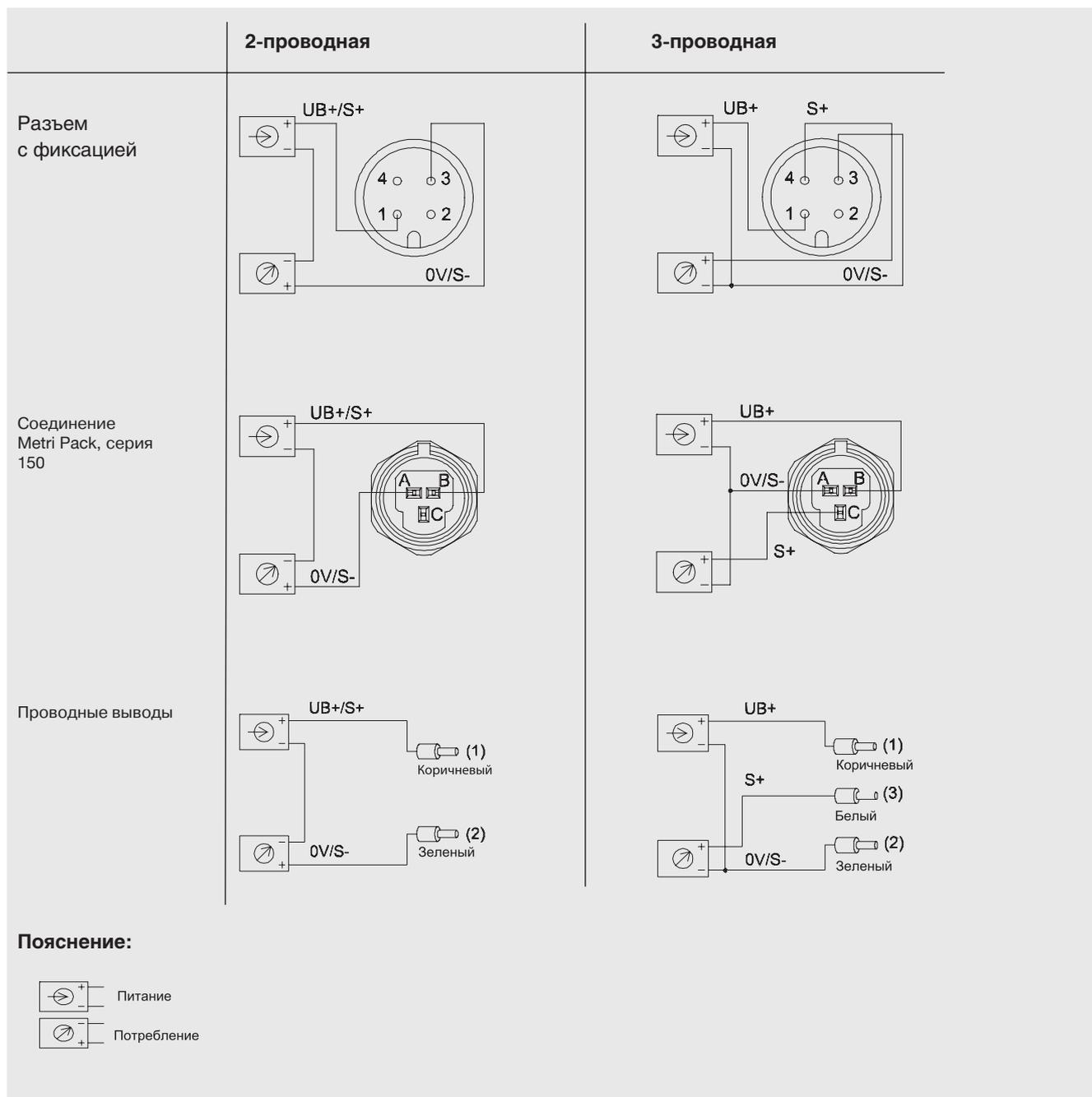
Версия по:
DIN 3852-Z-G 1/4

Версия по:
DIN 3852-Z-M
14x1,5

Версия по:
«Стандарт US -
NPT»

Версия по:
«Стандарт US -
SAEJ475»

Схемы электрических соединений



Форма заказа к типовому листу PE 81.37

Сенсор давления для OEM-решений, изготовленный с применением толстопленочных керамических технологий Модель SCT-1

WIKA Типовой лист PE 81.40

Применение

- Применение в условиях ограниченного монтажного пространства
- Интегрированные решения
- Автомобильная промышленность
- Пневматика

Преимущества

- Возможность работы с неусиленным сигналом мВ/В
- Температурная компенсация непосредственно на сенсоре
- Поверхность сенсора препятствует образованию конденсата
- Конструкция соответствует стандартам ISO 9001 и ISO/TS 16949
- Совместимость с большим количеством рабочих сред

Описание

Устойчивость к воздействию влажности и конденсата

Благодаря полной пассивизации поверхности корпус сенсора непроницаем для конденсата и влажности.

Гибкие соединения обеспечивают расширенные возможности при установке и эксплуатации.

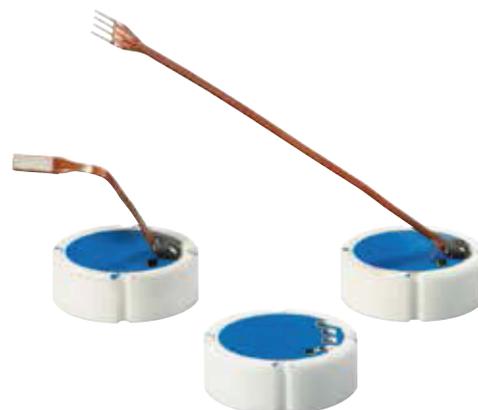
Различные опции электроподключения упрощают интеграцию сенсора в различные системы.

Соответствие высочайшим промышленным стандартам

Сенсоры изготавливаются на автоматизированных технологических линиях, оборудованных по последнему слову техники, с высокой производительностью и степенью надежности. Выпуск сенсоров осуществляется партиями по 500 штук.

Монолитный керамический корпус

Монолитный корпус с толстопленочным керамическим покрытием обеспечивает длительный срок службы устройства.



Сенсор давления для OEM-применений,
модель SCT-1

Технические характеристики

Диапазоны измерений

Относительное давление, бар			
Диапазон измерений	0 ... 2	0 ... 5	0 ... 10
Предельно допустимое давление	5	10	20
Разрывное давление	6	12	25
Диапазон измерений	0 ... 20	0 ... 50	0 ... 100
Предельно допустимое давление	40	100	200
Разрывное давление	50	120	250

Устройства с другими диапазонами измерений поставляются по специальным заказам.

Выходные сигналы

Диапазон измерений, бар	Выходной сигнал, мВ/В (неусиленный)
0 ... 2	1 ... 4
0 ... 5, 0 ... 10	1,5 ... 4
0 ... 20, 0 ... 50	2 ... 4
0 ... 100	1,7 ... 2,7

Электрическое соединение

- Адгезионное основание, калибр сетки 2,54 см либо 1,27 см
 - Припаиваемое основание, калибр сетки 2,54 см либо 1,27 см
 - Гибкое соединение с припаиваемыми контактами
 - Гибкое соединение под разъемы Molex, модель 5597
- Другие варианты исполнения – по отдельному заказу

Электропитание

1–20 В пост. тока

Время стабилизации сигнала (10–90 %)

< 1 мс

Предельная частота механических колебаний

15 кГц

Устойчивость к воздействию конденсата

По результатам испытаний по стандарту IEC 68-2-30, температура по сухому термометру при испытаниях по варианту 2: 25–55 °С
6 циклов

Допустимые диапазоны температур

Температура среды: от –40 до +125 °С
Внешняя температура: от –40 до +125 °С
Температура хранения: от –40 до +125 °С

Срок службы

> 10 млн рабочих циклов

Смещение нуля

–0,2–0 мВ/В

Мост измерения электрического сопротивления

7,5–15 кОм

Температурная погрешность

Температурная компенсация непосредственно на сенсоре

Диапазон температурной компенсации: от –25 до +105 °С

Средний температурный коэффициент

- Нулевая точка: < 0,2 % от диапазона/10 К
< 0,3 % от диапазона/10 К при давлении 0–2 бар
- Диапазон: < 0,2 % от диапазона/10 К

Погрешность измерений при нормальных условиях

Включая нелинейность, гистерезис и неповторяемость (погрешность измерений в соответствии со стандартом IEC 61298-2).

■ Диапазон измерений 0–2 бар

Стандартный: < 0,40 % от диапазона

Максимальный: < 0,75 % от диапазона

■ Диапазоны измерений от 0–5 бар до 0–50 бар

Стандартный: < 0,25 % от диапазона

Максимальный: < 0,50 % от диапазона

■ Диапазон измерений 0–100 бар

Стандартный: < 0,40 % от диапазона

Максимальный: < 0,75 % от диапазона

Материал компонентов, контактирующих со средой

Керамика (96% Al₂O₃)

Стандартные условия (по стандарту IEC 61298-1)

Температура

15 ... 25 °С

Атмосферное давление

860–1060 мбар

Относительная влажность

45 ... 75 %

Электропитание

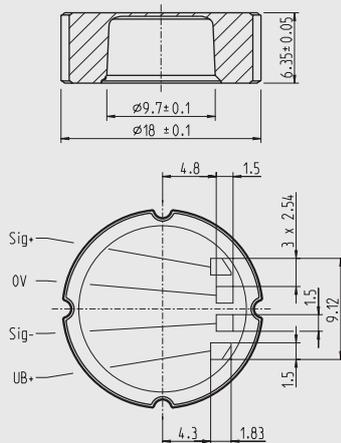
10 В пост. тока

Монтажное положение

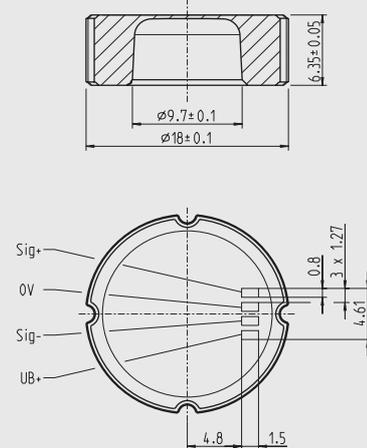
любое

Размеры, мм

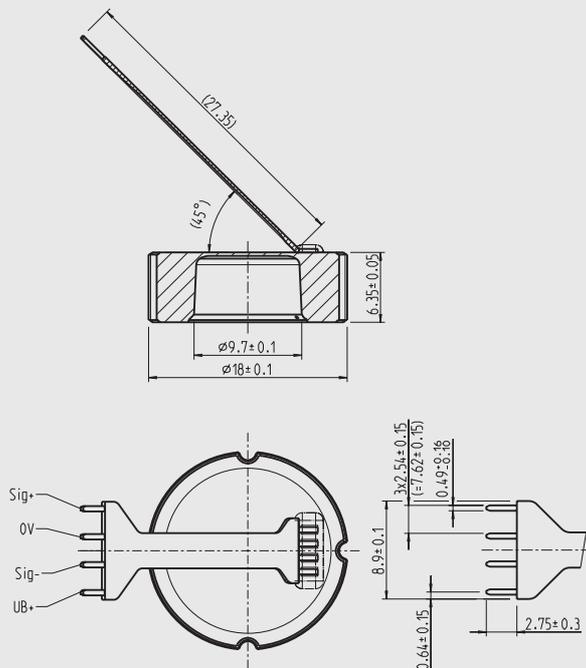
Адгезионное основание, калибр сетки 2,54 см
Припаяемое основание, калибр сетки 2,54 см



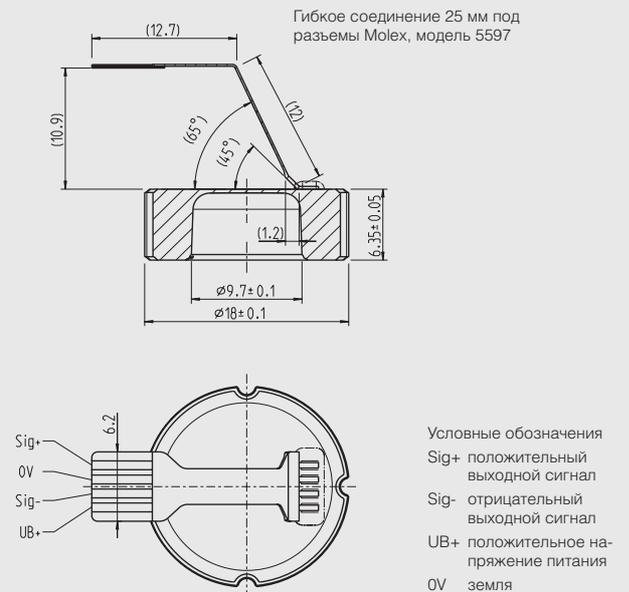
Адгезионное основание, калибр сетки 1,27 см
Припаяемое основание, калибр сетки 1,27 см



Гибкое соединение с припаяемыми контактами



Гибкое соединение для разъема Molex, модель 5597



Условные обозначения
Sig+ положительный выходной сигнал
Sig- отрицательный выходной сигнал
UB+ положительное напряжение питания
OV земля

По отдельному заказу возможно изготовление в специальном исполнении
По отдельному заказу предоставляется подробная инструкция по монтажу

Информация для заказа

Диапазон измерения / Выходной сигнал / Электрическое соединение

ОЕМ преобразователь давления для общепромышленных применений Модель ОТ-1

WIKA Типовой лист PE 81.42

Применение

- Пневматика
- Гидравлика
- Автомобильная промышленность
- Технологии охлаждения

Специальные особенности

- Диапазоны измерения от 0 ... 6 бар до 0 ... 60 бар
- Выходные сигналы 4 ... 20 мА, 1 ... 5 В, 1 ... 6 В, 0 ... 10 В, 0,5 ... 4,5 В, логотрический @ 5 В
- Пылевлагозащита IP 67
- Допустимы с быстрым присоединением Fixcon
- Полностью автоматическое производство в соответствии с ISO/TS 16 949

Описание

Для универсальных применений

ОТ-1 является идеальным продуктом для заказчиков, которым необходимо использование преобразователей с низкой стоимостью и не требующих дополнительных уплотнительных материалов.

Вследствие большого числа вариантов выходных сигналов, преобразователь давления легко может быть интегрирован под широкий круг применений.

Корпус изготовлен из высокопрочного фиброгласового пластика (PBT). Данный материал успешно используется в автомобильной промышленности в течение многих лет. Внутри корпуса металлическая основа, обеспечивающая хорошую защиту от электромагнитных излучений.

Превосходные характеристики

Герметично заваренный, тензорезистивный датчик обладает долговременными характеристиками, в течение которых сохраняется герметичность, что позволяет не требовать дополнительных уплотнительных устройств.

ОЕМ-преобразователь давления для применений в мобильной гидравлике (диапазоны до 600 бар)
Модель МН-2 см. Типовой лист PE 81.37



Преобразователь давления

Модель ОТ-1

Тензорезистивный датчик давления, изготовленный из высококачественной стали по технологии «распыления», обладает высокой долговременной стабильностью характеристик, что находит свое применение в измерениях часто изменяемого давления.

Превосходное соотношение цена/качество

С учетом превосходного соотношения цены/качества данных преобразователей, при больших количествах в заказе, наиболее подходят в применениях для производителей конечной продукции машиностроения (ОЕМ).

Эксклюзивные версии, по заказу потребителя

Многолетний опыт и «ноу-хау» WIKA в производстве преобразователей давления позволяют производить разнообразнейшие исполнения данных приборов в больших количествах.

Технические данные		Модель OT-1					
Диапазон измерений	бар	6	10	16	25	40	60
Предельно допустимое давление	бар	20	20	32	50	80	120
Предел прочности	бар	100	100	160	250	400	550
		Другие диапазоны по запросу					
Материалы							
■ Смачиваемые детали		Нержавеющая сталь					
■ Корпус		Высокопрочный пластик (PBT)					
Выходной сигнал		Выходной сигнал	Питание		Нагрузка		
Питание		4 ... 20 МА, 2-проводный	8 ... 36 DC В		$R_A < (U_B - 8 В) / 0.02 Ас$		
Нагрузка					R_A в Ом и U_B в Вольт		
		1 ... 6 В, 3-проводный	9 ... 36 DC В		$R_A > 2,5 кОм$		
		1 ... 5 В, 3-проводный	8 ... 36 DC В		$R_A > 2,5 кОм$		
		0 ... 10 В, 3-проводный	14 ... 36 DC В		$R_A > 5 кОм$		
		0,5 ... 4,5 В, логометр	5 + 0,5 DC В		$R_A > 4,5 кОм$		
Время срабатывания (10 ... 90 %)	мс	< 2					
Погрешность	% от диапазона	< 1,0 (предельная точка калибровки)					
	% от диапазона	< 2,0 (предельная точка калибровки) для диапазонов < 10 бар					
	% от диапазона	< 0,5 (BFSL)					
	% от диапазона	< 1,0 (BFSL) для диапазонов < 10 бар					
Повторяемость	% от диапазона	Включая нелинейность, гистерезис и повторяемость					
		Предельная точка калибровки					
Стабильность в течение года	% от диапазона	< 0,3 (при соответствующей эксплуатации)					
Допустимая температура							
Измеряемой среды		-40 ... +125 °С		-40 ... +257 °F			
■ Окружающей среды		-40 ... +100 °С		-40 ... +212 °F			
		С кабельной версией температура ограничена в -40 ... +90 °С					
		(-40 ... +194 °F)					
■ Хранения		-40 ... +120 °С		-40 ... +248 °F			
		С кабельной версией температура ограничена в -40 ... +90 °С					
		(-40 ... +194 °F)					
■ Компенсации		0 ... +80 °С		+32 ... +176 °F			
Температурный коэффициент в диапазоне компенсации							
■ ТК нуля		% от диапазона		< 0,3 / 10К (для специальных диапазонов повышенный ТК нуля)			
■ ТК диапазона		% от диапазона		< 0,2 / 10К			
СЕ-соответствие		89/336/EWG помехоустойчивость и ЭМС по EN 61 326					
		97/23/EG Директива по СИ давления					
Защита электроники		Защита от неправильной полярности и короткого замыкания					
		Для логометрического выхода защита от неправильной полярности искл-ся					
Пылевлагозащита		По IEC 60 529 / EN 60 529, см. стр. 3					
Масса	г	Около 70					

Размеры, мм

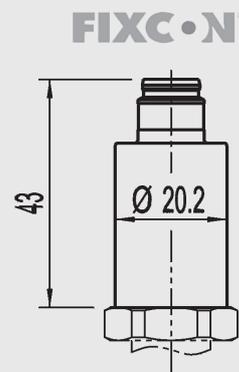
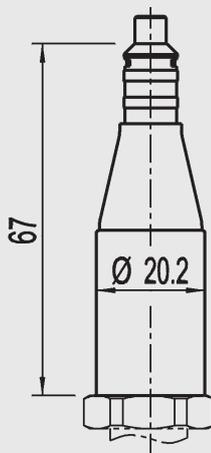
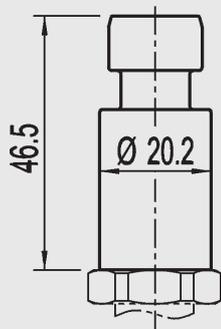
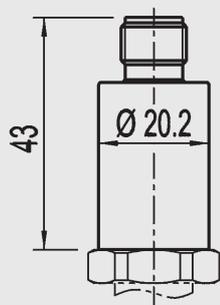
Электрические присоединения

Разъем с фиксацией
M 12x1, 4-контактный
IP 67
Код заказа: M4

Разъем
Metri Pack, серия 150
IP 67
Код заказа: R3

Проводные выводы
IP 67
Код заказа: DL

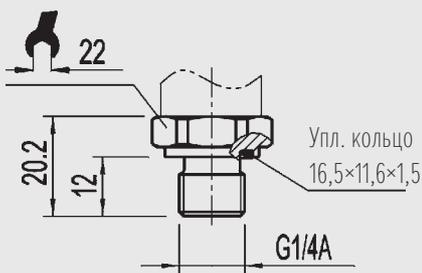
Разъем с фиксацией
с быстрым присоединением
Fixcon, 4-контактный, IP 67
Код заказа: G4



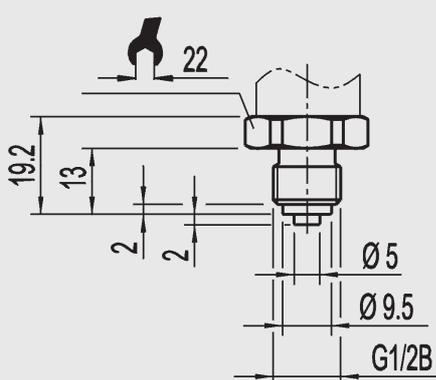
Другие по запросу

Присоединения к среде измерения

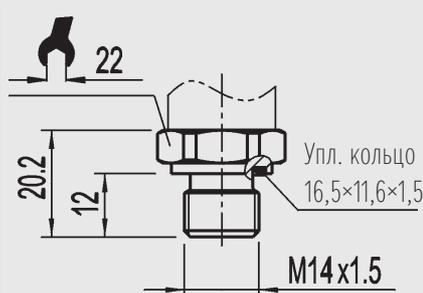
G 1/4
DIN 3852-E
Код заказа: HD



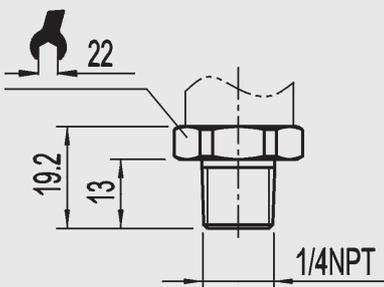
G 1/4
EN 837
Код заказа: GB



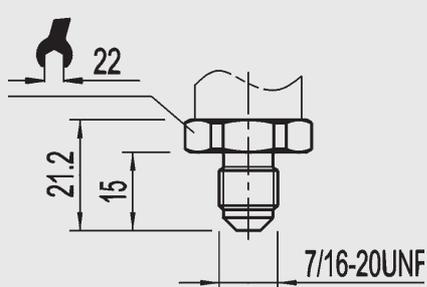
M 14x1,5
DIN 3852-E
Код заказа: HN



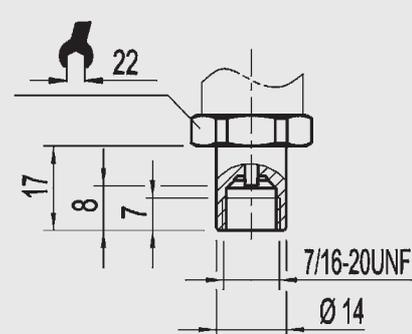
1/4 NPT
по „US-стандарту, NPT“
Код заказа: NB



7/16-20 UNF-2A
Код заказа: MV



7/16-20 UNF-2A
Schrader внутренняя резьба
Код заказа: U3



Другие по запросу

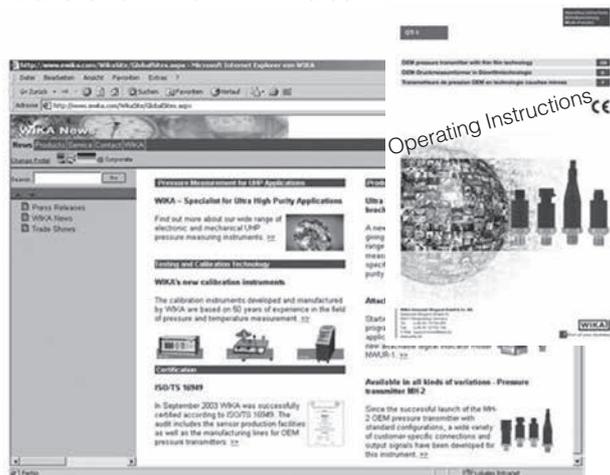
Данные по отборным устройствам и гнездам вы сможете найти в типовом листе IN 00.14 или на www.wika.de/download

Схемы электрических присоединений

	2-проводная	3-проводная
Разъем с фиксацией М 12x1 или Fixcop быстрое присоединение		
Разъем Metri Pack, серия 150		
Проводные выводы		
Пояснение		

Подробная информация

Более подробную информацию (типичные листы, инструкции и т.д.) вы можете найти на www.wika.de.



Спецификации и размеры, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент выхода данного документа из печати. Возможные технические усовершенствования конструкции изделия и замена комплектующих производится без предварительного уведомления.

Преобразователь давления медицинских газов Модель MG-1

WIKA Типовой лист PE 81.44

Применение

- Распределение и хранение медицинских газов
- Подготовка медицинского кислорода к применению в стационарах, амбулаториях и на дому

Преимущества

- Диапазоны измерения от 0–6 до 0–16 бар и от 0–200 до 0–400 бар
- Выходные сигналы: 4–20 мА, 0–10 В пост. тока, 0–5 В пост. тока, 1–5 В пост. тока, 0,5–4,5 В пост. тока (логометрический)
- Степень очистки кислорода в соответствии с международными стандартами
- Возможны 4 варианта степени очистки
- 3 варианта упаковки

Описание

Преобразователь давления модели MG-1 разработан специально для измерения давления медицинских газов и для подготовки медицинского кислорода к применению. Все материалы, использованные в конструкции устройства, химически совместимы с кислородом.

Надлежащий уровень чистоты всех компонентов обеспечен на этапе изготовления устройства. Преобразователи давления модели MG изготавливаются в контролируемых условиях, снабжаются маркировкой, подтверждающей их пригодность для работы с кислородом, и тщательно упаковываются.

В соответствии с требованиями международных директив, устройства поставляются в версиях с различной степенью очистки, с различной маркировкой и в различной упаковке.

Преобразователь давления модели MG-1 – это техническое решение, которое может быть приспособлено конкретно под ваши нужды.



Преобразователь давления, модель MG-1

Диапазоны измерений

Относительное давление							
бар	Диапазон измерений	0...6	0...10	0...16	0...200	0...300	0...400
	Предельно допустимое давление	20	20	32	500	800	800
	Разрывное давление	25	25	160	1200	1700	1700
psi	Диапазон измерений	0...100	0...150	0...200	0...3000	0...4000	0...5000
	Предельно допустимое давление	290	290	460	7200	11 000	11 000
	Разрывное давление	1450	1450	2300	17 000	24 000	24 000

Для указанных диапазонов также существуют варианты со шкалами в кг/см², кПа и МПа.

Кроме того, возможны варианты исполнения с точками отсчета шкал от абсолютного вакуума либо от уровня атмосферного давления.

Герметичность

Да

Выходные сигналы

Тип сигнала	Сигнал
По току (2 провода)	4–20 мА
По напряжению (3 провода)	0–10 В пост. тока
	0–5 В пост. тока
	1–5 В пост. тока
Логометрический (3 провода)	0,5–4,5 В пост. тока

Омическая нагрузка зависит от сигналов и их типов:

Сигнал	Нагрузка в Ом
4–20 мА	≤ (питание – 8 В) / 0,02 А
0–10 В пост. тока	> макс. сигнал / 1 мА
0–5 В пост. тока	
1–5 В пост. тока	
0,5–4,5 В пост. тока (логометрический сигнал)	

Напряжение питания

Допустимый уровень напряжения питания зависит от выходного сигнала.

Выходной сигнал	Напряжение питания
4–20 мА	8–30 В пост. тока
0–10 В пост. тока	14–30 В пост. тока
0–5 В пост. тока	8–30 В пост. тока
1–5 В пост. тока	8–30 В пост. тока
0,5–4,5 В пост. тока (логометрический сигнал)	5 ± 0,5 В пост. тока

Суммарное потребление тока

Максимум 10 мА (кроме сигналов по 2 проводам).

Погрешность

Погрешность измерений при нормальных условиях
≤ ±2 % от диапазона

Включая нелинейность, гистерезис, сдвиг нуля и конечного значения (соответствует погрешности измерений по IEC 61298-2). Калибровка в вертикальном монтажном положении с технологическим соединением, направленным вниз.

Нелинейность

≤ 0,5 (от ВСИ по стандарту IEC 61298-2)

Температурная погрешность

≤ ±2,0 % от диапазона

Долговременное смещение (по стандарту IEC 61298-2)

≤ 0,3 % от диапазона в год

Время стабилизации

≤ 2 мс

Условия эксплуатации

Степень защиты (по IEC 60529)

IP 67

Заявленная степень защиты оболочки сохраняется только при подключении к соединителю с соответствующей степенью защиты.

Виброустойчивость

20 г (20–2000 Гц в течение 2 часов) по стандарту IEC 60068-2-6 (резонансная вибрация)

Ударопрочность

40 г (6 мс) по стандарту IEC 60068-2-27 (механический удар)

Температурные диапазоны

Допустимые диапазоны температур	
Расчетный диапазон температур	от –20 до +70 °C –4...+158 °F
Внешняя температура	от –20 до +70 °C –4...+158 °F
Температура среды	от –20 до +70 °C –4...+158 °F
Температура хранения	от –25 до +80 °C –13...+176 °F

Стандартные условия (по стандарту IEC 61298-1)

Температура

15 ... 25 °C

Атмосферное давление

860–1060 мбар (665–800 мм рт. ст.)

Относительная влажность

45–75 % при отсутствии конденсата

Электропитание

- 24 В пост. тока
- 5 В пост. тока с логометрическим выходом

Монтажное положение

Свободное

Технологические соединения

Стандарт	Размер резьбы
EN 837	G 1/8 B
	G 1/4 B
DIN 3852-E	G 1/4 A ¹⁾
ANSI/ASME B1.20.1	1/8 NPT
	1/4 NPT
ISO 7	R 1/4
KS	1/4 PT
SAE	7/16-20 UNF-2A, кольцевая прокладка BOSS ¹⁾

¹⁾ Уплотнительное кольцо из фторкаучука.

Электрические соединения

Защита от короткого замыкания

S+ в сравнении с 0 В

Защита от неправильной полярности

U_B в сравнении с 0 В

Напряжение изоляции

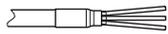
500 В пост. тока

Схемы электроподключения

Круглый разъем M12 x 1	2-проводной		3-проводной	
	U _B	0 В	S+	
	1	3	-	4

Кабельный вывод, неэкранированный	2-проводной		3-проводной	
	U _B	0 В	S+	
	коричневый	зеленый	-	белый

Поперечное сечение провода 3 × 0,14 мм²
Диаметр кабеля 3,2 мм
Длина кабеля 2 м

Кабельный вывод, экранированный	2-проводной		3-проводной	
	U _B	0 В	S+	
	коричневый	синий	-	черный

Поперечное сечение провода 3 × 0,14 мм²
Диаметр кабеля 4,3 мм
Длина кабеля 2 м

Спецификации степеней очистки

Степень очистки	Диапазон измерений < 30 бар/435 psi	Диапазон измерений > 30 бар/435 psi
Дыхательный газ	Без масла и смазки	Без масла и смазки
■ Углеводороды в следовых количествах	< 1000 мг/м ²	< 1000 мг/м ²
Медицинский стандарт	по стандарту ISO 15001	по стандарту ISO 15001
■ Углеводороды в следовых количествах	< 550 мг/м ²	< 220 мг/м ²
■ Размеры частиц	не применимо	по запросу
Промышленный стандарт	Масло и смазка, химически совместимые с кислородом, по стандарту ASTM G93 (уровень D/E) и по стандарту DIN 19247	Масло и смазка, химически совместимые с кислородом, по стандарту ASTM G93 (уровень D/E) и по стандарту DIN 19247
■ Углеводороды в следовых количествах	< 550 мг/м ²	< 220 мг/м ²
Строгий промышленный стандарт	Масло и смазка, химически совместимые с кислородом, по стандарту ASTM G93 (уровень C)	Масло и смазка, химически совместимые с кислородом, по стандарту ASTM G93 (уровень C)
■ Углеводороды в следовых количествах	< 66 мг/м ²	< 66 мг/м ²

Упаковка

Тип упаковки зависит от степени очистки модели MG-1.

Степень очистки	Тип упаковки
Дыхательный газ	Защитный колпачок на технологическом соединении
Медицинский стандарт	■ Стандарт: защитный колпачок на технологическом соединении, устройство упаковано в пластиковый пакет
Промышленный стандарт	■ Опция: защитный колпачок на технологическом соединении, устройство упаковано в 2 пластиковых пакета
Строгий промышленный стандарт	

Материалы

Детали, контактирующие со средой

- Технологическое соединение из нержавеющей стали марки 316L и 13-8 PH
- Уплотнительное кольцо из фторкаучука (при наличии)

Детали, не контактирующие со средой

- Корпус из нержавеющей стали марки 316L
- Электрические соединения из прочной стеклоткани, усиленной полимером PBT GF 30

Разрешения, директивы и сертификаты

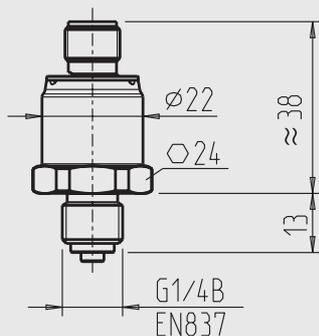
Соответствие стандартам ЕС

- Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/EC, EN 61326 защита от электромагнитного излучения (группа 1, класс B) и помех (промышленное применение)
- Директива по оборудованию, работающему под давлением: 97/23/EC

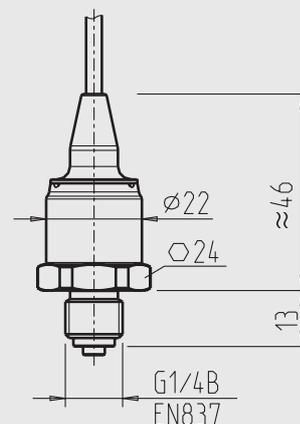
Размеры, мм

Преобразователь давления

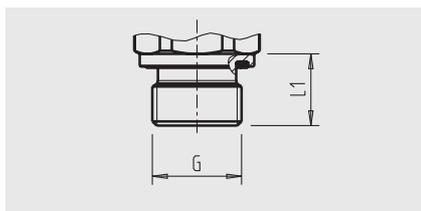
с круглым разъемом M12×1



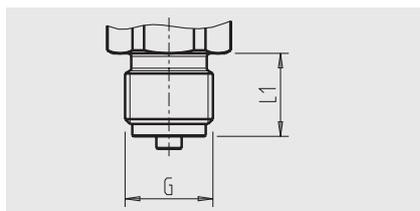
с кабельным выводом



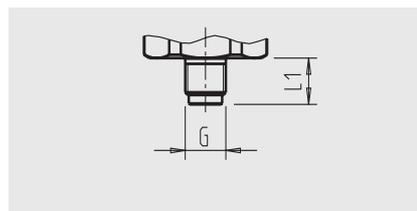
Технологические соединения



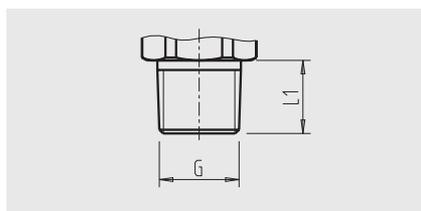
G	L1
G 1/4 A DIN 3852-E	14



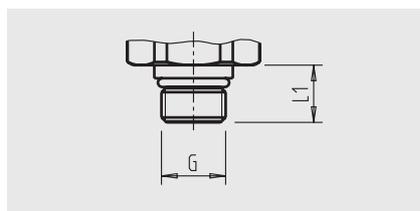
G	L1
G 1/4 B EN 837	20



G	L1
G 1/8 EN 837	10



G	L1
1/8 NPT	10
1/4 NPT	13
R 1/4	13
PT 1/4	13



G	L1
Уплотнительная втулка с резьбой 1/16-20 UNF BOSS	12,85

Информацию по резьбовым отверстиям и сварным муфтам

см. в разделе Technical Information IN 00.14 (Техническая информация IN 00.14) на сайте www.wika.com.

Информация для заказа

Модель / Диапазон измерения / Выходной сигнал / Электрическое соединение / Технологическое соединение / Степень очистки / Тип упаковки

[Форма заказа к типовому листу PE 81.44](#)

Преобразователь давления для холодильного оборудования и оборудования систем кондиционирования воздуха Модель R-1 с герметично запаянным тонкопленочным сенсором

WIKA Типовой лист PE 81.45



Применение

- Компрессоры
- Воздушные кондиционеры

Особенности

- Части, контактирующие с измеряемой средой, из нержавеющей стали
- Стойкость ко всем общеприменяемым хладагентам
- Специальная конструкция корпуса для обеспечения наилучшей герметичности против конденсата
- Возможна индивидуальная маркировка



Преобразователь давления, модель R-1
Рис. слева: с круглым разъемом M12×1
Рис. в центре: с разъемом Metri-Pack, серия 150
Рис. справа: с кабельным выводом

Описание

Применение в холодильных установках и системах кондиционирования воздуха

Преобразователь давления модели R-1 был специально разработан для применения с учетом специальных требований в холодильных установках и системах кондиционирования воздуха. Монолитность конструкции устраняет необходимость в уплотнении технологического соединения. Это позволяет применять модель R-1 со всеми стандартными хладагентами (например, Фреон и Аммиак).

Надежность

Герметично запаянный, сухой, тонкопленочный сенсор гарантирует высокую надежную долговременную герметичность прибора. В дополнение, особенностью сенсора является его защита от ударных пиковых воздействий давления.

Привлекательное соотношение цена/качество

Производственные мощности гарантируют привлекательное соотношение цена/качество, особенно при больших партиях заказа.

Диапазоны измерений

Относительное давление								
бар	Диапазон измерений	0...6	0...10	0...15	0...16	0...20	0...25	0...30
	Предельно допустимое давление	20	20	32	32	50	50	80
	Разрывное давление	100	100	160	160	250	250	400
	Диапазон измерений	0...35	0...40	0...45	0...50	0...60	0...100	0...160
	Предельно допустимое давление	80	80	120	120	120	200	320
	Разрывное давление	400	400	550	550	550	800	1000
psi	Диапазон измерений	0...100	0...150	0...200	0...250	0...300	0...350	0...400
	Предельно допустимое давление	290	290	460	460	720	720	720
	Разрывное давление	1450	1450	2300	2300	3600	3600	3600
	Диапазон измерений	0...450	0...500	0...550	0...600	0...650	0...700	0...750
	Предельно допустимое давление	1100	1100	1100	1100	1100	1700	1700
	Разрывное давление	5800	5800	5800	5800	5800	7900	7900
	Диапазон измерений	0...800	0...850	0...1,500	0...2,400			
	Предельно допустимое давление	1700	1700	2900	4600			
	Разрывное давление	7,900	7,900	11 600	14 500			

Диапазон измерений: вакуум, отрицательное и положительное давление						
бар	Диапазон измерений	-1...+7	-1...+9	-1...+10	-1...+15	-1...+20
	Предельно допустимое давление	20	20	20	32	50
	Разрывное давление	100	100	100	160	250
	Диапазон измерений	-1...+25	-1...+29	-1...+45	-0,5...+7	-0,5...+10
	Предельно допустимое давление	50	80	120	20	20
	Разрывное давление	250	400	550	100	100
psi	Диапазон измерений	-30 д. рт. ст....+100	-30 д. рт. ст....+145	-30 д. рт. ст....+200	-30 д. рт. ст....+250	-30 д. рт. ст....+300
	Предельно допустимое давление	290	290	460	460	720
	Разрывное давление	1450	1450	2300	2300	3600
	Диапазон измерений	-30 д. рт. ст....+350	-30 д. рт. ст....+400	-30 д. рт. ст....+450	-30 д. рт. ст....+500	-30 д. рт. ст....+550
	Предельно допустимое давление	720	1100	1100	1100	1100
	Разрывное давление	3600	5800	5800	5800	5800
	Диапазон измерений	-30 д. рт. ст....+600				
	Предельно допустимое давление	1,700				
	Разрывное давление	7,900				

Устройства с другими диапазонами измерения поставляются по заказу

Герметичность

Да

Выходные сигналы

Тип сигнала	Сигнал
По току (2-проводной)	4...20 мА
По напряжению (3-проводной)	1...5 В пост. тока 0...10 В пост. тока
Логометрический (3-проводной)	0,5...4,5 В пост. тока

Другие выходные сигналы доступны по запросу

Нагрузка в Ом (Ω)

- По току (2-проводной):
 \leq (питание – 7 В)/0,02 А
- По напряжению (3-проводной):
> максимальный выходной сигнал/1 мА
- Логометрический выход (3-проводной):
> maximum output signal/1 мА

Напряжение питания

Электропитание

Питание зависит от выбранного выходного сигнала

- 4...20 мА: 7...30 В пост. тока
- 1...5 В пост. тока: 8...30 В пост. тока
- 0...5 В пост. тока: 14...30 В пост. тока
- 0,5...4,5 В пост. тока: 4,5...5,5 В пост. тока

Стандартные условия (по IEC 61298-1)

Температура

15...25 °C

Атмосферное давление

860...1060 мбар

Относительная влажность

45...75 % относительная

Электропитание

24 В пост. тока

Нормальное расположение

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

Погрешность измерений

Погрешность измерений при нормальных условиях ≤ 2 % от диапазона

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

Погрешность при температуре –25...+85 °C

- Средний температурный коэффициент нулевой точки: нормальный $\leq \pm 0,5$ % от диапазона/10 К
- Средний температурный коэффициент диапазона: $\leq 0,3$ % от диапазона/10 К

Время стабилизации

≤ 5 мс

Долговременная стабильность (по IEC 61298-2) $\leq 0,3$ % от диапазона в год.

Условия эксплуатации

Степень защиты (по IEC 60529)

Степень защиты зависит от типа электрического соединения.

- Круглый разъем M12×1: IP 67
- Разъем Metri-Pack серии 150: IP 67
- Кабельный вывод: IP 69K

Указанная степень защиты гарантируется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.

Температурные диапазоны

- Температура среды: –40...+100 °C –40...+212 °F
- Внешняя температура: –25...+85 °C –13...+185 °F
- Температура хранения: –25...+85 °C –13...+185 °F

Сопротивление

Преобразователь давления устойчив к стандартным промышленным хладагентам.

Технологические соединения

Стандартное исполнение	Размер резьбы
EN 837	G ¼ B
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT
¼ NPT	R ¼
ISO 7	R ¼
KS	PT ¼
SAE	7/16-20 UNF-2A конусное 90° 7/16-20 UNF-2B с клапаном Шредера и внутренней резьбой

Электрические соединения

Защита от короткого замыкания

S+ в сравнении с 0V

Защита от неправильной полярности

UB в сравнении с 0V

Ограничитель перенапряжения

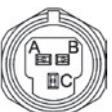
макс. 36 В пост. тока

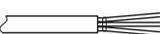
Напряжение изоляции

500 В пост. тока

Схемы электроподключения

Круглый разъем M12×1 (4-пиновый)	2-проводн.		3-проводн.	
	UB	0V	S+	
	1	3	–	4

Соединение Metri-Pack серии 150	2-проводн.		3-проводн.	
	UB	0V	S+	
	B	C	–	C

Кабельный вывод	2-проводн.		3-проводн.	
	UB	0V	S+	
	коричневый	зеленый	–	белый

Поперечное сечение провода 3 × 0,14 мм²

Диаметр кабеля 3,2 мм

Длина кабеля: 0,5 м, 1 м, 2 м, 5 м

Материалы

Детали, контактирующие со средой

Сенсор и технологические соединения из нержавеющей стали

Детали, не контактирующие со средой

- Корпус из нержавеющей стали
- Электрические соединения из прочной стеклоткани, усиленной полимером PBT GF 30

Разрешения, директивы и сертификаты

Разрешения и сертификаты

cRUus (утверждение)

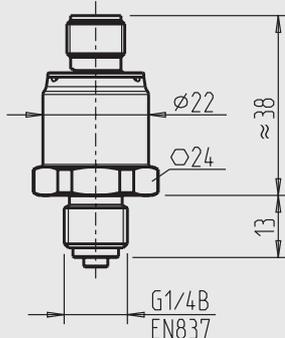
Соответствие стандартам ЕС

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

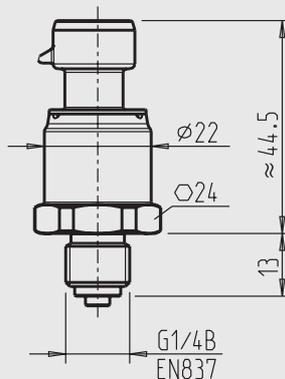
Размеры, мм

Преобразователи давления

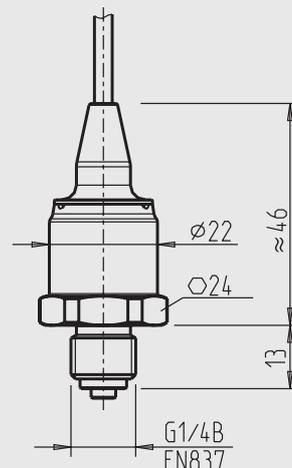
с круговым разъемом
M12 × 1



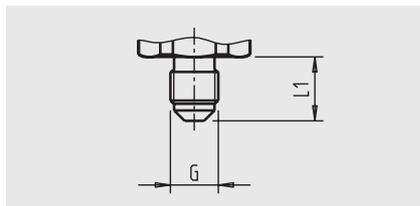
с соединителем Metri-Pack серии 150



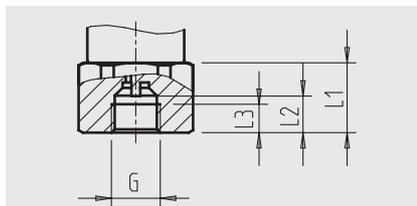
с кабельным выводом



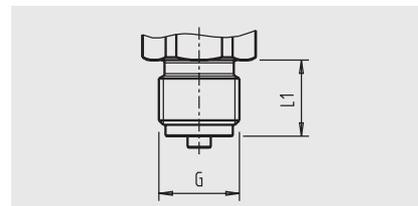
Технологические соединения



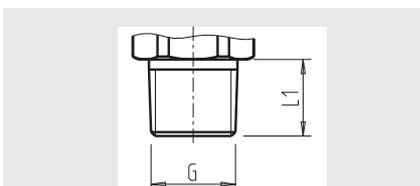
G	L1
7/16-20 UNF-2A taper 90°	15



G	L1	L2	L3
7/16-20 UNF-2B	16	8,4	6,5



G	L1
G 1/4 B EN 837	13



G	L1
1/8 NPT	10
1/4 NPT	13
PT 1/4	13
R 1/4	13

Информацию по резьбовым отверстиям и сварным муфтам см. в разделе Technical Information IN 00.14 (Техническая информация IN 00.14) на сайте www.wika.com.

Информация для заказа

Модель/Диапазон измерения/Выходной сигнал/Электрическое соединение/Технологическое соединение

© 2009, Компания WIKA Alexander Wiegand SE&Co. KG, все права защищены.
Информация в данном документе была актуальна на момент его публикации.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики и материалы своей продукции.

Форма заказа к типовому листу PE 81.45

Преобразователь давления измерительный для холодильной техники и кондиционирующего оборудования Модель AC-1 с керамическим сенсором

WIKA Типовой лист PE 81.46



Применение

- Холодильные установки
- Отопительные насосы
- Рефрижераторы

Особенности

- Совместим с большинством рефрижерантов
- Специальный дизайн корпуса для наилучшей герметизации против конденсата



Преобразователь давления AC-1
Слева: с резьбовым разъемом M12×1
В центре: с Metri-Pack, серия 150
Справа: с кабельным выводом

Описание

Сфера применения в технологиях охлаждения и кондиционирования

В результате его превосходной стойкости к основным видам рефрижерантов AC-1 с керамическим сенсором идеально подходит для применений в системах охлаждения и кондиционирования.

Превосходная надежность и качество

AC-1 сочетает инновационный дизайн и соответствие высоким стандартам качества. Прибор успешно прошел предварительные испытания, особенно направленные на имитацию жестких условий систем охлаждения и кондиционирования.

Привлекательное соотношение цена/качество

AC-1 это гибкий продукт, и концепция производства предполагает его наличие даже при больших объемах заказа, по привлекательным ценам.

Диапазоны измерений

Избыточное давление

бар	Диапазон измерений	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 16	0 ... 20	0 ... 25
	Допустимая перегрузка	20	20	40	40	40	40
	Давление разрушения	25	25	50	50	50	50
	Диапазон измерений	0 ... 30	0 ... 35	0 ... 40	0 ... 45	0 ... 50	0 ... 60
	Допустимая перегрузка	100	100	100	100	100	100
	Давление разрушения	120	120	120	120	120	120
psi	Диапазон измерений	0 ... 100	0 ... 150	0 ... 200	0 ... 250	0 ... 300	0 ... 350
	Допустимая перегрузка	300	300	600	600	600	600
	Давление разрушения	375	375	750	750	750	750
	Диапазон измерений	0 ... 400	0 ... 450	0 ... 500	0 ... 550	0 ... 600	0 ... 650
	Допустимая перегрузка	600	1450	1450	1450	1450	1450
	Давление разрушения	750	1800	1800	1800	1800	1800
	Диапазон измерений	0 ... 700	0 ... 750	0 ... 800	0 ... 850		
	Допустимая перегрузка	1450	1450	1450	1450		
	Давление разрушения	1800	1800	1800	1800		

Мановакуумметрическое давление

бар	Диапазон измерений	-1 ... +7	-1 ... +9	-1 ... +10	-1 ... +15	-1 ... +20
	Допустимая перегрузка	20	20	20	40	40
	Давление разрушения	25	25	25	50	50
	Диапазон измерений	-1 ... +25	-1 ... +29	-1 ... +45	-0.5 ... +7	-0.5 ... +10
	Допустимая перегрузка	40	100	100	20	20
	Давление разрушения	50	120	120	25	25
inHg	Диапазон измерений	-30 inHg ... +100	-30 inHg ... +145	-30 inHg ... +200	-30 inHg ... +250	-30 inHg ... +300
	Допустимая перегрузка	300	300	600	600	600
	Давление разрушения	375	375	750	750	750
	Диапазон измерений	-30 inHg ... +350	-30 inHg ... +400	-30 inHg ... +450	-30 inHg ... +500	-30 inHg ... +550
	Допустимая перегрузка	600	600	1450	1450	1450
	Давление разрушения	750	750	1800	1800	1800
	Диапазон измерений	-30 inHg ... +600				
	Допустимая перегрузка	1450				
	Давление разрушения	1800				

Вакуумметрическое давление

-1...0 бар

Указанные измерительные диапазоны доступны также в кг/см². Другие диапазоны по запросу.

Устойчивость к вакууму

да

Выходной сигнал

Тип сигнала	Сигнал
По току (2-проводный)	4 ... 20 mA
По напряжению (3-проводный)	DC 0 ... 10 V DC 1 ... 5 V
Логометрический (3-пров.)	DC 0,5 ... 4,5 V

В зависимости от типа выходного сигнала используются следующие значения нагрузки:

Сигнал	Нагрузка, Ω
4 ... 20 mA	\leq (питание 7 В)/0,02 А
DC 0 ... 10 В	$>$ значение максимального вых. сигнала /1 mA
DC 1 ... 5 В	
DC 0,5 ... 4,5 В логометрический	

Электропитание

Питание в зависимости от выходного сигнала

Сигнал	Питание
4 ... 20 mA	DC 7 ... 30 В
DC 0 ... 10 В	DC 14 ... 30 В
DC 1 ... 5 В	DC 8 ... 30 В
DC 0,5 ... 4,5 В логометрический	DC 4,5 ... 5,5 В

Потребляемая мощность

0,75 Вт

Нормальные условия (по IEC 61298-1)

Температура

15 ... 25 °C

Атмосферное давление

860 ... 1060 мбар (665 ... 800 ммрт.ст.)

Влажность

45 ... 75 % относительная, без конденсации

Питание

- DC 24 В
- DC 5 В для логометрического сигнала

Монтажное положение

Вертикальное, с подводом давления снизу

Погрешность

При нормальных условиях

$\leq \pm 2$ % диапазона измерений
Включая нелинейность, гистерезис, отклонение нуля и диапазона (соответствует погрешности измерений по IEC 61298-2).

Дополнительная температурная погрешность в диапазоне $-25 \dots +85$ °C

- «ноль» стандартно: $\leq \pm 0,5$ % диапазона/10 К
- «диапазон»: $\leq 0,3$ % диапазона/10 К

Время стабилизации

≤ 5 мс

Временная стабильность (по IEC 61298-2)

$\leq 0,3$ % диапазона/год

Условия эксплуатации

Степень защиты (по IEC 60529)

Зависит от вида электрического подключения.

Подключение	Степень защиты
Разъем M12×1	IP 67
Разъем Metri-Pack, серия 150	IP 67
Кабельный вывод	IP 69K

Указанная степень защиты (по IEC 60529) выполняется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.

Температуры

Допустимые температурные диапазоны		
Измеряемой среды	$-40 \dots +100$ °C	$-40 \dots +212$ °F
Окружающей среды	$-25 \dots +85$ °C	$-13 \dots +185$ °F
Хранения	$-25 \dots +85$ °C	$-13 \dots +185$ °F

Устойчивость

Устойчив к рефрижерантам R12, R22, R134a, R404a, R407c, R410a, R502, R507.

Устойчивость к другим рефрижерантам — по запросу.

Присоединения к процессу

Стандарт	Резьба
EN 837	G ¼ B
ANSI/ASME B1.20.1	½ NPT ¼ NPT
ISO 7	R ¼
KS	PT ¼
SAE	7/16-20 UNF-2A taper 90° 7/16-20 UNF-2B Schrader female

Электрические подключения

Защита от короткого замыкания

Между S+ и 0V

Защита от неправильной полярности

Между UB и 0V

Защита от перенапряжения

max. DC 36 В

Электрическая прочность изоляции

DC 500 В

Схемы подключения

Резьбовой разъем M12×1



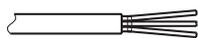
	2-проводной	3-проводной
U _B	1	1
0V	3	3
S+	-	4

Metri-Pack, серия 150



	2-проводной	3-проводной
U _B	B	B
0V	C	A
S+	-	C

Кабельный вывод



	2-проводной	3-проводной
U _B	коричневый	коричневый
0V	зеленый	зеленый
S+	-	белый

Материалы

Детали, контактирующие со средой

- Штуцер: латунь
- Сенсор: керамика Al₂O₃ 96 %
- Уплотнительное кольцо: CR70 (хлоропрен)

Детали, не контактирующие со средой

- Корпус: латунь
- Электрическое подключение: высокопрочный, усиленный стекловолокном, пластик PBT GF 30

Разрешения, директивы и сертификаты

Одобрение (опция)

cRUus (признание)

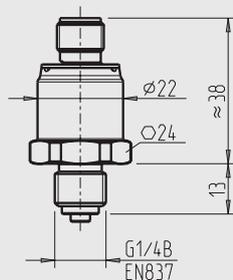
СЕ соответствие

- Директива электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС, EN 61326 создание помех (Группа 1, класс В) и помехозащищенность (промышленное применение)

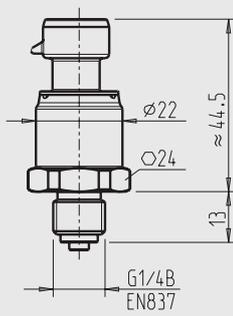
Размеры, мм

Преобразователи давления

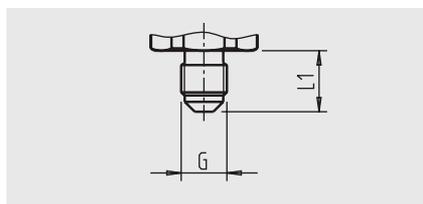
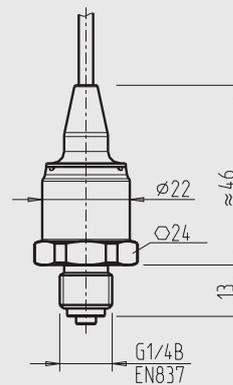
с разъемом M12x1



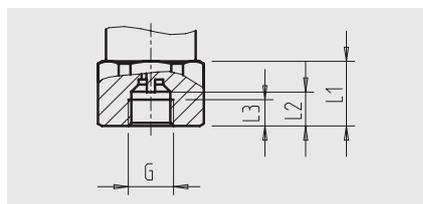
Metri-Pack, серия 150



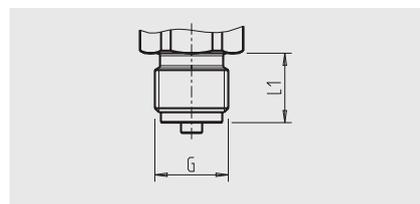
с кабельным выводом



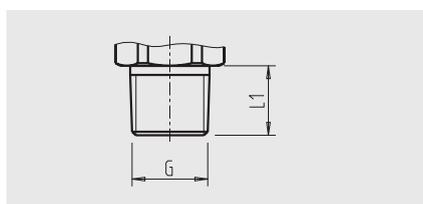
G	L1
7/16-20 UNF-2A taper 90°	15



G	L1	L2	L3
7/16-20 UNF-2B	16	8,4	6,5



G	L1
G 1/4 B EN 837	13



G	L1
1/8 NPT	10
1/4 NPT	13
PT 1/4	13
R 1/4	13

Масса

не более 0,08 кг

Информация по резьбовым отверстиям и приварным адаптерам: см. Техническую информацию IN 00.14 на www.wika.com.

Информация для заказа

Тип / Диапазон / Выходной сигнал / Электрическое подключение / Присоединение к процессу

Форма заказа к типовому листу PE 81.46

© 2009 Wika Alexander Wiegand SE & Co. KG, all rights reserved.

Информация в данном документе была актуальна на момент его публикации.

Компания оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики и материалы своей продукции.

Преобразователь давления с 2-канальным выходным сигналом Модель MHS

WIKA Типовой лист PE 81.48

Применение

- Транспортная гидравлика
- Подъемные краны
- Автовышки
- Промышленные грузовики

Преимущества

- Измерение давления и выходные сигналы с резервированием
- Надежная конструкция
- Устройства протестированы на соответствие рабочим условиям в сфере транспортной гидравлики



Преобразователь давления, модель MHS

Описание

Резервные измерительные мосты обеспечивают высокую степень надежности

Резервирование процессов измерения давления и обработки сигналов и два независимых выходных сигнала обеспечивают постоянный контроль корректности управления давлением. Благодаря этому повышается надежность процессов, экономится рабочее пространство и существенно сокращаются монтажные расходы в сравнении с использованием двух отдельных преобразователей давления.

Надежная конструкция для сложных эксплуатационных условий

Преобразователи давления модели MHS предназначены для сложных и экстремальных условий эксплуатации транспортного гидравлического оборудования. Герметично запаянный тонкопленочный сенсор, произведенный по технологии компании WIKA, корпус из нержавеющей стали и металлическое соединение с резьбой M12 делают преобразователи давления особенно прочными и надежными. Благодаря этому степень защиты моделей MHS соответствует IP 69K.

Диапазоны измерений и выходные сигналы

Относительное давление						
Диапазон измерений 1, бар	0–60	0–60	0–100	0–100	0–160	0–160
Диапазон измерений 2, бар	0–60	0–60	0–100	0–100	0–160	0–160
Пределно допустимое давление, бар	120	120	200	200	320	320
Конечное значение 3-проводного сигнала S1+, мА	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Конечное значение 3-проводного сигнала S2+, мА	20,00	13,60 ¹⁾	20,00	14,00 ²⁾	20,00	14,24 ³⁾
Диапазон измерений 1, бар	0–250	0–250	0–400	0–400	0–600	0–600
Диапазон измерений 2, бар	0–250	0–250	0–400	0–400	0–600	0–600
Пределно допустимое давление, бар	500	500	800	800	1200	1200
Конечное значение 3-проводного сигнала S1+, мА	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Конечное значение 3-проводного сигнала S2+, мА	20,00	14,00 ⁴⁾	20,00	14,67 ⁵⁾	20,00	13,60 ⁶⁾

¹⁾ Соответствует 20 мА при 100 бар

²⁾ Соответствует 20 мА при 160 бар

³⁾ Соответствует 20 мА при 250 бар

⁴⁾ Соответствует 20 мА при 400 бар

⁵⁾ Соответствует 20 мА при 600 бар

⁶⁾ Соответствует 20 мА при 1000 бар

По отдельному заказу поставляются также устройства с аналогичными диапазонами со шкалами в кг/см², кПа, МПа и psi.

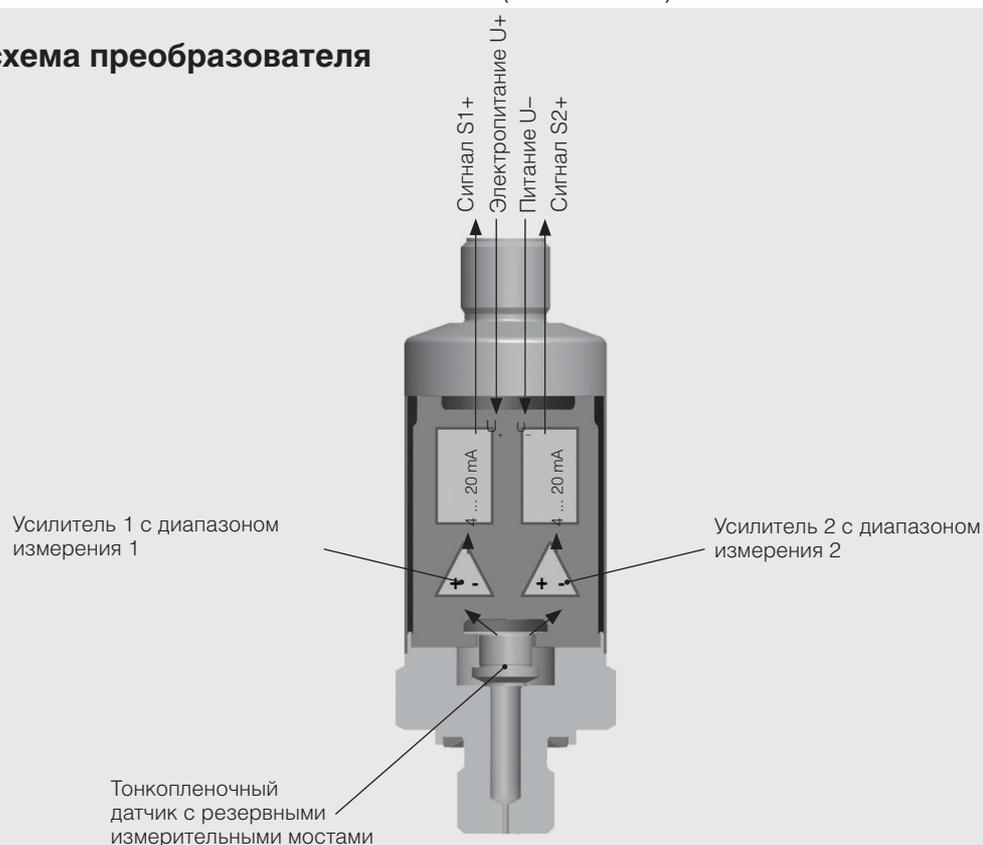
Аналоговый сигнал

4–20 мА

Нагрузка, Ом

- Питание: 6,5–20 В пост. тока:
 - макс. 250 Ом
- Питание: 11,5–20 В пост. тока:
 - макс. 500 Ом
- Питание: 20–32 В пост. тока:
 - мин. 50 Ом/В x (питание – 20 В)
 - макс. (питание – 2 В) / 20 мА

Электрическая схема преобразователя давления



Напряжение питания

Электропитание U+

6,5–32 В пост. тока

Суммарное потребление тока

Токопотребление
≤ 20 мА при максимальном напряжении питания

Стандартные условия (по IEC 61298-1)

Температура

15–25 °C

Атмосферное давление

860–1060 мбар

Относительная влажность

45–75 %

Электропитание

24 В пост. тока

Монтажное положение

Калибровка в вертикальном монтажном положении с технологическим соединением, направленным вниз.

Погрешность измерений

Погрешность измерений при нормальных условиях
≤ ±1 % от диапазона

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

Температурная погрешность (стандартная)

≤ ±2 % полного температурного диапазона

Время отклика (10–90 %)

≤ 2 мс

Условия эксплуатации

Степень защиты (по стандарту IEC 60529)

IP 69K

Заявленная степень защиты сохраняется только при подключении к соединителю с соответствующей степенью защиты.

Виброустойчивость (по стандарту IEC 60068-2-6)

10 г

Ударопрочность (по стандарту IEC 60068-2-27)

50 г

Срок службы

> 10 млн рабочих циклов

Допустимые диапазоны температур

- Температура рабочей среды: от –40 до +85 °C
- Внешняя температура: от –40 до +85 °C
- Температура хранения: от –40 до +85 °C

Электрические соединения

Варианты

Круглый 4-контактный разъем с резьбой M12×1

Защита от неправильной полярности

U+ vs. U–

Напряжение изоляции

500 В пост. тока

Схема электроподключения

Круглый 4-контактный разъем с резьбой M12×1



U+	1
U–	3
S1+	4
S2+	2

Условные обозначения

U+	Контакт положительного напряжения
U–	Контакт опорного напряжения
S1+	Сигнал 1 (диапазон измерения 1)
S2+	Сигнал 2 (диапазон измерения 2)

Технологическое соединение

Варианты

Резьбовое соединение G 1/4 A по стандарту DIN 3853-E, выдерживает давление до 600 бар.

Уплотнения

Стандартное исполнение	По специальному заказу
Фтор-каучук	Бутадиен-нитрильный каучук ¹⁾

¹⁾ Допускается при минимальных температурах не ниже -30 °C.

Уплотнения, перечисленные в графе «Стандарт», включаются в комплект поставки. Прочие уплотнения поставляются по отдельному заказу.

Материалы

Детали, контактирующие со средой

- Нержавеющая сталь
- О материалах уплотнений см. пункт «Технологические соединения»

Детали, не контактирующие со средой

Нержавеющая сталь

Соответствие стандартам ЕС

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

Директива по оборудованию, работающему под давлением

97/23/EC

Соответствие директиве RoHS

Да

Информация для заказа

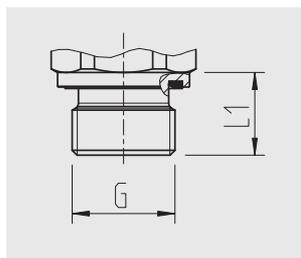
Модель / Диапазон измерений / Технологическое соединение

Размеры, мм

Преобразователь давления



Технологические соединения



G	L1
G 1/4 A DIN 3852-E	14

Информацию по резьбовым отверстиям и сварным муфтам см. в разделе Technical information IN 00.14 (Техническая информация IN 00.14) на сайте www.wika.com.

Преобразователь давления мобильной гидравлики с выходными сигналами CANopen® и J1939 Модель МНС-1

WIKA Типовой лист PE 81.49

CANopen®

Применение

- Машиностроение
- Сельскохозяйственная техника
- Промышленные грузовики
- Подъемные краны

Особенности

- Испытывался для тяжелых условий окружающей среды
- Высокая степень защиты от электромагнитных помех
- Версия со встроенным Y-разъемом
- CANopen® и J1939 выходные сигналы



Модель МНС-1

Рис. слева: с круглым разъемом M12×1

Рис. справа: со встроенным Y-разъемом

Описание

Надежность и высокопроизводительность

Многолетний опыт компании WIKA в области серийных шинных интерфейсов, а также цифровых преобразователей давления, был применен при создании этого прибора.

Модель МНС-1 сочетает в себе выдающиеся температурные характеристики, отличные показатели точности и концепцию прибора, которые были реализованы для тяжелых условий эксплуатации в мобильной гидравлике.

Специальная программа квалификационных испытаний моделирует эти высокие требования.

CANopen или J1939

Этот преобразователь давления был специально разработан для того, чтобы обеспечить возможность реализации типовых протоколов для мобильной

гидравлики в одном приборе. Модель МНС-1 доступна с CANopen® или J1939 протоколом.

Ориентированность на конкретное применение

Преобразователи можно заказать с конфигурацией, позволяющей устанавливать их без дополнительных усилий. Кроме того, версия с интегрированным вводом и выводом (Y-разъем) предлагает очень простой и надежный монтаж. Оба варианта разъема преобразователя давления выполняются с защитой IP 6K9K.

Диапазоны измерений

Относительное давление								
бар	Диапазон измерения	0...60	0...100	0...160	0...250	0...400	0...600	0...1000
	Предельно допустимое давление	120	200	320	500	800	1200	1,500
	Разрывное давление	240	400	640	1000	1600	2400	3000
psi	Диапазон измерения	0...1000	0...1500	0...2000	0...3000	0...5000	0...10 000	
	Предельно допустимое давление	1740	2900	4000	6,000	10 000	17 400	
	Разрывное давление	3480	5800	9280	14 500	23 200	34 800	

Устройства с другими диапазонами измерения поставляются по заказу.

Герметичность

Да

Выходной сигналы

Тип сигнала	Сигнал
CANopen®	Device profile DS-404
J1939	SAE J1939

Напряжение питания

Электропитание

10...30 В пост. тока

Суммарное потребление тока

< 40 мА

Стандартные условия (по IEC 61298-1)

Температура

15...25 °C

Атмосферное давление

860...1060 мбар

Относительная влажность

45...75 % относительная

Электропитание

24 В пост. тока

Монтажное положение

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

Погрешность измерения

Погрешность измерений при нормальных условиях

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

Погрешность

Стандартное исполнение $\leq \pm 1\%$ от диапазона

По специальному заказу $\leq \pm 0,5\%$ от диапазона

Скорость измерения

максимум 1000 Гц

Нелинейность (по IEC 61298-2)

$\leq \pm 0,2\%$ от диапазона BFSL

Дополнительная максимальная температурная погрешность

Модель МНС-1 компенсируется по температуре в диапазоне от -40 до +85 °C.

0,2 %/10 К в диапазоне от -40 до +85 °C

■ Температурный диапазон 0...60 °C: $\leq \pm 0,5\%$ от диапазона

■ Температурный диапазон -20...+85 °C: $\leq \pm 1\%$ от диапазона

Время стабилизации

$\leq 1,5$ мс (скорость передачи данных ≥ 125 к)

Долговременная стабильность

$\leq \pm 0,2\%$ от диапазона/год

Условия эксплуатации

Степень защиты (по ISO 20653)
IP 6K9K

Заявленная степень защиты оболочки сохраняется только при подключении к соединителю с соответствующей степенью защиты.

Виброустойчивость (по IEC 60068-2-6)
20 г

Ударопрочность (по IEC 60068-2-27)
500 г

Срок службы
> 10 млн рабочих циклов

Испытание на свободное падение
Устойчив к падению на бетонный пол с высоты 1 м

Температурные диапазоны

- Температура среды: 40...+125 °C
- Внешняя температура: -40...+85 °C
- Температура хранения: -40...+100 °C

Электромагнитная совместимость (EMC)

PC поле

- 80...1000 МГц: 100 В/м
- 1000...4200 МГц: 60 В/м

Технологические соединения

Стандартное исполнение	Размер резьбы
DIN 3852-E	G 1/4 A M14x1,5
ANSI/ASME B1.20.1	1/4 NPT
SAE	7/16-20 UNF уплотнительное кольцо: BOSS

Уплотнения

Технологическое соединение по стандарту	Стандартное исполнение	По специальному заказу
DIN 3852-E	FKM	Бутадиен-нитрильный каучук (NBR)
SAE	Уплотнительное кольцо: BOSS	

Уплотнения, перечисленные в графе «Стандарт», включаются в комплект поставки.

Другие уплотнения поставляются по заказу.

Электрические соединения

Модель MHC-1 доступна с двумя вариантами соединения.

Вариант соединения	Электрическое соединение
Одно соединение	Круглый разъем M12x1
Двойное соединение со встроенным Y-разъемом	Круглый разъем M12x1 и гнездовой разъем M12x1

Защита от короткого замыкания

CAN-High/CAN-Low с U+/U-

Защита от неправильной полярности

U+ и U-

Ограничитель перенапряжения

36 В пост. тока

Напряжение изоляции

500 В пост. тока

Схемы электроподключения

Одно соединение с круглым разъемом M12x1	
U+	2
U-	3
CAN-High (Высок.)	4
CAN-Low (Низк.)	5
Защитный экран	1



Двойное соединение со встроенным Y-разъемом

Круглый разъем M12x1	
U+	2
U-	3
CAN-High (Высок.)	4
CAN-Low (Низк.)	5
Защитный экран	1



Гнездовой разъем M12x1	
U+	2
U-	3
CAN-High (Высок.)	4
CAN-Low (Низк.)	5
Защитный экран	1



Материалы

Детали, не контактирующие со средой

Нержавеющая сталь

Детали, контактирующие со средой

- Нержавеющая сталь
- Информацию о материалах уплотнений см. пункт «Технологические соединения»

Разрешения, директивы и сертификаты

Соответствие стандартам ЕС

- Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС, EN 61326 защита от электромагнитного излучения (Группа 1, класс В) и помех (промышленное применение)
- Директива по оборудованию, работающему под давлением: 97/23/ЕС

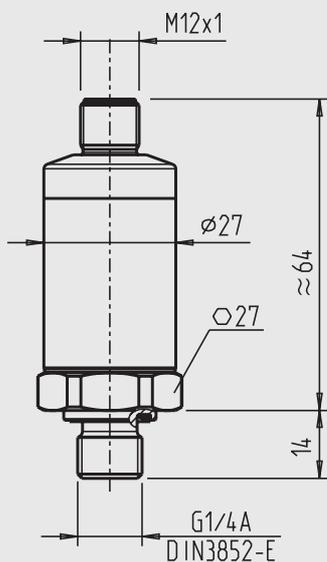
Соответствие директиве RoHS

Да

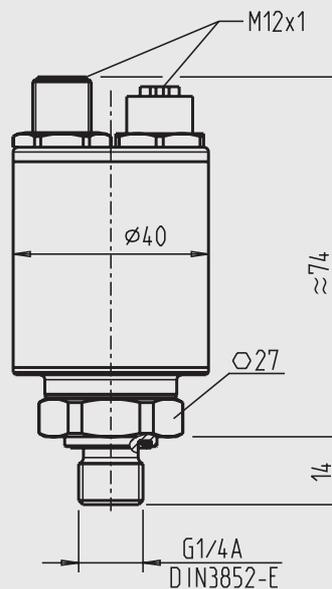
Размеры, мм

Преобразователи давления

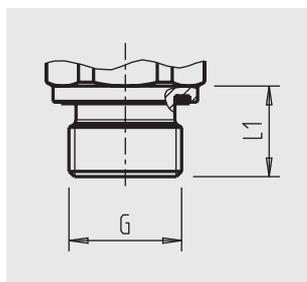
Одно соединение с круглым разъемом M12x1



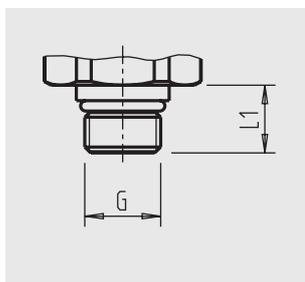
Двойное соединение со встроенным Y-разъемом
Круглый разъем M12x1 и гнездовой разъем M12x1



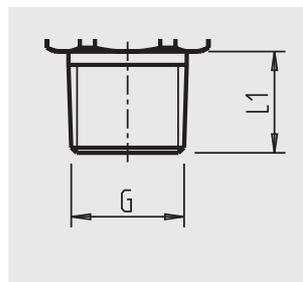
Технологические соединения



G	L1
G 1/4 A DIN 3852-E	14
M14x1,5 DIN 3852-E	14



G	L1
7/16-20-2A UNF	12



G	L1
1/4 NPT	13

Другие технологические соединения поставляются по запросу

Информацию по резьбовым отверстиям и сварным муфтам см. в разделе Technical Information IN 00.14 (Техническая информация IN 00.14) на сайте www.wika.com.

Конфигурация интерфейса CANopen

Модель МНС-1 может поставляться сконфигурированной в соответствии с требованиями заказчика.

Скорость передачи данных	
0	1000 кбит/с
1	800 кбит/с
2	500 кбит/с
3	250 кбит/с (стандарт)
4	125 кбит/с
5	100 кбит/с
6	50 кбит/с
7	20 кбит/с

ID (идентификатор) узла	
001...127	001 (стандарт)¹⁾

¹⁾ Выберите одно цифровое значение

PDO Отображение	
I	Объект 0x9130 под-индекс 1 (32-битный единичный формат) (стандарт)
F	Объект 0x6130 под-индекс 1 (IEEE754 экспоненциальный формат)

Десятичные точки	
A	Автоматически (стандарт)
0...9	Количество десятичных точек ¹⁾

¹⁾ Выберите одно цифровое значение

Тип передачи	
001...240	Синхронная передача 001 (стандарт)¹⁾
253	Удаленный запрос передачи
254	Асинхронная циклическая передача

¹⁾ Выберите одно цифровое значение

Таймер событий	
0	Нет (стандарт)
00001...65535	Таймер событий в миллисекундах ¹⁾

¹⁾ Выберите одно цифровое значение

Автооператорный	
Z	0x80 (стандарт)
A	On

Сообщения COB ID SYNC	
Z	0x80 (стандарт)
A	0x100

COB ID используется PDO	
A	0x180 (стандарт)
B	0x200
C	0x280
D	0x300
E	0x380
F	0x400
G	0x480
H	0x500

Такт	
0	Нет (стандарт)
00001...65535	Такт в миллисекундах ¹⁾

¹⁾ Выберите одно цифровое значение

Перечисленные параметры могут настраиваться при помощи программы EasyCom или стандартного программного средства CANopen. Более подробную информацию о конфигурации см. в Руководстве по использованию ПО и файле EDS (файл электронных технических данных). Файлы доступны на сайте www.wika.com.

Комплектующие

Параметры	Код заказа
PPCAN-USB адаптер, кабельная арматура и блок питания для конфигурирования CANopen®/ J1939 (для Windows® 98, ME, 2000, XP, Vista, Windows® 7)	7483167

Windows является зарегистрированным товарным знаком корпорации Microsoft в США и других странах.

Информация для заказа

Модель/Диапазон измерений/Выходной сигнал/Точность измерения/Технологическое соединение/Электрическое соединение/
Конфигурация интерфейса CANopen/Комплектующие

Искробезопасные преобразователи давления для применения во взрывоопасных зонах Модели IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F

WIKA Типовой лист PE 81.50



Применение

- Химия, нефтехимия
- Нефте- и газопереработка
- Пищевая промышленность
- Технологические процессы

Особенности

- Диапазоны измерений от 0 ... 0.1 бар до 0 ... 1000 бар
- Взрывозащита Ex ia I/II C T6 по ATEX для сред:
- Газы, пары, туманы: Зона 0, Зона 1 и Зона 2
- Пыль: Зона 20, Зона 21 и Зона 22
- Рудничные применения: Категории M1 и M2
- Одобрения FM, CSA:
 - Искробезопасность Class I, II и III Division 1, Group A, B, C, D, E, F, G
 - Защита от воспламенения пыли Class II и III Division 1, Group E, F, G
 - Class I, Zone 0, AEx ia II C
- Классификация SIL 2 по IEC 61508/ IEC 61511

Описание

Соответствие высочайшим стандартам

Искробезопасные преобразователи давления были разработаны, чтобы соответствовать наиболее сложным промышленным применениям и являются оптимальным решением практически любой измерительной задачи во взрывоопасных условиях. Преобразователи отвечают требованиям нормативов ATEX, FM, CSA, действующих во всем мире. Все данные по взрывозащите и сведения о сертификации отражены на этикетке прибора. Более того, они соответствуют классификации SIL 2 в соответствии с IEC 61508/ IEC 61511.

Поддерживаемые складские запасы сокращают время доставки приборов потребителю.

Исполнение приборов

Все части, контактирующие с измеряемой средой, изготавливаются из нержавеющей стали и полностью герметично обвариваются. Таким образом, нет ограничений по применению уплотнительных



Слева: преобразователь давления IS-21-S
Справа: преобразователь давления IS-20-F

материалов в зависимости от измеряемой среды. Компактный корпус также изготовлен из нержавеющей стали и обеспечивает степень защиты IP 65 (специальные исполнения – вплоть до IP 68).

Модели IS-21-S и IS-21-F с внешней мембраной применяются для измерения давления вязких сред, или сред содержащих твердые включения, способные засорить измерительную систему обычного преобразователя. Таким образом, обеспечивается надежный процесс измерений.

Модели IS-2X-F имеют корпус с клеммной коробкой полевого исполнения, что позволяет производить непосредственные электрические подключения кабеля к прибору в полевых условиях.

Преобразователи должны запитываться через соответствующие искробезопасные линейные трансформаторы или через стандартные диодные барьеры Зенера напряжением 10 ... 30 В. Выходной сигнал 4 ... 20 мА, 2-проводная схема.

См. также:

Искробезопасный преобразователь гидростатического давления; модель IL-10; типовой лист PE 81.23

Искробезопасный преобразователь высокого давления; модель IS-20-H; Типовой лист PE 81.51

Искробезопасный преобразователь давления для морских применений; модель IS-2X-S (-F); типовой лист PE 81.52

Характеристики

IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F

Диазоны измерений ¹⁾	бар	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10
Допустимая перегрузка	бар	1	1,5	2	2	4	5	10	10	17	35	35
Давление разрушения сенсора	бар	2	2	2,4	2,4	4,8	6	12	12	20,5	42	42
Диазоны измерений ¹⁾	бар	16	25	40	60	100	160	250	400	600	1000 ¹⁾	
Допустимая перегрузка	бар	80	50	80	120	200	320	500	800	1200	1500	
Давление разрушения сенсора	бар	96	96	400	550	800	1000	1200	1700 ²⁾	2400 ²⁾	3000	
{Вакуумметрическое давление: от -1...0 до -0,1...0 бар мановакуумметрическое давление: от -0,1...0,1 до -1...40 бар абсолютное давление: от 0...0,25 до 0...25 бар}												
¹⁾ только для моделей IS-20-х.												
²⁾ для моделей IS-21-х: значения, указанные в таблице, реализуются только при наличии уплотнительного кольца под шестигранником прибора. В другом случае принимается значение 1500 бар.												
Материалы												
■ Смачиваемые части												
• IS-20	Нержавеющая сталь											
• IS-21	Нержавеющая сталь уплотнительное кольцо: NBR {FPM/FKM или EPDM}											
■ Корпус	Нержавеющая сталь											
■ Внутренняя передающая жидкость ³⁾	Синтетическое масло {галокарбон для кислородных применений}											
³⁾ не для IS-20 с диапазонами > 25 бар.												
Напряжение питания U+												
• IS-2x-S	DC V	10 ... 30										
• IS-2x-F	DC V	11 ... 30										
Выходной сигнал и максимальная нагрузка R _A	Ом	4 ... 20 мА, 2-проводная схема										
• IS-2x-S	$R_A \leq (U+ - 10 V) / 0,02 A$ — (длина проводных выводов (м) x 0,14 Ом)											
• IS-2x-F	$R_A \leq (U+ - 11 V) / 0,02 A$											
Сигнал теста цепи / max. нагрузка	$R_A \leq 15 \text{ Ом}$ (только для модели IS-2x-F)											
Подстройка ноль/диапазон	%	± 5, потенциометрами внутри корпуса										
Время отклика (10 ... 90 %)	мс	≤ 1 ⁴⁾										
⁴⁾ для IS-20: ≤ 10 мс при температуре -30 °C для диапазонов до 25 бар. для IS-21: ≤ 10 мс при температуре -30 °C / -22 °F.												
Напряжение P _i	Вт	1 (750 мВт для применения по Категории 1D)										
Прочность изоляции	Соответствует EN 60079-11											
Погрешность ⁵⁾	% диап.	≤ 0,5 {0,25} ⁶⁾										
⁵⁾ Включая нелинейность, гистерезис, погрешность нулевой и конечной точки диапазона (соответствует погрешности по IEC 61298-2)												
Подстройка в вертикальном положении с подводом давления снизу.												
⁶⁾ Погрешность в скобках { } для диапазонов ≥ 0,25 бар												
Нелинейность	% диап.	≤ 0,2 (BFSL) по IEC 61298-2										
Повторяемость	% диап.	≤ 0,1										
Стабильность за 1 год	% диап.	≤ 0,2 (в нормальных условиях)										
Допустимая температура												
■ Измеряемой среды ^{8) 1)}	-20 ... +80 °C ⁷⁾					-4 ... +176 °F ⁷⁾						
{расширенные диапазоны см. стр. 6} ⁷⁾												
■ Окружающей среды ⁸⁾	-20 ... +80 °C ⁷⁾					-4 ... +176 °F ⁷⁾						
■ Хранения	-30 ... +105 °C					-22 ... +221 °F						
⁷⁾ Возможны другие температурные диапазоны в зависимости от вида электрического разъема; см. Сертификат ATEX, например -30 ... +105 °C / -22 ... +221 °F и таблицу на стр. 7.												
Компенсированный темпер. диап-н	0 ... +80 °C					32 ... +176 °F						
Дополнительная погрешность в компенсированном диапазоне												
■ нуля	% диап.	≤ 0,2 / 10 K (< 0,4 для диапазонов ≤ 0,25 бар)										
■ диапазона	% диап.	≤ 0,2 / 10 K										
Соответствие RoHS	Имеется											
Соответствие CE												
■ Директива оборуд-я под давлением	97/23/EC											
■ Директива ЭМС	2004/108/EC, EN 61 326 Создание помех (Group 1, Class B) и Помехоустойчивость (промышленные расположения)											

Характеристики

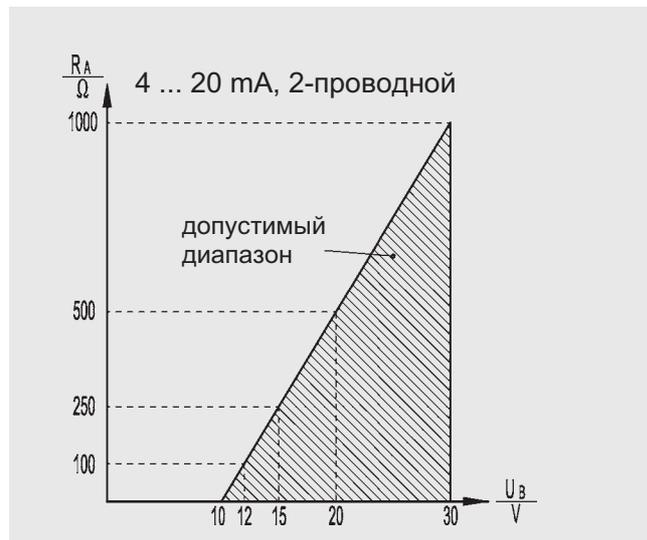
IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F

■ Директива АТЕХ по взрывозащите		94/9/EC
Взрывозащита	ATEX	Категории ⁸⁾ 1G, 1/2G, 2G, 1D, 1/2D, 2D, M1, M2
Маркировка		Ex ia I/II C T4, Ex ia I/II C T5, Ex ia I/II C T6
⁸⁾ Прочтите условия применения и сведения, относящиеся к обеспечению безопасности, в сертификате взрывозащиты (BVS 04 ATEX E 068 X)		
Взрывозащита	FM, CSA	Class I, II and III
Маркировка		Искробезопасность Class I, II, III Division 1, Group A, B, C, D, E, F, G и Class I, Zone 0 AEx ia II C
Высокочастотные помехи	В/м	10
Кратковременный разряд	кВ	2
Функциональная безопасность		Применимы для использования SIL 2 по IEC 61508/ IEC 61511 Дополнительная информация содержится в «Дополнительные указания безопасности IS-2X SIL»
Ударопрочность		
• IS-2x-S	g	1000 по IEC 60068-2-27 (механический удар)
• IS-2x-F	g	600 по IEC 60068-2-27 (механический удар)
Виброустойчивость		
• IS-2x-S	g	20 по IEC 60068-2-6 (вибрация в условиях резонанса)
• IS-2x-F	g	10 по IEC 60068-2-6 (вибрация в условиях резонанса)
Защита электроники		
■ от обратной полярности		Между U+ и U-
Масса		
• IS-2x-S	кг	около 0,2
• IS-2x-F	кг	около 0,35

^{*}) Для кислородных применений модель IS-21 неприменима. Применяется только модель IS-20 с диапазонами избыточного давления ≥ 0.25 бар при температуре среды в диапазоне $-20 \dots +60$ °C / $-4 \dots +140$ °F и со смачиваемыми частями из нержавеющей стали или из Elgiloy®.
{ } Варианты в скобках — по дополнительному запросу и за дополнительную стоимость.

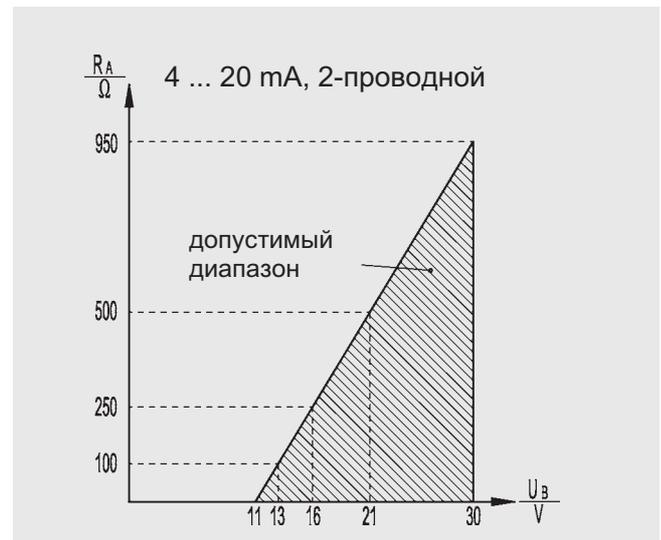
Выходной сигнал и нагрузка

IS-2X-S



Выходной ток (2-проводная схема)
4 ... 20 мА: $R_A \leq (U_+ - 10 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$

IS-2X-F



Выходной ток (2-проводная схема)
4 ... 20 мА: $R_A \leq (U_+ - 11 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$

Размеры, мм

Допустимые температурные диапазоны; см. таблицу на стр. 7.

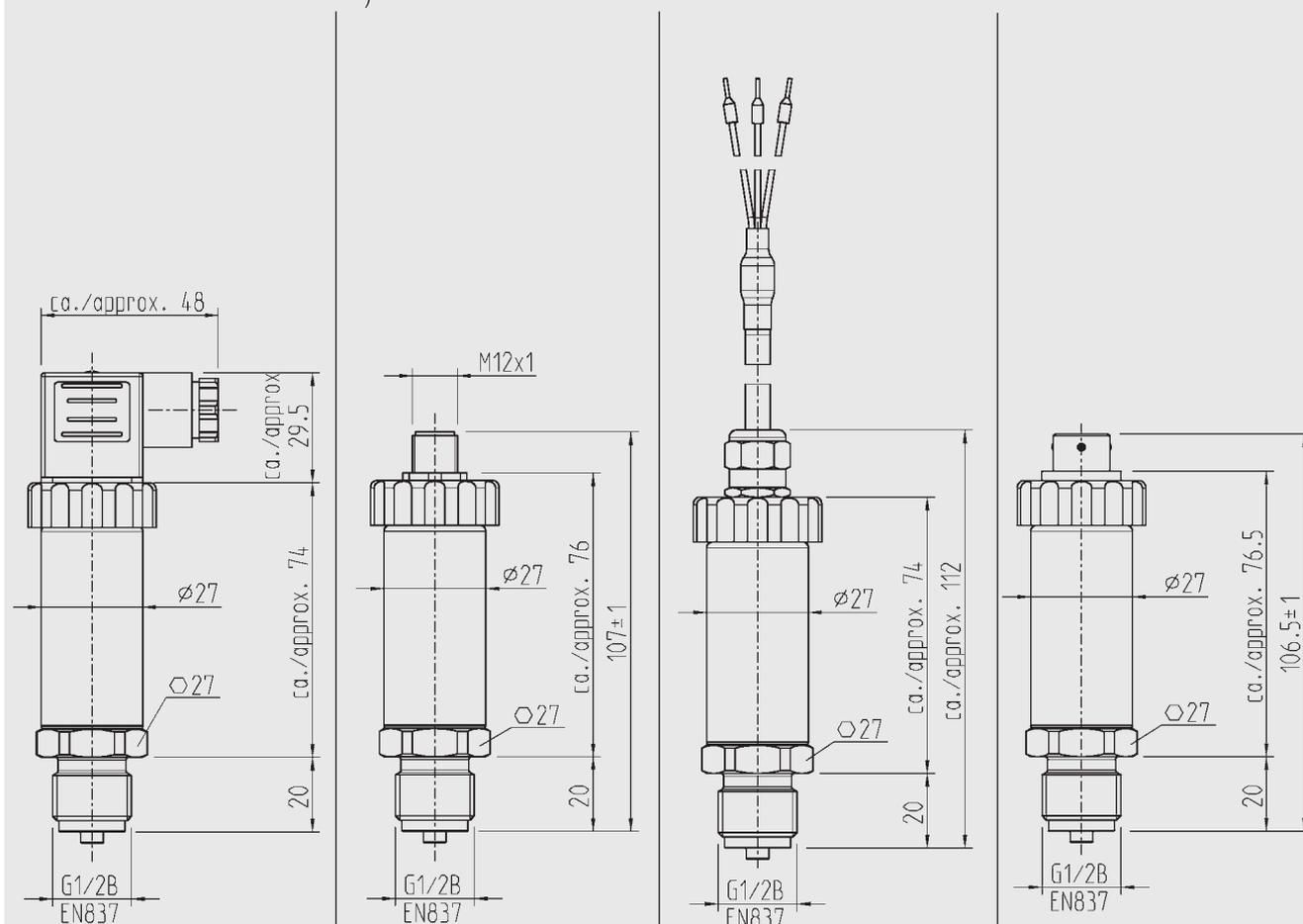
Электрические подключения IS-2X-S

DIN 175301-803 A
L-разъем
Код заказа: A4
ATEX: 1/2 G, M1

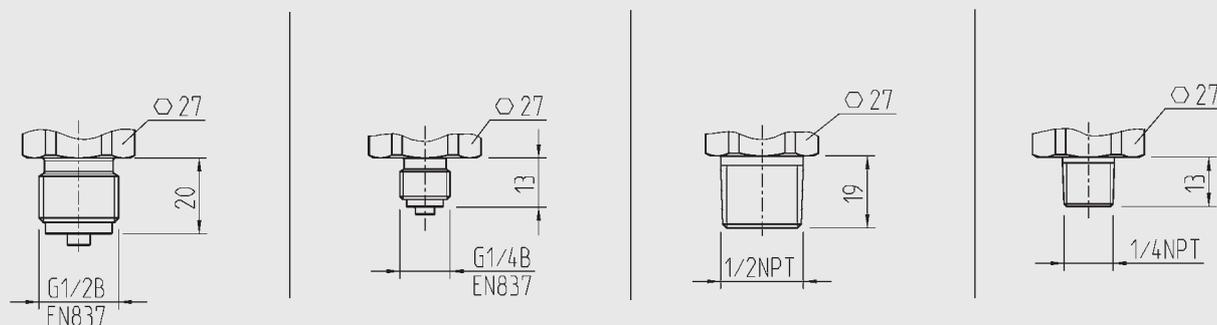
M 12x1
Круглый разъем
Код заказа: M4
ATEX: 1/2 G, M1
)

Проводные выводы
PUR
Код заказа: DL
ATEX: 1/2 G, M1

Байонетный разъем,
Код заказа: C6
ATEX: 1/2 G
(не для шахтных применений)



Присоединения к процессу IS-20-S и IS-20-F



При монтаже обратитесь к руководству по эксплуатации.

Информация по местам отбора давления содержится в Листе технической информации IN 00.14 на www.wika.de

) Разъемы не входят в комплект поставки.

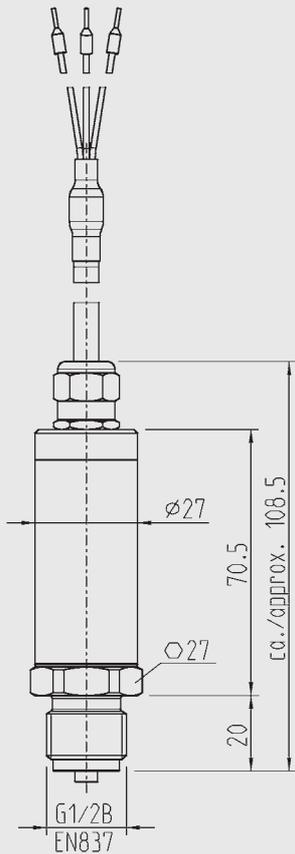
Размеры, мм

Допустимые температурные диапазоны; см. таблицу на стр. 7.

Электрические подключения

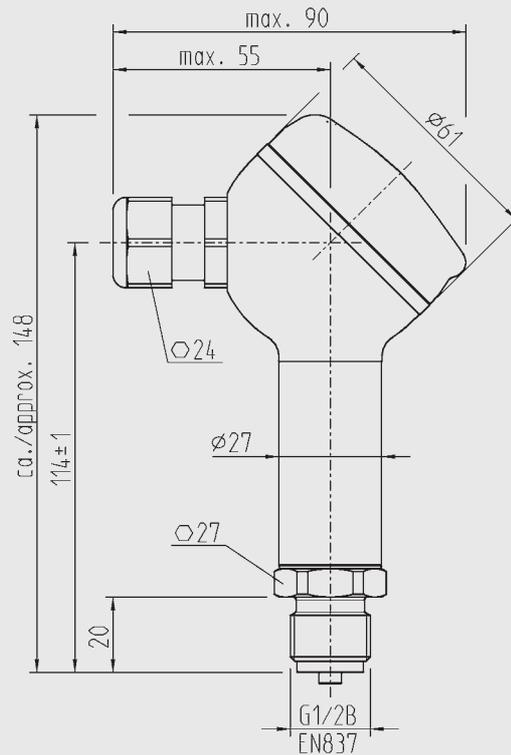
IS-2X-S

Проводные выводы, ноль/диапазон не подстраиваемые, PUR
Код заказа: EM
ATEX: ½ G, M1



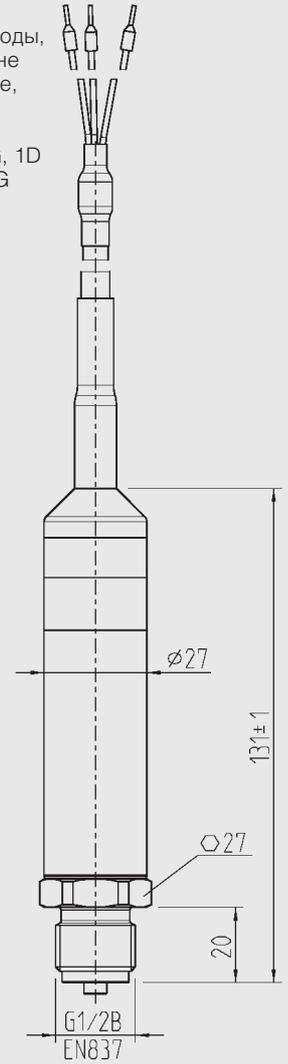
IS-2X-F

Полевой корпус
Код заказа:
FH (резьба с латунно-никелевым покрытием)
FC (резьба, нержавеющая сталь)
ATEX: ½ G, M1

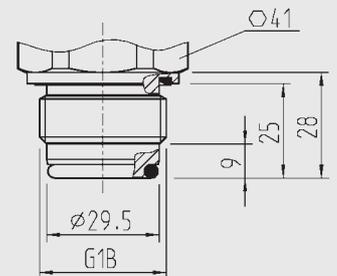
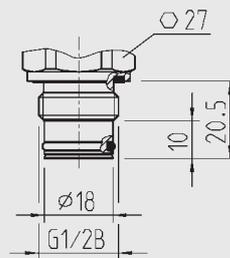
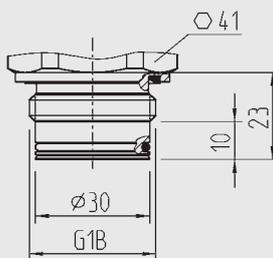


IS-2X-S

Проводные выводы, ноль/диапазон не подстраиваемые, PUR (FEP)
Код заказа: DM
ATEX: II A 1G, 1D
II C ½G
M1



Присоединения к процессу IS-21-S и IS-21-F, внешняя мембрана



При монтаже обратитесь к руководству по эксплуатации.

Информация по местам отбора давления содержится в Листе технической информации IN 00.14 на www.wika.de

^{*)} European Hygienic Equipment Design Group (Еврокомиссия по проектированию и производству санитарно-технического оборудования)

{ } Варианты в скобках — по дополнительному запросу и за дополнительную стоимость.

Присоединения к процессу при высоких температурах среды

Размеры, мм

IS-21-S и IS-21-F, внешняя мембрана

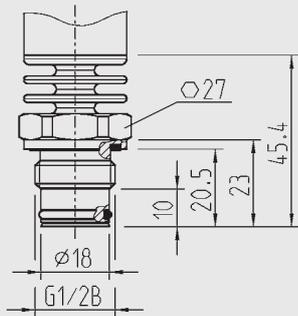
-20 ... 150 °C

G 1/2

с 2 охлаждающими сегментами (версия А)

от 0 ... 2.5 до 0 ... 600 бар

Код заказа: 86 и С



IS-20-S and IS-20-F

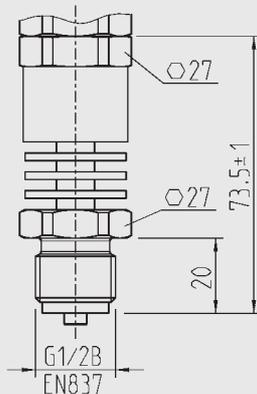
-40 ... 150 °C

G 1/2

с 3 охлаждающими сегментами (версия В)

0 ... 1000 бар

Код заказа: GD и 8



IS-20-S and IS-20-F

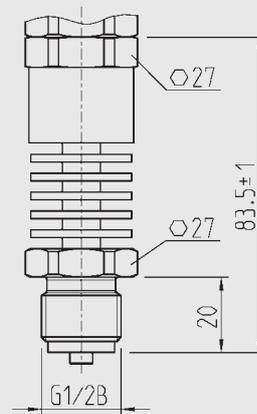
-40 ... 200 °C

G 1/2

с 5 охлаждающими сегментами (версия С)

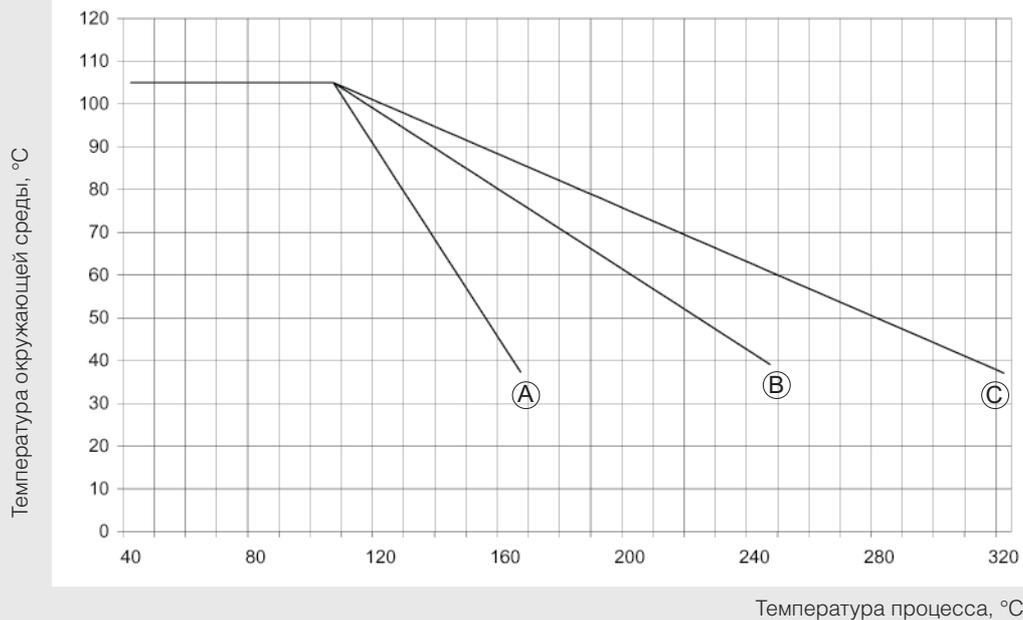
0 ... 1000 бар

Код заказа: GD и 9



Соотношение температуры окружающей среды

и температуры процесса с различными версиями охлаждения



Исполнение

A **B** **C**

Кол-во сегментов	2	3	5
Коэффициент К	0.47	0.68	0.76

Расчет параметров охлаждения:

$$T_B = T_{med} - (T_{med} - T_{amb}) \times K$$

T_B = рабочая температура в преобразователе

T_{med} = макс. температура процесса

T_{amb} = макс. температура окруж. воздуха

K = коэффициент охлаждающего элемента

Макс. допустимая температура окруж. среды:

$$T_{amb} = T_{med} + (T_B - T_{med}) / K$$

Допустимые температурные диапазоны в зависимости от применяемого электрического разъема

Разъем	Код заказа	Категория	Температура окружающей среды	
DIN 175301-803 A L-разъем	A4	½ G (IIC)	-40 ... +60 °C (T6)	-40 ... +140 °F (T6)
		M1	-40 ... +80 °C (T5) -40 ... +105 °C (T4) -40 ... +105 °C	-40 ... +176 °F (T5) -40 ... +221 °F (T4) -40 ... +105 °F
M 12×1 Круглый разъем	M4	½ G (IIC)	-25 ... +60 °C (T6)	-13 ... +140 °F (T6)
		M1	-25 ... +80 °C (T5) -25 ... +90 °C (T4) -25 ... +90 °C	-13 ... +176 °F (T5) -13 ... +194 °F (T4) -13 ... +194 °F
Проводные выводы	DL	½ G (IIC)	-20 ... +60 °C (T6)	-4 ... +140 °F (T6)
		M1	-20 ... +80 °C (T5) -20 ... +80 °C (T4) -20 ... +60 °C	-4 ... +176 °F (T5) -4 ... +176 °F (T4) -4 ... +140 °F
Байонетный разъем (не для шахтных применений)	C6	½ G (IIC)	-50 ... +60 °C (T6)	-58 ... +140 °F (T6)
		M1	-50 ... +80 °C (T5) -50 ... +105 °C (T4)	-58 ... +176 °F (T5) -58 ... +221 °F (T4)
Проводные выводы ноль/ диапазон не настраиваются	EM	½ G (IIC)	-20 ... +60 °C (T6)	-4 ... +140 °F (T6)
		M1	-20 ... +80 °C (T5) -20 ... +80 °C (T4) -20 ... +80 °C	-4 ... +176 °F (T5) -4 ... +176 °F (T4) -4 ... +176 °F
Полевой корпус	FH, FC	½ G (IIC)	-50 ... +60 °C (T6)	-58 ... +140 °F (T6)
		M1	-50 ... +80 °C (T5) -50 ... +105 °C (T4) -50 ... +105 °C (T4)	-58 ... +176 °F (T5) -58 ... +221 °F (T4) -58 ... +221 °F (T4)
Проводные выводы PUR ноль/ диапазон не настраиваются	DM	1 G (IIA), ½ G (IIC)	-10 ... +60 °C (T6)	14 ... +140 °F (T6)
		1D, M1	-10 ... +60 °C (T5) -10 ... +60 °C (T4) -10 ... +60 °C	14 ... +140 °F (T5) 14 ... +140 °F (T4) 14 ... +140 °F
Проводные выводы FER ноль/ диапазон не настраиваются	DM	1 G (IIA), ½ G (IIC)	-30 ... +60 °C (T6)	-22 ... +140 °F (T6)
		1D, M1	-30 ... +80 °C (T5) -30 ... +105 °C (T4) -30 ... +60 °C -30 ... +105 °C	-22 ... +176 °F (T5) -22 ... +221 °F (T4) -22 ... +140 °F -22 ... +221 °F

Схемы подключения

	L-разъем DIN 175301-803 A	Круглый разъем M12×1, 4-pin	Проводные выводы, 1,5 м
2-пров.	U ₊ = 1 U ₋ = 2	U ₊ = 1 U ₋ = 3	U ₊ = коричн. U ₋ = зеленый
Экран кабеля			PUR: серый FER: скрученный, с металлическим покрытием
Сечение провода	до макс. 1,5 мм ²	-	0,5 мм ² (AWG 20)
Диаметр кабеля	6–8 мм морские применения: 10–14 мм	-	6,8 мм (код заказа: DL / EM) 7,5 мм (код заказа DM)
Степень защиты по IEC 60 529	IP 65	IP 67	IP 67 – код заказа: DL IP 68 (ноль/диапазон не настраиваются) – код заказа: EM / DM
Степень защиты соблюдается, только если преобразователь подключен при помощи разъема, обеспечивающего соответствующую степень защиты.			
	Байонетный разъем, 6-пиновый		Полевой корпус (с внутренними подпружиненными клеммами)
2-пров.	U ₊ = A U ₋ = B		U ₊ = 1 U ₋ = 2 Test+ = 3 Test- = 4 screen = 5
Диаметр кабеля			7–13 мм
Степень защиты по IEC 60 529	IP 67		IP 67
Степень защиты соблюдается, только если преобразователь подключен при помощи разъема, обеспечивающего соответствующую степень защиты.			

Опасные зоны (классификация по АТЕХ)

Группа II: Электрическое оборудование для зон (за исключением рудничных), в которых присутствуют взрывоопасные атмосферы.

Зона	Категория	Присутствие взрывоопасной атмосферы
Зона 0	Категория 1G (газ)	Постоянное
Монтаж к Зоне 0 Зона 20	Категория ½ G Категория 1D (пыль)	
Монтаж к Зоне 20	Категория ½ D	
Зона 1	Category 2G	Периодическое
Зона 21	Category 2D	
Зона 2	Category 3G	Возникающее при неправильной работе
Зона 22	Category 3D	

Группа I: Электрическое оборудование для шахт, рудников (опасность по рудничному газу)

Зона	Категория	Требования
	Категория M 1	Очень высокий уровень взрывозащиты
	Категория M 2	Высокий уровень взрывозащиты (оборудование должно быть отключено в присутствии взрывоопасной атмосферы)

Опасные зоны (АТЕХ в сравнении с FM, CSA)

		АТЕХ Группа	FM / CSA Класс	Группа
Наземные применения	Газы и пары	IIA / IIB / IIC	I	A / B / C / D / E / F / G
	Пыль		II	
	Волокна		III	
Шахты	Газ / пыль	I	ID / IIF	

	Воспламеняемые вещества присутствуют постоянно	Воспламеняемые вещества присутствуют периодически	Воспламеняемые вещества присутствуют только при неправильной работе
АТЕХ	Зона 0 (Зона 20 Пыль)	Зона 1 (Зона 21 Пыль)	Зона 2 (Зона 22 Пыль)
FM / CSA	Зона 0	Зона 1	Зона 2
	Раздел 1		Раздел 2
FM (NEC505)	Зона 0	Зона 1	Зона 2

Дополнительная информация

Дополнительная информация (типовые листы, руководства и т.д.) на сайте www.wika.de

Технические характеристики по состоянию на момент опубликования документа. Внесение изменений может производиться без предварительного уведомления.

[Форма заказа к типовому листу PE 81.50](#)

Искробезопасные преобразователи давления для применений в опасных условиях Модель IS-20-H

WIKA Типовой лист PE 81.51



Применение

- Химия, нефтехимия
- Производство полиэтилена

Специальные особенности

- Диапазоны измерений 0 ... 1600 бар до 0 ... 6000 бар
- Датчик зафиксирован через прокладку
- Ex-защита Ex ia I/II C T6 в соотв. с ATEX для:
Газы, пары и туман: Зона 0,
Зона 1 и Зона 2
- FM, CSA одобрение для
 - Искробезопасность Класс I, II и III Раздел 1,
Группа A, B, C, D, E, F, G
 - Пыль Класс II и III Раздел 1, Группа E, F, G
 - Класс I, Зона 0, AEx ia II C

Описание

Глобальная взрывозащита

Данные преобразователи отвечают требованиям ATEX, FM, CSA, которые признаются во многих странах мира. Вся требуемая информация отображается на шилдике продукта.

Конструкция

Все материалы, контактирующие с измеряемой средой соответствуют для сверхвысоких областей измерения давления. Прочный корпус, изготовленный из нержавеющей стали, обеспечивает класс пылевлагозащиты IP 65 (специальные исполнения до IP 67).

Питание преобразователей можно осуществить через искробезопасные барьеры или через диодный барьер Зенера с выходным питанием 10 ... 30 В. Выходной сигнал 4 ... 20 мА, 2-проводный.

См. также:
Искробезопасный преобразователь давления
для сверхвысоких давлений Модель HP-2 см. Типовой лист PE 81.53



Слева: IS-20-H с L-разъемом
Справа: IS-20-H в полевом исполнении

Постоянная стабильность

Следствием специального крепления измерительного элемента датчика в корпусе является высокая стабильность к постоянным циклам нагрузки при динамических процессах.

Кроме того, доказанная технология WIKA гарантирует высокую точность и долговременную стабильность преобразователей давления.

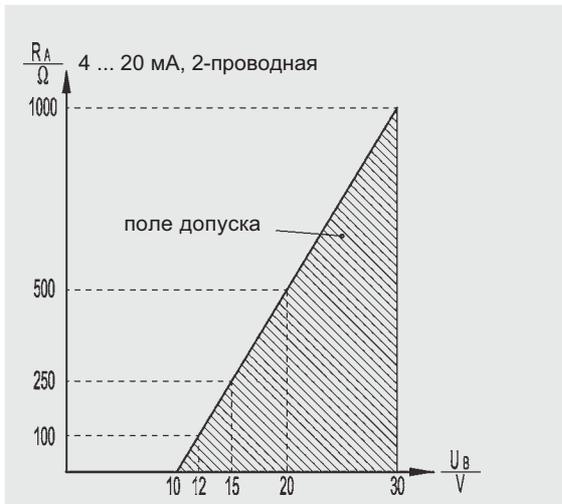
Вследствие различных вариантов присоединений возможно легкое решение измерительной задачи.

Данный продукт обладает превосходными подтвержденными параметрами искробезопасности и в то же время применим в областях сверхвысоких давлений.

Технические данные		Модель IS-20-H				
Диапазоны измерений	бар	1600	2500	4000	5000	6000
Предельно допускаемое давление	бар	2300	3500	5000	6000	7000
Давление разрушения датчика	бар	4000	6000	8000	10000	11000
Материалы						
■ Смачиваемые детали		Нержавеющая сталь				
■ Корпус		Нержавеющая сталь				
Напряжение питание U_B	DCB	10 ... 30 (11 ... 30 для исполнения с полевым корпусом)				
Выходной сигнал и максимальная нагрузка R_A		4 ... 20 мА, 2-проводная $R_A < (U_B - 10 \text{ В}) / 0,02 \text{ А}$ – (длина проводных выводов, м x 0,14 Ом) Для исполнения с полевым корпусом: $R_A < (U_B - 11 \text{ В}) / 0,02 \text{ А}$ R_A (О м) и U_B (Вольт)				
Сигнал тест. цепи/макс. нагрузка R_A		$R_A < 15 \text{ Ом}$ (только для исполнения с полевым корпусом)				
Подстройка нуля/диапазона	%	± 5 , при помощи встроенных потенциометров				
Время срабатывания (10 ... 90 %)	мс	< 1				
Потребляемая мощность	Вт	1 (750 мВт для исполнения для Категории 1D)				
Испытание на пробивное напряжение		Электрическая прочность изоляции по EN 60079-11				
Погрешность	% от диапазона	< 0,25 (BFSL) < 0,5 ¹⁾ (по предельным точкам калибровки)				
Линейность		¹⁾ Включая линейность, гистерезис и погрешность нуля и верхнего предела измерений (соответствует определению погрешности по IEC 612 98-2). Настройка производится в вертикальном положении с подводом давления снизу. % от диапазона < 0,2 (BFS L в соответствии с IEC 61298-2)				
Повторяемость		< 0,1				
Стабильность в течение года	% от диапазона	< 0,2 (при эксплуатации в нормальных условиях)				
Допустимая температура Измеряемой среды ^{2) 4)}		-20 ... +80 °C 3) -4 ... +176 °F 3)				
Окружающей среды ^{2) 4)}		-20 ... +80 °C 3) -4 ... +176 °F 3)				
Хранения ²⁾		-30 ... +105 °C -22 ... +221 °F				
		²⁾ Также соответствует EN 50 178 , Табл. 7, Использование (C) 4K 4H, Хранение (D) 1K4, Транспорт (E)2K3 ³⁾ Возможны другие температурные диапазоны в зависимости от вида электрического подключения; см. Сертификат типовых испытаний, например, -30 ...+105°C				
Диапазон температур. компенсации		0 ... +80 °C + 32 ... + 176 ° F				
Температурный коэффициент в компенсированном диапазоне						
■ ТК нуля		$\pm 0,2 / 10 \text{ К}$				
■ ТК диапазона	% от диапазона	$\pm 0,2 / 10 \text{ К}$				
E X-защита	ATEX	Категории ⁴⁾ ½G, M1, M2				
Тип искробезопасности		Ex ia I/II C T 4, Ex ia I/II C T 5, Ex ia I/II C T6				
E X-защита	F M, C SA	Класс I, II и III				
Тип искробезопасности		Искробезопасность Class I, II, III Раздел 1, Группа A, B, C, D, E, F, G и Класс I, Зона 0 AEx ia II C				
		⁴⁾ В любом случае прочтите об условиях эксплуатации и параметрах безопасности в Типовом сертификате (BVS 04 ATEX E 068 X)				
СЕ-соответствие						
■ Директива оборудования давления		97/23/EC				
■ Директива ЭМС		2004/108/EC, EN 61 326 Создание помех (Группа 1, Класс B) и Помехоустойчивость (промышленные применения)				
■ Директива ATEX		9 4/9 /EC				
HF-защита	В/м	10				
Защита от кратковременного разряда	кВ	2				
Ударопрочность	g	100 в соответствии с IEC 60068-2-27 (механический удар)				
Вибропрочность, виброустойчивость	g	5 в соответствии с IEC 60068-2-6 (вибрация в условиях резонанса)				
Защита электроники						
■ от короткого замыкания		Между Sig+ и UB-				
■ от неправильной полярности		Между UB+ и UB-				
Масса	кг	Около 0,3 (около 0,45 в полевым исполнении корпуса)				

Выходной сигнал и допустимая нагрузка

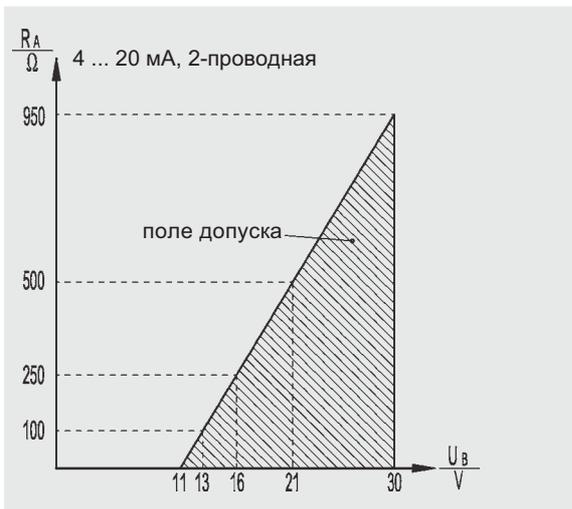
Модель IS-20-H



Выходной ток (2-проводная)

$$4 \dots 20 \text{ mA: } R_A \leq (U_B - 10 \text{ В}) / 0,02 \text{ А}$$

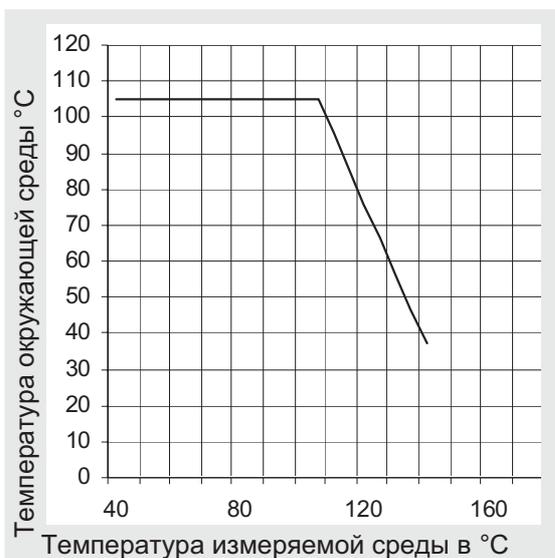
Модель IS-20-H в полевом исполнении



Выходной ток (2-проводная)

$$4 \dots 20 \text{ mA: } R_A \leq (U_B - 11 \text{ В}) / 0,02 \text{ А}$$

Отношение температуры окружающей среды к температуре измеряемой среды



Расчет рабочей температуры:

$$T_B = T_{изм} - (T_{изм} - T_{окр}) \times 0,34$$

T_B = Рабочая температура преобразователя

$T_{изм}$ = Макс. температура процесса

$T_{окр}$ = Макс. температура окр. среды

Максимально допустимая температура окружающей среды:

$$T_{окр} = T_{изм} + (T_B - T_{окр}) / 0,34$$

Размеры, мм

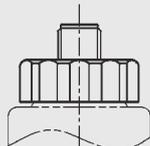
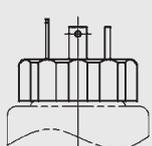
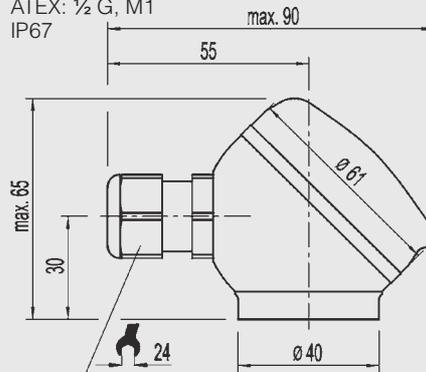
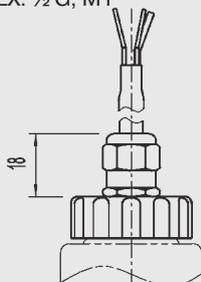
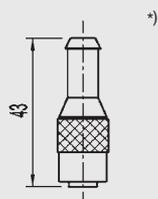
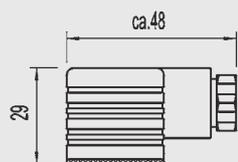
Электрические присоединения

L-разъем
DIN 175301-803,
Форма А,
площадь сечения
провода до 1,5 мм²
внешний диаметр
провода
6,8 мм,
Код заказа: А4
ATEX: 1/2 G, M1
IP65

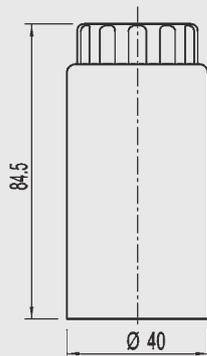
Круговой разъем,
М 12×1, 4-конт.
Код заказа: М4
ATEX: 1/2 G, M1
IP67
)

Проводные выводы
площадь сечения
провода 0,5 мм²,
AWG20 с
наконечниками,
внешний диаметр
провода
6,8 мм, PUR
IP67
Код заказа: DL
ATEX: 1/2 G, M1

Пылевлагозащита IP по IEC 60 529
Присоединения к процессу
Полевой корпус с внутренними
зажимными клеммами,
Код заказа: FH (резьбовое присоеди-
нение – покрытие латунь-никель)
FC (резьбовое присоединение –
нержавеющая сталь)
ATEX: 1/2 G, M1
IP67



Корпус

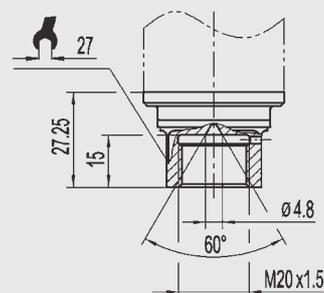
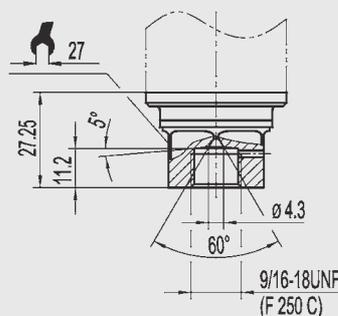
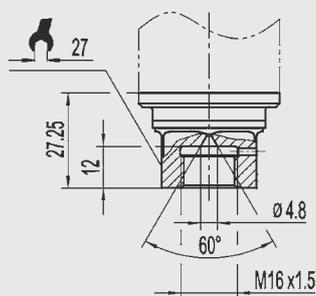


Присоединения к процессу

М 16×1,5 внутренняя **)
Код заказа: ML

9/16 - 18 UNF
внутренняя F 250-C **)
Код заказа: VZ

М 20×1,5 внутренняя **)
Код заказа: MP



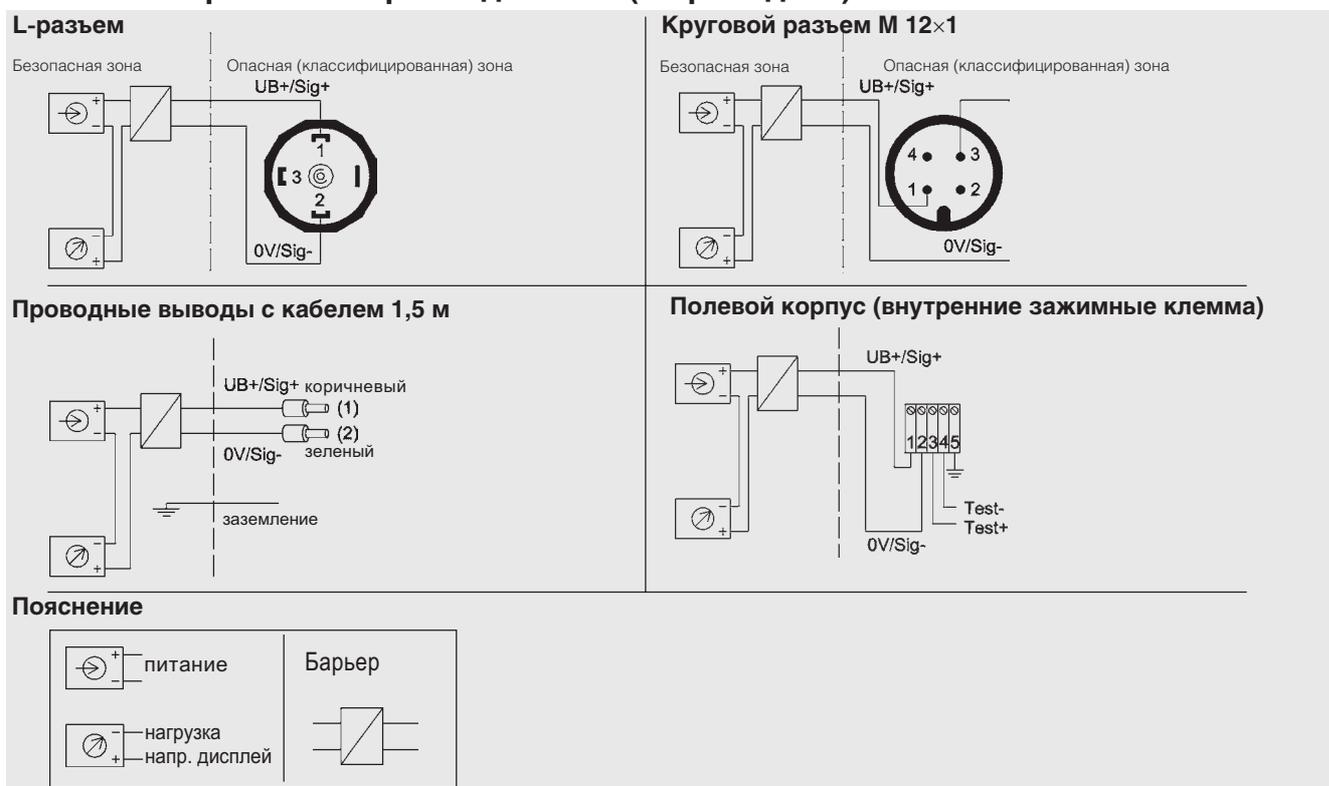
Данные по отборным устройствам и гнездам вы можете найти в Типовом листе IN 00.14, или на www.wika.de/download.

*) Присоединения не входят в поставку.

**) Информацию по резьбе в месте отбора давления возьмите из документации на оборудование высокого давления.

Электрический разъем	Код заказа	Категория	Температура окружающей / измеряемой среды	
DIN 175301-803 A L-разъем	A4	½ G (IIC) M1	-40 ... +60 °C (T6) -40 ... +80 °C (T5) -40 ... +105 °C (T4) -40 ... +105 °C	-40 ... +140 °F (T6) -40 ... +176 °F (T5) -40 ... +221 °F (T4) -40 ... +105 °F
M 12×1 Круговой разъем	M4	½ G (IIC) M1	-25 ... +60 °C (T6) -25 ... +80 °C (T5) -25 ... +90 °C (T4) -25 ... +90 °C	-13 ... +140 °F (T6) -13 ... +176 °F (T5) -13 ... +194 °F (T4) -13 ... +194 °F
Проводные выводы	DL	½ G (IIC) M1	-20 ... +60 °C (T6) -20 ... +80 °C (T5) -20 ... +80 °C (T4) -20 ... +60 °C	-4 ... +140 °F (T6) -4 ... +176 °F (T5) -4 ... +176 °F (T4) -4 ... +140 °F
Полевой корпус	FH, FC	½ G (IIC) M1	-50 ... +60 °C (T6) -50 ... +80 °C (T5) -50 ... +105 °C (T4) -50 ... +105 °C (T4)	-58 ... +140 °F (T6) -58 ... +176 °F (T5) -58 ... +221 °F (T4) -58 ... +221 °F (T4)

Схема электрических присоединений (2-проводная)



Опасные среды (классификация зон, в соответствии с АTEX)

Группа II: Электрическое оборудование для использования во всех областях (кроме горной), где существует опасность взрывоопасной окружающей атмосферы

Зона	Категория	Характеристика появления взрывоопасной атмосферы
Зона 0	Категория 1G (газ)	Постоянное наличие
Установка в зоне 0	Категория ½ G	
Зона 1	Категория 2G	Случайное появление
Зона 2	Категория 3G	Появление в случаях аномальных условий

Группа I: Электрическое оборудование для использования в горной промышленности (опасность возгорания рудничных газов)

Зона	Категория	Характеристика появления взрывоопасной атмосферы
	Категория M1	Очень высокая степень взрывозащиты. Оборудование может оставаться под напряжением и функционировать при наличии взрывоопасной атмосферы.
	Категория M2	Высокая степень взрывозащиты (приборы должны быть отключены при наличии взрывоопасной атмосферы).

Опасные зоны (сравнение ATEX с FM, CSA)

	АТЕХ группа	FM / CSA класс	Группа
Над землей	Газы и пары	IIA / IIB / IIC	A / B / C / D / E / F / G
	Пыль		
	Волокна		
Горная промышленность	Газ / Пыль	I	ID / IIF

	Воспламеняемая среда присутствует постоянно	Воспламеняемая среда присутствует периодически	При нормальных условиях работы воспламеняемая среда не присутствует
ATEX	Зона 0	Зона 1	Зона 2
FM / CSA	Зона 0	Зона 1	Зона 2
		Раздел 1	Раздел 2
FM (NEC 505)	Зона 0	Зона 1	Зона 2

Подробная информация

Более подробную информацию (типовые листы, инструкции и т.д.) вы можете найти на www.wika.de.

The image shows a screenshot of the Wika website. The main content area features several articles and product highlights:

- Pressure Measurement for OEM Applications:** A section titled "Wika - Specialist for Ultra High Purity Applications" with a sub-heading "Find out more about our wide range of electronic and mechanical UHP pressure measuring instruments." It includes a small image of a pressure transmitter.
- Testing and Calibration Technology:** A section titled "Wika's new calibration instruments" with the text "The calibration instruments developed and manufactured by Wika are based on 50 years of experience in the field of pressure and temperature measurement." It includes an image of a calibration instrument.
- ISO/TS 16949:** A section titled "ISO/TS 16949" with the text "In September 2003 Wika was successfully certified according to ISO/TS 16949. The audit includes the sensor production facilities as well as the manufacturing lines for OEM pressure transmitters." It includes an image of a pressure transmitter.
- Available in all kinds of variations - Pressure transmitter MI 2:** A section with the text "Since the successful launch of the MI-2 OEM pressure transmitter with standard configurations, a wide variety of customer-specific connections and output signals have been developed for this instrument." It includes an image of a pressure transmitter.

There is a large, semi-transparent watermark "Operating Instructions" overlaid on the right side of the screenshot. The Wika logo is visible in the bottom right corner of the website content.

Искробезопасные преобразователи давления для применений в судостроении Модели IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F

WIKA Типовой лист PE 81.52



Применение

- Контроль резервуаров, двигателей, насосов трансмиссий и фильтров
- Контроль пневматических и гидравлических систем

Специальные особенности

- Диапазоны измерений от 0 ... 0,1 бар до 0 ... 1,0 бар
- GL-одобрение: категории D, F, EMC1, H (Вибрация)
- Ex-защита EEx ia I/II C T6 в соотв. с ATEX для:
 - Газы, пары и туман: Присоединение к Зоне 0, Зоне 1 и Зоне 2
 - Пыль: Присоединение к Зоне 20, Зоне 21 и Зоне 22
 - Горная: категория M1 и M2
- FM, CSA одобрение для
 - Искробезопасность Класс I, II и III, Раздел 1, Группа A, B, C, D, E, F, G
 - Пыль Класс II и III Раздел 1, Группа E, F, G
 - Класс I, Зона 0, AEx ia II C

Описание

Отвечают требованиям высочайших стандартов
Искробезопасные преобразователи давления были специально разработаны для удовлетворения наиболее сложных требований в судостроении и являются идеальным решением для применения в опасных условиях.

Данные преобразователи отвечают требованиям ATEX, FM, CSA, так же как и признание GL (Немецкой Ллойд), которые признаются во многих странах мира. Вся требуемая информация отображается на шилдике продукта.

За счет хранения большинства продуктов на складе уменьшается время доставки.

Конструкция

Все материалы, контактирующие с измерительной средой, изготовлены из нержавеющей стали и полностью запаяны. Поэтому нет никаких

Преобразователи давления для судостроения
Искробезопасный преобразователь гидростатического давления

- Модель S-10 см. Типовой лист PE 81.17
- Модель IL-10 см. Типовой лист PE 81.23

Слева: Преобразователь давления IS-21-S
Справа: Преобразователь давления IS-20-F

ограничений для герметизирующего материала, основанного на среде измеряемого давления. Компактный корпус также изготовлен из нержавеющей стали и соответствует пылевлагозащите IP 65 (специальные версии до IP 68).

Модели IS-21-S и IS-21-F с разделительной мембраной подходят для измерения давления сильновязких, кристаллизующихся и других сред, воздействия которых могут нарушить работы стандартных преобразователей давления. Таким образом обеспечиваются безаварийные измерения давления. Особенности модели IS-2*-F являются присоединения в полевом исполнении, которые дают возможность непосредственного присоединения кабелей.

Питание преобразователей можно осуществить через искробезопасные барьеры или через типичный барьер Зенера с выходным питанием 10... 30 В. Выходной сигнал 4 ... 20 мА, 2-проводный.

Технические данные без обозначения модели применяются для всех моделей

Диазоны измерений	бар	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10
Предельно допускаемое давление	бар	1	1,5	2	2	4	5	10	10	17	35	35
Предел прочности	бар	2	2	2,4	2,4	4,8	6	12	12	20,5	42	42
Диазоны измерений	бар	16	25	40	60	100	160	250	400	600	1000 ¹⁾	
Предельно допускаемое давление	бар	80	50	80	120	200	320	500	800	1200	1500	
Предел прочности	бар	96	96	400	550	800	1000	1200	1700 ²⁾	2400 ²⁾	3000	
{Возможны вакуумный, избыточный, смешанный и диапазоны абсолютного давления}												
¹⁾ Только модель IS-20												
²⁾ Для модели IS-21: значение, указанное в таблице, применяется, только уплотнением является уплотнительное кольцо.												
Материалы		(другие материалы в разделе WIKA-разделители)										
■ Смачиваемые детали		Нержавеющая сталь										
• Модели IS-20-S, IS-20-F		Нержавеющая сталь {Гастеллой C4}										
• Модели IS-21-S, IS-21-F		Уплотнительное кольцо: NBR {Витон или EPDM}										
■ Корпус		Нержавеющая сталь										
Разделительная жидкость ³⁾		Синтетическое масло {Галокарбонное масло для кислородных применений} ⁴⁾										
		{Одобрено FDA для пищевой промышленности}										
³⁾ Не для IS-20 с диапазонами > 25 бар.												
⁴⁾ Температура измеряемой среды для кислородных применений: -30 ... +60 °C / -22 ... 140 °F												
Не может быть изготовлен для вакуумных и абсолютных диапазонов и для Модели IS-21 > 40 бар.												
Напряжение питания U _B	DC В	10 < U _B ≤ 30 (11 < U _B < 30 для Модели IS-2 * -F)										
Выходной сигнал и максимальная нагрузка R _A		4 ... 20 мА, 2-проводная										
Модель IS-2 * -S		R _A ≤ (U _B - 10 В) / 0,02 А - (длина проводных выводов в м × 0,14 Ом)										
Модель IS-2 * -F		R _A ≤ (U _B - 11 В) / 0,02 А										
		с R _A в Ом и U _B в Вольт										
Сигнал тест. цели / макс. нагрузка R _A		R _A < 15 Ом (только для Модели IS-2 * -F)										
Подстройка нуля / диапазона	%	± 10 через потенциометры в приборе										
Время срабатывания (10 ... 90 %)	мс	< 1										
Испытание на пробивное напряжение		Исполнение изоляции по EN 50020, 6,4, 12										
Точность ⁵⁾	% от диапазона	≤ 0,25 {0,125} ⁶⁾ (BFSL)										
	% от диапазона	≤ 0,5 {0,25} ⁶⁾ (по предельной точке калибровки)										
⁵⁾ Включая линейность, гистерезис и повторяемость. Калибровка в вертикальном положении с подводом давления снизу.												
⁶⁾ Возможно только для диапазонов вне 0 ... 0,25 бар.												
Повторяемость	% от диапазона	≤ 0,05										
Стабильность в течение года	% от диапазона	≤ 0,2 (при соответствующей эксплуатации)										
Допустимая температура												
■ Изменяемой среды ⁷⁾		-30 ... +105 °C					-22 ... +221 °F					
■ Окружающей среды ⁷⁾		-30 ... +105 °C					-22 ... +221 °F					
■ Хранения		-30 ... +105 °C					-22 ... +221 °F					
		0 ... +80 °C					32 ... +176 °F					
⁷⁾ Также соответствует EN 50178, Табл. 7, Тип С, Класс 4КН Использование, 1К4 Хранение, 1К3 Транспорт												
Диапазон компенсации												
Температурный коэффициент в компенсированном диапазоне	% от диапазона	≤ 0,2 / 10 К (< 0,4 для диапазонов < 250 мбар)										
	% от диапазона	≤ 0,2 / 10 К										
Позиция установки	Мбар	< 2 при отклонении в +/-30° от вертикальной позиции с моделью IS-21										
EX-защита	ATEX	Категории ⁸⁾ 1/2G, 2G, 1/2D, 2D										
Тип искробезопасности		EEx ia I/II C T4, EEx ia I/II C T5, EEx ia I/II C T6										
EX-защита	FM, CSA	Класс I, II и III										
Тип искробезопасности		Искробезопасность I, II, III Раздел 1, Группа А, В, С, D, Е, F, G и Класс I, Зона 0 AEx ia II C										
⁸⁾ условия эксплуатации и данные о безопасном использовании прочтите в ЕС типовом сертификате, в любом случае (BVS 04 ATEX E 068 X)												

Технические данные

Модели IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F

CE-соответствие		89/336/EWG влияние излучения и помехоустойчивость EN 61 326 Классы А и В для влияния излучения EN 50 014 (основная часть), EN 50 020 (искробезопасность), {EN 50 284 (Зона 0)}, {EN 50 281-1 (пыль-Ex)},
FM, CSA		FM стандарты в соотв. FMRC 3600, 3610, 3611 (включая приложение #1), ISA-S12.0.01, IEC 60 529 (включая поправку #1) CSA стандарт C22.2 № 0-M1991 / 142-M1987 / 157-M1992 UL 50, 11 версия / UL 508, 12 версия / UL 913, 6 версия
HF-защита	В/м	10
Пробивное напряжение	КВ	2
Защита электроники		Защита от переплюсовки и короткого замыкания
Масса		
■ Модель IS-2 * -S	кг	Около 0,2
■ Модель IS-2 * -F	кг	Около 0,35

{ } Исполнения, выполненные в фигурных скобках { } являются дополнительными. Поставляются за отдельную плату.

Выходной сигнал и нагрузка

Модель IS-2 * -S



Выходной ток (2-проводная)
4 ... 20 мА: $R_A \leq (U_B - 10 \text{ В}) / 0,02 \text{ А}$

Model IS-2 * -F



Выходной ток (2-проводная)
4 ... 20 мА: $R_A \leq (U_B - 11 \text{ В}) / 0,02 \text{ А}$

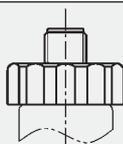
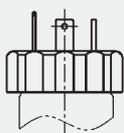
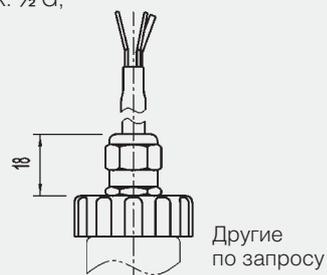
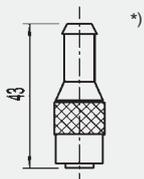
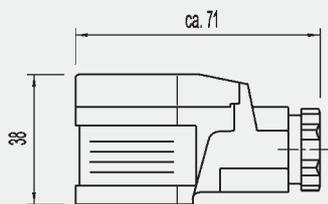
Размеры, мм

Электрические присоединения IS-2*-S

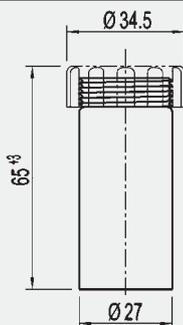
Пылевлагозащита IP по IEC 60 529
L-разъем (судостроение)
DIN EN 175301-803, Форма A
внешний диаметр 10–14 мм, PUR
IP 65
Код заказа: A4 и S (судостроение)
ATEX: ½ G

Круговой разъем,
M 12×1, 4-конт.
IP 67
Код заказа: M4
ATEX: ½ G,

Проводные выводы
внешний диаметр
6,8 мм, PUR, IP 67
Код заказа: DL
ATEX: ½ G,



Корпус



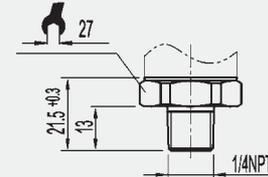
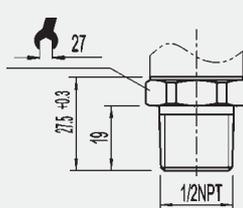
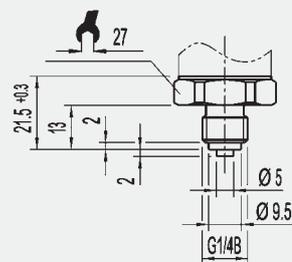
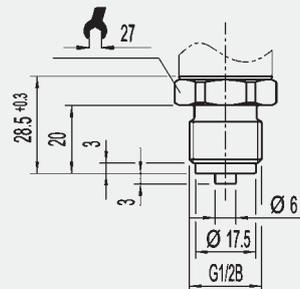
Присоединения к процессу IS-20-S и IS-20-F

G ½
EN 837
Код заказа: GD

G ¼
EN 837
Код заказа: GB

½ NPT
по «US-стандарту NPT»
Код заказа: ND

¼ NPT
по «US-стандарту NPT»
Код заказа: NB



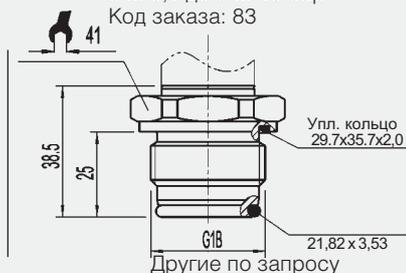
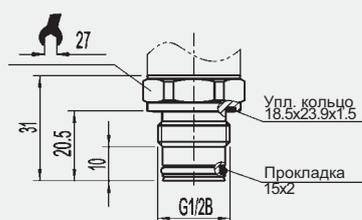
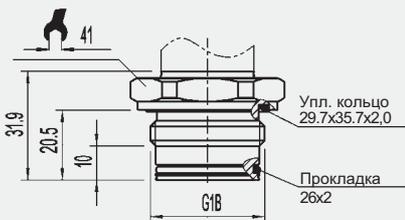
Другие по запросу

Присоединения к процессу IS-21-S и IS-21-F, фронтальная мембрана

G 1
0 ... 0,1 до 0 ... 1,6 бар
Код заказа: 85

G ½ B
0 ... 2,5 до 0 ... 600 бар
Код заказа: 86

G 1
В соответствии с ENEDG
0 ... 0,1 до 0 ... 16 бар
Код заказа: 83



Другие по запросу

Данные по отборным устройствам и гнездам вы можете найти в Типовом листе IN 00.14, или на www.wika.de/download.

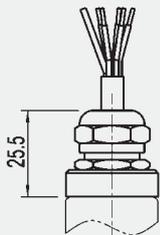
*) Присоединения не входят в поставку.

**) Европейская группа по гигиеническому оборудованию.

Размеры, мм

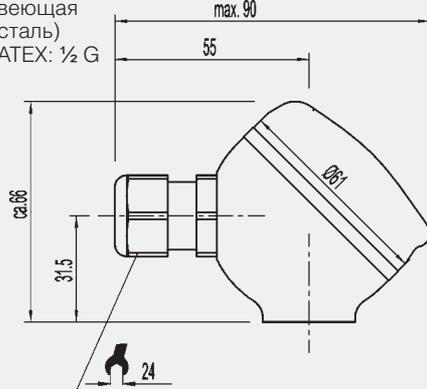
Электр. прис-ния IS-2 * -S

Проводные выводы, ноль/диапазон не настраиваемы, внешний диаметр 6,8 мм, PUR IP 68
Код заказа: EM
ATEX: ½ G



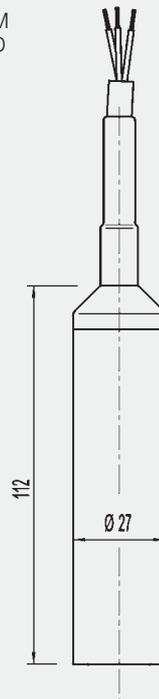
Электр. прис-ния IS-2 * -F

Полевой корпус с внутренними зажимными клеммами IP 68
Код заказа: FH
(резьбовое присоединение — покрытие латунь-никель)
FC (резьбовое присоединение — нержавеющая сталь)
ATEX: ½ G



Электр. прис-ния IS-2 * -S

Проводные выводы, ноль/диапазон не настраиваемы, внешний диаметр 7,5 мм, PUR {FEP} IP 68
Код заказа: DM
ATEX: ½ G, ½ D



Корпус

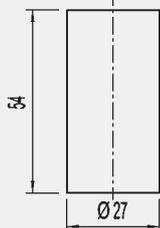
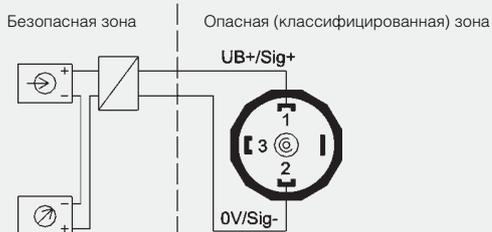


Схема электрических присоединений

Модель IS-2 * -S

2-проводная

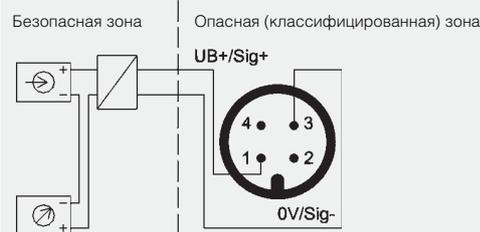
L-разъем



Модель IS-2 * -S

2-проводная

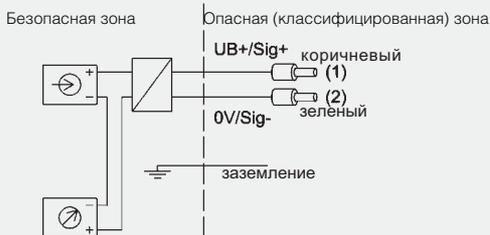
Круговой разъем M12x1



Модель IS-2 * -F

2-проводная

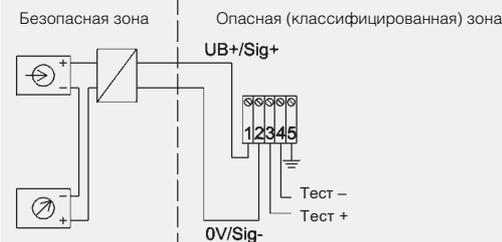
Проводные выводы с кабелем 1,5 м



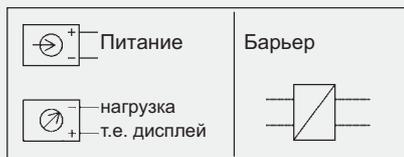
Модель IS-2 * -F

2-проводная

Полевой корпус (внутренние зажимные клеммы)



Пояснение



{ } Исполнения, выполненные в фигурных скобках {}, являются дополнительными. Поставляются за отдельную плату.

Опасные среды (классификация зон в соответствии с АТЕХ)

Группа II: Электрическое оборудование для использования во всех областях (кроме горной), где возможно влияние взрывоопасной окружающей атмосферы.

Зона	Категория	Характеристика проявления взрывоопасной атмосферы
Зона 0	Категория 1G (газ)	Постоянное
Установка в зоне 0	Категория ½ G	
Зона 20	Категория 1D (пыль)	
Установка в зоне 20	Категория ½ D	
Зона 1	Категория 2G	Прерывистое
Зона 21	Категория 2D	
Зона 2	Категория 3G	В случаях аномальных условий
Зона 22	Категория 3D	

Опасные зоны (АТЕХ в соответствии с FM, CSA)

		АТЕХ группа	FM / CSA класс	Группа
Над землей	Газы и пары	IIA / IIB / IIC	I	A / B / C / D / E / F / G
	Пыль		II	
	Fibres		III	

	Воспламеняемый материал представлен постоянно	Воспламеняемый материал представлен периодически	Воспламеняемый материал представлен ненормально
АТЕХ	Зона 0 (Зона 20 Пыль)	Зона 1 (Зона 21 Пыль)	Зона 2 (Зона 22 Пыль)
FM / CSA	Зона 0	Зона 1	Зона 2
	Раздел 1		Раздел 2
FM (NEC505)	Зона 0	Зона 1	Зона 2

Спецификации и размеры, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент выхода данного документа из печати. Возможные технические усовершенствования конструкции и замена комплектующих производятся без предварительного уведомления.

Преобразователь давления для сверхвысоких давлений до 15 000 бар Модель HP-2

WIKA Типовой лист PE 81.53



Дополнительные разрешения
и сертификаты см. на стр. 5



Применение

- Производство испытательных стендов
- Гидроабразивная резка
- Пастеризация под высоким давлением
- Очистка под высоким давлением

Особенности

- Диапазоны измерений: от 0 ... 1600 до 0 ... 15 000 бар
- Точность: 0,5 % или 0,25 %
- Выходные сигналы: 4 ... 20 мА, пост. ток 0 ... 5 В, пост. ток 0 ... 10 В и USB 2.0
- Электрическое соединение: угловой разъем DIN 175301-803 A, круглый разъем M12×1, USB-разъем и кабельный вывод
- Технологическое соединение: внутр. резьба M16×1,5, внутр. резьба M20×1,5, внутр. резьба 9/16-18 UNF



Преобразователь давления типа HP-2

Описание

Для сверхвысоких давлений

Модель HP-2 была специально разработана для требовательных областей применения с высоким давлением до 15 000 бар. Это делает его одним из немногих приборов в мире для измерения давления, который может надежно измерить давление такой величины.

Высокая точность

Этот преобразователь давления обладает очень большой долговременной стабильностью и обеспечивает максимально высокую точность. Опционально диапазоны измерений до 0 ... 10 000 бар

включительно предлагаются с повышенной точностью (погрешностью 0,25 %).

Долгий срок службы

Благодаря превосходной стойкости к переключению нагрузок модель типа HP-2 служит значительно дольше, даже при динамическом характере изменения давления.

Разработанная специально для высокочастотных режимов давления защита от кавитации и пиков давления дополнительно увеличивает срок службы. Прежде всего такая защита рекомендуется, если в качестве среды используется вода.

Типовые листы на похожие изделия:
Преобразователь давления для сверхвысоких давлений, искробезопасный; тип IS-20-H; см. Типовой лист PE 81.51

Исполнения

Тип HP-2-S

Стандартное исполнение

Тип HP-2-D

Дополнительно с системой противоударной защиты мембраны DIPS – Diaphragm Impact Protection System

DIPS защищает датчик давления от кавитации и адиабатического сжатия воздуха и рекомендуется прежде всего при использовании воды в качестве среды.

Подробнее – по запросу.

Тип HP-2-E

Дополнительно со сменным каналом давления EPC – Exchangeable Pressure Connection

EPC обеспечивает замену технологического соединительного элемента без необходимости заменять преобразователь давления полностью.

Эта система рекомендуется в первую очередь в случае риска появления волосяных трещин.

Подробнее – по запросу.

Диапазоны измерений

Относительное давление						
бар	Диапазон измерений	0 ... 1600	0 ... 2500 ¹⁾	0 ... 4000 ¹⁾	0 ... 5000 ¹⁾	0 ... 6000
	Предел давления перегрузки	2300	3500	5000	6000	7000
	Разрывное давление	4000	6000	8000	10 000	11 000
	Диапазон измерений	0 ... 7000	0 ... 8000	0 ... 10 000 ¹⁾	0 ... 12 000 ¹⁾	0 ... 15 000 ^{1) 2)}
	Предел давления перегрузки	8000	10 000	11 000	12 500	15 500
	Разрывное давление	11 000	12 000	12 000	14 000	16 000
фунтов/ кв. дюйм	Диапазон измерений	0 ... 23 000	0 ... 36 000	0 ... 58 000	0 ... 72 000	0 ... 87 000
	Предел давления перегрузки	33 300	50 500	72 500	87 000	101 500
	Разрывное давление	58 000	87 000	116 000	145 000	159 500
	Диапазон измерений	0 ... 100 000	0 ... 115 000	0 ... 145 000		
	Предел давления перегрузки	116 000	145 000	159 000		
	Разрывное давление	159 500	174 000	174 000		

¹⁾ Опционально также с измерительной ячейкой из сплава Elgiloy®

²⁾ Регулировка при макс. 12 500 бар, 15 000 бар рассчитывается.

Указанные диапазоны измерений также доступны в МПа.

Кроме того, по запросу можно получить специальные диапазоны измерений между представленными диапазонами 0 ... 1600 и 0 ... 10 000 бар.

Но эти специальные диапазоны измерений означают повышенную температурную погрешность и пониженную долговременную стабильность.

Срок службы

По запросу, так как срок службы зависит от фактической характеристики изменения давления.

Выходные сигналы

Тип сигнала	Сигнал
Ток (2-проводн.)	4 ... 20 мА
Напряжение (3-проводн.)	пост. ток 0 ... 5 В
пост. ток 0 ... 10 В	USB 2.0
USB	USB 2.0

Другие выходные сигналы – по запросу.

Нагрузка выходной цепи в Ом

- Выход по току (2-проводн.):
≤ (напряжение питания – 10 В) / 0,02 А
- Выход по напряжению (3-проводн.):
> максимальный выходной сигнал / 1 мА

Электропитание

Напряжение питания

Напряжение питания зависит от выбранного выходного сигнала

- 4 ... 20 мА: пост. ток 10 ... 30 В
- пост. ток 0 ... 5 В: пост. ток 10 ... 30 В
- пост. ток 0 ... 10 В: пост. ток 14 ... 30 В
- USB 2.0: пост. ток 5 В

Потребление тока

- Выход по току (2-проводн.): Сигнальный ток, макс. 35 мА
- Выход по напряжению (3-проводн.): 8 мА
- USB-выход: 40 мА

Эталонные условия (по IEC 61298-1)

Температура

15 ... 25 °С

Атмосферное давление

860 ... 1060 мбар

Влажность воздуха

45 ... 75 % отн. влажн.

Напряжение питания

пост. ток 24 В

пост. ток 5 В для USB-выхода

Монтажное положение

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

Показатели точности

Точность при эталонных условиях

Включая нелинейность, гистерезис, отклонение нулевой точки и конечного значения (соответствует отклонению измерения по IEC 61298-2).

Диапазоны измерений < 10 000 бар

≤ ±0,50 % от интервала (стандарт)

≤ ±0,25 % от интервала ¹⁾

¹⁾ доступно только для диапазонов измерений < 0 ... 10 000 бар

Диапазон измерений = 10 000 бар

≤ ±0,50 % от диапазона (стандарт)

≤ ±0,25 % от диапазона, типичн.¹⁾

Диапазон измерений = 12 000 или 15 000 бар

≤ ±0,50 % от диапазона, типичн.

Возможность регулировки точки нуля и интервала

- Выход по току и напряжению:
 - Нулевая точка: ±5 % от диапазона
 - Настройка выполняется с помощью потенциометра в устройстве
- USB-выход:
 - Нулевая точка: –5 ... +20 % от диапазона
 - Диапазон: –50 ... +5 % от диапазона
 - Настройка выполняется с помощью программы «EasyCom 2011»

Температурная погрешность при 0 ... 80 °С

- типично: ≤ ±1,0 % от диапазона
- типично: ≤ ±2,0 % от диапазона (специальные диапазоны измерений)
- максимально: ≤ ±2,5 % от диапазона

Долговременная стабильность при эталонных условиях

- ≤ 0,1 % от диапазона/год
- ≤ 0,2 % от диапазона/год (специальные диапазоны измерений)

Условия эксплуатации

Степени защиты (по IEC 60529)

Степени защиты см. под заголовком «Электрические соединения»

Указанные здесь степени защиты действительны только в состоянии подключенных разъемов с ответной частью соответствующей степени защиты.

Виброустойчивость (по IEC 60068-2-6)

0,35 мм (10 ... 55 Гц)

Ударопрочность (по IEC 60068-2-27)

100 г (2,4 мс)

Температура

- Измеряемая среда: 0 ... +80 °С
- Окружающая среда: –20 ... +80 °С
- Хранение: –40 ... +85 °С

Временной режим

Время установления

- Выход по току и напряжению: < 1 мс
- USB-выход: < 10 мс ¹⁾

¹⁾ Другое значение – по запросу.

Время нагрева

< 10 мин

Электрические соединения

Доступные соединения

Электрическое соединение	Степень защиты	Сечение жилы	Диаметр кабеля	Длины кабелей
Угловой разъем DIN 175301-803 A	IP 65	макс. 1,5 мм ²	6 ... 8 мм	-
Круглый разъем M12×1 (4-полюсный)	IP 67	-	-	-
USB-разъем типа A	Устройство: IP 67 Разъем: IP 20	-	-	2 м
Кабельный вывод	IP 67	0,5 мм ² (AWG 20)	6,8 мм	1,5 м

Указанные степени защиты действительны только в состоянии подключенных разъемов с ответной частью соответствующей степени защиты.

Защита от короткого замыкания

S+ относительно 0 В

Защита от переплюсовки

UB относительно 0 В

Защита от повышенного напряжения

- пост. ток 36 В
- пост. ток 5,25 В для USB-выхода

Напряжение изоляции

пост. ток 500 В

Схемы соединений

Угловой разъем DIN 175301-803 A

	2-проводн.	3-проводн.
	UB 1	1
	0 V 2	2
	S+ -	3

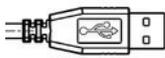
Круглый разъем M12×1 (4-полюсный)

	2-проводн.	3-проводн.
	UB 1	1
	0 V 3	3
	S+ -	4

Кабельный вывод

	2-проводн.	3-проводн.
	UB коричневый	коричневый
	0 V зеленый	зеленый
	S+ -	белый

USB-разъем типа A

	+5 В 1
	GND 4
	D+ 3
	D- 2

Пояснения	
UB, +5 V	Положительное напряжение питания
0 V, GND	Опорный потенциал
S+	Положительная измерительная клемма
D+, D-	Кабель данных USB 2.0

Технологические соединения

Технологическое соединение	Тип герметизации	Максимальный диапазон измерений
внутр. резьба M16×1,5, с коническим уплотнением	коническое уплотнение 60°	0 ... 7000 бар
внутр. резьба M20×1,5, с коническим уплотнением	коническое уплотнение 60°	0 ... 15 000 бар
внутр. резьба 9/16-18 UNF	коническое уплотнение 60°	0 ... 7000 бар

Другие технологические соединения – по запросу.

Допустимое максимальное давление в точке монтажа зависит от используемых высоконапорных труб. Действительные значения см. в документации производителя высоконапорных труб.

Материалы

Детали, контактирующие с измеряемым веществом

- Технологическое соединение: нержавеющая сталь CrNi 1.4534
- Датчик: нержавеющая сталь CrNi 1.4534 или сплав 2.4711 Elgiloy®

Если в качестве среды используется водород, обратитесь к производителю.

Соответствие стандартам ЕС

Директива по оборудованию, работающему под давлением
97/23/EG

Директива по ЭМС
2004/108/EG EN 61326 Излучение помех (группа 1, класс В) и помехоустойчивость (промышленная зона)

Соответствие Директиве RoHS об ограничении использования опасных веществ
Да

Разрешения

- **ГОСТ Р**, импортный сертификат, Россия
- **ГОСТ**, метрология/измерительная техника, Россия
- **CRN**, безопасность (например, электробезопасность, избыточное давление, ...), Канада

Сертификаты/свидетельства

Документы, входящие в комплект поставки

- Протокол испытаний, 5 точек измерения
- Руководство по эксплуатации

Необходимые документы можно заказать по отдельности.

■ Заводской сертификат 2.2

- Изготовление на современном уровне развития техники
- Сертификат на материалы; металлические детали, контактирующие с измеряемым веществом
- Подтверждение точности классов и индикации

■ Свидетельство о приемке 3.1

- Сертификат на материалы; металлические детали, контактирующие с измеряемым веществом
- Сертификат на материалы; металлические детали, контактирующие с измеряемым веществом, с сертификатом поставщика (анализом плавки)
- Подтверждение точности классов и индикации

■ Поверочный сертификат

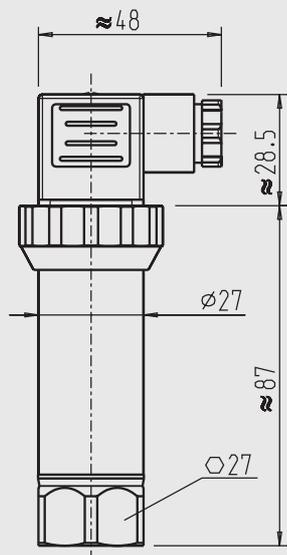
- Заводской поверочный сертификат 3.1
- Поверочный сертификат DKD/DAkkS

Разрешения и сертификаты см. на сайте

Размеры, мм

Тип HP-2-S

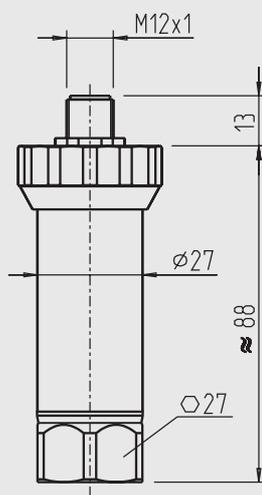
с угловым разъемом
DIN 175301-803 A



Вес: ок. 300 г

Тип HP-2-S

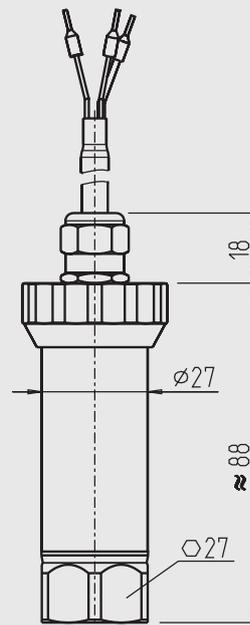
с круглым разъемом
M12x1 (4-полюсным)



Вес: ок. 300 г

Тип HP-2-S

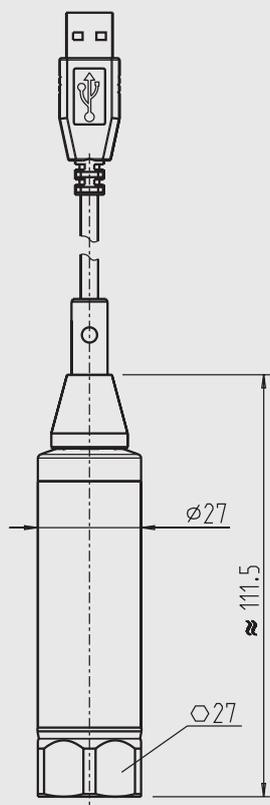
с кабельным выводом
длиной 1,5 м



Вес: ок. 300 г

Тип HP-2-S

с USB-разъемом типа A

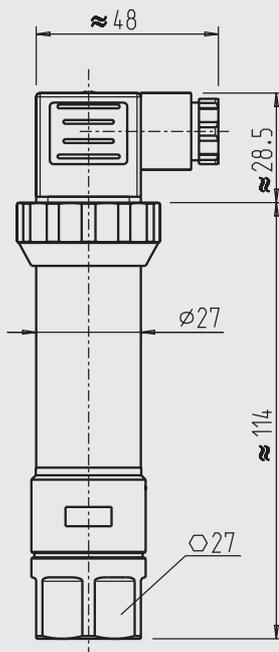


Вес: ок. 300 г

Тип HP-2-D

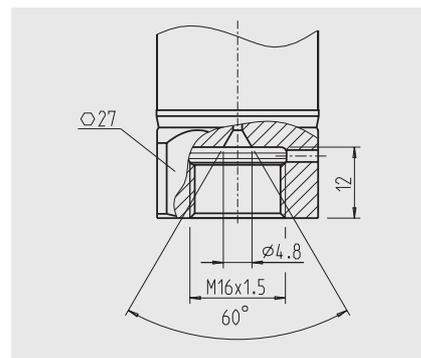
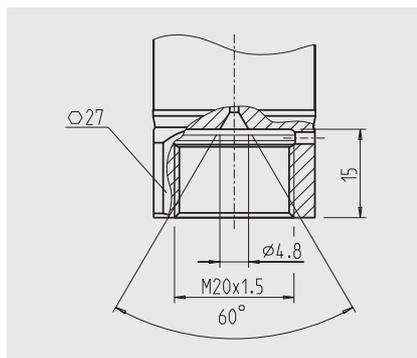
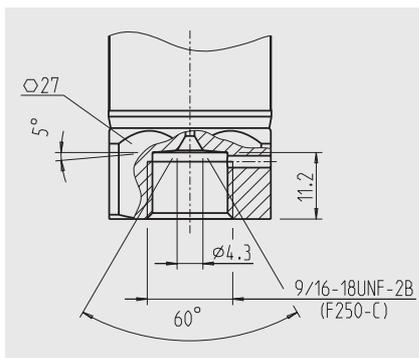
Тип HP-2-E

с опциональной защитой от
кавитации и пиков давления



Вес: ок. 300 г

Технологические соединения



Принадлежности и запасные части

Ответная часть разъема

Название	Номер для заказа		
	без кабеля	с кабелем 2 м	с кабелем 5 м
Угловой разъем DIN 175301-803 A			
■ с резьбовой частью, метрич.	11427567	11225793	11250186
■ с резьбой, для кабелепровода	11022485	-	-
Круглый разъем M12x1, 4-полюсный			
■ прямо	2421262	11250780	11250259
■ под углом	2421270	11250798	11250232

Уплотнения для ответной части разъема

Название	Номер для заказа
Угловой разъем DIN 175301-803 A	1576240

Комплект запасных частей типов HP-2-D и HP-2-E

Состоит из запасного присоединительного резьбового элемента, запасной уплотнительной шайбы и приспособления для монтажа.

Комплект запасных частей соответствует следующим технологическим соединениям:

Технологическое соединение	Номер для заказа	
	Тип HP-2-D	Тип HP-2-E
внутр. резьба M16x1,5	14039895	14050403
внутр. резьба M20x1,5	13319923	14050404

Программное обеспечение

Полный набор программных средств предлагается для загрузки на сайте www.wika.ru как свободно распространяемое ПО.

Программное обеспечение также можно получить на CD (номер для заказа: 11478901).

Информация для заказа

Тип / Диапазон измерений / Выходной сигнал / Точность при эталонных условиях / Электрическое соединение / Технологическое соединение

Форма заказа к типовому листу PE 81.53

Преобразователь давления для высокоточных измерений Модель P-30, стандартное исполнение Модель P-31, исполнение с плоской мембраной

WIKA Типовой лист PE 81.54



Дополнительные сертификаты
приведены на стр. 5



CANopen
certified
CIA201106-301V402/20-0136

Применение

- Измерительные и испытательные установки
- Калибровочные технологии
- Лаборатории
- Машиностроение и строительство промышленных предприятий

Особенности

- Погрешность 0,1 %, без дополнительной температурной погрешности в диапазоне от 10 до 60 °C
- Возможно исполнение с погрешностью 0,05 % (полного диапазона)
- Высокая скорость измерений до 1 кГц
- Возможны аналоговый, USB и CANopen® выходные сигналы
- Возможна калибровка на месте установки при помощи ПО

Описание

Высокая точность

Модели P-30 и P-31 преобразователей давления были разработаны для высокоточных измерений. Благодаря использованию специальных сенсоров давления WIKA прецизионные измерения с максимальным измерительным отклонением не превышают, как правило, 0,05 % от диапазона. В результате активной температурной компенсации, эти датчики давления не имеют никакой дополнительной температурной погрешности в диапазоне 10...60 °C.

Быстрота

Высокая скорость измерения до 1 кГц позволяет выводить измеренное значение максимально быстро.

Компактность

Компактный корпус позволяет использовать преобразователь давления в тестовых лабораториях, таких как 19" рейки.



Рис. слева: Преобразователь давления, модель P-30
Рис. справа: Преобразователь давления, модель P-31

Универсальность

P-30 и P-31 производятся в разнообразных исполнениях по видам электрических соединений, технологических соединений, диапазонов измерений и выходных сигналов. В дополнение к стандартным аналоговым сигналам доступны также USB и CANopen® сигналы.

При помощи средств USB интерфейса и конфигурационного ПО EasyCom преобразователи давления P-30 и P-31 могут быть легко и быстро настроены.

Благодаря простому в использовании регистратору данных WIKA USB версия также может быть использована для сохранения значений измерения и создания специальных отчетов.

Диапазоны измерений

Относительное давление								
бар	Диапазон измерения	0...0,25	0...0,4	0...0,6	0...1	0...1,6	0...2,5	0...4
	Предельно допустимое давление	1,5	2,4	3,6	4	6,4	7,5	12
	Диапазон измерения	0...6	0...10	0...16	0...25	0...40	0...60	0...100
	Предельно допустимое давление	18	30	48	75	80	120	200
	Диапазон измерения	0...160	0...250	0...400	0...600	0...1000¹⁾		
	Предельно допустимое давление	320	500	800	1200	1500		
psi	Диапазон измерения	0...5	0...10	0...15	0...25	0...30	0...50	0...100
	Предельно допустимое давление	20	40	45	75	90	150	300
	Диапазон измерения	0...160	0...200	0...300	0...500	0...1000	0...1500	0...2000
	Предельно допустимое давление	480	600	900	1000	1500	2250	3000
	Диапазон измерения	0...3000	0...5000	0...10000				
	Предельно допустимое давление	4500	7500	15 000				

¹⁾ Не доступно для модели P-31.

Абсолютное давление								
бар	Диапазон измерения	0...0,25²⁾	0...0,4	0...0,6	0...1	0,8...1,2²⁾	0...1,6	0...2,5
	Предельно допустимое давление	1,5	2,4	3,6	4	3,6	4,8	7,5
	Диапазон измерения	0...4	0...6	0...10	0...16	0...25		
	Предельно допустимое давление	12	18	30	48	48		
psi	Диапазон измерения	0...5	0...10	0...15	0...25	0...30	0...50	0...100
	Предельно допустимое давление	20	40	45	75	90	150	300
	Диапазон измерения	0...160	0...200	0...300				
	Предельно допустимое давление	480	600	600				

²⁾ Доступно только с погрешностью 0,1 % от диапазона.

Диапазон измерений: вакуум, отрицательное и положительное давление						
бар	Диапазон измерения	-1...0	-0,6...0	-0,4...0	-0,25...0	-1...+0,6
	Предельно допустимое давление	1,5	1,5	1,5	1,5	3,2
	Диапазон измерения	-1...+1	-1...+1,5	-1...+3	-1...+5	-1...+9
	Предельно допустимое давление	4	5	8	12	20
	Диапазон измерения	-1...+15				
	Предельно допустимое давление	32				
psi	Диапазон измерения	-30 д. рт. ст....0	-30 д. рт. ст....+15	-30 д. рт. ст....+30	-30 д. рт. ст....+50	-30 д. рт. ст....+100
	Предельно допустимое давление	22,5	60	90	135	240
	Диапазон измерения	-30 д. рт. ст....+160	-30 д. рт. ст....+200			
	Предельно допустимое давление	360	450			

Представленные диапазоны измерений также доступны в мбар, кг/см² и МПа.
Устройства с другими диапазонами измерения поставляются по заказу.

Герметичность

Да

Выходной сигнал

Тип сигнала	Сигнал
По току (2-проводной)	4...20 мА
По току (3-проводной)	4...20 мА 0...20 мА
По напряжению (3-проводной)	0–10 В пост. тока 0–5 В пост. тока
USB-порт	на P-30/P-31 интерфейсный протокол
CANopen®	на CiA DS404

Электропитание

Электропитание

Допустимый уровень напряжения питания зависит от выходного сигнала.

- 4...20 мА (2-проводной): 9...30 В пост. тока
- 4...20 мА (3-проводной): 9...30 В пост. тока
- 0...20 мА (3-проводной): 9...30 В пост. тока
- 0...5 В пост. тока: 9...30 В пост. тока
- 0...10 В пост. тока: 14...30 В пост. тока
- USB-порт: 4,5...5,5 В пост. тока
- CANopen® 9...30 В пост. тока

Суммарное потребление тока

Суммарное потребление тока зависит от типа соответствующего сигнала.

- По току (2-проводной): макс. 25 мА
- По току (3-проводной): макс. 45 мА
- По напряжению (3-проводной) макс. 10 мА
- USB-порт: 40 мА
- CANopen® 60 мА

Нагрузка

- По току (2-проводной): $\leq (\text{питание} - 9 \text{ В})/0,02 \text{ А}$
- По току (3-проводной): $\leq (\text{питание} - 9 \text{ В})/0,02 \text{ А}$
- По напряжению (3-проводной) $> \text{макс. выходной сигнал}/1 \text{ мА}$

Погрешность измерений

Погрешность измерений при нормальных условиях

Погрешность	
Стандартное исполнение	$\leq \pm 0,1 \%$ от диапазона
По специальному заказу	$\leq \pm 0,05 \%$ от диапазона ¹⁾

¹⁾ Для +/- диапазонов измерения и диапазона измерения $\leq 0,4$ бар по запросу.

Включая нелинейность, гистерезис, корректировку нуля и конечного значения (соответствует погрешности измерений по IEC 61298-2). Калибровка в вертикальном монтажном положении с технологическим соединением, направленным вниз.

Нелинейность (по IEC 61298-2)

$\leq \pm 0,04 \%$ от диапазона BFSL

Температурная погрешность

В диапазоне $-20...+80 \text{ }^\circ\text{C}$ выполняется активная компенсация.

- $-20...+10 \text{ }^\circ\text{C}$: $\leq \pm 0,2 \%$ от диапазона/10 К
- $10...60 \text{ }^\circ\text{C}$: без дополнительной погрешности¹⁾
- $60...80 \text{ }^\circ\text{C}$: $\leq \pm 0,2 \%$ от диапазона/10 К

¹⁾ Для погрешности по запросу при расчетных условиях $\leq \pm 0,05 \%$ от диапазона доступна дополнительная температурная погрешность $\leq \pm 0,05 \%$ от диапазона.

Интервал значений общей погрешности ($10...60 \text{ }^\circ\text{C}$)

$\leq \pm 0,1 \%$ от диапазона

Стабильность измерений

$\leq \pm 0,1 \%$ от диапазона/год

Регулируемость

Регулировка при помощи ПО «EasyCom 2011» или «EasyCom CANopen»

Нулевая точка: $-5...+10 \%$ диапазона

Диапазон: $-50...+5 \%$ диапазона

Скорость измерения

Скорость измерения зависит от типа соответствующего сигнала.

- 2-проводной: 2 мс
- 3-проводной: 1 мс
- USB-порт: 3 мс
- CANopen®: 1 мс

Расчетные условия эксплуатации

Температура

15...25 °C

Атмосферное давление

860...1060 мбар

Относительная влажность

45...75 % относительная

Электропитание

24 В пост. тока

5 В пост. тока для версии с USB

Время прогрева

< 10 мин

Монтажное положение

Нижнее технологическое соединение (LM)

Условия эксплуатации

Степень защиты оболочки (по стандарту IEC 60529)

Степень защиты зависит от типа электрического соединения.

- Угловой разъем DIN 175301-803 A: IP 65
- Круглый разъем M12×1 (4-пиновый): IP 67
- Круглый разъем M16×0,75 (5-пиновый): IP 67
- Байонетный соединитель: IP 67
- CANopen® M12×1 (5-пиновый): IP 67
- USB-порт: IP 67
- Кабельный вывод: IP 67

Указанная степень защиты гарантируется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.

Виброустойчивость

10 g (IEC 60068-2-6, в условиях резонанса)

Ударопрочность

200 g (IEC 60068-2-27, механический удар)

Срок службы

10 миллионов циклов нагрузки

Испытание на свободное падение

Прибор устойчив к падению на бетонный пол с высоты 1 м.

Температурные диапазоны

- Температура окружающей среды: -20...+80 °C
- Температура рабочей среды: -20...+105 °C
- Температура хранения: -40...+85 °C

Электрические соединения

Защита от короткого замыкания

- S+ в сравнении с U-
- CAN-High/CAN-Low в сравнении с U+/U-

Защита от неправильной полярности

U+ в сравнении с U-

Ограничитель перенапряжения

36 В пост. тока (не для версии с USB)

Напряжение изоляции

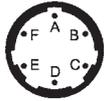
500 В пост. тока

Схемы электроподключения

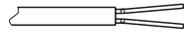
Круглый 4-пиновый разъем с резьбой M12×1			
		2-проводн.	3-проводн.
	U+	1	1
	U-	3	3
	S+	-	4

Угловой разъем DIN 175301-803 A			
		2-проводн.	3-проводн.
	U+	1	1
	U-	2	2
	S+	-	3

Круглый разъем M16×0,75 (5-пиновый)			
		2-проводн.	3-проводн.
	U+	3	3
	U-	1	4
	S+	-	1

Байонетный разъем			
		2-проводн.	3-проводн.
	U+	A	A
	U-	B	B
	S+	-	C

Круглый разъем M12×1 (5-пиновый), CANopen®			
		2-проводн.	
	U+	2	
	U-	3	
	Защитный экран	1	
	CAN-High (Высок.)	4	
	CAN-Low (Низк.)	5	

Кабельный вывод, неэкранированный			
		2-проводн.	3-проводн.
	U+	коричневый	коричневый
	U-	синий	синий
	S+	-	черный

Другие длины кабелей по запросу.

Технологические соединения

Модель P-30

Стандартное исполнение	Размер резьбы
EN 837	G ¼ B
G ¼ внутренняя	G ¼ A
G ½ B	¼ NPT
	½ NPT
DIN 3852-E	G ¼ A
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT
	½ NPT
-	M18 × 1,5 внешняя с G ¼ внутренняя
-	G ½ внешняя с G ¼ внутренняя

Другие соединения доступны по запросу.

Модель P-31

Стандартное исполнение	Размер резьбы
EN 837	G ½ B с плоской мембраной G 1 B с плоской мембраной

Уплотнения

Размер резьбы	Стандартное исполнение	По специальному заказу
G ¼ B	Отсутствует	Cu (медь) Нержавеющая сталь
G ½ B	Отсутствует	Cu (медь) Нержавеющая сталь
G ¼ A	Отсутствует	Бутадиен-нитрильный каучук (NBR) Фтористая резина (FPM/ FKM)

Для всех других технологических соединений уплотнения не доступны.

Материалы

Детали, контактирующие со средой

- Нержавеющая сталь;
- Дополнительно Elgiloy® для диапазонов измерения > 25 бар;
- Информацию о материалах уплотнений см. пункт «Технологические соединения».

Детали, не контактирующие со средой

Нержавеющая сталь

Соответствие стандартам ЕС

Директива по оборудованию, работающему под давлением
97/23/EC, PS > 200 бар; модуль A, вспомогательное оборудование под давлением

Директива по электромагнитной совместимости
2004/108/EC, EN 61326 создание помех (Группа 1, класс B) и помехоустойчивость (промышленное применение)

Разрешения и сертификаты

- **Сертификат соответствия ГОСТ-P**, лицензия на импорт, Россия;
- **CRN**, безопасность (например, электр. безопасность, безопасность при превышении давления...), Канада

Сертификаты

- Протокол испытания на точность измерений (входит в комплект поставки);
- 2.2 протокол испытания согласно EN 10204¹⁾;
- 3.1 акт технического осмотра согласно EN 10204¹⁾.

¹⁾ Опция.

Разрешения и сертификаты, см. веб-сайт.

Декларация производителя
о соответствии

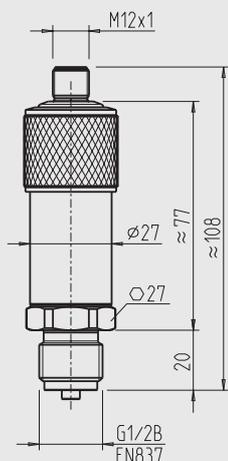
Соответствие директиве RoHS

Да, приборы с байонетным соединителем не соответствуют директиве RoHS.

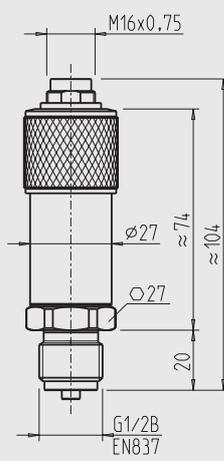
Размеры, мм

Преобразователи давления

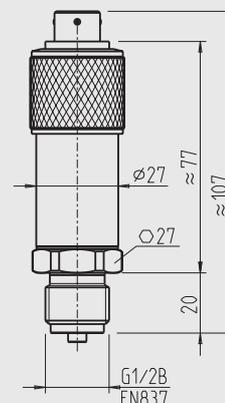
круглый разъем с резьбовым соединением M12x1



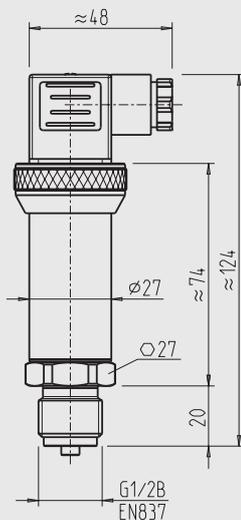
круглый разъем с резьбовым соединением M16x0,75



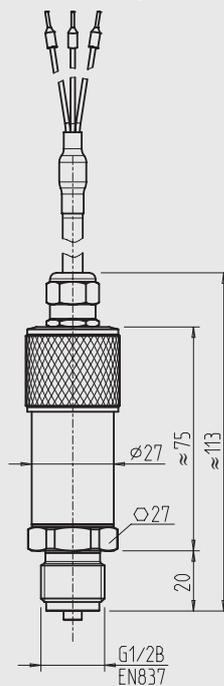
с байонетным разъемом



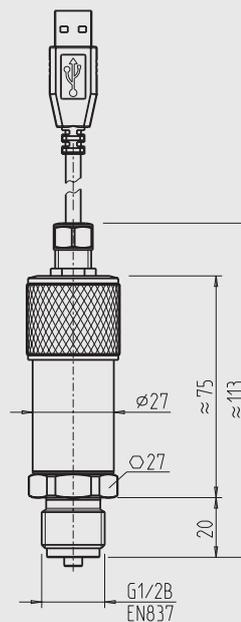
с угловым разъемом
DIN 175301-803 формы A



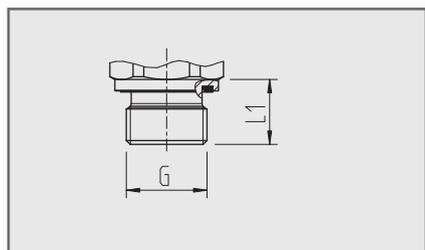
с кабельным выводом



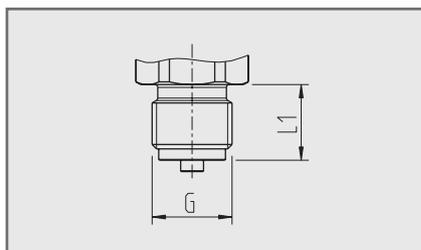
с USB разъемом типа A



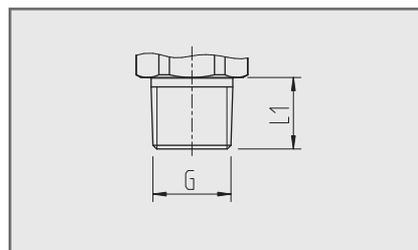
Технологические соединения для модели P-30



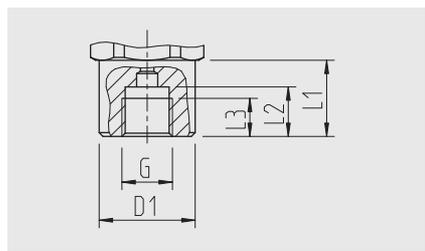
G	L1
G ¼ A DIN 3852-E	12



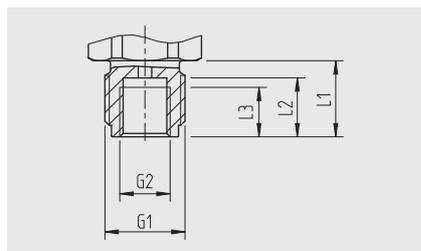
G	L1
G ¼ B EN 837	13
G ½ B EN 837	20



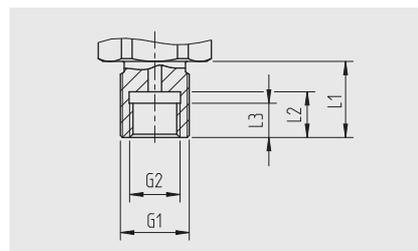
G	L1
¼ NPT	13
½ NPT	19



G	L1	L2	L3	D1
G ¼	20	13	10	Ø 25

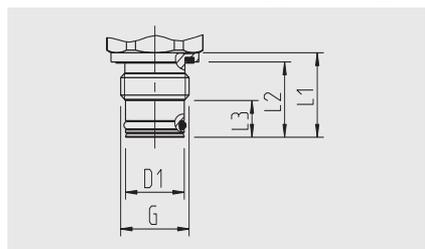


G1	G2	L1	L2	L3
G ½ B	G ¼	20	15,5	13

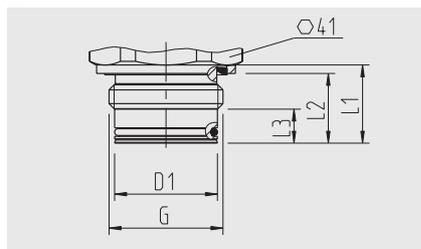


G1	G2	L1	L2	L3
M18 × 1,5	G ¼	20	12	9

Технологические соединения для модели P-31



G	L1	L2	L3	D1
G ½ B	23	20,5	10	Ø 18



G1	L1	L2	L3	D1
G 1 B	23	20,5	10	30

Комплектующие

Для моделей с CANopen

Название	Код заказа
Y-разъем (M12×1 гнездовой, штыревой/гнездовой разъем)	2344526
Нагрузочный резистор (120 Ω, разъем M12×1)	2308274
Магистраль 0,5 м (M12×1 штыревой/гнездовой разъем)	2308240
Магистраль 2 м (M12×1 штыревой/гнездовой разъем)	2308258
ПО EasyCom CANopen®, вкл. PCAN-USB адаптер, кабельную арматуру и блок питания	7483167
CD-диск с P-30/P-31 ПО	11478901

Для аналоговых моделей

Название	Код заказа
P-30/P-31 средства USB интерфейса, вкл. CD-диск с ПО WIKA	13193075

Программное обеспечение

Полную версию ПО можно загрузить бесплатно, перейдя по следующей ссылке:
[www.wika.com/Download/Software/Electronic Pressure Measurement](http://www.wika.com/Download/Software/Electronic%20Pressure%20Measurement)

Информация для заказа

Модель/Диапазон измерения/Выходной сигнал/Погрешность при расчетных условиях/
 Технологическое соединение/Уплотнение/Электрическое соединение

Форма заказа к типовому листу PE 81.54

Погружной преобразователь давления для измерения уровня Модель LS-10, стандартное исполнение

WIKA Типовой лист PE 81.55



Применение

- Измерение уровня в реках и озерах
- Измерение уровня в емкостях и системах хранения
- Контроль уровня сточных вод и насосных станций
- Мониторинг сточных вод, очистка и контроль ливневых бассейнов

Преимущества

- Прочность
- Надежность
- Экономичность



Погружной преобразователь давления
модель LS-10

Описание

Для простых измерений

Погружные преобразователи давления модели LS-10 специально разработаны для проведения простых измерений уровней жидкостей. Они отличаются превосходным качеством, надежностью и экономичностью.

Датчики данной модели разработаны в соответствии с современными промышленными требованиями и обладают следующими характеристиками: выходной сигнал — стандарт 4 ... 20 мА, погрешность — 0,5 %, кабели с полиуретановой оболочкой. Степень защиты корпуса IP 68 обеспечивает возможность постоянной работы приборов под давлением до 100 м водяного столба.

Типовые листы с описанием похожих продуктов:

Высокопроизводительный погружной преобразователь давления, модель LH-20 см. Типовой лист PE 81.56.
Искробезопасный погружной преобразователь давления, модель IL-10 см. Типовой лист PE 81.23.

Надежность и долговечность

Погружной преобразователь давления заключен в герметичный, полностью сварной, исключительно прочный корпус из нержавеющей стали, который обеспечивает длительный срок службы устройства и полную защиту от проникновения влаги внутрь.

Диапазоны измерений

Относительное давление						
бар	Диапазон измерения	0...0,25	0...0,4	0...0,6	0...1	0...1,6
	Предельно допустимое давление	2	2	3	5	8
	Разрывное давление	2,4	2,4	4	6	10
	Диапазон измерения	0...2,5	0...4	0 ... 6	0...10	
	Предельно допустимое давление	8	10	10	10	
Разрывное давление	10	10	10	10		
Дюймов вод. ст.	Диапазон измерения	0...100	0...150	0...250		
	Предельно допустимое давление	750	750	1100		
	Разрывное давление	950	950	1600		
psi	Диапазон измерения	0...5	0...10	0...15	0...25	0...50
	Предельно допустимое давление	30	45	70	120	150
	Разрывное давление	35	60	90	180	150
	Диапазон измерения	0...100	0...160			
	Предельно допустимое давление	150	160			
	Разрывное давление	150	160			
Метров вод. ст.	Диапазон измерения	0...2,5	0...4	0...6	0...10	0...16
	Предельно допустимое давление	20	20	30	50	80
	Разрывное давление	24	24	40	60	100
	Диапазон измерения	0...25	0...40	0...60	0...100	
	Предельно допустимое давление	80	100	100	100	
	Разрывное давление	100	100	100	100	

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

Выходной сигнал

Аналоговый сигнал

4...20 мА

Нагрузка в Ом

≤ (питание – 10 В)/0,02 А –
(длина кабеля в метрах × 0,14 Ом)

Электропитание

Электропитание
10–30 В пост. тока

Расчетные условия эксплуатации

Температура

15...25 °С

Атмосферное давление

860...1060 мбар

Относительная влажность

45...75 %

Электропитание

24 В пост. тока

Погрешность измерений

Погрешность измерений при расчетных условиях
 $\leq \pm 0,5$ % от диапазона

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

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

Невоспроизводимость
 $\leq \pm 0,1$ % 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 K
Диапазон измерений $> 0,25$ бар: $\leq \pm 0,2$ % от диапазона/10 K

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

Стабильность работы при расчетных условиях
 $\leq \pm 0,2$ % от диапазона в год

Условия эксплуатации

Степень защиты оболочки (по стандарту IEC 60529)
IP 68

Допустимые диапазоны температур

- Температура среды: $-10...+50$ °C
- Внешняя температура: $-10...+50$ °C
- Температура хранения: $-30...+80$ °C

Глубина погружения
до 100 м

Максимальное сопротивление кабеля на разрыв

- без компенсатора натяжения: до 350 Н
- с компенсатором натяжения: до 1000 Н

Масса

- Уровнемер: ~180 г
- Кабель: ~80 г/м
- Дополнительная масса (комплектующие): ~500 г

Электрическое соединение

Защита от короткого замыкания
S+ в сравнении с U-

Защита от неправильной полярности
U+ в сравнении с U-

Напряжение изоляции
500 В пост. тока

Длина кабеля

Варианты					
В метрах (м)	1,5	3	5	10	15
	20	25	30	40	50
	60	80	100		
В футах (ффт)	5	10	20	30	40
	50				

Другие длины кабелей по запросу.

Схема электроподключения

Кабельный вывод	
U+	коричневый
U-	зеленый
Защитный экран	серый

Материалы

Детали, контактирующие со средой

- Корпус из нержавеющей стали
- Сенсорный элемент из нержавеющей стали
- Защитный колпачок из полиамида
- Оболочка кабеля из полиуретана

Разрешения, директивы и сертификаты

Соответствие

- CSA (Канадская ассоциация по стандартизации)
- ГОСТ-P

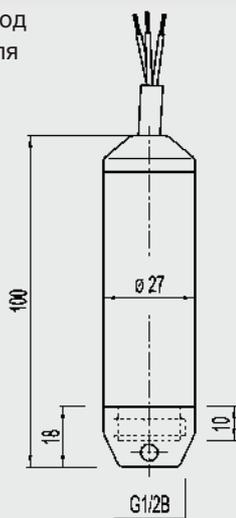
Дополнительные сертификаты см. на веб-сайте.

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, мм

Кабельный вывод
Оболочка кабеля
из полиуретана



Комплектующие

	Описание	Код заказа
	Кабельный зажим с компенсатором натяжения Кабельный зажим обеспечивает легкое и надежное механическое крепление погружного преобразователя давления в месте измерения. Он также выполняет функцию направляющей кабеля, предупреждая механическое повреждение и уменьшая нагрузку на растяжение.	14052336
	Дополнительная масса Дополнительная масса увеличивает собственную массу погружного преобразователя давления. Это облегчает процедуру погружения преобразователя в скважины, узкие шахты и глубокие колодцы. Также это уменьшает негативное влияние рабочей среды на результаты измерения (например, турбулентное движение потока). Хромоникелевая сталь марки 316L, масса ~ 500 г, длина 130 мм	14052341
	Клеммная коробка Клеммная коробка с классом защиты IP 67 и герметичным устройством вентиляции обеспечивает сухую электрическую нагрузку для погружного преобразователя давления. Клеммная коробка должна устанавливаться в сухом месте или непосредственно в распределительном щите.	14052339
	Фильтрующий элемент Фильтрующий элемент предотвращает попадание грязи и влаги в вентиляционную трубку. Герметичная мембрана также обеспечивает надежную защиту погружного преобразователя давления.	14052344

Информация для заказа

Модель / Диапазон измерения / Длина кабеля / Комплектующие

Форма заказа к типовому листу PE 81.55

© 2012, Компания WIKA Alexander Wiegand SE&Co. KG, все права защищены.
Информация в данном документе была актуальна на момент его публикации.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики и материалы своей продукции.

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

WIKA Типовой лист PE 81.56



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.

Типовые листы с описанием похожих продуктов:
Погружной преобразователь давления; модель LS-10; см. Типовой лист PE 81.09.
Искробезопасный погружной преобразователь давления; модель IL-10; см. Типовой лист PE 81.23.

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
дюймов вод. ст.	Диапазон измерения	0...10	0...16	0...25		
	Предельно допустимое давление	90	130	130		
	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 «Комплекующие».

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 ≥ 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	-20 ... +50 °C
	T6:	(-4 ... +122 °F)
Т1...Т5:	Температурный класс	-20 ... +60 °C
	T1...T5:	(-4 ... +140 °F)

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

Внешняя температура:	Температурный класс	-40 ... +66 °C
	T6:	(-40 ... +150 °F)
Т1...Т5:	Температурный класс	-40 ... +80 °C
	T1...T5:	(-40 ... +176 °F)

■ CSA (Ex)

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

■ FM (Ex)

Внешняя температура:	Температурный класс T6:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	Температурный класс T1...T4:	-40 ... +80 °C (-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 M14×1 с защитным колпачком
По отдельному заказу	Промывное отверстие датчика

Электрические соединения

Защита от неправильной полярности
U+ vs. U-

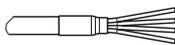
Защита от перегрузки по напряжению

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

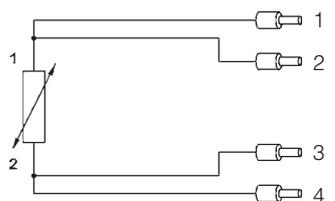
Длины кабелей

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/EC, 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/EC, EN 61326 защита от электромагнитного излучения (группа 1, класс А) и помех (промышленное применение)

Директива АТЕХ (опция)

94/9/EC

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 ¹⁾
Протокол испытаний ²⁾

¹⁾ Прилагается к версии с полиэтиленовым кабелем. Не прилагается к версии в искробезопасном исполнении.

²⁾ 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 ¹⁾
Материал кабеля	
Стандарт	Полиуретан
По отдельному заказу	Полиэтилен, фторэтилен-пропилен
Материал уплотнений ²⁾	
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 Al₂O₃ 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.

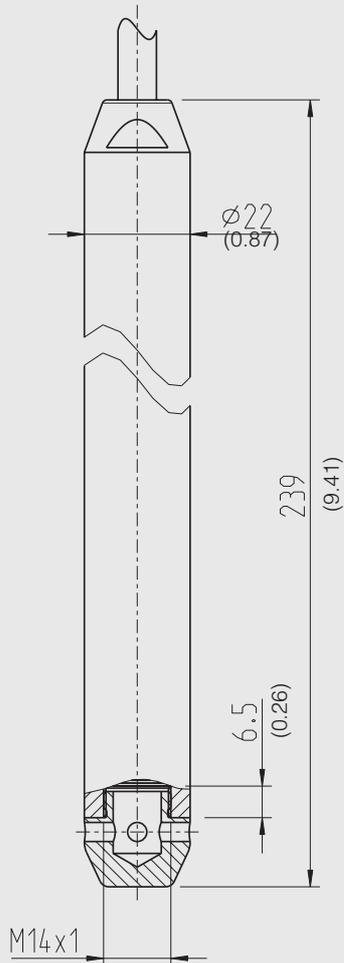
Благодаря высокой химической устойчивости титана продолжительный срок службы преобразователей давления гарантирован даже при их эксплуатации в агрессивных средах и других жестких условиях.



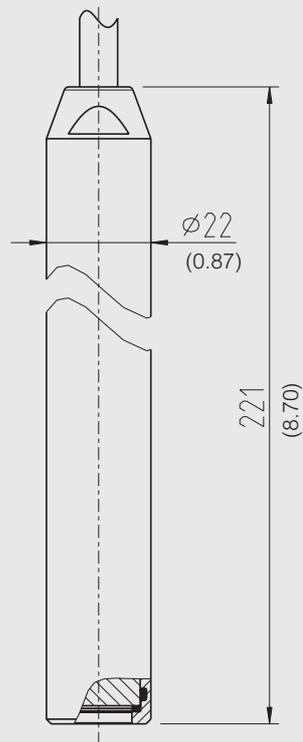
Размеры, мм (дюймы)

Погружной преобразователь давления, модель LH-20

С резьбовым технологическим соединением M14×1 и защитным колпачком



С отверстием для промывки датчика



Комплектующие

	Описание	Код заказа
	<p>Кабельный зажим с компенсатором натяжения</p> <p>Кабельный зажим обеспечивает легкое и надежное механическое крепление кабеля погружного преобразователя давления. Он также выполняет функцию направляющей кабеля, предупреждая механическое повреждение и уменьшая нагрузку на растяжение.</p>	14052336
	<p>Дополнительная масса</p> <p>Дополнительная масса (груз) увеличивает собственную массу погружного преобразователя давления. Это облегчает процедуру погружения преобразователя в скважины, узкие шахты и глубокие колодцы. Также это уменьшает негативное влияние рабочей среды на результаты измерения (например, турбулентное движение потока).</p> <p>Дополнительная масса (груз) поставляется в 2 вариантах: Нержавеющая сталь марки 316L, ~350 г, длина 120 мм; Титан, ~350 г, длина 214,5 мм</p> <p>Рекомендуется, чтобы материал груза совпадал с материалом корпуса погружного преобразователя давления.</p>	14052322 (316L) 14052330 (титан)
	<p>Кабельное соединение</p> <p>Электропитание погружного преобразователя давления осуществляется через герметичное кабельное соединение со степенью защиты оболочки IP 67 и герметичным устройством вентиляции обеспечивает. Кабельное соединение должно устанавливаться в сухом месте на расстоянии от любых механических помех или непосредственно в распределительном щите.</p>	14052339
	<p>Барьер искрозащиты</p> <p>Барьер искрозащиты цепи 20–32 В пост. тока, выходной сигнал: макс. 25,4 В / 88,2 мА</p>	2341268
	<p>Дисплейные модули DIN52 и DIN62</p> <p>5-разрядный дисплей, 20-сегментная полоска индикации, без отдельного источника питания, с расширенным функционалом связи по протоколу HART®. Автоматическая регулировка диапазона измерений.</p> <p>Функция вторичного ведущего: регулировка диапазона измерений подключенного преобразователя давления с помощью стандартных команд HART®. По отдельному заказу: взрывозащищенное исполнение по стандарту ATEX</p>	По отдельному запросу
	<p>HART® модем с интерфейсом USB, RS-232 или Bluetooth®</p> <p>Для изменения масштаба диапазона измерений по протоколу HART® используется модем с интерфейсом USB, RS-232 или Bluetooth. Модем устанавливает связь со всеми полевыми устройствами HART и может использоваться с наиболее популярными программами, совместимыми с этим протоколом.</p>	7957522 (интерфейс RS-232) 11025166 (интерфейс USB) 11364254 (интерфейс Bluetooth)

Информация для заказа

Модель / Диапазон измерений / Выходной сигнал / Погрешность / Материал кабеля / Длина кабеля / Корпус / Технологическое соединение / Уплотнение / Одобрения / Сертификаты / Комплектующие

Преобразователь давления для OEM-производителей оригинального оборудования С обработкой сигнала Модель TI-1

WIKA Типовой лист PE 81.57

Применение

- Интеграция в архиваторы данных, контроллеры давления и переносные устройства
- Основа для датчиков давления

Особенности

- Цифровые или аналоговые выходные сигналы
- Нелинейность до 0,125 % от диапазона
- Диапазон измерений: от 0...0,4 до 0...1000 бар
- Технологические присоединения международного стандарта



Примеры преобразователя давления модели TI-1

Описание

Оптимальная основа

Преобразователь давления модели TI-1 служит основой для разнообразной продукции, такой как датчики давления, архиваторы данных, регуляторы давления, или применяется в составе переносных измерительных приборов.

WIKA использует TI-1 как базовое устройство для приборов измерения давления на уровне самых высоких требований промышленных условий. Это гарантирует надежность поставляемых изделий в течение многих лет.

Вашим преимуществом как заказчика является наш огромный опыт в сфере производства и коррекции датчиков.

Передовые технологии

Преобразователь давления производится на современном оборудовании, что позволяет достичь максимальной гибкости и быстрого освоения новой продукции. Принцип изготовления обеспечивает непрерывное отслеживание каждой единицы продукции, включая уровень индивидуальных компонентов.

Индивидуальные исполнения

Уже доступен большой ассортимент конструкций для технологических соединений и подключения механизмов.

По запросу могут быть разработаны дополнительные исполнения, полностью соответствующие требованиям конкретных заказчиков.

Технические аспекты

В качестве выходных сигналов доступны цифровые сигналы, такие как UART, I²C и SPI, или аналоговый сигнал напряжения.

Через цифровой интерфейс сенсорный блок может передавать различную информацию, например температуру датчика.

После сборки можно провести установку нуля и коррекцию диапазона.

Диапазоны измерений

Манометрическое давление							
бар	0...0,4	0...0,6	0...1	0...1,6	0...2,5	0...4	0...6
	0...10	0...16	0...25	0...40	0...60	0...100	0...160
	0...250	0...400	0...600	0...1000			
фунтов/ кв. дюйм	0...10	0...15	0...25	0...30	0...50	0...60	0...100
	0...150	0...160	0...200	0...250	0...300	0...400	0...500
	0...600	0...750	0...1000	0...1500	0...2000	0...3000	0...4000
	0...5000	0...6000	0...7500	0...10 000	0...15 000		

Абсолютное давление							
бар	0...0,4	0...0,6	0...1	0...1,6	0...2,5	0...4	0...6
	0...10	0...16					
фунтов/ кв. дюйм	0...10	0...15	0...25	0...30	0...50	0...60	0...100
	0...150	0...160	0...200	0...250	0...300	0...400	0...500

Диапазоны вакуума и +/- измерений							
бар	-0,4...0	-0,6...0	-1...0	-1...+0,6	-1...1,5	-1...+3	-1...+5
	-1...+9	-1...+15	-1...+24	-1...+39	-1...+59		
фунтов/ кв. дюйм	-30 дюймов рт. ст....0	-30 дюймов рт. ст....+15	-30 дюймов рт. ст....+30	-30 дюймов рт. ст....+45	-30 дюймов рт. ст....+60	-30 дюймов рт. ст....+100	-30 дюймов рт. ст....+160
	-30 дюймов рт. ст....+200	-30 дюймов рт. ст....+300	-30 дюймов рт. ст....+500				

Устройства с другими диапазонами измерений поставляются по запросу.

Предел давления

Предел давления перегрузки определяется применяемым чувствительным элементом. Выбранное технологическое соединение и уплотнение могут ограничивать защиту от перегрузки. Повышение предела давления перегрузки вызывает увеличение температурной погрешности.

Варианты на выбор		
Диапазон изме- рений	< 10 бар (150 фун- тов/кв. дюйм)	≥ 10 бар (150 фун- тов/кв. дюйм)
Стандарт.	3-крат.	2-крат.
Опция	5-крат.	3-крат.

¹⁾ Ограничение: макс. 60 бар (870 фунтов/кв. дюйм) при абсолютном давлении.

²⁾ Возможность только для диапазонов измерения манометрического давления ≤ 400 бар (5800 фунтов/кв. дюйм).

³⁾ Возможность только для диапазонов измерения абсолютного давления < 16 бар (220 фунтов/кв. дюйм).

Выходные сигналы

Варианты на выбор	
Цифр.	I ² C
	SPI
	UART
	Коммутационный выход
Аналог.	пост. ток 0,3...2,7 В

Герметичность

Да

Электропитание

Подача питания

Варианты на выбор	
Стандартное исполнение	пост. ток 3 В ±1 %
Опция	пост. ток 2,7...3,6 В (влияет на общую точность)

Потребление тока

SPI: 2,7 мА (тип.), 3,7 мА (макс.)

I²C: 2,7 мА (тип.), 3,7 мА (макс.)

UART: 2,1 мА (тип.), 3 мА (макс.)

Сигнал напряжения/
переключения:

2,8 мА (тип.), 3,7 мА (макс.)

Погрешность измерения

Представленные здесь значения действительны только для указанных диапазонов измерений.

Нелинейность (по IEC 61298-2)

≤ ±0,125 % от диапазона (BFSL)

≤ ±0,25 % от диапазона (метод граничных точек)

Погрешность измерений при эталонных условиях

≤ ±0,25 % от диапазона

Долговременный дрейф (по IEC 61298-2)

≤ 0,1 % от диапазона

≤ 0,2 % от диапазона (диапазоны измерений < 1 бар)

Установка нуля и коррекция диапазона

Нулевая точка: ±0...20 %

Диапазон: ±0...20 %

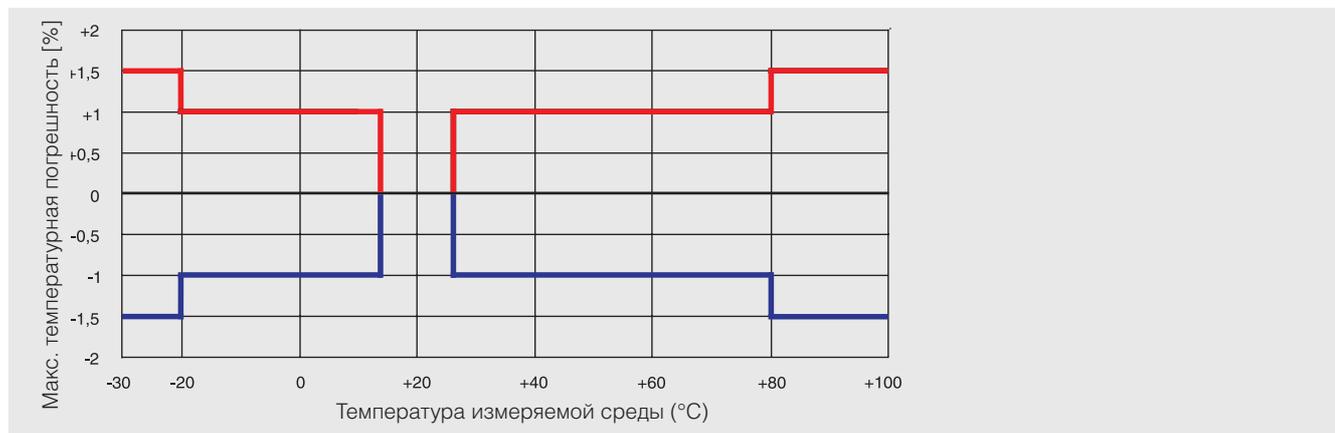
Измерение температуры

Погрешность измерения между -30...+100 °C

4 К (тип.), 12 К (макс.)

Температурная погрешность

Для диапазонов измерений < 1 бар, специальных диапазонов измерений и приборов с повышенным пределом давления перегрузки соответствующая температурная погрешность увеличивается на 0,5 % от диапазона.



Эталонные условия (по IEC 61298-1)

Температура

15...25 °C

Атмосферное давление

860...1060 мбар

Влажность

45...75 % отн. влажн.

Подача питания

3 В пост. тока

Монтажное положение

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

Условия эксплуатации

Допустимая окружающая температура
-40...+125 °С

В зависимости от уплотнений для технологических и электрических соединений возможны ограничения температуры измеряемой среды и окружающей температуры.

Технологические соединения

Различные технологические соединения по запросу.

Электрическое соединение

Мезонинная соединительная система ERNI Microstac
0,8 мм.

Другие варианты – по запросу.

Назначение контактов

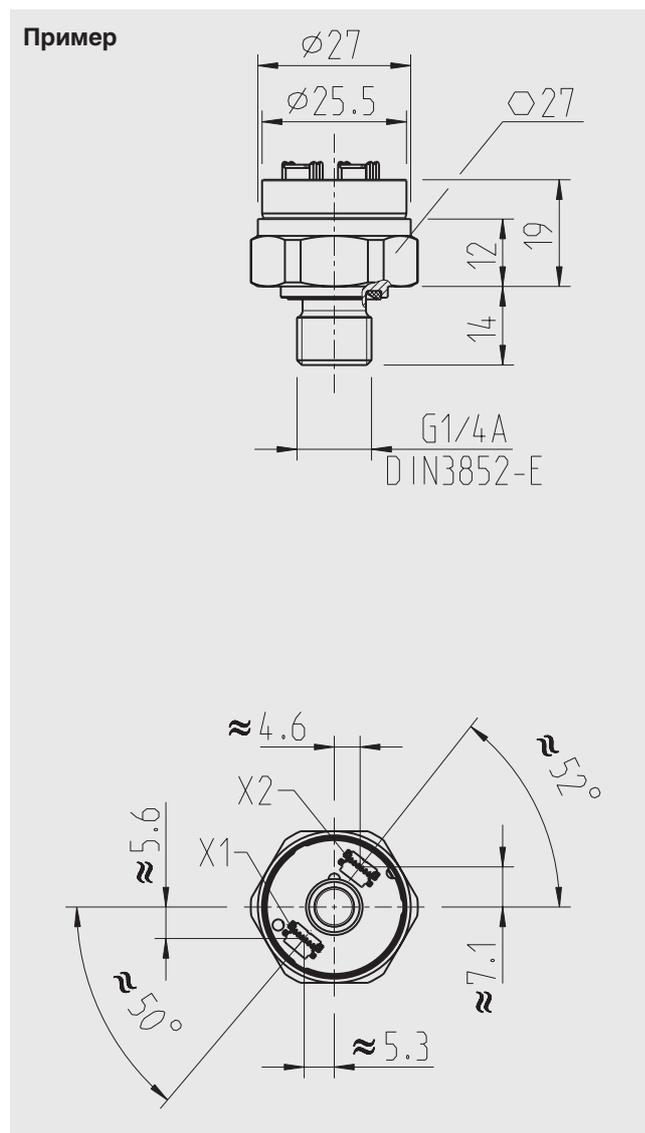
Контакт	Описание	UART	SPI	I ² C
X1.1	Выбор микросхемы	-	CS	-
X1.2	Последовательный тактовый сигнал	-	-	-
X1.3	Выход ведущего, вход ведомого	-	-	-
X1.4	Вход ведущего, выход ведомого	-	-	-
X1.5	Последовательный тактовый сигнал	-	SCLK	SCL
X1.6	Последовательно передаваемые данные	-	MOSI	SDA
X2.1	Напряжение питания аналоговой схемы	AVDD	AVDD	AVDD
X2.2	Заземление аналоговой/цифровой схемы	GND	GND	GND
X2.3	Напряжение питания цифровой схемы	DVDD	DVDD	DVDD
X2.4	GPIO/DAC	Сигнал напряжения или переключения ¹⁾	MISO	-
X2.5	Передача последовательного UART	TxD	-	-
X2.6	Прием последовательного UART	RxD	-	-

¹⁾ Опционально.

Информация для заказа

Диапазон измерений / Предел давления перегрузки / Подача питания / Выходной сигнал / Технологическое соединение

Размеры, мм



Декларация производителя

Директива RoHS об ограничении использования опасных веществ
2011/65/EU

Преобразователь давления Для применения в опасных зонах Модель IS-3

WIKA Типовой лист PE 81.58



Применение

- Химическая, нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефть, природный газ
- Машиностроение

Специальные особенности

- Диапазон измерений от 0 ... 0,1 до 0 ... 6000 бар
- Разрешено к использованию в опасных зонах согласно ATEX и IECEx
- Подходит для SIL 2 согл. IEC 61508/IEC 61511



Преобразователь давления модель IS-3

Рис. слева: с угловым разъемом и открытой мембраной.

Рис. по центру: исполнение для высокого давления
Рис. справа: в полевом корпусе

Описание

Для самых высоких требований

Преобразователи давления серии IS-3 идеально подходят для использования в опасных зонах. Данные преобразователи давления специально разработаны для удовлетворения высоких требований, предъявляемых в промышленности к измерительной технике, имеют разрешения ATEX и IECEx, с указанием класса надежности (SIL).

Преобразователь давления IS-3 выпускается с диапазонами измерения до 6000 бар и подходит для применения в различных отраслях, как в общем машиностроении, так и в установках высокого давления.

Конструкция

Все детали, контактирующие с измеряемой средой, выполнены из нержавеющей стали и имеют цельносварную конструкцию. Внутренние уплотняющие элементы, ограничивающие выбор измеряемой среды, не используются. Надежный корпус также изготовлен из нержавеющей стали и гарантирует степень защиты IP 65. Прибор также выпускается в специальном исполнении со степенью защиты IP 68.

Модели с открытой мембраной подходят для измерения давления сильно вязких и загрязненных сред, что обеспечивает безаварийное измерение давления. Дополнительный полевой корпус модели IS-3 позволяет использовать его в экстремальных условиях. Корпус устойчив к воздействию кислот, щелочей, масел и растворителей. Особенностью модели IS-3 является наличие интегрированного в полевой корпус разъема, который дает возможность быстрого и простого соединения кабелей.

Напряжение питания

Питание искробезопасных исполнений преобразователя IS-3 лучше осуществить через искробезопасный барьер. Модель искробезопасного барьера KFD2-STC4-EX1 идеально подходит для этого.

Диапазон измерений

Манометрическое давление

бар	Диапазон измерений	0 ... 0,1	0 ... 0,16	0 ... 0,25	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,6
	Предел перегрузки	1,4	1,4	1,4	4,1	4,1	4,1	8,3
	Диапазон измерений	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25	0 ... 40
	Предел перегрузки	8,3	19,3	41,4	41,4	82,8	82,8	80
	Диапазон измерений	0 ... 60	0 ... 100	0 ... 160	0 ... 250	0 ... 400	0 ... 600	0 1000¹⁾
	Предел перегрузки	120	200	320	500	800	1200	1500
	Диапазон измерений	1600^{1) 2)}	2500^{1) 2)}	4000^{1) 2)}	5000^{1) 2)}	6000^{1) 2)}		
	Предел перегрузки	2300	3500	5000	6000	7000		
psi	Диапазон измерений	0 ... 3	0 ... 5	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 20	0 ... 25	0 ... 30
	Предел перегрузки	20	59	59	59	120	120	120
	Диапазон измерений	0 ... 50	0 ... 60	0 ... 100	0 ... 150	0 ... 160	0 ... 200	0 ... 250
	Предел перегрузки	279	279	600	600	1200	1200	1200
	Диапазон измерений	0 ... 300	0 ... 400	0 ... 500	0 ... 600	0 ... 750	0 ... 800	0 ... 1000
	Предел перегрузки	1200	1200	1160	1740	1740	1740	1740
	Диапазон измерений	0 ... 1500	0 ... 2000	0 ... 3000	0 ... 4000	0 ... 5000	0 ... 6000	0 ... 7500
	Предел перегрузки	2900	4600	7200	7200	11 600	11 600	17 400
	Диапазон измерений	0 ... 8000	0 ... 10 000	0 ... 15000				
	Предел перегрузки	17 400	17 400	21 700				

¹⁾ Только для приборов без открытой мембраны для подключения к технологическому процессу.

²⁾ Только для приборов с типом защиты от воспламенения Ex i. Не для приборов с классом надежности SIL2.

Абсолютное давление

бар	Диапазон измерений	0 ... 0,25	0,8 ... 1,2	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5
	Допустимая перегрузка	1,4	4,1	4,1	4,1	4,1	8,3	8,3
	Диапазон измерений	0 ... 4	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25		
	Допустимая перегрузка	19,3	41,4	41,4	82,8	82,8		
psi	Диапазон измерений	0 ... 5	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 30	0 ... 60	0 ... 100	0 ... 160
	Допустимая перегрузка	59	59	59	120	279	600	1200
	Диапазон измерений	0 ... 200	0 ... 300					
	Допустимая перегрузка	1200	1200					

Диапазоны вакуума и +/- измерений

бар	Диапазон измерений	-1 ... 0	-1 ... +0,6	-1 ... +1,5	-1 ... +3	-1 ... +5
	Предел перегрузки	4,1	8,3	8,3	19,3	41,4
	Диапазон измерений	-1 ... +9	-1 ... +15	-1 ... +24		
	Предел перегрузки	41,4	82,8	82,8		
psi	Диапазон измерений	-15 д. рт. ст. ... 0	-30 д. рт. ст. ... 0	-30 д. рт. ст. ... 15	-30 д. рт. ст. ... 30	-30 д. рт. ст. ... 60
	Предел перегрузки	59	59	120	279	600
	Диапазон измерений	-30 д. рт. ст. ... 100	-30 д. рт. ст. ... 160	-30 д. рт. ст. ... 200	-30 д. рт. ст. ... 300	
	Предел перегрузки	600	1200	1200	1200	

Другие диапазоны измерений предоставляются по запросу.

Выходной сигнал

Аналоговый сигнал

4 ... 20 мА

Допустимая нагрузка в Ом

Модель IS-3:

≤ (питание – 10 В)/0,02 А –

(длина кабеля в метрах × 0,14 Ом)

Модель IS-3 в полевом корпусе:

≤ (питание – 11 В)/0,02 А

Для контроля выходного сигнала модели IS-3 в полевом

корпусе нагрузка составляет ≤ 15 Ом

Напряжение питания

Питание U+

Модель IS-3 : 10 ... 30 В пост. тока

Модель IS-3 в полевом корпусе: 11 ... 30 В пост. тока

Потребляемая мощность P_i (для типа защиты от воспламенения Ex i)

800 мВт (для группы III 750/650/550 мВт)

Нормальные условия (по IEC 61298-1)

Температура

15 ... 25 °C

Атмосферное давление

860 ... 1060 мбар

Влажность

45 ... 75 % отн. влажн. (без конденсации)

Монтажное положение

Калибровка в вертикальном монтажном положении с технологическим соединением, направленным вниз.

Питание

24 В пост. тока

Время включения

Время стабилизации

≤ 2 мс

≤ 10 мс для сред с температурой ниже -30 °C

Погрешность

Погрешность при нормальных условиях

Точность	
Стандарт	± 0,50 % интервала
Опция	± 0,25 % интервала ¹⁾

¹⁾ Только для диапазонов измерений > 0,25 бар и < 1000 бар

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

Нелинейность (IEC 61298-2)

≤ ± 0,2 % интервала BFSL

Воспроизводимость

≤ ± 0,1 % интервала

Средний температурный коэффициент нулевой точки (0 ... 80 °C)

Диапазон измерений ≤ 0,25 бар: ≤ ± 0,4 % интервала/10 K

Диапазон измерений > 0,25 бар: ≤ ± 0,2 % интервала/10 K

Средний температурный коэффициент интервала (0 ... 80 °C)

≤ ± 0,2 % интервала/10 K

Длительная стабильность при нормальных условиях

≤ ± 0,2 % интервала/год

Возможность регулировки точки нуля и диапазона

Регулировка осуществляется путем использования потенциометра в самом приборе

Нулевая точка: ± 5 %

Интервал: ± 5 %

Технологические соединения

Технологические соединения, стандарт

Стандарт	Размер резьбы	Максимальное номинальное давление (бар)	Предел перегрузки (бар)
EN 837	G $\frac{1}{4}$ B	1000	1400
	G $\frac{1}{2}$ B	1000	1800
	G3/eB	1000	1400
DIN 3852-E	G $\frac{1}{4}$ A	600	600
	G $\frac{1}{2}$ A	600	600
ANSI/ASM E B 1.20.1	$\frac{1}{4}$ NPT	1000	1500
	$\frac{1}{2}$ NPT	1000	1500
SAE J514E	7/16-20 UNF уплотнение BOSS	600	600
	9/16-18UNF уплотнение BOSS	600	600
DIN 16288	M20×1,5	1000	1800
ISO 7	R $\frac{1}{4}$	1000	1600
	R $\frac{3}{8}$	1000	1400
JIS 7505-76	G $\frac{1}{4}$ B	1000	1000
-	G $\frac{1}{2}$ B внешняя / G $\frac{1}{4}$ внутренняя	1000	1400
	M20×1,5 внешняя с уплотняющим конусом	6000	15 000
	M16×1,5 внешняя с уплотняющим конусом	6000	10 000
	9/16-18UNF внутренняя F250-C	6000	10 000
	G $\frac{1}{2}$ B, плоское	600	600
	G 1B, плоское	1,6	10
	G 1B, плоское, гигиеническое исполнение	25	50

Технологические соединения для сред с расширенным температурным диапазоном (см. стр. 6)

Стандарт	Размер резьбы	Максимальное номинальное давление (бар)	Предел перегрузки (бар)
EN 837	G $\frac{1}{4}$ B	400	800
	G $\frac{1}{2}$ B	400	800
DIN 3852-E	G $\frac{1}{4}$ A	400	600
ANSI/ASM E B 1.20.1	$\frac{1}{2}$ NPT	400	800
ISO 7	R $\frac{1}{4}$	400	800
-	G $\frac{1}{2}$ B, плоское	600 ¹⁾	600 ¹⁾
	G 1B, плоское	1,6	10
	G 1B, плоское, гигиеническое исполнение	25	50

¹⁾ Ограничения в зависимости от материала уплотнения – см. таблицу «Ограничения для плоского технологического соединения G 1/2 B в зависимости от материала уплотнения»

Ограничения для плоского технологического соединения G $\frac{1}{2}$ B в зависимости от материала уплотнения

Уплотнения

Технологическое соединение	Материал,		Материал	Предел перегрузки [бар]				
	Стандарт	Опция		T= -20 °C	T= 80 °C	T= 100 °C	T= 120 °C	T= 150 °C
EN 837	Медь	Нержавеющая сталь	NBR	600	600	600	N/A	N/A
DIN 3852-E	NBR ¹⁾	FKM/FPM (Viton) ²⁾	FKM/FPM	600	600	600	400	300
SAE J514E	NBR ¹⁾	FKM/FPM (Viton) ²⁾	(Viton)					
G $\frac{1}{2}$ B, плоское	NBR ⁴⁾	FKM/FPM (Viton) ⁴⁾ или FFKM (Kalrez) ⁴⁾	FFKM (Kalrez)	600	600	600	600	600
G 1B, плоское	NBR ¹⁾	FKM/FPM (Viton) ²⁾						
G 1B, плоское, гигиеническое исполнение	EPDM ³⁾	-						

¹⁾ Допустимый температурный диапазон: -20 ... +100 °C

²⁾ Допустимый температурный диапазон: -15 ... +200 °C

³⁾ Допустимый температурный диапазон: -40 ... +150 °C

⁴⁾ См. таблицу «Ограничения для плоского технологического соединения G $\frac{1}{2}$ B в зависимости от материала уплотнения»

За исключением уплотнений для технологических соединений согл. EN 837, уплотнения, перечисленные в колонке «Стандарт», входят в объем поставки.

Электрические соединения

Доступные соединения

см. «Размеры, мм»

Для типа защиты от воспламенения Ex nA

- Круглый разъем M6×0,75 согл. IEC 61076-2-106
- Кабельный вывод IP 67 с защитным наконечником
- Кабельный вывод IP 68 (постоянное использование в среде)

Для типа защиты от воспламенения Ex tc

- Кабельный вывод IP 67 с защитным наконечником
- Кабельный вывод IP 68 (постоянное использование в среде)

Для диапазонов измерений > 1000 бар

- Угловой разъем согл. DIN EN 175301-803A
- Круглый разъем M12×1 согл. IEC 61076-2-101A-COD
- Кабельный вывод IP 67
- Полевой корпус

Защита от неправильной полярности

U+ от U-

Напряжение изоляции

500 В пост. тока

Технические характеристики

	Угловой разъем согл. DIN EN 175301-803A	Круглый разъем M12×1 согл. IEC 61076-2-101A-COD (4-пиновый)	Байонетный разъем согл. MIL-DTL-26482 (6-пиновый)	Байонетный разъем согл. MIL-DTL-26482 (4-пиновый)	Круглый разъем M6×0,75 согл. IEC 61076-2-106 (5-пиновый)
Схема подключения					
Назначение (2-жильн.)	U+ = 1 U- = 2	U+ = 1 U- = 3	U+ = A U- = B	U+ = A U- = B	U+ = 3 U- = 1
Кабельная оболочка					
Поперечное сечение провода	макс. 1,5 мм ²				
Диаметр кабеля	6 ... 8 мм Разрешение на использование в судостроении: 10 ... 14 мм				

	Все кабельные выводы	Кабельный вывод IP 67 с защитным наконечником	Полевой корпус
Схема подключения			
Назначение (2-жильн.)	U+ = коричневый U- = зеленый	U+ = коричневый U- = синий	U+ = 1 U- = 2 Test+ = 3 Test- = 4
Кабельная оболочка	серый	Плетеная оболочка	5
Поперечное сечение провода	0,5 мм ²	0,34 мм ²	макс. 1,5 мм ²
Диаметр кабеля	6,8 мм 7,5 мм (варианты для непрерывного использования в среде)	5,5 мм	Кабельный ввод Никелированная латунь: 7 ... 13 мм Нержавеющая сталь: 8 ... 15 мм Пластмасса: 6,5 ... 12 мм

Условия эксплуатации

Степень защиты (по IEC 60529)

Степень защиты зависит от соответствующего электрического соединения.

- IP 65** ■ Круглый разъем согл. DIN EN 175301-803A
- IP 67** ■ Угловой разъем M12×1 согл. EC 61076-2-101A-COD
- Круглый разъем M16×0,75 согл. EC 61076-2-106
- Кабельный вывод IP 67
- Кабельный вывод IP 67 с защитным наконечником (условие: предотвращение скопления воды в защитном наконечнике)
- Байонетный разъем согл. MIL-DTL-26482
- Кабельный вывод IP 68 с кабельным сальником (72 ч/300 мбар) Кабельный вывод IP 68 (постоянное использование в среде, макс. давление 2 бар)
- IP 68**
- IP 69K** Полевой корпус

Типы защиты от воспламенения

- II 1G Ex ia IIA T4/T5/T6Ga
- II 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6Ga/Gb
- II 3G Ex ic IIC T4/T5/T6Gc
- II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da
- II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db
- I M1Ex ia I Ma
- II 3G Ex nA IIC T4/T5/T6Gc
- II 3D Ex tc IIIC T90 °C Dc

Виброустойчивость

(в соответствии с EC 60068-2-6, вибрация в условиях резонанса)

- Модель IS-3 : 20 g
- Модель IS-3 в полевом корпусе, с кабельным выводом IP 67 с защитным наконечником: 10 g
- Диапазоны измерения > 1000 бар и диапазоны измерения опциональных сред: 5 g
- Полевой корпус, диапазон температуры опциональных сред : 2 g

Ударопрочность

(согл. EC 60068-2-27, механический удар)

- Модель IS-3 : 1000 g
- Модель IS-3 в полевом корпусе: 600 g
- Диапазоны измерения > 1000 бар, диапазоны измерения опциональных сред и кабельный вывод IP 67с защитным наконечником 100 g
- Полевой корпус, диапазон температуры опциональных сред : 50 g

Допустимые диапазоны температуры при эксплуатации согласно данным типовых листов (для типа защиты от воспламенения Ex i)

Среда	
Стандарт	-20 ... +80 °C
Опция 1	-20 ... +150 °C (только для моделей с плоским технологическим соединением и для диапазонов измерения ≤ 600 бар)
Опция 2	-40 ... +150 °C (только для технологических соединений с напорным отверстием и для диапазонов измерения ≤ 400 бар)
Опция 3	-40 ... +200 °C (только для технологических соединений с напорным отверстием и для диапазонов измерения ≤ 400 бар)
Кислород	-20 ... +60 °C
■ Окружающая среда:	-20 ... +80 °C Кабельный вывод IP 68 (постоянное использование в среде), ПУ-кабель: -15 ... +70 °C Кабельный вывод IP 68 (постоянное использование в среде), ФЭП-кабель: -15 ... +80 °C
■ Хранение:	-20 ... +80 °C

Допустимые диапазоны температуры при эксплуатации согласно данным типовых листов (для защиты от воспламенения типа Ex A и Ex tc)

- Среда: -15 ... +70 °C (в кислороде -15 ... +60 °C)
- Окружающая среда: -15 ... +70 °C
- Хранение: -15 ... +70 °C

Максимальные температуры окружающей среды и измеряемой среды, гарантирующие безопасную работу, при температуре среды ≤ 105 °C (тип защиты от воспламенения Ex i)

94/9/EC (ATEX)	EPL	Группа	Температура окружающей среды и измеряемой среды (°C)	Температурный класс/температура поверхности
1/2G	Ga/Gb	IIC	-20 ≤ Ta ≤ +60	T6
3G	Gc		-20 ≤ Ta ≤ +70	T5
			-20 ≤ Ta ≤ +70	T4

Максимальные температуры окружающей среды и измеряемой среды, гарантирующие безопасную работу, для технологических соединений с напорным отверстием и при температуре среды > 105 °C (тип защиты от воспламенения Ex i)

Температурный класс	Макс. температура среды (°C)	Макс. температура окружающей среды (°C)
T2	200	40
T3	195	45
	175	50
	155	50
	135	50
T4	130	50
	110	50
	105	50

Максимальные температуры окружающей среды и измеряемой среды, гарантирующие безопасную работу, для плоских технологических соединений и при температуре среды > 105 °C (тип защиты от воспламенения Ex i)

Температурный класс	Макс. температура среды (°C)	Макс. температура окружающей среды (°C)
T3	150	20
	135	50
T4	130	50
	110	50
	105	50

Максимальные температуры окружающей среды и измеряемой среды (для защиты от воспламенения типа Ex nA и Ex tc)

94/9/EC (ATEX)	EPL	Группа	Температура окружающей среды и измеряемой среды (°C)	Температурный класс/ температура поверхности
3G	Gc	IIC	-15 ≤ Ta ≤ +55	T6
			-15 ≤ Ta ≤ +70	T5
			-15 ≤ Ta ≤ +70	T4
3D	Dc	NIIC	-15 ≤ Ta ≤ +70	T90 °C

Точное разграничение EPL и диапазонов температур, гарантирующих безопасную эксплуатацию, приводится в руководстве по эксплуатации.

Материалы

Используемые материалы отвечают требованиям директивы RoHS 2011/65/EC, кроме нижеуказанных исполнений прибора:

- Байонетный разъем электрического разъема
- Диапазон измерений > 1000 бар

Детали, контактирующие со средой

Нержавеющая сталь, уплотнительные материалы см. в «Технологические соединения»

Детали, не контактирующие со средой

- Корпус: Нержавеющая сталь
- Угловой разъем согл. DIN EN 175301-803A: PA6
- Круглый разъем M12×1 регулируемый: PA6, нержавеющая сталь
- Круглый разъем M12×1 нерегулируемый: Нержавеющая сталь
- Круглый разъем M16×0,75 регулируемый: PA6, нержавеющая сталь, никелированная оцинкованная
- Круглый разъем M16×0,75 нерегулируемый: PA6, нержавеющая сталь, цинк никелированный
- Байонетный разъем регулируемый: PA6, нержавеющая сталь, алюминий кадмированный
- Байонетный разъем нерегулируемый: нержавеющая сталь, алюминий кадмированный
- Кабельный вывод IP 67: PA6, нержавеющая сталь, никелированная латунь
- Кабельный вывод IP 67 с защитным наконечником: нержавеющая сталь, PA66/6-FR
- Кабельный вывод IP 68 кабельный сальник: нержавеющая сталь, никелированная латунь
- Кабельный вывод IP 68: нержавеющая сталь
- Полевой корпус: Нержавеющая сталь, никелированная латунь/нержавеющая сталь/PA
- Внутренняя среда передачи давления
 - Исполнение для кислородных сред: синтетическое масло
 - Исполнение для бескислородных сред: галоидоуглеродоводородное масло
 - Приборы с измерительным диапазоном > 25 бар: сухая измерительная ячейка

Соответствие стандартам ЕС

Директива по оборудованию под давлением 97/23/EC

Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/EC, EN 61326 создание помех (Группа 1, класс В) и помехоустойчивость (промышленное применение). При помехах необходимо учитывать то, что погрешность измерения повышается до 1 %.

Директива АTEX (требования по работе в потенциально взрывоопасной среде) 94/9/EC

Разрешения и сертификаты

- IECEx, международная сертификация для зоны Ex
- SIL2, функциональная безопасность
- GL, корабли, судостроение (например, шельфовое), Германия

Информацию по разрешениям см. на сайте компании

Размеры, мм Преобразователь давления

Байонетный разъем согл.
MIL-DTL-26482(4-пиновый)
регулируемый



Масса: около 0,2 кг

Байонетный разъем согл.
MIL-DTL-26482(4-пиновый)
нерегулируемый



Масса: около 0,2 кг

Байонетный разъем согл.
MIL-DTL-26482(6-пиновый)
регулируемый



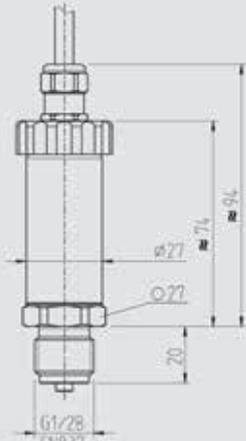
Масса: около 0,2 кг

Байонетный разъем согл.
MIL-DTL-26482(6-пиновый)
нерегулируемый



Масса: около 0,2 кг

Кабельный вывод IP 67
регулируемый



Масса: около 0,25 кг

Кабельный вывод IP 68
Кабельный сальник
нерегулируемый



Масса: около 0,25 кг

Круглый разъем M16×0,75
согл. IEC 61076-2-106
(5-пиновый) регулируемый



Масса: около 0,2 кг

Круглый разъем M12×1
согл. IEC 61076-2-101A-COD
(4-пиновый) нерегулируемый



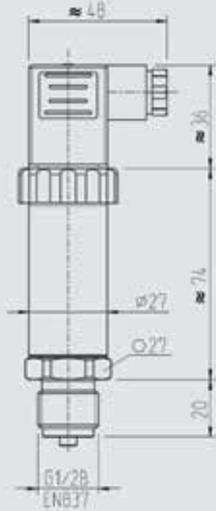
Масса: около 0,2 кг

Круглый разъем M16×0,75
согл. IEC 61076-2-106
(5-пиновый) нерегулируемый



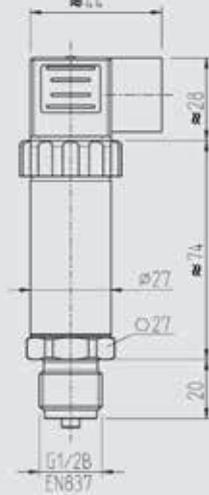
Масса: около 0,2 кг

Угловой разъем
согл. DIN EN 175301-803-A PG 9
регулируемый



Масса: около 0,2 кг

Угловой разъем
согл. DIN 175301-803A 1/2 NPT
регулируемый



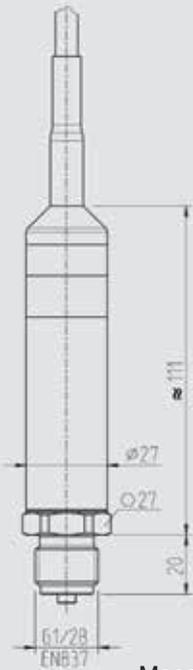
Масса: около 0,2 кг

Круглый разъем M12x1
согл. IEC 61076-2-101A-COD
(4-пиновый) регулируемый



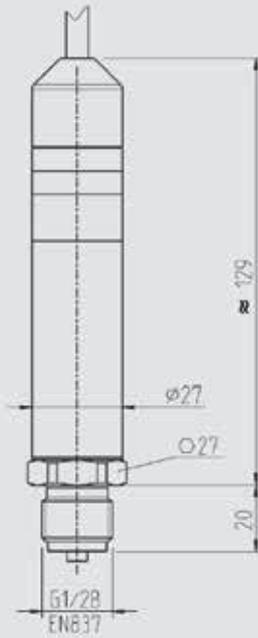
Масса: около 0,2 кг

Кабельный вывод IP 68ПУ (по-
стоянное использование в среде)
нерегулируемый



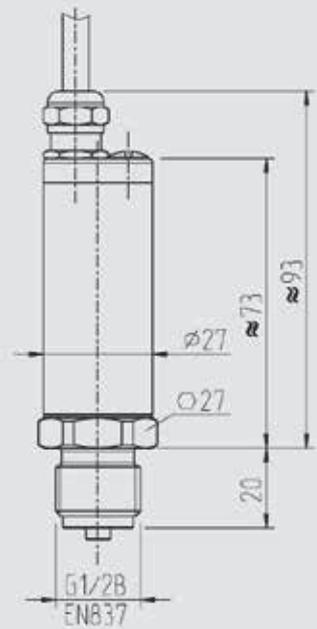
Масса: около 0,25 кг

Кабельный вывод IP 68ФЭП
(постоянное использование
в среде) нерегулируемый



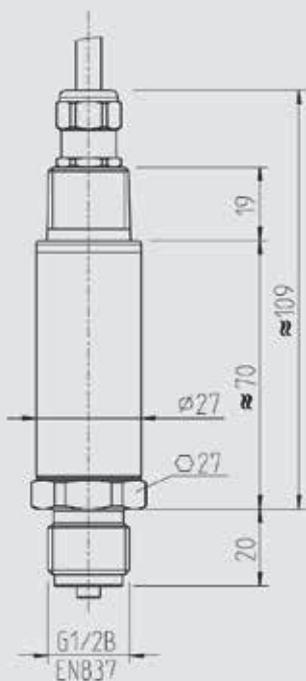
Масса: около 0,3 кг

Кабельный вывод IP 68
Кабельный сальник
регулируемый



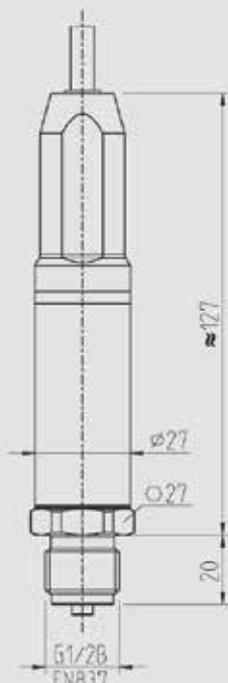
Масса: около 0,25 кг

Кабельный вывод IP 68
Кабельный сальник, трубный ½ NPT
нерегулируемый



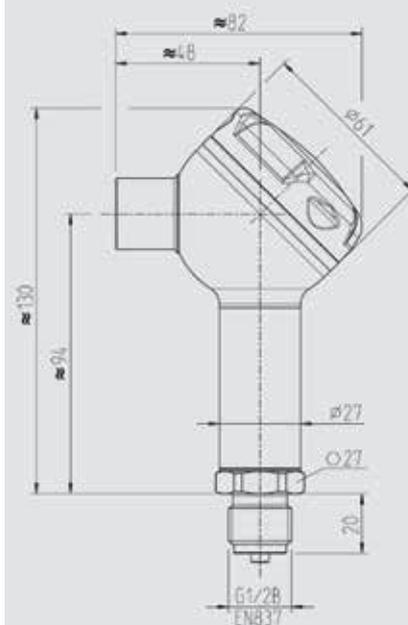
Масса: около 0,25 кг

Кабельный вывод IP 67
с защитным наконечником
нерегулируемый



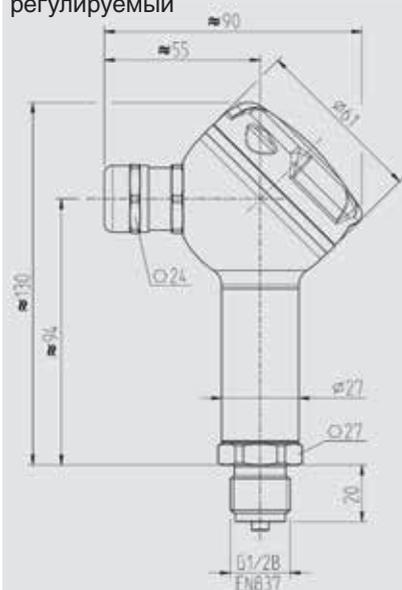
Масса: около 0,25 кг

Полевой корпус
Труба ½ NPT-I
регулируемый



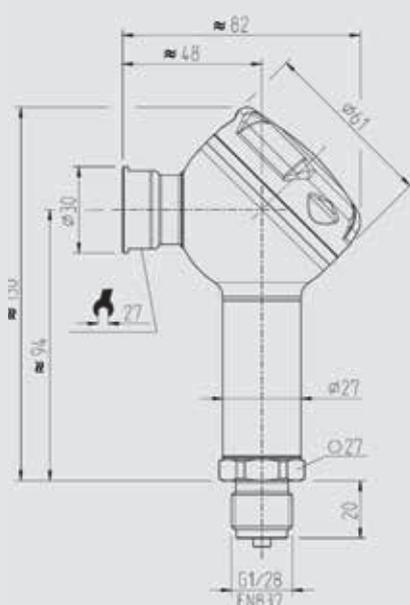
Масса: около 0,3 кг

Полевой корпус
Кабельный сальник
регулируемый



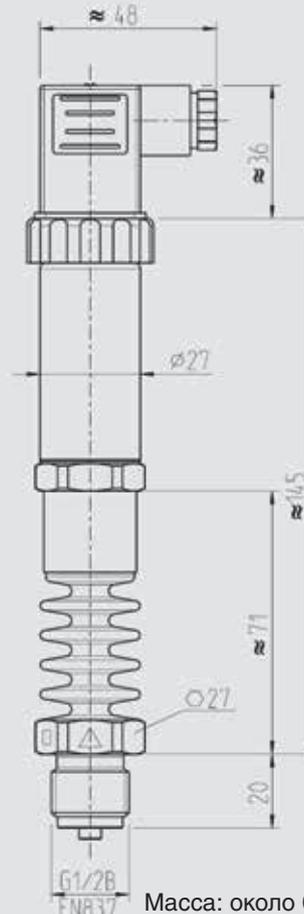
Масса: около 0,3 кг

Полевой корпус
Труба М 20×1,5-I регулируемый



Масса: около 0,3 кг

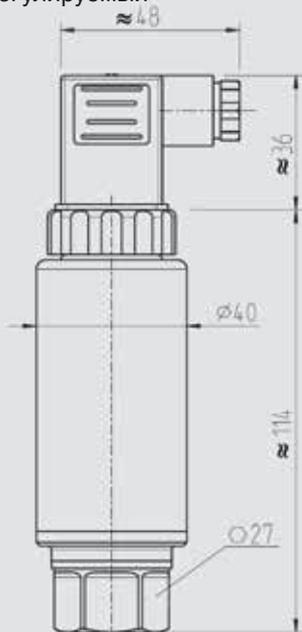
Диапазон температур опциональ-
ных сред -40 ... +150 °C
и -40 ... +200 °C



Масса: около 0,45 кг

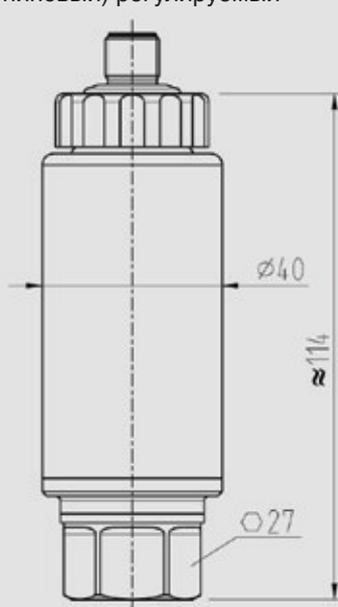
Преобразователи давления с диапазоном измерения > 1000 бар

Угловой разъем
согл. DIN EN 175301-803-A PG 9
регулируемый



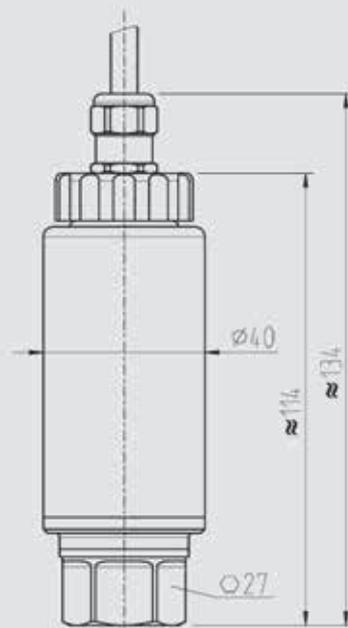
Масса: около 0,3 кг

Круглый разъем M12×1
согл. IEC 61076-2-101A-COD
(4-пиновый) регулируемый



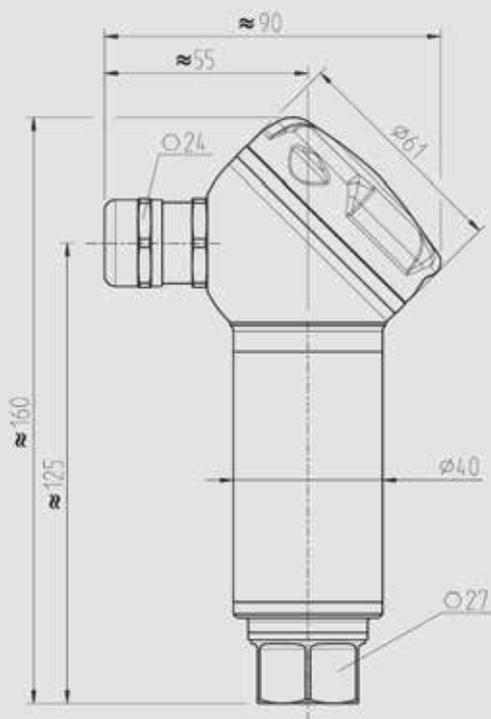
Масса: около 0,3 кг

Кабельный вывод IP 67
регулируемый



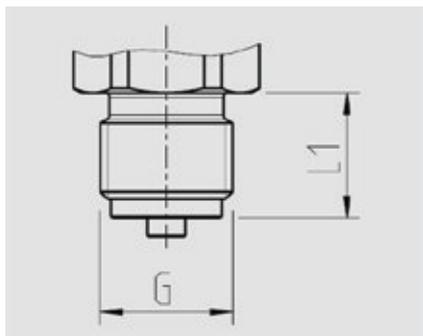
Масса: около 0,3 кг

Полевой корпус
Кабельный сальник
регулируемый

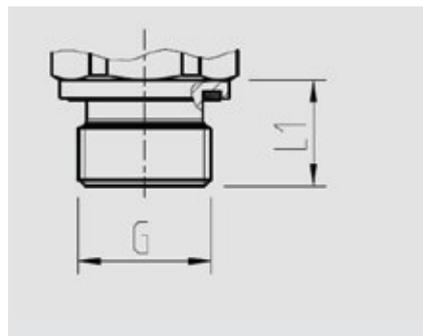


Масса: около 0,45 кг

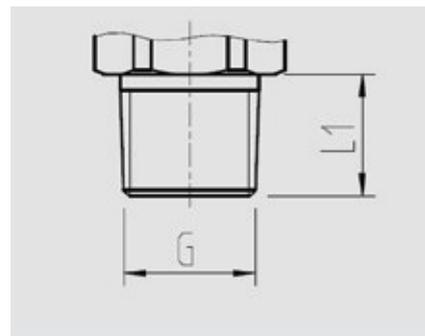
Технологические соединения



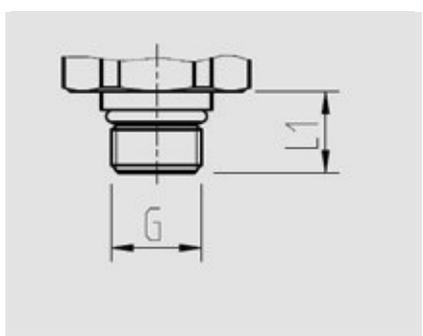
G	L1
G 1/4B EN 837	13
G 1/2B EN 837	20
G 3/4B EN 837	16
M20x1,5 DIN 16288	20



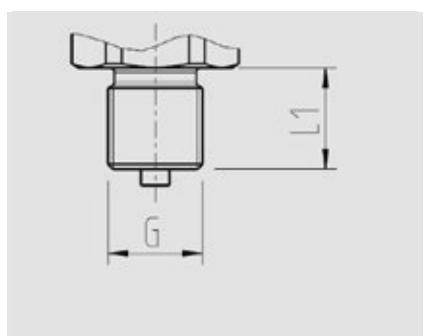
G	L1
G 1/4A DIN 3852-E	14
G 1/2A DIN 3852-E	17



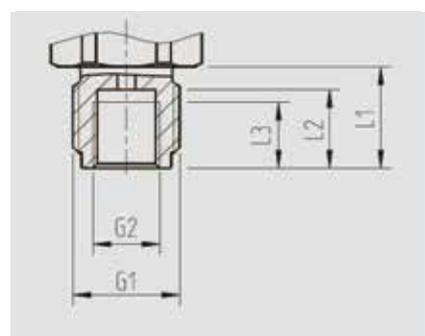
G	L1
1/4npt	13
1/2NPT	19
R 1/4	13
R 3/8	15



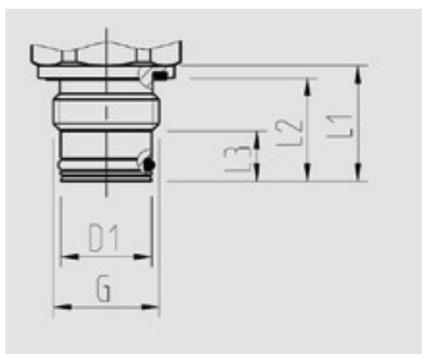
G	L1
1/16-20 UNF уплотнение BOSS	12,06
1/16-18UNF уплотнение BOSS	12,85



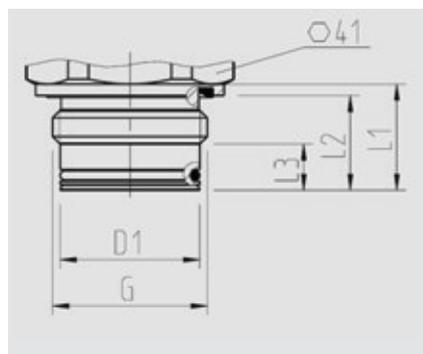
G	L1
G 1/4B JIS B 7505-76	16



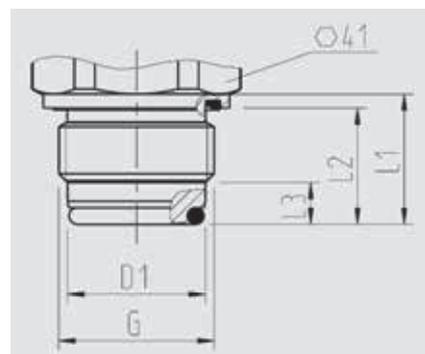
G	L1	L2	L3	D1
G 1/2B	G 1/2	20	15,5	13



G	L1	L2	L3	D1
G 1/2B	23	20,5	10	18

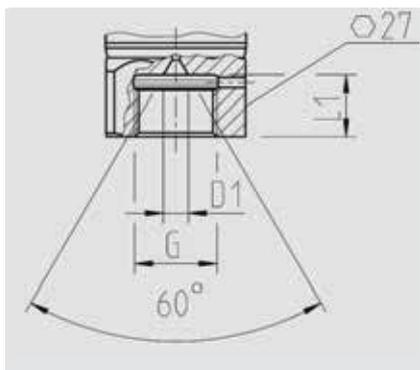


G	L1	L2	L3	D1
G1B	23	20,5	10	30

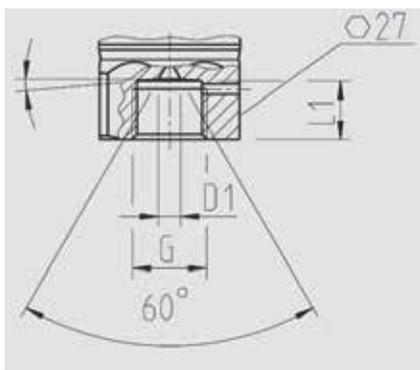


G	L1	L2	L3	D1
G 1B	28	25	9	29,5

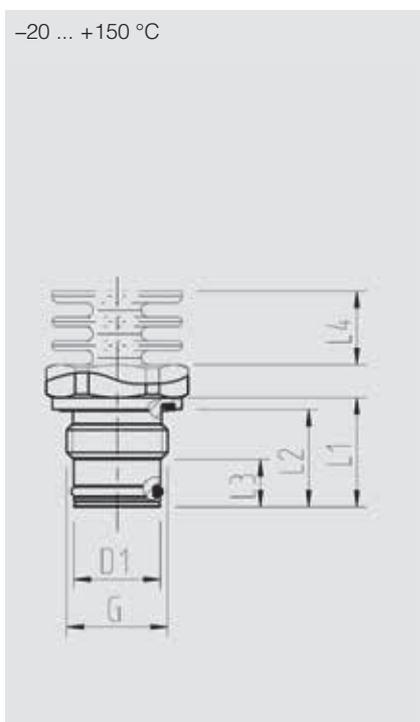
Технологические соединения для диапазонов измерения > 1000 бар



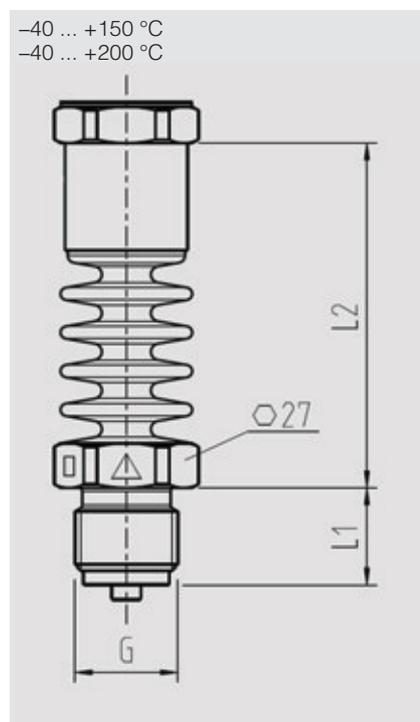
G	L1	D1
M16×1,5	12	4,8
M20×1,5	15	4,8



G	L1	D1
3/8-18UNF F250-C	11,2	4,3



G	L1	L2	L3	L4	D1
G 1/2 B	23	20,5	10	15,5	18
G 1 B	23	20,5	10	15,5	30



G	L1	D1
G 1/2 B	20	71

Для информации по резьбовым отверстиям и сварным муфтам см. Техническую информацию IN 00.14 на сайте www.wika.com.

Дополнительные принадлежности и запасные части

Ответный разъем (для защиты от воспламенения типа Ex)

Обозначение	Код заказа
Угловой разъем DIN EN 175301-803A	
■ с кабельным вводом, метрическим, с 2-метровым литым кабелем	11225793
■ с кабельным вводом, метрическим, с 5-метровым литым кабелем	11250186
Круглый разъем M12×1	
■ Угловое исполнение, 4-пиновое соединение, IP 67, для самостоятельной сборки	2421270
■ Прямое исполнение, 4-пиновое соединение, IP 67, для самостоятельной сборки	2421262

Уплотнения для ответных разъемов

Описание	Заказ № Синий (Wika)	Коричневый (нейтральный)
Угловой разъем DIN 175301-803A	1576240	11437902

Уплотнения для технологических соединений

Технологическое соединение	Заказ № Медь	Нержавеющая сталь	NBR	FKM
G ¼ EN 837	11250810	11250844	-	-
G ½ EN 837	11250861	11251042	-	-
M20×1,5 DIN 16288	11250861	11251042		
G ¼ A DIN 3852-E	-	-	1537857	1576534
G ½ A DIN 3852-E	-	-	1039067	1039075

Изолированный барьер

Описание	Код заказа
Изолированный барьер KFD2-STC4-Ex1	2341268

Информация для заказа

Модель / Диапазон измерения / Точность / Технологическое соединение / Уплотнение / Электрическое соединение / Температурный диапазон среды

[Форма заказа к типовому листу PE 81.58](#)

Преобразователь давления для общепромышленного применения Модель А-10

WIKA Типовой лист PE 81.60



Применение

- Машиностроение
- Станкостроение
- Контрольно-измерительные технологии
- Гидравлика и пневматика
- Насосы и компрессоры

Особенности

- Измерительные диапазоны от 0 ... 1 бар до 0 ... 600 бар
- Нелинейность 0,25 % или 0,5 %
- Выход: 4 ... 20 мА, DC 0 ... 10 В, DC 0 ... 5 В и др.
- Электрическое подключение: угловой разъем форма А и С, разъем M12×1, кабельный вывод 2 м
- Присоединение к процессу G ¼ A DIN 3852-E, ¼ NPT и другие

Описание

Преобразователь давления А-10 для общепромышленных применений примечателен не только своим компактным дизайном, но он также предлагает отличное качество при чрезвычайно конкурентной цене.

Заказчик может выбрать между нелинейностью 0,25 % и 0,5 %. Бесплатный сертификат испытаний предоставляет информацию о точках, измеренных при выпуске из производства.

Модель А-10 приспособлен для применения во всем мире благодаря международной сертификации в системах cULus и ГОСТ. Различные единицы измерения и присоединения к процессу, необходимые для конкретных условий применения, доступны в короткий срок.



Преобразователь давления типа А-10

Диапазоны измерений

Избыточное давление										
бар	Диапазон измерений	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6	0 ... 10 1)	0 ... 16 ¹⁾	0 ... 25 ¹⁾	
	Допустимая перегрузка	2	3,2	5	8	12	20	32	50	
бар	Диапазон измерений	0 ... 40	0 ... 60	0 ... 100	0 ... 160	0 ... 250	0 ... 400	0 ... 600		
	Допустимая перегрузка	80	120	200	320	500	800	1200		
psi	Диапазон измерений	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 30	0 ... 50	0 ... 100	0 ... 160 1)	0 ... 200 ¹⁾	0 ... 300 ¹⁾	
	Допустимая перегрузка	30	60	60	100	200	290	400	600	
psi	Диапазон измерений	0 ... 500	0 ... 1000	0 ... 1500	0 ... 2000	0 ... 3000	0 ... 5000	0 ... 10 000		
	Допустимая перегрузка	1000	1740	2900	4000	6000	10 000	17 400		

Абсолютное давление										
бар	Диапазон измерений	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25	
	Допустимая перегрузка	2	3,2	5	8	12	20	32	50	
psi	Диапазон измерений	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 30	0 ... 50	0 ... 100	0 ... 150	0 ... 200	0 ... 300	
	Допустимая перегрузка	30	60	60	100	200	290	400	600	

Вакуумметрический и +/- измерительный диапазон										
бар	Диапазон измерений	-1 ... 0		-1 ... +0,6		-1 ... +1,5		-1 ... +3		
	Допустимая перегрузка	2		3,2		5		8		
бар	Диапазон измерений	-1 ... +5		-1 ... +9		-1 ... +15		-1 ... +24		
	Допустимая перегрузка	12		20		32		50		
psi	Диапазон измерений	-30 дюйм рт.ст. ... 0		-30 дюйм рт.ст. ... +15		-30 дюйм рт.ст. ... +30		-30 дюйм рт.ст. ... +60		
	Допустимая перегрузка	30		60		60		150		
psi	Диапазон измерений	-30 дюйм рт.ст. ... +100		-30 дюйм рт.ст. ... +160		-30 дюйм рт.ст. ... +200		-30 дюйм рт.ст. ... +300		
	Допустимая перегрузка	250		350		450		600		

¹⁾ Если измеряемая среда вода, рекомендуется использовать более высокий предел допустимой перегрузки.

Указанные измерительные диапазоны доступны также в кг/см², МПа и кПа.
Другие измерительные диапазоны доступны по запросу.

Устойчивость к вакууму

Да

Выходной сигнал

Тип сигнала	Сигнал
По току (2-проводный)	4 ... 20 мА
По напряжению (3-проводный)	DC 0 ... 10 В
	DC 0 ... 5 В
	DC 1 ... 5 В
	DC 0,5 ... 4,5 В
Логометрический (3-проводный)	DC 0,5 ... 4,5 В

Другие выходные сигналы доступны по запросу.

В зависимости от типа выходного сигнала, используются следующие значения нагрузки:

Тип сигнала	Нагрузка в Ом
По току (2-проводный)	≤ (питание — 8 В) / 0,02 А
По напряжению (3-проводный)	> значение максимального вых. сигнала / 1 мА
Логометрический (3-проводный)	> 4,5к

Электропитание

Питание

Выходной сигнал	Питание	
	Стандарт	Опция
4 ... 20 мА	DC 8 ... 30 В	DC 8 ... 35 В ¹⁾
DC 0 ... 10 В	DC 14 ... 30 В	DC 14 ... 35 В
DC 0 ... 5 В	DC 8 ... 30 В	DC 8 ... 35 В
DC 1 ... 5 В	DC 8 ... 30 В	DC 8 ... 35 В
DC 0,5 ... 4,5 В	DC 8 ... 30 В	DC 8 ... 35 В
DC 0,5 ... 4,5 В логометрический	DC 5 В ± 10 %	-

¹⁾ Невозможно с нелинейностью 0,25 % BFSL.

Питание преобразователя давления должно осуществляться энергоограниченной электрической цепью в соответствии с главой 9.3 UL/EN/IEC 61010-1 или источником питания, ограниченным по мощности согласно UL/EN/IEC 60950-1, или класса 2 в соответствии с UL1310/UL1585 (NEC или CEC). Источник питания должен быть пригоден для эксплуатации выше 2000 м над уровнем моря, если преобразователь давления эксплуатируется на такой высоте.

Суммарное потребление тока

Тип сигнала	Суммарное потребление тока
По току (2-проводный)	Ток сигнала, не более 25 мА
По напряжению (3-проводный)	8 мА
Логометрический (3-проводный)	8 мА

Погрешность

Опционально, модель А-10 производится с улучшенной нелинейностью. Варианты исполнений по нелинейности:

	Стандарт	Опция
Нелинейность по BFSL (IEC 61298-2)	≤ ±0,5 % диапазона измерений Стандартно: ≤ ± 0,5% диапазона измерений	≤ ±0,25 % диапазона измерений
Отклонение сигнала в нулевой точке	Максимально: ≤ ± 0,8 % диапазона измерений	Стандартно: ≤ ± 0,15% диапазона измерений Максимально: ≤ ± 0,4 % диапазона измерений
Погрешность при комнатной температуре ¹⁾	≤ ±1 % диапазона измерений	≤ ±0,5 % диапазона измерений ≤ ±0,6 % от диапазона (с вых. сигналом 0 ... 5 В)

¹⁾ Включая нелинейность, гистерезис, отклонение нуля и диапазона (соответствует погрешности измерений по IEC 61298-2), калибровка в вертикальном рабочем положении с подводом давления снизу.

Повторяемость

≤ 0,1 % от диапазона

Уровень шума сигнала

≤ ±0,3 % диапазона измерений

Погрешность при температуре 0 ... 80 °С

- Стандартно: 1 % диапазона измерений
- Максимально: 2,5 % диапазона измерений

Долговременная стабильность

≤ ±0,1 % диапазона измерений

Время включения

Время стабилизации

< 4 мс

Время включения в рабочий режим

< 15 мс

Условия эксплуатации

Степень защиты (по IEC 60529)

см. таблицу «Характеристики»

Виброустойчивость

- 10 g (IEC 60068-2-27, в резонансе)
- 20 g доступно по запросу

Стойкость к удару:

500 g (IEC 60068-2-6, механический)

Срок службы

10 миллионов циклов нагрузки

Температуры

Допустимые температурные диапазоны		
	Стандарт	Опция
Окружающая среда	0 ... +80 °C	-30 ... +100 °C
Среда	0 ... +80 °C	-30 ... +100 °C
Хранение	-20 ... +80 °C	-30 ... +100 °C

Нормальные условия (по IEC 61298-1)

Температура

15 ... 25 °C

Атмосферное давление

860 ... 1060 мбар

Влажность

45 ... 75 % относительная

Питание

DC 24 В

Монтажное положение

любое

Присоединения к процессу

Стандарт	Резьба
EN 837	G 1/8 B ¹⁾ G 1/4 B G 1/4 внутренняя G 3/8 B G 1/2 B
DIN 3852-E 2)	G 1/4 A G 1/2 A M14×1,5
ANSI/ASME B1.20.1	1/8 NPT ¹⁾ 1/4 NPT 1/4 NPT внутренняя 1/2 NPT
DIN 16288	M20×1,5
ISO 7	R 1/4 R 3/8 R 1/2
KS	PT 1/4 PT 1/2 PT 3/8
SAE 2) 3)	7/16-20 UNF уплотнение BOSS 9/16-18 UNF уплотнение BOSS

¹⁾ Максимальный измерительный диапазон 400 бар.

²⁾ Максимально допустимая перегрузка 600 бар.

³⁾ Максимальная допустимая температура -10 ... +100 °C.

Все присоединения к процессу доступны, как стандарт, с входным отверстием диаметром 3,5 мм.

Опциональные диаметры для:

- G 1/4 A DIN 3852-E: Ø 6 мм, Ø 0,6 мм, Ø 0,3 мм
- 1/4 NPT: Ø 6 мм, Ø 0,6 мм, Ø 0,3 мм

Уплотнения

Для присоединений к процессу по данным стандартам доступны следующие материалы уплотнений.

Стандарт	Стандарт	Опция
EN 837	Медь	Нержавеющая сталь
DIN 3852-E	NBR	FKM
SAE	FKM	-

Уплотнения, перечисленные в графе «Стандарт», включаются в комплект поставки.

Электрические подключения

Характеристики

Обозначение	Степень защиты	Сечение жилы	Диаметр кабеля	Материал кабеля
Угловой разъем DIN 175301-803 A				
■ с ответной частью	IP 65	до 1,5 мм ²	6 ... 8 мм	-
■ с заделанным кабелем	IP 65	3 x 0,75 мм ²	6 мм	PUR
Угловой разъем DIN 175301-803 C				
■ с ответной частью	IP 65	до 0,75 мм ²	4,5 ... 6 мм	-
■ с заделанным кабелем	IP 65	4 x 0,75 мм ²	5,9 мм	PUR
Резьбовой разъем M12x1 (4-пин)				
■ без ответного разъема	IP 67	-	-	-
■ прямой с заделанным кабелем	IP 67	3 x 0,34 мм ²	4,4 мм	PUR
■ угловой с заделанным кабелем	IP 67	3 x 0,34 мм ²	4,4 мм	PUR
Кабельный вывод				
■ без экрана	IP 67	3 x 0,34 мм ²	4 мм	PUR
■ OEM исполнение, без экрана	IP 67	3 x 0,14 мм ²	2,85 мм	TPU

Указанная степень защиты (по IEC 60529) выполняется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.

Ответные разъемы (с кабелем и без) доступны также отдельно, как дополнительные принадлежности (перед заказом уточняйте возможность поставки!).

Доступны длины кабеля 2 м или 5 м.

Защита от короткого замыкания

Между S+ и 0B

Защита от неправильной полярности

Между UB и 0B

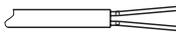
Электрическая прочность изоляции

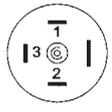
DC 500 В

Схемы подключения

Цветовое обозначение подключений для исполнения с заделанным кабелем то же, что для исполнения с неэкранированным кабельным выводом.

Угловой разъем DIN 175301-803 A		
	2-пров.	3-пров.
	UB 1	1
	0B 2	2
	S+ -	3

Кабельный вывод, без экрана		
	2-пров.	3-пров.
	UB коричневый	коричневый
	0B синий	синий
	S+ -	черный

Угловой разъем DIN 175301-803 C		
	2-пров.	3-пров.
	UB 1	1
	0B 2	2
	S+ -	3

Кабельный вывод, OEM исполнение, без экрана		
	2-пров.	3-пров.
	UB коричневый	коричневый
	0B синий	синий
	S+ -	черный

Резьбовой разъем M12 x 1 (4-пин)		
	2-пров.	3-пров.
	UB 1	1
	0B 3	3
	S+ -	4

UB	Клемма плюса питания
0B	Земля
S+	Аналоговый выход

Материалы

Детали, контактирующие со средой

≤ 10 бар: нержавеющая сталь 316L

≥ 10 бар: нержавеющая сталь 316L и 13-8 PH

Детали, не контактирующие со средой

■ Нержавеющая сталь 316L

■ HNBR

■ PA66

Уплотнительные материалы см. в «Присоединениях к процессу»

Материалы, используемые в электрических подключениях, см. в «Присоединениях к процессу»

Среда передачи давления

< 0 ... 10 бар отн.: Синтетическое масло

≤ 0 ... 25 бар аб.: Синтетическое масло

≥ 0 ... 10 бар отн.: Сухая измерительная ячейка

Разрешения, директивы и сертификаты

Сертификаты

■ cULus

■ ГОСТ

СЕ соответствие

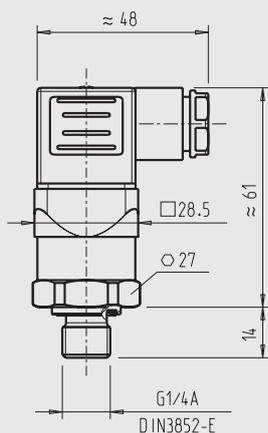
■ Директива электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС, EN 61326 создание помех (Группа 1, класс В) и помехозащищенность (промышленное применение)

■ Директива по оборудованию под давлением 97/23/ЕС

Размеры, мм

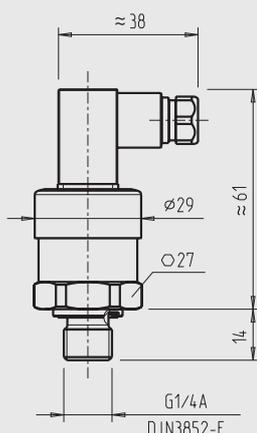
Преобразователи давления

с угловым разъемом, форма А



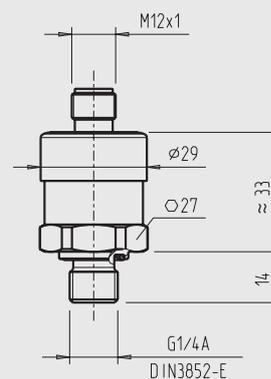
Масса: около 80 г

с угловым разъемом, форма С



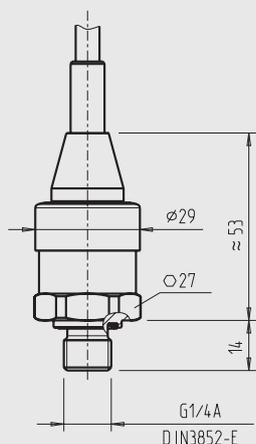
Масса: около 80 г

с резьбовым разъемом M12×1



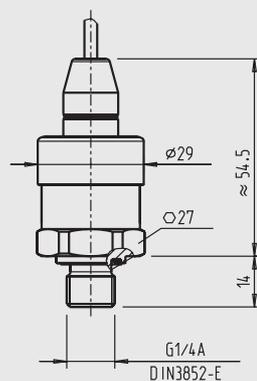
Масса: около 80 г

со стандартным кабельным выводом, без экрана



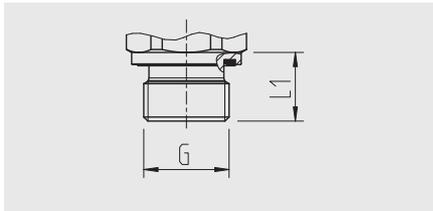
Масса: около 80 г

с кабельным выводом, OEM исполнение, без экрана

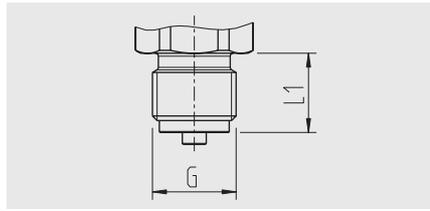


Масса: около 80 г

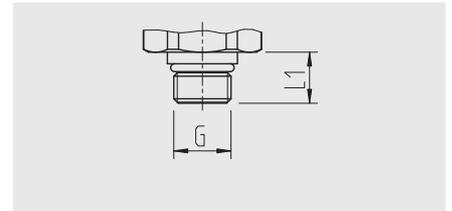
Присоединения к процессу



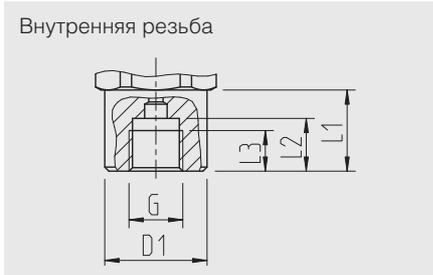
G	L1
G ¼ A DIN 3852-E	14
G ½ A DIN 3852-E	17
M14 × 1,5	14



G	L1
G ¼ B EN 837	13
G ¾ B EN 837	16
G ½ B EN 837	20
M20×1,5	20



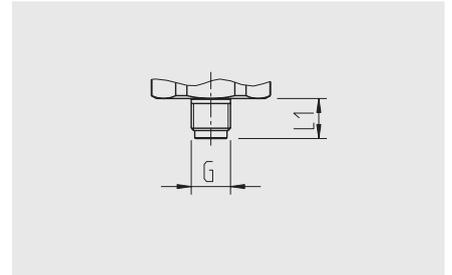
G	L1
9/16-18 UNF BOSS	12,06
7/16-20 UNF BOSS	12,85



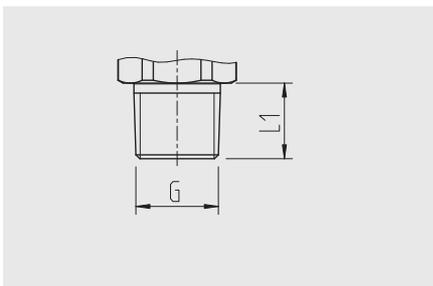
G	L1	L2	L3	D1
G ¼ EN 837	20	13	10	Ø 25



G	L1	L2	D1
¼ NPT	20	14	Ø 25



G	L1
G ¼ B EN 837	10



G	L1
¼ NPT	10
¼ NPT	13
½ NPT	19
R ¼	13
R ¾	15
R ½	19
PT ¼	13
PT ¾	15
PT ½	19

Информацию по резьбовым отверстиям и приварным адаптерам, см. Техническую информацию IN 00.14 на www.wika.com.

Дополнительные принадлежности и запасные части



Ответный разъем

Обозначение	Код заказа		
	без кабеля	с 2 м кабелем	с 5 м кабелем
Угловой разъем DIN 175301-803 C	1439081	11225823	11250194
Угловой разъем DIN 175301-803 A			
■ с кабельным вводом, метрическим	11427567	11225793	11250186
■ с кабельным вводом, трубным	11022485	-	-
Резьбовой разъем M12×1; 4-пин			
■ прямой	2421262	11250780	11250259
■ угловой	2421270	11250798	11250232

Уплотнения для ответных разъемов

Обозначение	Код заказа
Угловой разъем DIN 175301-803 A	1576240
Угловой разъем DIN 175301-803 C	11169479

Уплотнения для присоединения к процессу

Обозначение	Код заказа			
	Медь	Нержавеющая сталь	NBR	FKM
G ¼ EN 837	11250810	11250844	-	-
M14×1,5	11250810	11250844	-	-
G ½ EN 837	11250861	11251042	-	-
M20 x 1,5	11250861	11251042	-	-
G ¾ EN 837	11251051	-	-	-
G ¼ DIN 3852-E	-	-	1537857	1576534
G ½ DIN 3852-E	-	-	1039067	1039075

Применяйте только вышеперечисленные дополнительные принадлежности, иначе возможно отклонение от сертифицированных характеристик.

Информация для заказа

Тип / Измерительный диапазон / Выходной сигнал / Питание / Нелинейность / Температурный диапазон / Присоединение к процессу / Уплотнение / Электрическое подключение

[Форма заказа к типовому листу PE 81.60](#)

Высококачественный преобразователь давления для общепромышленных применений Модель S-20

WIKA Типовой лист PE 81.61



Области применений

- Применение в наиболее важных отраслях промышленности
- Применение в индустрии исследований и конструкторско-технологических разработок
- Применение в жестких атмосферных условиях обрабатывающей промышленности

Специальные особенности

- Диапазон измерений от 0 ... 0,4 до 0 ... 1600 бар (от 0 ... 10 до 0 ... 20000 psi)
- Нелинейность до 0,125 % от диапазона
- Различные выходные сигналы, например, 4 ... 20 мА, DC 0 ... 10 В, DC 1 ... 5 В и другие
- Электрические соединения рыночного стандарта, например DIN EN 175301-803 A угловое соединение
- Технологические соединения международного стандарта

Описание

Модель S-20 для общепромышленного применения является идеальным решением для заказчиков с растущими требованиями к точности измерений. Модель примечательна высокой точностью, прочностью конструкции и множеством вариантов исполнения, вследствие чего преобразователь давления легко может быть интегрирован под широкий круг применений.

Гибкость

Модель S-20 обладает различными диапазонами измерений между 0 ... 0,4 и 0 ... 1600 бар (от 0 ... 10 до 0 ... 20 000 psi) при установке на все основные агрегаты. Широкий диапазон измерений позволяет применять данный преобразователь давления со всеми стандартными выходными сигналами, с технологическими соединениями международного стандарта и большим рядом электрических соединений. Кроме того, данная модель обладает такими характеристиками, как различные классы точности, расширенный температурный диапазон и специфичные для заказчика адресации клемм.



Преобразователь давления модель S-20

Высокое качество

Благодаря прочной конструкции модель S-20 является высококачественным продуктом, который надежно защищен от воздействия неблагоприятных внешних условий. Несмотря на низкую температуру при использовании на открытом воздухе, максимальную ударную нагрузку и вибрацию при использовании в машиностроении или воздействие агрессивных сред при использовании в химической промышленности, настоящий преобразователь давления будет соответствовать всем требованиям.

Все варианты, описанные в настоящей технической спецификации, доступны в кратчайшие сроки.

Все варианты, описанные в данной технической спецификации, доступны в кратчайшие сроки. В случае срочной необходимости у компании имеются значительные запасы оборудования.

Диапазоны измерений

Избыточное давление							
бары	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6
	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25	0 ... 40	0 ... 60	0 ... 100	0 ... 160
	0 ... 250	0 ... 400	0 ... 600	0 ... 1000	0 ... 1600		
psi	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 30	0 ... 50	0 ... 60	0 ... 100
	0 ... 150	0 ... 160	0 ... 200	0 ... 250	0 ... 300	0 ... 400	0 ... 500
	0 ... 600	0 ... 750	0 ... 1000	0 ... 1500	0 ... 2000	0 ... 3000	0 ... 4000
	0 ... 5000	0 ... 6000	0 ... 7500	0 ... 10 000	0 ... 15 000	0 ... 20 000	

Абсолютное давление							
бары	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6
	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25	0 ... 40			
psi	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 30	0 ... 50	0 ... 60	0 ... 100
	0 ... 150	0 ... 160	0 ... 200	0 ... 250	0 ... 300	0 ... 400	0 ... 500

Диапазон вакуума и +/- измерений					
бары	-0,4 ... 0	-0,6 ... 0	-1 ... 0	-1 ... +0,6	-1 ... +1,5
	-1 ... +3	-1 ... +5	-1 ... +9	-1 ... +15	-1 ... +24
	-1 ... +39	-1 ... +59			
psi	-30 дюймов рт. ст. ... 0	-30 дюймов рт. ст. ... +15	-30 дюймов рт. ст. ... +30	-30 дюймов рт. ст. ... +45	-30 дюймов рт. ст. ... +60
	-30 дюймов рт. ст. ... +100	-30 дюймов рт. ст. ... +160	-30 дюймов рт. ст. ... +200	-30 дюймов рт. ст. ... +300	-30 дюймов рт. ст. ... +500

Представленные диапазоны измерений также доступны в кг/см², кПа и МПа.
 Специальные диапазоны измерений между 0 ... 0,4 и 0 ... 1600 бар (от 0 ... 10 и 0 ... 20 000 psi) доступны по запросу.
 Специальные диапазоны измерений имеют меньшую долговременную стабильность и большую температурную погрешность.

Максимальная перегрузка

Максимальная перегрузка обуславливается используемым чувствительным элементом. В зависимости от выбранного технологического соединения и уплотнения определяются ограничения по перегрузке.
 Более высокий предел допустимой перегрузки приводит к более высокой температурной погрешности.

Пределы перегрузки		
Диапазон измерения	< 10 бар (150 psi)	≥ 10 бар (150 psi)
Стандарт	3-кратная	2 кратная ¹⁾
Опция	5 кратная	3 кратная ^{2) 3)}

- 1) Предел: макс. 60 бар (870 psi) при абсолютном давлении.
 2) Применимо только для диапазонов измерения избыточного давления ≤ 400 бар (5800 psi).
 3) Применимо только для диапазонов измерения абсолютного давления < 16 бар (220 psi).

Вакуумная герметичность

Да

Нормальные условия (по IEC 61298-1)

Температура: 15 ... 25 °C (59 ... 77 °F)

Атмосферное давление: 860 ... 1060 мбар
 (12,5 ... 15,4 psi)

Влажность: 45 ... 75 % отн. влаж.

Питание: DC 24 В, DC 5 В с логометрическим выходом

Калибровка в вертикальном монтажном положении

с патрубком давления, направленным вниз

Выходной сигнал

Доступные выходные сигналы	
Тип сигнала	Сигнал
По току (2-проводной)	4 ... 20 mA 20 ... 4 mA
По напряжению (3-проводной)	DC 0 ... 10 V DC 0 ... 5 V DC 1 ... 5 V DC 0,5 ... 4,5 V DC 1 ... 6 V DC 10 ... 0 V
Логометрический (3-проводной)	DC 0,5 ... 4,5 V

Другие выходные сигналы доступны по запросу.

Допустимая нагрузка в Ω

- **По току (2-проводной)**
≤ (питание – 7,5 В) / 0,023 А
с дополнительным временем стабилизации 1 мс:
≤ (питание – 11,5 В) / 0,023 А
- **По напряжению (3-проводной)**
> максимальное выходное напряжение / 1 мА
- Логометрический выход (3-проводной)
> 4,5к

Ограничение сигнала (опция)

4 ... 20 mA: Нулевая точка: 3,6 mA ⁴⁾ / 3,8 mA / 4,0 mA
Полная шкала: 20 mA / 21,5 mA / 23 mA
DC 0 ... 10 V: Полная шкала: DC 10 V / DC 11,5 V

⁴⁾ Невозможно при изменении нулевой точки заказчиком.

Напряжение питания

Питание

Максимальное питание по cULus: DC 35 В
(DC 32 В с технологическим соединением)

■ По току (2-проводной)

4 ... 20 mA: DC 8 ... 36 В (DC 12 ... 36 В с дополнительным временем стабилизации 1 мс)
20 ... 4 mA: DC 8 ... 36 В

■ По напряжению (3-проводной)

DC 0 ... 10 В: DC 12 ... 36 В
DC 0 ... 5 В: DC 8 ... 36 В
DC 1 ... 5 В: DC 8 ... 36 В
DC 0,5 ... 4,5 В: DC 8 ... 36 В
DC 1 ... 6 В: DC 9 ... 36 В
DC 10 ... 0 В: DC 12 ... 36 В

■ Логометрический выходной (3-проводной)

DC 0,5 ... 4,5 В: DC 5 В ±10 %

Тепловые потери

- По току (2-проводной)
828 мВт (22 мВт/К отклонение от допустимых значений диссипативной потери при температуре окружающей среды ≥ 100 °C (212 °F))
- По напряжению (3-проводной)
432 мВт

Электропитание

По току (2-проводной): выходной сигнал тока, макс. 25 mA
По напряжению (3-проводной): макс. 12 mA

Время включения

Тип сигнала	Время стабилизации по IEC 62594		Ослабление сигнала Опция 2
	Стандарт ⁵⁾	Опция 1 ^{6) 7)}	
По току (2-проводной)	3 мс	1 мс	10 / 50 / 100 / 500 / 1000 / 5000 мс
По напряжению (3-проводной)	2 мс	1 мс	10 / 50 / 100 / 500 / 1000 / 5000 мс
Логометрический (3-проводной)	2 мс	1 мс	10 / 50 / 100 / 500 / 1000 / 5000 мс

⁵⁾ 3 дБ предельная частота: 500 Гц.

⁶⁾ 3 дБ предельная частота: 1000 Гц.

⁷⁾ Альтернативные характеристики 4 ... 20 mA выходного сигнала:
нагрузка: ≤ (питание – 11,5 В) / 0,023 А
питание: DC 12 ... 36 В

Время включения

150 мс

Погрешность

	Нелинейность (по IEC 61298-2)		Погрешность при температуре калибровки
	BFSL	Терминальный метод	
Стандарт	$\leq \pm 0,25$ % от диапазона	$\leq \pm 0,5$ % от диапазона	$\leq \pm 0,5$ % от диапазона
Опция 1	$\leq \pm 0,5$ % от диапазона	$\leq \pm 1,0$ % от диапазона	$\leq \pm 1,0$ % от диапазона
Опция 2	$\leq \pm 0,125$ % от диапазона ⁸⁾	$\leq \pm 0,25$ % от диапазона ⁸⁾	$\leq \pm 0,25$ % от диапазона ⁸⁾

⁸⁾ Ограничения для нелинейности 0,125 % диапазона BFSL или 0,25 % при терминальном методе:

доступные выходные сигналы: 4 ... 20 мА и DC 0 ... 10 В.

Доступные диапазоны измерения: все диапазоны измерений, указанные в настоящей технической спецификации.

Для получения более подробной информации о выходных сигналах или диапазонах измерения, пожалуйста, обратитесь к производителю.

Температура калибровки

Стандарт	15 ... 25 °C	(59 ... 77 °F)
Опция 1	4 °C ± 5 °C	(39,2 °F ± 41 °F)
Опция 2	40 °C ± 5 °C	(104 °F ± 41 °F)
Опция 3	60 °C ± 5 °C	(140 °F ± 41 °F)
Опция 4	80 °C ± 5 °C	(176 °F ± 41 °F)

Настройка нулевой точки

Стандарт	$\leq \pm 0,2$ % от диапазона, заводская настройка
Опция 1	$\leq \pm 0,1$ % от диапазона заводская настройка ⁹⁾
Опция 2	± 10 % от диапазона, настройка заказчика ¹⁰⁾ (пошаговая 0,05 %)

⁹⁾ Ограничения для настройки нулевой точки в 0,1 % (заводская настройка):

Доступные выходные сигналы: 4 ... 20 мА и DC 0 ... 10 В.

Доступные диапазоны измерений: все диапазоны измерения избыточного давления, указанные в настоящей технической спецификации.

Недоступно в комбинации с дополнительными температурами калибровки.

¹⁰⁾ Опция настройки нулевой точки заказчиком не доступна для всех вариантов электрических соединений, см. «Электрические соединения».

Связь с монтажным положением

Для диапазонов измерений < 1 бар (15 psi) применяется дополнительное смещение нуля до 0,15 %

Неповторяемость

$\leq \pm 0,1$ % от диапазона

Температурный гистерезис

0,1 % от диапазона при > 80 °C (176 °F)

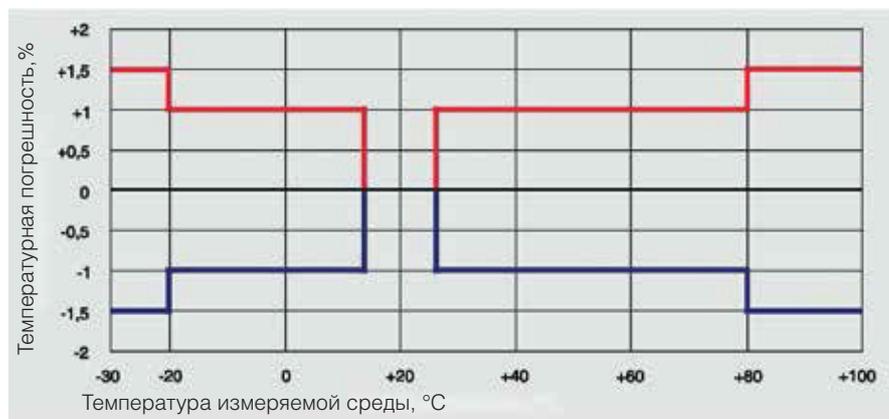
Долговременная стабильность (по IEC 61298-2)

■ $\leq \pm 0,1$ % от диапазона

■ $\leq \pm 0,2$ % от диапазона (при специальных диапазонах измерений и диапазонах < 1 бар (15 psi))

Температурная погрешность (для температуры калибровки 15 ... 25 °C (59 ... 77°F))

Для диапазонов измерений < 1 бар (15 psi), специальных диапазонов измерений и приборов с повышенным пределом перегрузки



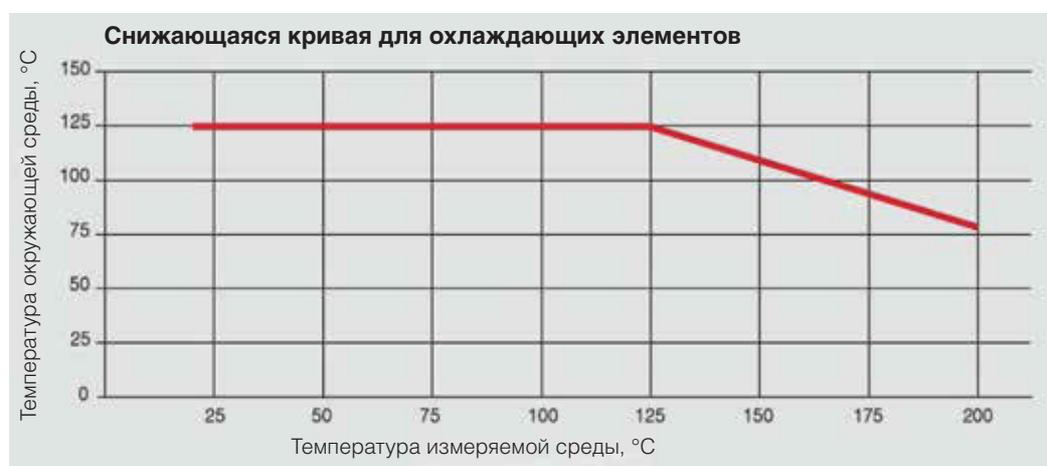
Условия эксплуатации

Допустимые температурные пределы

	Среда	Окружающая среда	Тип конструкции	Макс. допустимое давление
Стандарт	-30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)	-30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)	-	-
Опция 1	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)	-	-
Опция 2	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) 11)	Со встроенным охлаждающим элементом	400 бар (5800 psi)
Опция 3	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) ¹¹⁾	Со встроенным охлаждающим элементом	400 бар (5800 psi)
Опция 4	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	Применение с кислородом	-
Опция 5	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	Степень эффективности функционирования	-

¹¹⁾ Кривая параметров прибора с охлаждающим элементом (см. диаграмму ниже).

В зависимости от выбранных уплотнений для технологических и электрических соединений определяются пределы температуры измеряемой среды и температуры окружающей среды (информацию об ограничениях см. «Технологические соединения, уплотнения» и «Электрические соединения»).



Максимально допустимая температура окружающей среды

$$T_{amb} (T_{med} < 125 \text{ °C}) = 125 \text{ °C}$$

$$T_{amb} (T_{med} \geq 125 \text{ °C}) = -0,62 \times T_{med} + 202 \text{ °C}$$

$$T_{amb} = \text{температура окружающей среды [°C]}$$

$$T_{med} = \text{температура измеряемой среды [°C]}$$

Максимально допустимая температура измеряемой среды

$$T_{med} (T_{amb} < 80 \text{ °C}) = 200 \text{ °C}$$

$$T_{med} (T_{amb} \geq 80 \text{ °C}) = -1,61 \times T_{amb} + 326 \text{ °C}$$

Условия транспортировки и хранения

Допустимый температурный диапазон: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
 Максимальная влажность (по IEC 68-2-78):
 67 % отн. влажн. при 40 °C (104 °F) (в соответствии с 4K4H по EN 60721-3-4)

Климатический класс

Хранение: 1K3 (по EN 60721-3-1)
 Транспортировка: 2K3 (по EN 60721-3-2)
 Эксплуатация: 4K4H (по EN 60721-3-4, без конденсирования или обледенения)

Виброустойчивость (по EC 60068-2-6)

20 g, 10 ... 2000 Гц
 (40 g, 10 ... 2000 Гц для цилиндрического соединения M12x1, металлическое)
 Для приборов с охлаждающими элементами применяются ограничения по виброустойчивости в 10 g, 10 ... 2000 Гц.

Устойчивость к непрерывной вибрации (по IEC 60068-2-6)

10 g

Ударопрочность (по EC 60068-2-27)

100 g, 6 мс
 500 g, 1 мс для цилиндрического соединения M12x1, металлическое

Устойчивость к электромагнитному полю

30 В/м (80 ... 1000 МГц)

Срок службы

100 миллионов циклов нагрузки (10 циклов нагрузки для диапазонов измерений > 600 бар/7500 psi)

Испытание на свободное падение (по IEC 60721-3-2)

Штучная упаковка: 1,5 м (5 футов)
 Сборная упаковка: 0,5 м (1,6 фута)
 Полиэтиленовый мешок: 0,5 м (1,6 фута)

Технологические соединения

Доступные соединения

Технологические соединения по	Размер резьбы	Максимально допустимая перегрузка	Дополнительное напорное отверстие ¹³⁾
EN 837	G 1/8 B	800 бар (11 600 psi)	
	G 1/4 B ¹²⁾	1400 бар (20 300 psi)	0,3 мм / 0,6 мм / 6 мм ¹⁴⁾ (0,01 дюйма / 0,02 дюйма / 0,24 дюйма ¹⁴⁾)
	G 1/4 внутренняя	1400 бар (20 300 psi)	
	G 1/2 B ¹²⁾	1800 бар (26 100 psi) (1,4404) 3200 бар (46 400 psi) (1,4542)	0,3 мм / 0,6 мм (0,01 дюйма / 0,02 дюйма)
	G 3/8 B	1400 бар (20 300 psi)	
DIN 3852-E	G 1/4 A ¹²⁾	600 бар (8700 psi)	0,3 мм / 0,6 мм (0,01 дюйма / 0,02 дюйма) 0,3 мм / 0,6 мм / 12 мм ¹⁴⁾ (0,01 дюйма / 0,02 дюйма / 0,48 дюйма ¹⁴⁾)
	G 1/2 A	600 бар (8700 psi)	
	M14x1,5	600 бар (8700 psi)	
DIN 16288	M20 x 1,5	1800 бар (1,4404) 3300 бар (1,4542)	
	M12 x 1,5	1400 бар (20 300 psi)	
SAE J514 E	7/16-20 UNF уплотнение BOSS	600 бар (8700 psi)	0,3 мм / 0,6 мм / 6 мм ¹⁴⁾ (0,01 дюйма / 0,02 дюйма / 0,24 дюйма ¹⁴⁾)
	7/16-20 UNF J514 уплотняющий конус 74°	1100 бар (15 900 psi)	
	9/16-18 UNF уплотнение BOSS	600 бар (8700 psi)	
ANSI/ASME B1.20.1	1/8 NPT	1100 бар (15 900 psi)	
	1/4 NPT	1500 бар (21 700 psi)	0,3 мм / 0,6 мм / 6 мм ¹⁴⁾ (0,01 дюйма / 0,02 дюйма / 0,24 дюйма ¹⁴⁾)
	1/4 NPT внутренняя	1500 бар (21 700 psi)	
	1/2 NPT ¹²⁾	1500 бар (21 700 psi) (1,4404) 2800 бар (40 600 psi) (1,4542)	0,3 мм / 0,6 мм / 12 мм ¹⁴⁾ (0,01 дюйма / 0,02 дюйма / 0,48 дюйма ¹⁴⁾)
KS	PT 1/4	1600 бар (23 200 psi)	0,3 мм / 0,6 мм / 6 мм ¹⁴⁾ (0,01 дюйма / 0,02 дюйма / 0,24 дюйма ¹⁴⁾)
	PT 1/2	1500 бар (21 700 psi)	
	PT 3/8	1400 бар (20 300 psi)	
ISO 7	R 1/4 ¹²⁾	1600 бар (23 200 psi)	0,3 мм / 0,6 мм / 6 мм ¹⁴⁾ (0,01 дюйма / 0,02 дюйма / 0,24 дюйма ¹⁴⁾)
	R 3/8	1500 бар (21 700 psi)	
	R 1/2	1400 бар (20 300 psi) (1,4404) 2840 бар (41 200 psi) (1,4542)	

¹²⁾ Для температуры измеряемой среды до 150 °C (302 °F) или 200 °C (392 °F) доступны с охлаждающими элементами.

¹³⁾ Напорное отверстие 2,5 мм как стандарт.

¹⁴⁾ Более широкое напорное отверстие размером 6 мм (0,24 дюйма) или 12 мм (0,48 дюйма) подходит только для диапазона измерений 0 ... 40 бар (0 ... 500 psi).

Другие технологические соединения доступны по запросу.

Уплотнения

Технологическое соединение по	Медь -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)	Нержавеющая сталь -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)	NBR -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	FKM -15 ... +125 °C (-5 ... +257 °F)	FPM -15 ... +200 °C (-5 ... +392 °F)
EN 837	Стандарт	Опция	-	-	
DIN 3852-E	-	-	Стандарт	Опция	Опция
DIN 16288	Стандарт	Опция	-	-	
SAE J514 E	-	-	Стандарт	Опция	

Электрические соединения

Доступные соединения

Обозначение	Степень защиты ¹⁶⁾	Поперечное сечение провода	Сечение кабеля Ø	Материал кабеля	Допустимая температура
Угловой соединитель DIN EN 175301–803 A ¹⁵⁾					
с ответным разъемом	IP 65	макс. 1,5 мм ²	6 ... 8 мм	–	–30 ... +100 °C (–22 ... +212 °F)
с ответным разъемом (трубным)	IP 65	макс. 1,5 мм ²	–	–	–30 ... +100 °C (–22 ... +212 °F)
с ответным разъемом с формованным кабелем	IP 65	3×0,75 мм ²	6 мм	ПУ	–30 ... +100 °C (cULus: –25 ... +85 °C) (–22 ... +212 °F (cULus: –4 ... +185 °F))
с ответным разъемом с формованным кабелем, экранизированным	IP 65	6×0,5 мм ²	6,8 мм	ПУ	–25 ... +85 °C (–4 ... +185 °F)
Угловой соединитель DIN EN 175301–803 C ¹⁵⁾					
с ответным разъемом	IP 65	макс. 0,75 мм ²	4,5 ... 6 мм	–	–30 ... +100 °C (–22 ... +212 °F)
с ответным разъемом с формованным кабелем	IP 65	4×0,5 мм ²	6,2 мм	ПУ	–25 ... +85 °C (–4 ... +185 °F)
Цилиндрический соединитель M12 x 1 (4-пиновый) ¹⁵⁾					
без ответного разъема	IP 67	–	–	–	–30 ... +100 °C (–22 ... +212 °F)
с ответным разъемом, прямой, с формованным кабелем	IP 67	3×0,34 мм ²	4,3 мм	ПУ	–25 ... +80 °C (–4 ... +176 °F)
с ответным разъемом, прямой, с формованным кабелем, экранизированным	IP 67	3×0,34 мм ²	4,3 мм	ПУ	–25 ... +80 °C (–4 ... +176 °F)
с ответным разъемом, угловым, с формованным кабелем	IP 67	3×0,34 мм ²	5,5 мм	ПУ	–25 ... +80 °C (–4 ... +176 °F)
Цилиндрический соединитель M12 x 1 (4-пиновый, металлический)					
без ответного разъема	IP 67	–	–	–	–40 ... +125 °C (cULus: +85 °C) (–40 ... +257 °F (cULus: +185 °F))
с ответным разъемом, прямой, с формованным кабелем	IP 67	3×0,34 мм ²	4,3 мм	ПУ	–25 ... +80 °C (–4 ... +176 °F)
с ответным разъемом, прямой, с формованным кабелем, экранизированным	IP 67	3×0,34 мм ²	4,3 мм	ПУ	–25 ... +80 °C (–4 ... +176 °F)
с ответным разъемом, угловым, с формованным кабелем	IP 67	3×0,34 мм ²	5,5 мм	ПУ	–25 ... +80 °C (–4 ... +176 °F)
Байонетный соединитель (6-пиновый)					
	IP 67	-	-	-	–40 ... +125 °C (–40 ... +257 °F)
Полевой корпус					
	IP 6K9K	-	7 ... 13 мм	-	–25 ... +100 °C (–4 ... +212 °F)
Кабельный вывод					
Кабельный вывод IP 67 ¹⁵⁾	IP 67	3×0,34 мм ²	5,5 мм	ПУ	–30 ... +100 °C (–22 ... +212 °F)
Кабельный вывод ½ NPT трубный	IP 67	6×0,35 мм ²	6,1 мм	ПУ	–30 ... +100 °C (cULus: +90 °C) (–22 ... +212 °F (cULus: +194 °F))
Кабельный вывод IP 68	IP 68	6×0,35 мм ²	6,1 мм	ПУ	–30 ... +125 °C (cULus: +90 °C) (–22 ... +257 °F (cULus: +194 °F))
Кабельный вывод IP 68, FEP	IP 68	6×0,39 мм ²	5,8 мм	FEP	–40 ... +125 °C (cULus: +105 °C) (–40 ... +257 °F (cULus: +221 °F))
Кабельный вывод IP 6K9K	IP 6K9K	6×0,35 мм ²	6,1 мм	ПУ	–30 ... +125 °C (cULus: +90 °C) (–22 ... +257 °F (cULus: +194 °F))
Сильноточный соединитель					
с ответным разъемом с кабелем	IP 68	6×0,14 мм ²	6,5 мм	ПУ	–40 ... +125 °C (cULus: –30 ... +90 °C) (–40 ... +257 °F (cULus: –22 ... +194 °F))

¹⁵⁾ В качестве опции доступна настройка нулевой точки заказчиком.

¹⁶⁾ Применимо только при использовании подходящего ответного соединителя с соответствующим классом защиты.

Другие соединения доступны по запросу.

Сборочные комплекты кабельных выводов

Электрическое соединение	Необработанные концы проводов	Луженые концы проводов	со сращенными концами
Кабельный вывод IP 67	Стандарт	Опция	Опция
Кабельный вывод ½ NPT трубный	-	Опция	Стандарт
Кабельный вывод IP 68	-	Опция	Стандарт
Кабельный вывод IP 68, FEP	-	Опция	Стандарт
Кабельный вывод IP 6K9K	-	Опция	Стандарт

Доступны кабели длиной 2 м, 5 м, 6 футов или 15 футов; кабели другой длины предоставляются по запросу.

Схемы соединения

Угловой соединитель DIN 175301-803 A



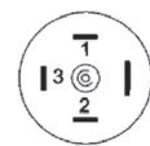
	2-пров.	3-пров.
U+	1	1
U-	2	2
S+	-	3
Экран (опция)	4	4

Сильноточный соединитель



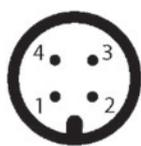
	2-пров.	3-пров.
U+	1	1
U-	3	3
S+	-	3
Экран	Корпус	Корпус

Угловой соединитель DIN 175301-803 C



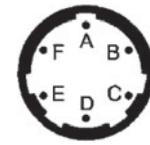
	2-пров.	3-пров.
U+	1	1
U-	2	2
S+	-	3
Экран (опция)	4	4

Цилиндрический соединитель M12×1 (4-пиновый)



	2-пров.	3-пров.
U+	1	1
U-	2	2
S+	-	3
Экран (опция)	Корпус	Корпус

Байонетный соединитель (6-пиновый)



	2-пров.	3-пров.
U+	A	A
U-	B	B
S+	-	C
Экран	Корпус	Корпус

Полевой корпус



	2-пров.	3-пров.
U+	1	1
U-	2	2
S+	-	3
Экран	5	5

Кабельный вывод



	2-пров.	3-пров.
U+	коричневый (BN)	коричневый (BN)
U-	синий (BU)	синий (BU)
S+	-	черный BK
Экран ¹⁾	серый (GY)	серый (GY)

¹⁾ Экран является опцией с кабельным выводом IP 67 и выводом ½ NPT, трубным.

Ответный разъем с формованным кабелем



	2-пров.	3-пров.
U+	коричневый (BN)	коричневый (BN)
U-	синий (BU)	синий (BU)
S+	-	черный BK

Кабельный вывод (код US)



	2-пров.	3-пров.
U+	красный (RD)	красный (RD)
U-	черный (BK)	черный (BK)
S+	-	белый (WH)
Экран	серый (GY)	серый (GY)

U+ Клемма плюса питания
U- Клемма минуса питания
S+ Аналоговый выход

Другие адресации клемм по запросу.

Электрозащитные меры

Электрозащитные меры не применимы к логометрическим выходным сигналам.

- Защита от короткого замыкания: S+ и U-
- Защита от неправильной полярности: U+ и U-
- Защита от перенапряжения: DC 40 В
- Напряжение изоляции: DC 750 В

Материалы

Детали, контактирующие со средой

- Относительный диапазоны измерений
 - Диапазоны измерений ≤ 10 бар (150 psi): 316L
 - Диапазоны измерений > 10 бар (150 psi): 316L + 13-8 PH
 - Диапазоны измерений > 1000 бар (10 000 psi): ASTM 630 и 13-8 PH
- Диапазоны измерений абсолютного давления: 316L
- Уплотнительные материалы: см. «Технологические соединения»

Детали, не контактирующие со средой

- Корпус: 316 Ti
- Кольцо настройки нулевой точки: PBT/PET GF30
- Электрические соединения
 - Угловой соединитель DIN 175301-803 A: PBT/PET GF30
 - Угловой соединитель DIN 175301-803 C: PBT/PET GF30
 - Цилиндрический соединитель M12×1 (4-пиновый): PBT/PET GF30
 - Цилиндрический соединитель M12×1 (4-пиновый, металлический): 316L
 - Байонетный соединитель (6-пиновый): 316L + Al
 - Полевой корпус: 316L, 316Ti
 - Сильноточный соединитель: 316L
 - Кабельный вывод IP 67: PA66, PBT/PET GF30
 - Кабельный вывод $\frac{1}{2}$ NPT трубный: 316L
 - Кабельный вывод IP 68: 316L
 - Кабельный вывод IP 68, FER: 316L
 - Кабельный вывод IP 6K9K: 316L

Жидкая среда передачи давления

Синтетическое масло (для диапазонов измерений избыточного давления < 10 бар (150 psi) всех диапазонов измерений абсолютного давления).

Опции для специальных сред

Среда	Опции
Пищевые продукты	Жидкая передающая среда, совместимая с пищевыми продуктами
Без масла и смазки	Остаточный углеводород: < 1000 мг/м ² Упаковка: защитная крышка на технологическом соединении
Без кислорода, масла и смазки	Остаточный углеводород (диапазон измерений < 30 бар (435 psi)): < 500 мг/м ² Остаточный углеводород (диапазон измерений > 30 бар (435 psi)): < 200 мг/м ² Упаковка: защитная крышка на технологическом соединении, прибор герметично упакован в полиэтиленовый мешок Максимально допустимая температура: $-20 \dots +60$ °C ($-4 \dots +140$ °F) Эластомерное уплотнение: возможен только FKM, макс. $-15 \dots +60$ °C ($5 \dots 140$ °F) и макс. 30 бар (435 psi) диапазон измерений Не применимо с технологическими соединениями с внутренней резьбой
Водород	По запросу Диапазоны измерений: от 25 бар (362 psi) по манометру Детали, контактирующие со средой: 316L и Elgiloy® (2.4711) Максимально допустимая температура: $-30 \dots +30$ °C ($-22 \dots +86$ °F)

Соответствие стандартам ЕС

Директива по оборудованию под давлением
97/23/ЕС

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

Декларации производства

Соответствие директиве RoHS
2011/65/EU

Степень эффективности функционирования (по EN ISO 13849-1:2008)

Степень эффективности функционирования: PL = b

Категория: Cat. = В

Диагностическое покрытие: DC = нет

MTTF (среднее время безотказной работы): > 100 лет

Рабочая температура: -20 ... +80 °С

Более подробную информацию о функциональной
безопасности см. в руководстве по технике
безопасности

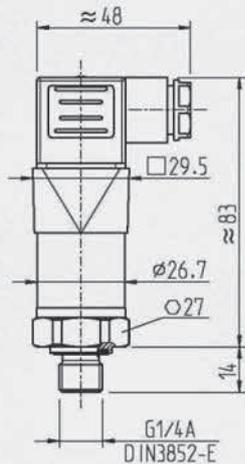
Разрешения и сертификаты

- **cULus, безопасность** (например, электрическая
безопасность, безопасность при перенапряжении...),
США
- **ГОСТ Р, лицензия на импорт**, Россия
- **ГОСТ**, метрологическая / измерительная техника,
Россия

Размеры

Преобразователь давления модели S-20

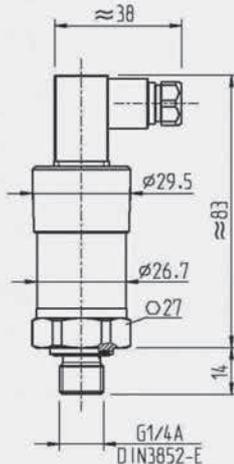
С угловым соединением
DIN EN 175301-803 A



Размеры, мм

Масса: около 150 г (0,331 фунта)

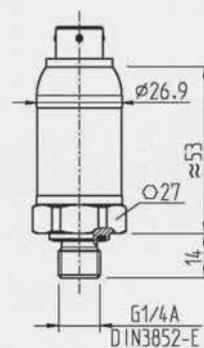
С угловым соединением
DIN EN 175301-803 C



Размеры, мм

Масса: около 150 г (0,331 фунта)

С байнетным соединением
(6-пиновый)



Размеры, мм

Масса: около 150 г (0,331 фунта)

Сертификаты (опция)

Доступные сертификаты

2.2 Отчет об испытании

Современное производство

Металлические детали, контактирующие со средой

Подтверждение класса безопасности и точности индикации

3.1 Свидетельство о поверке

Металлические детали, контактирующие со средой

Металлические детали, контактирующие со средой и

имеющие сертификацию заказчика

Подтверждение класса безопасности и точности индикации

Список параметров, измеренных без контрольной проверки

DKD/DAkkS сертификат калибровки

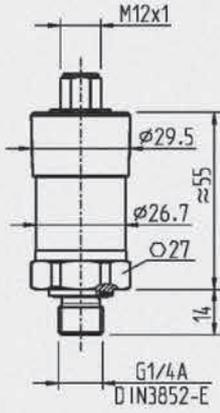
Информацию по разрешениям и сертификатам см. на
сайте компании

Комплектность поставки

Отчет об испытании

- Нелинейность 0,5 % 3 точки
- Нелинейность 0,25 % 5 точек
- Нелинейность 0,125 % 5 точек

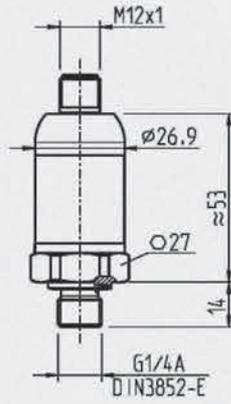
С цилиндрическим соединением M12x1 (4-пиновый)



Размеры, мм

Масса: около 150 г (0,331 фунта)

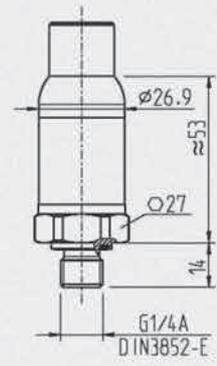
С M12x1 цилиндрическим соединением (4-пиновый, металлический)



Размеры, мм

Масса: около 150 г (0,331 фунта)

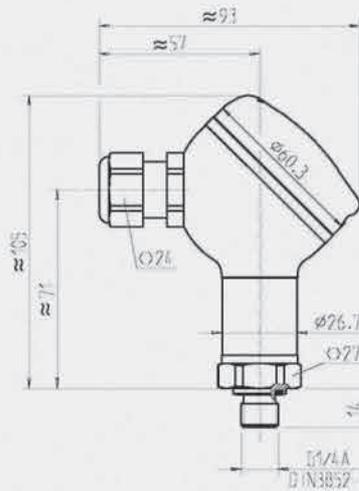
С сильноточным соединением



Размеры, мм

Масса: около 150 г (0,331 фунта)

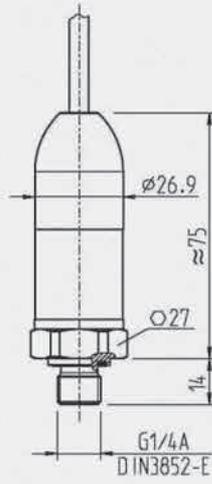
С полевым корпусом



Размеры, мм

Масса: около 290 г (0,639 фунта)

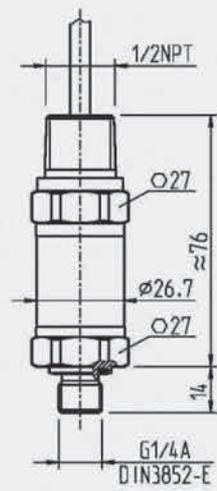
С кабельным выводом IP 68, FEP, IP 6K9K



Размеры, мм

Масса: около 220 г (0,485 фунта)

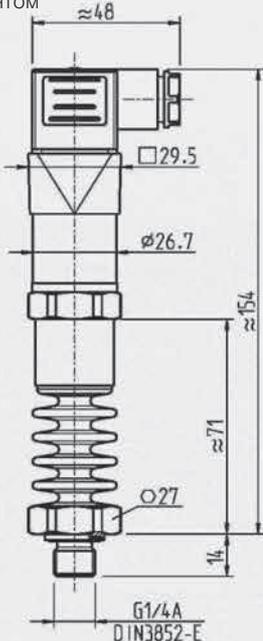
С кабельным выводом 1/2 NPT трубным



Размеры, мм

Масса: около 220 г (0,485 фунта)

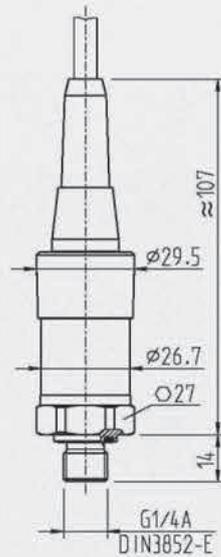
С угловым соединением DIN 175301-803 A и охлаждающим элементом



Размеры, мм

Масса: около 360 г (0,794 фунта)

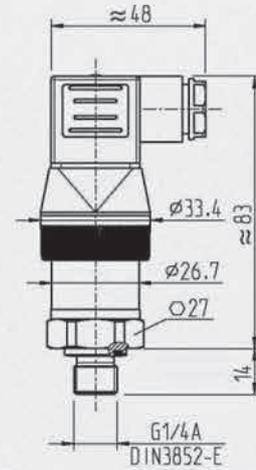
С кабельным выводом IP 67



Размеры, мм

Масса: около 150 г (0,331 фунта)

С угловым соединением DIN 175301-803 A и настройкой нулевой точки



Размеры, мм

Масса: около 150 г (0,331 фунта)

Технологические соединения

Размеры, мм (дюймах)



G	L1
G 1/4 A	14 (0,55)
G 1/2 A	17 (0,67)
M14x1,5	14 (0,55)



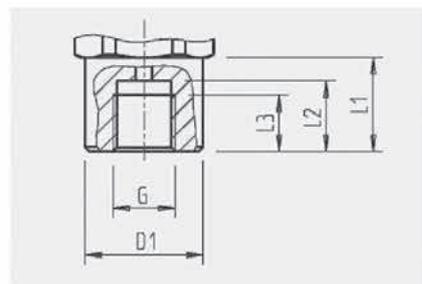
G	L1
G 1/8 A DIN 3852-E	10 (0,39)



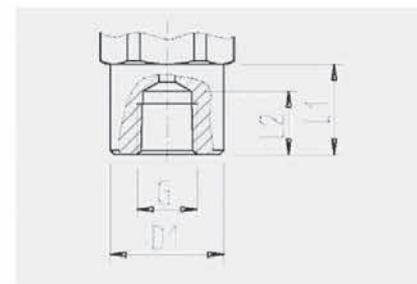
G	L1
1/16-20 UNF BOSS	12,06 (0,47)
3/16-20 UNF BOSS	12,85 (0,51)



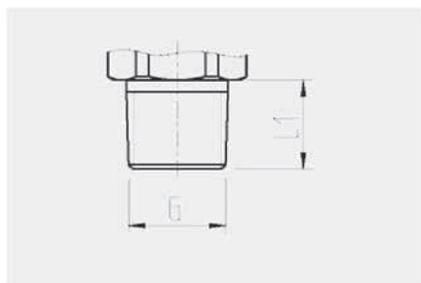
G	L1
1/16-20 UNF J514 уплотняющий конус 74°	15 (0,59)



G	D1	L1	L2	L3
G 1/4 внутр. резьба	25 (0,95)	20 (0,79)	13 (0,51)	10 (0,39)



G	D1	L1	L2
1/4 NPT внутр. резьба	25 (0,98)	20 (0,79)	14 (0,55)



G	L1
1/8 NPT	10 (0,39)
1/4 NPT	13 (0,67)
1/2 NPT	19 (0,75)
PT 1/4	13 (0,51)
PT 1/2	19 (0,75)
PT 3/8	15 (0,59)
R 1/4	13 (0,51)
R 1/2	19 (0,75)
R 3/8	15 (0,59)



G	L1
G 1/8 A DIN 3852-E	13 (0,51)
G 1/4 B	20 (0,79)
G 3/8 B	16 (0,63)
M12x1,5	15 (0,59)
M20x1,5	20 (0,79)

Для получения информации по резьбовым отверстиям и сварным муфтам см. техническую информацию IN 00.14 на www.wika.com

Дополнительные принадлежности и запасные части

Ответный разъем

Обозначение	Код заказа			
	без кабеля	с 2 м (6-футовым) кабелем	с 5 м (16-футовым) кабелем	с 2 м (6-футовым) кабелем, экранированным
Угловой соединитель DIN EN 175301-803 A				
■ с кабельным вводом, метрическим	11427567	11225793	11250186	14100465
■ с кабельным вводом, трубным	11022485	-	-	-
Угловой соединитель DIN EN 175301-803 C	1439081	11225823	11250194	-
Цилиндрический соединитель M12×1				
(4-пиновый)				
■ прямой	-	11250780	11250259	14056584
■ угловой	-	11250798	11250232	-

Уплотнения для ответных разъемов

Ответный разъем	Код заказа	
	Синий (WIKA)	Коричневый (нейтральный)
Угловой соединитель DIN EN 175301-803 A	1576240	11437902
Угловой соединитель DIN 175301-803 C	11169479	11437881

Уплотнения для технологических соединений

Размер резьбы	Код заказа				
	Медь	Нержавеющая сталь	NBR	FKM	FPM
G ¼ B	11251051	-	-	-	-
G ¼ A	11250810	11250844	-	-	-
G ½ B	11250861	11251042	-	-	-
G ¾ B	11250861	-	-	-	-
M12×1,5	11250810	11250844	-	-	-
M20×1,5	11250861	11251042	-	-	-
G ¼ A	-	-	1537857	1576534	1576534
G ½ A	-	-	1039067	1039075	-
M14×1,5	-	-	1537857	1576534	-
7/16-20 UNF уплотнение BOSS	-	-	14057554	11472022	-
9/16-18 UNF уплотнение BOSS	-	-	14057555	2063240	-

Информация для заказа

Модель / Диапазон измерений / Предел перегрузки / Выходной сигнал / Нелинейность / Температура калибровки / Настройка нулевой точки / Технологические соединения / Нагнетательный канал / Уплотнения / Электрические соединения / Сборка / Длина кабелей / Экранирование / Сертификаты / Упаковка / Маркировка / Дополнительные принадлежности и запасные части

Форма заказа к типовому листу PE 81.61

ОЕМ преобразователь давления для общепромышленных применений Модели O-10 (T), O-10 (5)

WIKA Типовой лист PE 81.65



Сферы применений

- Гидравлические и пневматические системы
- Насосы и компрессоры
- Машиностроение
- Инженерные сети

Специальные особенности

- Диапазон измерений от 0 ... 6 до 0 ... 600 бар
- Нелинейность 0,5 %
- Стандартные выходные сигналы
- Подключение к источнику питания: угловой соединитель от А и С, цилиндрический соединитель M12×1, Metri-Pack серии 150, кабельные выводы 2 м неэкранированный или экранированный
- Множество технологических присоединений международного стандарта

Описание

Преобразователь давления O-10 был разработан для широкого применения в различных промышленных областях. Широкий ряд технологических и электрических присоединений, а также универсальный диапазон измерений и стандартные выходные сигналы выделяют модель O-10 среди другого аналогичного оборудования.

Для применения в условиях, где в качестве технологической среды используется вода, мы рекомендуем соблюдать 5-кратную перегрузку при наличии корпуса для защиты от конденсата. С учетом технических характеристик, особенностей и цены, а также при ежегодном заказе в количестве более 1000 единиц, данный преобразователь идеально подходит для применения производителями оригинального оборудования (ОЕМ). Таким образом, минимальным размером заказа является 50 изделий на артикульный номер.



Преобразователь давления модель O-10 (T)

Модель O-10 была специально разработана для удовлетворения потребностей глобального рынка. Данный преобразователь давления соответствует международным стандартам и одобрен к выпуску на североамериканские и российские рынки. Разумеется, модель O-10 может поставляться с маркировкой заказчика (например, логотипом компании и обозначением модели).

Варианты

Модель O-10 (T)

Стандартное исполнение

Модель O-10 (5)

Максимальная перегрузка 5-кратная и корпус для защиты от конденсата

При применении в условиях, где в качестве технологической среды используется вода, мы рекомендуем соблюдать 5-кратную перегрузку для защиты от гидравлического удара и использовать корпус для защиты от конденсата.

Диапазоны измерений

Модель O-10 (T)

Относительное давление							
бар	0 ... 6 ¹⁾²⁾	0 ... 10 ¹⁾²⁾	0 ... 16	0 ... 25	0 ... 40	0 ... 60	0 ... 100
	0...160	0 ... 250	0 ... 400	0 ... 600			
psi	0 100 ¹⁾²⁾	0 ... 160	0 ... 200	0 ... 250	0 ... 300	0 ... 400	0 ... 500
	0... 600	0 ... 750	0 ... 800	0 ... 1000	0 ... 1500	0 ... 2 000	0 ... 3000
	0.. 4000	0 ... 5000	0 ... 6000	0 ... 7500	0 ... 8000		

Диапазон вакуума и +/- измерений

бар	-1 +5 ²⁾	-1 +9 ²⁾	-1 ... +15	-1...+24	-1...+39	-1...+59
psi	-30 дюймов рт.	-30 дюймов рт.	-30 дюймов рт.	-30 дюймов рт.	-30 дюймов рт.	
	ст. ... +100 ²⁾	ст. ... +160	ст. ... +200	ст. ... +300	ст. ... +500	

¹⁾ Погрешность измерения нулевого сигнала $\leq \pm 0,7$ % от диапазона.

²⁾ Нелинейность $\leq \pm 0,6$ % от диапазона BFSL.

Представленные диапазоны измерений также доступны в кг/см², кПа и мПа.

Другие диапазоны измерений предоставляются по запросу.

Максимальная перегрузка

2-кратная, 3-кратная по запросу

Вакуумная плотность

Да

Модель O-10 (5)

Относительное давление					
бар	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25	0 ... 40

Другие диапазоны измерений предоставляются по запросу.

Максимальная перегрузка

5-кратная

Вакуумная плотность

Да

Выходные сигналы

Модель O-10 (Т)

Тип сигнала	Сигнал
По току (2-проводной)	4 ... 20 мА
По напряжению (3-проводной)	Пост. ток 0,5 ... 4,5 В Пост. ток 1 ... 5 В
Логометрический (3-проводной)	Пост. ток 0,5 ... 4,5 В

Другие выходные сигналы доступны по запросу.

Нагрузка в Ω (Ом)

По току (2-проводной):	\leq (питание — 8 В) / 0,02 А > значение макс.
По напряжению (3-проводной):	выходного сигнала / 1 мА
Логометрический (3-проводной):	> 4,5 кОм

Модель O-10 (5)

Тип сигнала	Сигнал
По току (2-проводной)	4 ... 20 мА
По напряжению (3-проводной)	Пост. ток 0,5 ... 4,5 В Пост. ток 1 ... 5 В
Логометрический (3-проводной)	Пост. ток 0,5 ... 4,5 В

Другие выходные сигналы доступны по запросу.

Нагрузка в Ω (Ом)

По току (2-проводной):	\leq (питание — 8 В) / 0,02 А > значение макс.
По напряжению (3-проводной):	выходного сигнала / 1 мА
Логометрический (3-проводной):	> 4,5 кОм

Электропитание

Питание

Питание зависит от выбранного выходного сигнала.

4 ... 20 мА:	Пост. ток 8 ... 30 В
Пост. ток 0,5 ... 4,5 В:	Пост. ток 8 ... 30 В
Пост. ток 0 ... 5 В:	Пост. ток 8 ... 30 В
Пост. ток 1 ... 5 В:	Пост. ток 8 ... 30 В
Пост. ток 0 ... 10 В:	Пост. ток 14 ... 30 В
Пост. ток 0,5 ... 4,5 В (логометрический):	Пост. ток 4,5 ... 5 В

Питание преобразователя давления должно осуществляться энергоограниченной электрической цепью в соответствии с главой 9.4 UL/EN/IEC 61010-1 или источником питания, ограниченным по мощности согласно UL/EN/IEC 60950-1, или класса 2 в соответствии с UL1310/UL1585 (NEC или CEC). Источник питания должен быть пригодным для эксплуатации выше 2000 м над уровнем моря, если преобразователь давления эксплуатируется на такой высоте.

Суммарное потребление тока

Выходной сигнал тока:

Значение суммарного потребления тока соответствует значению выходного сигнального тока (4 ... 20 мА), максимум 25 мА

Выходной сигнал напряжения

5 мА

Нормальные условия (по IEC 61298-1)

Температура

15 ... 25 °C

Атмосферное давление

860 ... 1060 мбар

Влажность

45 ... 75 % относительная

Питание

Ток: постоянный 14 В

Напряжение: постоянный 24 В

Логометрический выходной сигнал: постоянный 5 В

Нормальное расположение

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

Время включения

Время стабилизации

< 2 мс

Погрешность

Модель O-10 (Т)

Нелинейность (по IEC 61298-2)

$\leq \pm 0,5$ % от диапазона BFSL

Различная нелинейность применима к некоторым диапазонам измерения, см. «Диапазоны измерений 0-10 (Т)».

Отклонение сигнала в нулевой точке

$\leq \pm 0,5$ % от диапазона

Различные погрешности измерения применимы к некоторым диапазонам измерений, см. «Диапазоны измерений модель O-10 (Т)».

Погрешность при нормальных условиях

$\leq \pm 1,2$ % от диапазона

Погрешность при температуре 0 ... 80 °C

$\leq \pm 1,5$ % от диапазона

Долговременная стабильность

$\leq \pm 0,3$ % от диапазона/год

Модель O-10 (5)

Нелинейность (по IEC 61298-2)

$\leq \pm 0,5$ % от диапазона BFSL

Отклонение сигнала в нулевой точке

$\leq \pm 1$ % от диапазона

Погрешность при нормальных условиях

$\leq \pm 2,0$ % от диапазона

Погрешность при температуре 0 ... 80 °C

Средний температурный коэффициент нулевой точки

Нормальный: 0,3 % от диапазона/10 K

Максимальный: 0,6 % от диапазона/10 K

Средний температурный коэффициент в диапазоне:

$\leq \pm 0,1$ % от диапазона/10 K

Долговременная стабильность

$\leq \pm 0,8$ % от диапазона/год

Условия эксплуатации

Модель О-10 (Т)

Степень защиты (по IEC 60529)

См. «Электрические присоединения модель О-10 (Т)»

Указанная степень защиты выполняется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.

Виброустойчивость (по IEC 60068-2-6)

20 г (20 ... 2000 Гц, 120 мин.)

Ударопрочность (по IEC 60068-2-27)

40 г (6 мс), механический удар

Срок службы

10 миллионов циклов нагрузки

Испытание на свободное падение

Устойчив к падению на бетонный пол с высоты 1 м

Допустимые температурные значения

Измеряемая среда: -30 ... +100 °С

Окружающая среда: -30 ... +100 °С

Хранение: -30 ... +100 °С

Модель О-10 (5)

Степень защиты (по IEC 60529)

См. «Электрические присоединения модель О-10 (5)»

Указанная степень защиты выполняется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.

Виброустойчивость (по IEC 60068-2-6)

20 г (20 ... 2000 Гц, 120 мин)

Ударопрочность (по IEC 60068-2-27)

40 г (6 мс), механический удар

Срок службы

10 миллионов циклов нагрузки

Испытание на свободное падение

Устойчив к падению на бетонный пол с высоты 1 м

Допустимые температурные значения

Измеряемая среда: -40 ... +100 °С

Окружающая среда: -25 ... +80 °С

Хранение: -25 ... +80 °С

Другие температурные значения предоставляются по запросу.

Технологические присоединения

Стандарт	Размер резьбы
EN 837	G 1/8 B ²⁾ G 1/4 B G 1/4 внутренняя G 3/8 B
DIN 3852-E	G 1/4 A ^{1) 3) 4)} M14x1.5 ³⁾
ANSI/ASME B1.20.1	1/8 NPT ²⁾ 1/4 NPT ¹⁾ 1/4 NPT внутренняя
ISO 7	R 1/4 ¹⁾ R 3/8
KS	PT 1/4 ¹⁾ PT 3/8
SAE	7/16-20 UNF уплотнение BOSS ^{1) 3)} 9/16-18 UNF уплотнение BOSS ³⁾

¹⁾ Дополнительное напорное отверстие диаметром 6 мм, 0,6 мм, 0,3 мм по запросу.

²⁾ Максимальный диапазон измерения 0 ... 400 бар.

³⁾ Минимально допустимая температура -30 °C, также для модели O-10 (5).

⁴⁾ Максимально допустимая перегрузка 600 бар.

Все технологические присоединения доступны, как стандарт, с напорным отверстием диаметром 3,5 мм.

Уплотнения

Технологические присоединения по	Стандарт	Опция
DIN 3852-E	NBR ¹⁾	FPM/FKM ²⁾
SAE	FPM/FKM ²⁾	-

¹⁾ Минимально допустимая температура окружающей среды -15 °C.

²⁾ Минимально допустимая температура окружающей среды -30 °C.

Уплотнения, перечисленные в графе «Стандарт», включаются в комплект поставки.

Материалы

Детали, не контактирующие со средой

- Нержавеющая сталь 316L
- ПБТ стеклопластик 30
- Материал кабеля (кабельный вывод) ПВХ

Детали, контактирующие со средой

- Нержавеющая сталь 316L
- 13-8 PH
- Уплотнительные материалы см. в разделе «Технологические присоединения»
- Безмасляные и бессмазочные уплотнения доступны по запросу.

Электрические присоединения Модель O-10 (Т)

Доступные присоединения

Обозначение	Степень защиты	Поперечное сечение провода	Диаметр кабеля	Длина кабеля
Угловой соединитель DIN 175301-803 A	IP 65	-	-	-
Угловой соединитель DIN 175301-803 C	IP 65	-	-	-
Цилиндрический соединитель M12×1 (4-пиновый)	IP 67	-	-	-
Соединитель Metri-Pack серии 150 ¹⁾	IP 67	-	-	-
Кабельный вывод, неэкранированный ²⁾	IP 67	0,14 мм ²	3,4 мм	2 м, 5 м
Кабельный вывод, экранированный	IP 67	0,14 мм ²	4,3 мм	2 м, 5 м

¹⁾ Для модели O-10 (Т) доступен только с диапазоном измерения 0 ... 60 бар.

²⁾ Максимально допустимая температура до 80 °С.

Указанная степень защиты (по IEC 60529) выполняется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.

Ответные разъемы не входят в комплект поставки, но доступны в качестве дополнительных принадлежностей.

Другие соединения доступны по запросу.

Защита от короткого замыкания

Между S₊ и 0 В

Защита от неправильной полярности

Между U_B и 0 В

Защита от перенапряжения

Постоянный ток 36 В

Напряжение изоляции

Постоянный ток 750 В

Модель O-10 (5)

Доступные соединения

Обозначение	Степень защиты	Поперечное сечение провода	Диаметр кабеля	Длина кабеля
Цилиндрический соединитель M12×1 (4-пиновый)	IP 65	-	-	-
Соединение Metri-Pack серии 150	IP 67	-	-	-
Кабельный вывод, неэкранированный ¹⁾	IP 67	0,14 мм ²	3,4 мм	2 м, 5 м

¹⁾ Максимально допустимая температура до 80 °С.

Указанная степень защиты (по IEC 60529) выполняется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.

Ответные разъемы не входят в комплект поставки, но доступны в качестве дополнительных принадлежностей.

Защита от короткого замыкания

Между S₊ и 0 В

Защита от неправильной полярности

Между U_B и 0 В

Защита от перенапряжения

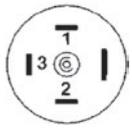
Постоянный ток 36 В

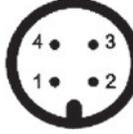
Напряжение изоляции

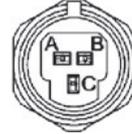
Постоянный ток 750 В

Схемы присоединения

Угловой соединитель DIN 175301-803 A ^{1) 3)}		
	2-пров.	3-пров.
	Ub 1	1
	0 B 2	2
	S+	3

Угловой соединитель DIN 175301-803 C ^{1) 3)}		
	2-пров.	3-пров.
	Ub 1	1
	0 B 2	2
	S+	3

Цилиндрический соединитель M12×1 ^{1) 2) 3)}		
	2-пров.	3-пров.
	Ub 1	1
	0B 3	3
	S+	4

Соединитель Metri-Pack серии 150 ^{1) 2) 3)}		
	2-пров.	3-пров.
	Ub B	B
	0B A	A
	S+	C

Кабельный вывод, незэкранированный ^{1) 2) 3)}		
	2-пров.	3-пров.
	UB коричневый	коричневый
	0B зеленый	зеленый
	S+	белый

Кабельный вывод, экранированный ^{1) 3)}		
	2-пров.	3-пров.
	UB коричневый	коричневый
	0B синий	синий
	S+	черный

¹⁾ Применимо к модели O-10 (T).

²⁾ Применимо к модели O-10 (5).

³⁾ Вариант с подсоединенным экраном предоставляется по запросу.

Условные обозначения

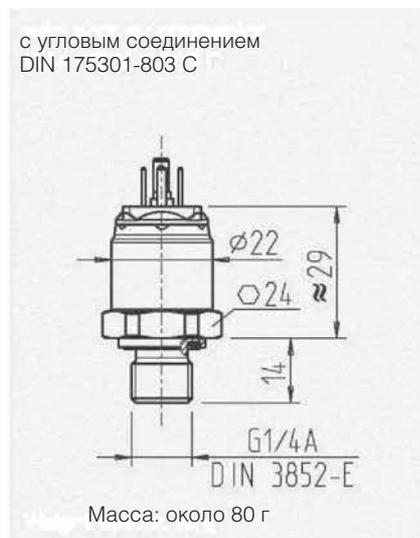
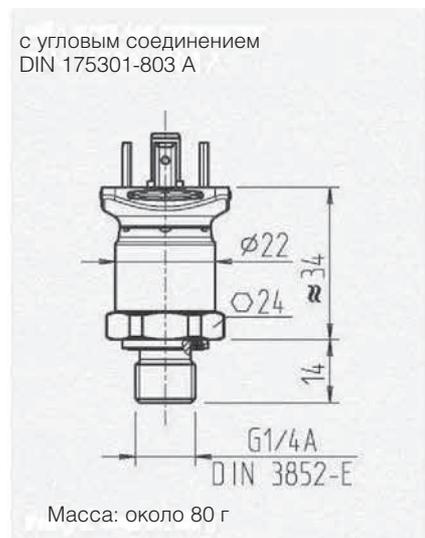
Ub — Клемма плюса питания

0B — Земля

S+ — Положительная выходная клемма

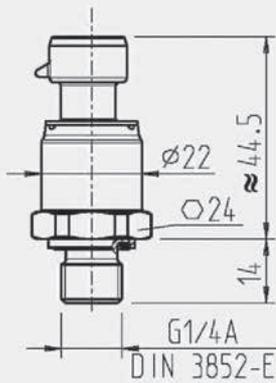
Размеры, мм

Преобразователи давления



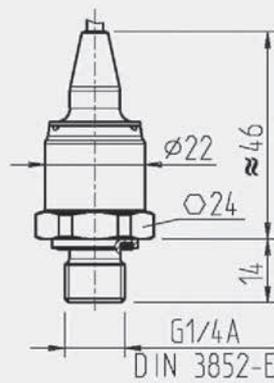
Преобразователи давления

с соединителем Metri-Pack серии 150



Масса: около 80 г

с кабельным выводом

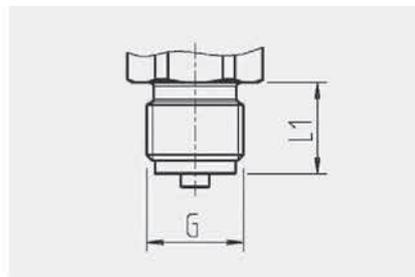


Масса: около 80 г

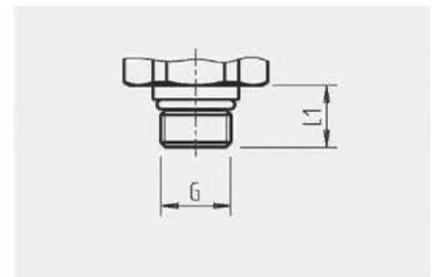
Технологические присоединения



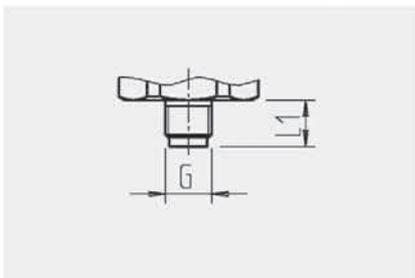
G	L1
G 1/4 A DIN 3852-E	14
M14 x 1.5 DIN 3852-E	14



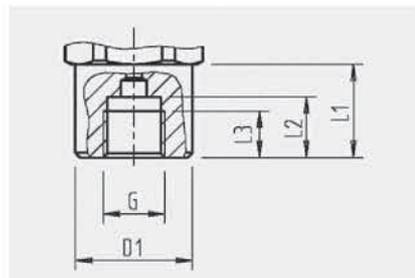
G	L1
G 1/4 B EN 837	13
G 3/8 B EN 837	16



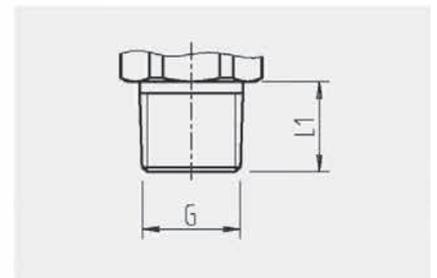
G	L1
9/16-18 UNF BOSS	13
7/16-20 UNF BOSS	12



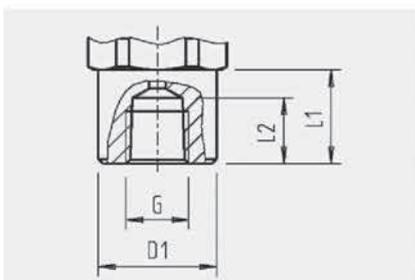
G	L1
G 1/8 B EN 837	10



G	L1	L2	L3	D1
G 1/4	17	13	10	Ø 19



G	L1
1/8 NPT	10
1/4 NPT	13
R 1/4	13
R 3/8	15
PT 1/4	13
PT 3/8	15



G	L1	L2	D1
1/4 NPT	17	14	Ø 19

Информацию по резьбовым отверстиям и сварным муфтам см. Техническую информацию IN 00.14 на www.wika.com

Соответствие стандартам ЕС

Директива по оборудованию под давлением
97/23/ЕС

Директива по электромагнитной совместимости
2004/108/ЕС, EN 61326 создание помех (Группа 1, класс В) и помехоустойчивость (промышленное применение)

Соответствие директиве RoHS

Да

Разрешения и сертификаты

- cULus, безопасность (например, электр. безопасность, безопасность при перенапряжении, ...), США, Канада
- ГОСТ Р, лицензия на импорт, Россия

Информацию по разрешениям см. на сайте компании

Дополнительные принадлежности и запасные части

Ответный разъем

Обозначение	Код заказа		
	без кабеля	с 2 м кабелем	с 5 м кабелем
Угловой соединитель DIN 175301-803 А			
■ с кабельным вводом, метрическим	11427567	11225793	11250186
■ с кабельным вводом, трубным	11022485	-	-
Угловой соединитель DIN 175301-803 С	1439081	11225823	11250194
Цилиндрический соединитель M12×1 (4-пиновый)			
■ прямой	2421262	11250780	11250259
■ угловой	2421270	11250798	11250232

Уплотнения для ответных разъемов

Обозначение	Код заказа
Угловое соединение DIN 175301-803 А	1576240
Угловое соединение DIN 175301-803 С	11169479

Применяйте только вышеперечисленные дополнительные принадлежности, иначе возможно отклонение от сертифицированных характеристик.

Информация для заказа

Модель / Диапазон измерения / Выходной сигнал / Технологическое присоединение / Электрическое присоединение

[Форма заказа к типовому листу PE 81.65](#)

Промышленный цифровой манометр Модель DG-10

WIKA Типовой лист PE 81.66

Применение

- Машиностроение
- Гидравлические и пневматические системы
- Насосы и компрессоры
- Техническое обслуживание

Преимущества

- Диапазоны измерения от 0–2 до 0–600 бар
- Погрешность 0,5 % / ±1 деление
- Работа от 2 аккумуляторов AA 1,5 В
- Опция: поворотная головка с подсветкой экрана



Цифровой манометр, модель DG-10-E

Описание

Высокоточный цифровой индикатор с прочной и надежной конструкцией

Прочный стальной корпус и питание от аккумуляторов обеспечивают гибкость устройства для применений в различных процессах и отраслях промышленности. Для быстрого и точного снятия показаний давления цифровой индикатор является идеальным решением. Показания на цифровом дисплее отображаются в виде полоски индикации со стрелкой-указателем. Кроме того, в приборе предусмотрена функция восстановления пиковых минимальных и максимальных показаний. Благодаря всему этому производимые замеры и их анализ становятся максимально эффективными.

Установка по техническим условиям заказчика

Благодаря поворотному корпусу модель DG-10-E может

с легкостью устанавливаться в различные положения. Подсветка дисплея обеспечивает читаемость показаний при плохом освещении.

Дополнительные программные функции: автоматическое выключение и защита паролем от несанкционированного доступа. Уже в стандартной модели DG-10-S предусмотрена возможность переключения единиц измерения между барами и psi.

Технологии, проверенные на практике

Несколько десятилетий опыта компании WIKA в области изготовления датчиков давления гарантируют точность их измерений и длительный срок безотказной службы в промышленных условиях. Материалы изготовления датчиков (металл или керамика) подбираются в зависимости от их диапазонов измерений.

Типовые листы с описанием похожих продуктов:
Цифровой манометр, модель SPG500; см. Типовой лист СТ 09.01.
Прецизионный цифровой манометр, модель SPG1000; см. Типовой лист СТ 10.01.

Диапазоны измерений

Относительное давление							
бары	Диапазон измерения	0–2	0–5	0–10	0–20	0–50	0–100
	Предельно допустимое давление	5	10	20	40	100	200
	Разрывное давление	6	12	25	50	120	800
	Диапазон измерения	0–160	0–250	0–400	0–600		
	Предельно допустимое давление	320	500	800	1200		
	Разрывное давление	1000	1200	1700	2400		
psi	Диапазон измерения	0–30	0–60	0–145	0–300	0–600	0–1450
	Предельно допустимое давление	70	145	290	580	1450	2900
	Разрывное давление	85	170	360	725	1740	11 600
	Диапазон измерения	0–2000	0–3000	0–5000	0–7500	0–10 000 ¹⁾	
	Предельно допустимое давление	4640	7250	11 600	17 400	21 750	
	Разрывное давление	14 500	17 400	24 650	34 800	43 500	

¹⁾ Только для модели DG-10-E. Верхний предел диапазона отображаемых значений модели DG-10-S составляет 9 999 psi.

Нулевая отметка соответствует вакууму либо атмосферному давлению				
бары	Диапазон измерения	от –1 до 2	от –1 до 5	от –1 до 10
	Предельно допустимое давление	5	10	20
	Разрывное давление	6	12	25
psi	Диапазон измерения	–30 дюймов рт. ст. при +29 psi	–30 дюймов рт. ст. при +72 psi	–30 дюймов рт. ст. при +145 psi
	Предельно допустимое давление	70	145	290
	Разрывное давление	85	170	360

Цифровой индикатор

	Модель DG-10-S	Модель DG-10-E
Индикация	7-сегментный ЖК-дисплей	7-сегментный ЖК-дисплей 14-сегментный ЖК-дисплей (по отдельному заказу)
■ Разряды	4-разрядный	4 ½-разрядный
■ Размер символа	11 мм	11 мм и 7 мм
■ Диапазон отображаемых значений	От –1999 до 9 999	От –1999 до 19 999
■ Обновление	200 мс	200 мс
■ Подсветка дисплея	Нет	Есть (см. раздел «Функции оборудования»)
■ Полоска индикации со стрелкой-указателем	Есть	Есть
■ Возможность вращения	Нет	300° (см. раздел «Функции оборудования»)



Программные функции

Функция	Модель DG-10-S	Модель DG-10-E
Мин./макс. память	Есть	Есть
Автоматическое отключение	Нет	Через 15, 30, 60, 120 минут
Изменение диапазона измерений	Нет	Есть
Смена единиц измерения	Бары, psi, МПа	Бары, psi, МПа
Защита паролем	Нет	Есть
Возврат к заводским настройкам	Нет	Есть

Функции оборудования

Поворотный дисплей

Дисплей модели DG-10-E может вращаться на 300°, благодаря чему датчики этой модели могут устанавливаться в сложных монтажных условиях. Таким образом, модель DG-10-E можно применять в условиях, когда монтаж затруднен.



Подсветка

Дисплей модели DG-10-E оснащен подсветкой, благодаря чему показания легко считываются даже при плохом освещении.



Разрешения, директивы и сертификаты

Соответствие стандартам ЕС

- Директива по оборудованию, работающему под давлением: 97/23/ЕС (давление > 200 бар, модуль А, вспомогательное оборудование)
- Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС паразитное излучение (класс ограничения В) и устойчивость в соответствии с EN 61326-1

Электропитание

Электропитание осуществляется от 2 батареек AA 1,5 В.

Гарантированное время работы при питании от батареек 2000 мА/ч составляет примерно 4 тыс. часов.

Расчетные условия эксплуатации

Температура

0–60 °С

Атмосферное давление

860–1060 мбар

Относительная влажность

< 90 % при отсутствии конденсата

Нормальное расположение

Калибровка в вертикальном монтажном положении с технологическим соединением, направленным вниз.

Электропитание

2 батарейки AA 1,5 В

Погрешность

Погрешность измерений при нормальных условиях

≤ ±0,5 % от диапазона / ±1 единица

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

Погрешность сигнала нулевой точки

≤ 0,1 % от диапазона при отключении/включении питания

Регулировка нулевой точки

≤ 20 % от диапазона (с помощью функции изменения диапазона у модели DG-10-E)

Погрешность при температуре 0–60 °С

- Средний температурный коэффициент нулевой точки ≤ 0,15 % от диапазона / 10 К
- Средний температурный коэффициент диапазона ≤ 0,15 % от диапазона / 10 К

Стабильность измерений

≤ 0,2 % от диапазона в год

Условия эксплуатации

Степень защиты оболочки

IP 65 по стандарту IEC 60529

Температурные диапазоны

- Температура среды:
 - для диапазонов измерения < 100 бар: от –30 до +85 °С
 - для диапазонов измерения ≥ 100 бар: от –30 до +100 °С
- Внешняя температура: от –10 до +60 °С
- Температура хранения: от –20 до +70 °С

Технологические соединения

Стандартное исполнение	Размер резьбы
DIN 3852-E	G ¼ A
EN 837	G ¼ B G ½ B
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT ½ NPT

Уплотнения

Технологические соединения соответствуют стандарту DIN 3852-E и поставляются с уплотнениями из бутадиен-нитрильного каучука.

Материалы

Детали, контактирующие со средой

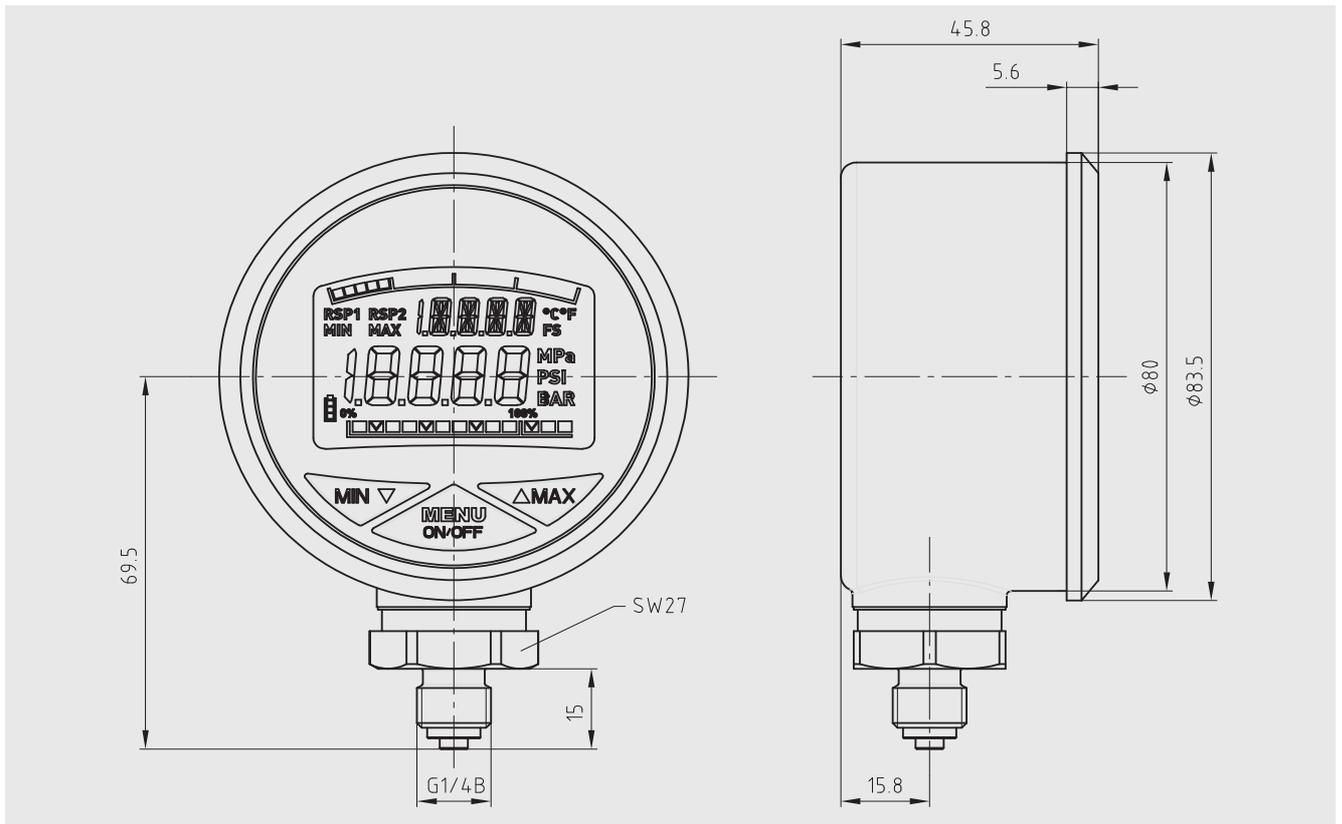
- Технологическое соединение: Нержавеющая сталь 1.4571
- Материал уплотнений: См. раздел «Технологические соединения»
- Для диапазонов измерения ≤ 50 бар: Керамика (96 % $A_{12}O_3$)
Бутадиен-нитрильный каучук (по отдельному заказу — этиленпропиленовый каучук)
- Для диапазонов измерения > 100 бар: ХМ-13 (нержавеющая сталь 1.4534)

Детали, не контактирующие со средой

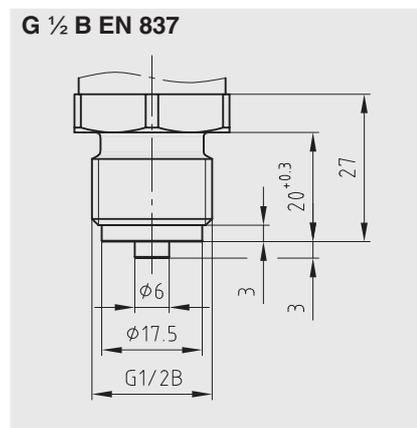
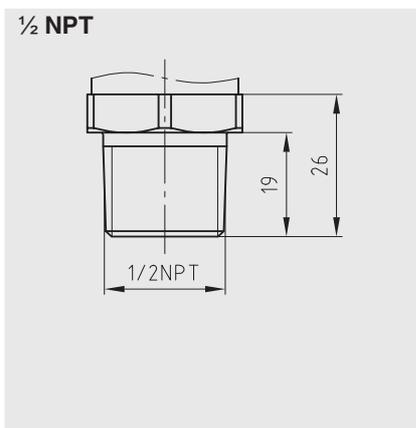
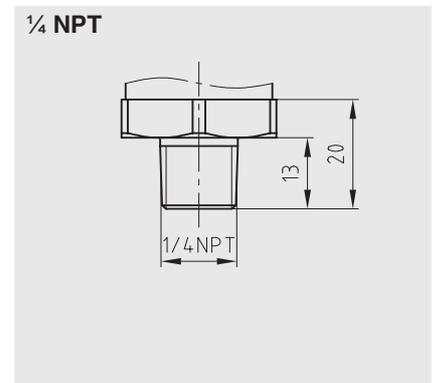
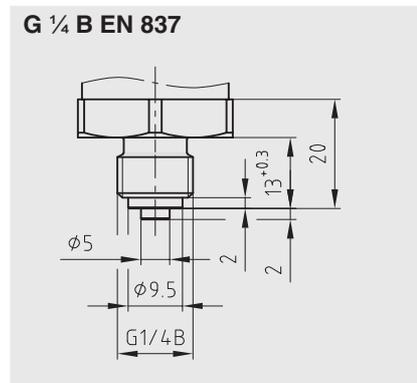
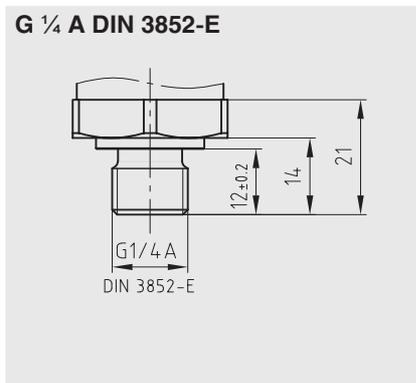
- Корпус: Нержавеющая сталь 1.4301
- Покрытие экрана и мембрана: Полиэстер

Размеры, мм

Цифровой манометр



Технологические соединения



Комплектующие

	Описание	Код заказа
	Резиновый защитный колпачок (черный)	11262010
	Соединитель Minimes Максимальное давление – 630 бар	9072314
	Уплотнение для технологического соединения по стандарту DIN 3852-E Бутадиен-нитрильный каучук Размер резьбы G ¼ A DIN 3852-E	1537857

Информация для заказа

Модель / Диапазон измерений / Технологическое соединение

[Форма заказа к типовому листу PE 81.66](#)

Электронный переключатель давления с дисплеем Модель PSD-30, стандартное исполнение Модель PSD-31, с плоской мембраной

WIKA Типовой лист PE 81.67



Применение

- Станки
- Гидравлические и пневматические системы
- Насосы и компрессоры
- Машиностроение

Преимущества

- Прочный, удобный в использовании дисплей
- Быстрая интуитивная настройка
- Удобные и простые монтажные соединения

Описание

Совершенство конструкции и функций

Удачная конструкция и высокая функциональность переключателей WIKA уже пользуются мировым признанием: в 2009 году переключатель давления PSD-30 был удостоен премии международного форума изобретателей iF.

Прочный 14-сегментный светодиодный дисплей с максимально крупной (9 мм в высоту), четкой индикацией и легким наклоном позволяет считывать показания давления на достаточно большом расстоянии.

Навигация по меню устройства осуществляется легко и интуитивно с помощью трех кнопок в соответствии с новейшим стандартом немецкой ассоциации инженеров VDMA.

Стандарт VDMA на датчики для жидкостей (24574-1, Часть 1 «Реле давления») призван упростить использование переключателей давления за счет стандартизации меню и дисплея.

Кнопки управления эргономично расположены и сделаны максимально крупными. Помимо тактильного контакта для работы с прибором не требуется каких-либо дополнительных действий.

Типовые листы с описанием похожих продуктов:

Электронный переключатель температуры с дисплеем модели TSD-30; см. Типовой лист TE 67.03.

Электронный переключатель уровня с дисплеем модели LSD-30; см. Типовой лист LM 40.01.



Электронный переключатель давления с дисплеем, модель PSD-30

Установка по техническим условиям заказчика

В процессе установки устройства PSD-30 и PSD-31 легко адаптируются к конкретным условиям монтажа. Корпус и дисплей вращаются более чем на 300°, благодаря чему дисплей можно настраивать независимо от подключения прибора к сети. Таким образом, дисплей может постоянно оставаться повернутым к оператору, пока через соединение M12 будет осуществляться подключение к имеющимся кабельным линиям.

Высокое качество

При разработке прибора особое внимание уделялось прочности конструкции и оптимальному для машиностроительной отрасли подбору материалов. Корпус и резьбовое соединение выполнены из нержавеющей стали, поэтому перетянуть или сломать кабельный соединитель практически невозможно.

Стандарт подключения IO-Link

Благодаря наличию дополнительного выходного сигнала по стандарту IO-Link устройства PSD-30 и PSD-31 обладают расширенным функционалом и могут быстро и легко интегрироваться в современные автоматизированные системы.

Диапазоны измерений

Приборное давление								
бар	0...1 ¹⁾	0...1,6 ¹⁾	0...2,5	0...4	0...6	0...10	0...16	0...25
	0...40	0...60	0...100	0...160	0...250	0...400	0...600	
psi	0...15 ¹⁾	0...25 ¹⁾	0...30 ¹⁾	0...50	0...100	0...160	0...200	0...300
	0...500	0...1 000	0...1500	0...2000	0...3000	0...5000	0...8000	

Абсолютное давление								
бар	0...1 ¹⁾	0...1,6 ¹⁾	0...2,5	0...4	0...6	0...10	0...16	0...25
psi	0...15 ¹⁾	0...25 ¹⁾	0...30 ¹⁾	0...50	0...100	0...160	0...200	0...300

Дифференциальное давление								
бар	-1...0 ¹⁾	-1...+0,6 ¹⁾	-1...+1,5	-1...+3	-1...+5	-1...+9	-1...+15	-1...+24
psi	-14,5 ... 0 ¹⁾	-14,5 ... +15 ¹⁾	-14,5 ... +30	-14,5 ... +50	-14,5 ... +100	-14,5 ... +160	-14,5 ... +200	-14,5 ... +300

¹⁾ Позиция отсутствует для модели PSD-31.

Допустимая перегрузка

2-кратная

1,7-кратная по относительному давлению
для диапазонов измерения 160, 1000 и 1500 psi.

Дисплей

14-сегментный, 4-разрядный, на красных светодиодах, размер символов 9 мм.

Средствами электронного управления можно перевернуть отображение информации на дисплее на 180°.

Частота обновления показаний (настраивается): через 100, 200, 500 или 1000 мс.

Выходные сигналы

Коммутационный выход		Аналоговый сигнал
SP1	SP2	
PNP	-	4...20 мА (3-проводной)
PNP	-	0...10 В пост. тока (3-проводной)
PNP	PNP	-
PNP	PNP	4...20 мА (3-проводной)
PNP	PNP	0...10 В пост. тока (3-проводной)

Стандарт связи IO-Link, версия 1.1 (по отдельному заказу)

По отдельному заказу все выходные сигналы осуществляются по стандарту IO-Link.

В данном случае коммутационные выходы SP1 всегда будут PNP.

Регулировка смещения

макс. 3 % от диапазона

Пороги переключения

Точки переключения 1 и 2 настраиваются отдельно.

Функции переключения

Нормально разомкнутый контакт, нормально замкнутый контакт, интервал, гистерезис.

Свободная настройка.

Коммутируемое напряжение

Питание – 1 В

Коммутируемый ток

- Канал IO-Link отсутствует: макс. 250 мА
- С каналом IO-Link: SP1 – макс. 100 мА
- SP2 – макс. 250 мА

Время стабилизации

Аналоговый сигнал: 3 мс
Коммутационный выход: ≤ 10 мс (20 мс с каналом IO-Link)

Нагрузка

Аналоговый сигнал 4...20 мА: ≤ 0,5 кОм
Аналоговый сигнал 0...10 В пост. тока: > 10 кОм

Срок службы

100 млн рабочих циклов

Электропитание

Подача питания

15...35 В пост. тока

Потребление тока

Коммутационные выходы

- Аналоговый сигнал 4...20 мА: 70 мА
- Аналоговый сигнал 0...10 В пост. тока: 45 мА
- Аналоговый сигнал отсутствует: 45 мА

В варианте исполнения по стандарту IO-Link потребление тока колеблется.

Суммарное потребление тока

- Канал IO-Link отсутствует: макс. 600 мА, включая коммутационный ток
- С каналом IO-Link: макс. 450 мА, включая коммутационный ток

Погрешность измерения

Погрешность аналогового сигнала

$\leq \pm 1,0$ % от диапазона

Включая нелинейность, гистерезис, сдвиг нуля и конечного значения (соответствует погрешности измерений по IEC 61298-2). Калибровка в вертикальном монтажном положении с технологическим соединением, направленным вниз.

Нелинейность: $\leq \pm 0,5$ % от ВПИ (по стандарту IEC 61298-2)

Долговременный уход параметра: $\leq \pm 0,2$ % от диапазона (по стандарту IEC 61298-2)

Погрешность коммутационного выхода

Погрешность точки переключения: $\leq \pm 1$ % от диапазона

Погрешность при настройке: $\leq \pm 0,5$ % от диапазона

Погрешность работы дисплея

$\leq \pm 1,0$ % от диапазона/ ± 1 единица

Температурная погрешность в номинальном температурном диапазоне

- стандартная: $\leq \pm 1,0$ % от диапазона
- максимальная: $\leq \pm 2,5$ % от диапазона

Температурные коэффициенты в номинальном температурном диапазоне

Средний температурный коэффициент нулевой точки: (стандартный) $\leq \pm 0,2$ % от диапазона/10 К

Средний температурный коэффициент диапазона: (стандартный) $\leq \pm 0,1$ % от диапазона/10 К

Расчетные условия

Температура: 15...25 °C (59...77 °F)

Атмосферное давление: 950...1050 мбар (13,78...15,23 psi)

Относительная влажность: 45...75 %

Нормальное расположение: Нижнее технологическое соединение (LM)

Питание: 24 В пост. тока

Нагрузка: см. выходные сигналы

Условия эксплуатации

Допустимые диапазоны температур

Температура рабочей среды: -20...+85 °C (-4...+185 °F)

Внешняя температура: -20...+80 °C (-4...+176 °F)

Температура хранения: -20...+80 °C (-4...+176 °F)

Расчетная температура: 0...80 °C (32...176 °F)

Относительная влажность

45...75 %

Виброустойчивость

10 г (по стандарту IEC 60068-2-6, в условиях резонанса)

Ударопрочность

50 г (по стандарту IEC 60068-2-27, при механических ударах)

Срок службы механических компонентов

100 млн рабочих циклов (10 млн рабочих циклов для диапазонов измерений > 600 бар/7500 psi)

Степень защиты оболочки

IP 65 и IP 67

Указанная степень защиты оболочки (по стандарту IEC 60529) сохраняется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.

Монтажное положение

Свободное

Материалы

Детали, контактирующие со средой

Технологическое соединение:	Нержавеющая сталь 316L
Датчик давления:	< 9,8 бар: нержавеющая сталь 316L ≥ 9,8 бар: нержавеющая сталь 13-8 PH

Детали, не контактирующие со средой

Корпус:	Нержавеющая сталь 304
Клавиатура:	Термопластический сополиэфир
Окно дисплея:	Поликарбонат
Корпус дисплея:	Поликарбонат + ABS-пластик

Варианты исполнения для особых сред

Среда	Опция
Без масла и смазки	Остаточные углеводороды: < 1000 мг/м ²
Без кислорода, масла и смазки	Остаточные углеводороды: < 200 мг/м ² Упаковка: защитная крышка на технологическом соединении. Максимально допустимая температура -20...+60 °C Только для модели PSD-30 Диапазоны измерений: от 0...10 до 0...400 бар приборного давления от -1...9 до -1...24 бар Поставляется без уплотнений.

Технологические соединения

Модель PSD-30

Стандарт	Резьба
DIN 3852-E	G ¼ A G ½ A
EN 837	G ¼ B G ¼ внутренняя G ½ B
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT ½ NPT
ISO 7	R ¼
KS	PT ¼
-	G ¼ внутренняя (совместимая с фитингами Ermeto)

Другие соединения поставляются по отдельному заказу.

Модель PSD-31

Стандарт	Резьба
-	G ½ B с плоской мембраной

Уплотнения

Технологическое присоединение к процессу по стандарту	
Стандарт	Бутадиен-нитрильный каучук (NBR)
Вариант 1	нет
Вариант 2	Фтористая резина (FPM/FKM)

Технологическое соединение по стандарту EN 837 ¹⁾	
Стандарт	нет
Вариант 1	Медь
Вариант 2	Нержавеющая сталь

¹⁾ К технологическим соединениям по стандарту EN 837 с внутренней резьбой уплотнения не прилагаются.

Технологическое соединение G ½ B с мембраной	
Стандарт	Бутадиен-нитрильный каучук (NBR)
Опция	Фтористая резина (FPM/FKM)

Электрические соединения

Соединения

- Круглый разъем с резьбой M12×1 (4-пиновый)
- Круглый разъем M12×1 (5-пиновый)¹⁾

¹⁾ Только для исполнения с двумя коммутационными выходами и дополнительным аналоговым сигналом.

Электрическая безопасность

Защита от короткого замыкания: S+/SP1/SP2 в сравнении с U₋

Защита от неправильной полярности: U₊ в сравнении с U₋

Напряжение изоляции: 500 В пост. тока

Защита от перегрузки по напряжению: 40 В пост. тока

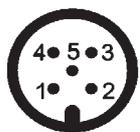
Схема электроподключения

Круглый 4-пиновый разъем с резьбой M12×1



U ₊	1
U ₋	3
S ₊	2
SP1/C	4
SP2	2

Круглый разъем M12×1 (5-пиновый)



U ₊	1
U ₋	3
S ₊	5
SP1/C	4
SP2	2

Условные обозначения:

- U₊ Положительное напряжение питания
- U₋ Контакт опорного напряжения
- SP1 Коммутационный выход 1
- SP2 Коммутационный выход 2
- C Связь с каналом IO-Link:
- S₊ Аналоговый выход

Соответствие стандартам ЕС

Директива по оборудованию, работающему под давлением
97/23/EC

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

Декларация изготовителя

Соответствие директиве RoHS
2011/65/EU

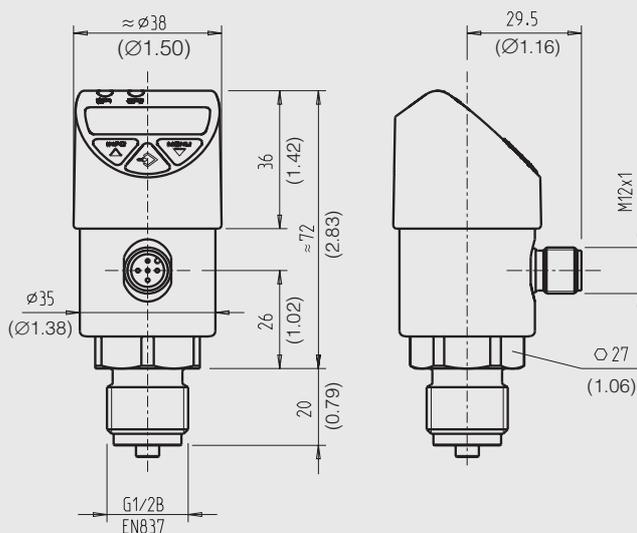
Одобрения

- **cULus**, безопасность (электробезопасность, избыточное давление и т. д.), США, Канада;
- **EAЭС** Сертификат на импорт, Армения, Беларусь, Казахстан, Киргизия, Россия;
- **CRN**, безопасность (электробезопасность, избыточное давление и т. д.), Канада.

Разрешения и сертификаты, см. веб-сайт.

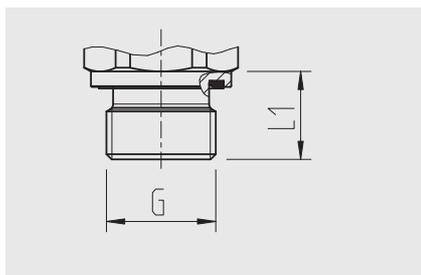
Размеры, мм (дюймы)

Реле давления с круглым соединителем M12x1 (4- или 5-пиновый)

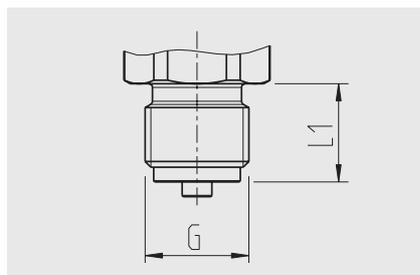


Масса около 220 г

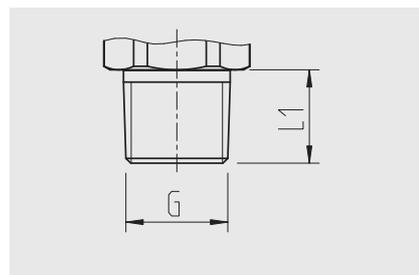
Технологические соединения модели PSD-30



G	L1
G 1/4 A DIN 3852-E	12 (0,47)
G 1/2 A DIN 3852-E	14 (0,55)



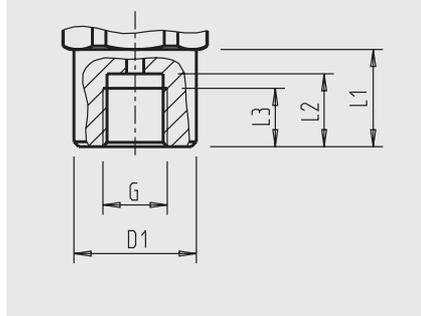
G	L1
G 1/4 B EN 837	13 (0,51)
G 1/2 B EN 837	20 (0,79)



G	L1
1/4 NPT	13 (0,51)
1/2 NPT	19 (0,75)
R 1/4	13 (0,51)
PT 1/4	13 (0,51)

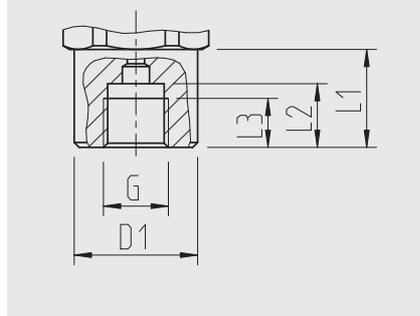
Технологические соединения модели PSD-30

Внутренняя резьба



G	L1	L2	L3	D1
G 1/4 ¹⁾	20 (0,79)	15 (0,59)	12 (0,47)	∅ 25 (∅ 0,98)

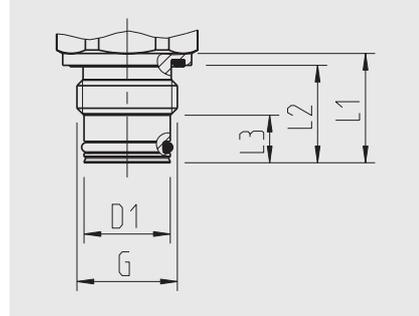
Внутренняя резьба



G	L1	L2	L3	D1
G 1/4 EN 837	20 (0,79)	13 (0,51)	10 (0,39)	∅ 25 (∅ 0,8)

Технологические соединения модели PSD-31

Плоская мембрана



G	L1	L2	L3	D1
G 1/2 B ²⁾	23 (0,91)	20,5 (0,81)	10 (0,39)	∅ 18 (∅ 0,71)

¹⁾ Совместимость с фитингами Ermeto.

²⁾ Рекомендуется использовать наварные муфты с подходящей резьбой, см. раздел «Комплектующие».

Комплектующие и запасные части

Вварной адаптер



Описание

внутренняя резьба G ½ В, внешний диаметр 50 мм, материал 1.4571

Код заказа

1192299

Уплотнения



Описание

Профилированное уплотнение, резьба G ¼ дюйма 3852-E, бутадиен-нитрильный каучук
 FPM (фтор-пропилен-мономер)/FKM (фторкаучук). Профилированное уплотнение G ¼ дюйма 3852-E
 NBR (бутадиен-нитрильный каучук). Профилированное уплотнение G ½ Ддюйма 3852-E
 FPM (фтор-пропилен-мономер)/FKM (фторкаучук). Профилированное уплотнение G ½ дюйма 3852-E.
 Медь G ¼ В EN 837
 Нержавеющая сталь G ¼ В EN 837
 Медь G ½ В EN 837
 Нержавеющая сталь G ½ В EN 837

Код заказа

1537857
 1576534
 1039067
 1039075
 11250810
 11250844
 11250861
 11251042

Соединители с опрессованным кабелем



Описание

Прямое исполнение, длина 2 м, 4-пиновый контакт, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67
 Прямое исполнение, длина 5 м, 4-пиновый контакт, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67
 Прямое исполнение, длина 10 м, 4-пиновый контакт, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67
 Прямое исполнение, длина 2 м, 5-пиновый контакт, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67
 Прямое исполнение, длина 5 м, 5-пиновый контакт, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67
 Прямое исполнение, длина 10 м, 5-пиновый контакт, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67
 Угловое исполнение, длина 2 м, 4-пиновый контакт, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67
 Угловое исполнение, длина 5 м, 4-пиновый контакт, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67
 Угловое исполнение, длина 10 м, 4-пиновый контакт, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67
 Угловое исполнение, длина 2 м, 5-пиновый контакт, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67
 Угловое исполнение, длина 5 м, 5-пиновый контакт, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67
 Угловое исполнение, длина 10 м, 5-пиновый контакт, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67

Температурный диапазон

-20 ... +80 °C
 (-4 ... 176 °F)
 -20 ... +80 °C
 (-4 ... 176 °F)

Диаметр кабеля

4,5 мм
 (0,18 дюйма)
 4,5 мм
 (0,18 дюйма)
 4,5 мм
 (0,18 дюйма)
 5,5 мм
 (0,22 дюйма)
 5,5 мм
 (0,22 дюйма)
 5,5 мм
 (0,22 дюйма)
 4,5 мм
 (0,18 дюйма)
 4,5 мм
 (0,18 дюйма)
 4,5 мм
 (0,18 дюйма)
 5,5 мм
 (0,22 дюйма)
 5,5 мм
 (0,22 дюйма)
 5,5 мм
 (0,22 дюйма)
 5,5 мм
 (0,22 дюйма)

Код заказа

14086880
 14086883
 14086884
 14086886
 14086887
 14086888
 14086889
 14086891
 14086892
 14086893
 14086894
 14086896

Охлаждающий элемент для внутренних и внешних резьбовых соединений G ½ (для приборов с технологическими соединениями G ½ В)



Описание

Макс. температура среды: 150 °C (302 °F), макс. внешняя температура: 30 °C (86 °F)
 Макс. рабочее давление 250 бар (3,626 psi)
 Макс. температура среды: 200 °C (392 °F), макс. внешняя температура: 30 °C (86 °F)
 Макс. рабочее давление 250 бар (3,626 psi)

Код заказа

14055439
 14055438

Монтажная скоба

	Описание	Код заказа
	Монтажная скоба для модели PSD-30, алюминий, для крепления на стену	11467887

Информация для заказа

Модель / Диапазон измерения / Выходной сигнал / Глубина погружения / Технологическое соединение /
Комплектующие и запасные части

[Форма заказа к типовому листу PE 81.67](#)

Преобразователь дифференциального давления Модель 890.09.2190

WIKA Типовой лист PE 81.78

Применение

- Допустим для всех газообразных и жидких сред, не агрессивных по отношению к чувствительному элементу
- Измерения перепада давления между потоком и возвратом в системы отопления
- Оборудования строений, фильтры, системы очистки
- Мониторинг и контроль насосов и систем пожарной безопасности

Специальные особенности

- Компактный
- 2,5-кратная безопасная перегрузка
- Превосходное соотношений цена/качество
- Прочная конструкция

Описание

Преобразователь давления имеет керамический сенсор дифференциального давления, выполненного по принципу мостовой схемы.

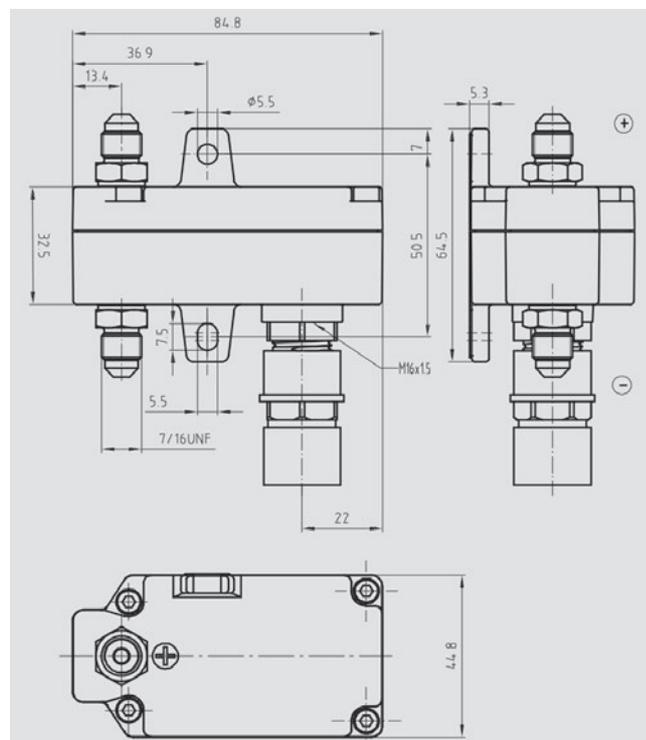
Перепад давления определяется отклонением керамической мембраны, относительно стандартного положения и определяется изменением электрического сигнала передаваемого усилительной схемой. Сенсор смонтирован между двумя половинами корпуса и уплотнен кольцами. Сенсор электрически присоединяется посредством 3-проводного кабеля, изолированного в пластиковую оплетку.

Преобразователь давления имеет два «ушка» для возможности установки на стену.



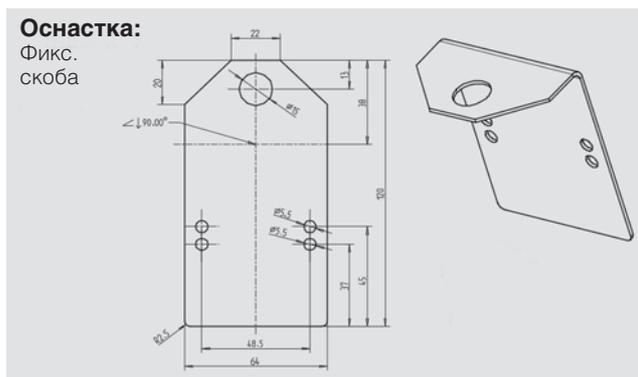
Преобразователь дифф. давления измерительный.
Модель 890.09.2190
с дополнительным пластиковым рукавом

Размеры, мм



Типовые листы с описанием похожих продуктов:
Электронный переключатель температуры с дисплеем модели TSD-30; см. Типовой лист TE 67.03.
Электронный переключатель уровня с дисплеем модели LSD-30; см. Типовой лист LM 40.01.

Характеристики		Модель 890.09.2190
Диапазоны измерения	бар	0 ... 1, 0 ... 2, 0 ... 4, 0 ... 6 и 0 ... 10
Рабочее давление (стат.) макс.	бар	21
Значение перегрузки макс. на любую сторону	бар	2,5 × от конечного значения диапазона, но не более 21 бар
Присоединение к процессу	смачиваемые части	2 × 1/16 UNF внешняя, медный сплав
Оснастка	смачиваемые части	2 капилляра, медный сплав, диам. 3×0,75, длина 750 мм, диам. 66 мм, с 1/16 UNF накидными гайками
Камера давления	смачиваемые части	2 адаптера R 3/8 × 1/16 UNF, медный сплав
Элемент сенсора	смачиваемые части	Оцинкованная, покрытая черным цветом
Уплотнения	смачиваемые части	Керамика Al ₂ O ₃ FPM/FKM
Питание UB	DC В	18 < UB ≤ 30 (24 В номинальное напряжение)
Выходной сигнал допустимая макс. нагрузка	R _A	4 ... 20 мА, 3-проводная схема ≤ 500 Ом
Потребление тока при предельном токе	мА	макс. 32 (обычно) макс. 36 (при перегрузке)
Точность		
нелинейность	% от диапазона	± 1
гистерезис	% от диапазона	± 1
Дополнит. темпер. погрешность	% от диапазона / 10 К	0,2
Дрейф нулевой точки	мА	± 0.1
Температура окр. среды	°C	-10 ... + 50
Температура измер. среды	°C	-10 ... + 80
Температура хранения	°C	-10 ... + 50
Проводная схема		Кабель (0,34 мм ²) длиной 2,5 м, прямоугольный в конце Варианты: другие длины кабельный конец с разъемом кабель с пластиковым шлангом с гермоотводами на конце
Защита электроники		защищенный от короткого замыкания, после устранения функциональность возвращается
Пылевлагозащита		IP 55 по EN 60 529 / МЭК 529
Вес	кг	Около 0,3



Форма заказа

Модель / Диапазон измерения / Длина кабеля / Оснастка

Преобразователь давления для санитарных применений Модель SA-11

WIKA Типовой лист PE 81.80



Сертификаты и
одобрения см.
на стр. 8

Применение

- Для газов, сжатого воздуха, паров, жидкостей, пастообразных и сыпучих сред
- Сверхстерильные паровые системы для безразборной стерилизации
- Гидростатические методы измерения уровней
- Мониторинг работы вакуумного оборудования: вакуумных конвейеров, насосов и т. д.
- Производство продуктов питания и напитков, фармацевтическая промышленность, биотехнологии, санитарные применения

Преимущества

- Большой набор асептических технологических соединений, рассчитанных на температуры сред до 150 °С.
- Плоская мембрана с шероховатостью поверхности $R < 0,38$ мкм
- Герметичный сварной корпус
- Предназначен для безразборной мойки и безразборной стерилизации
- Степень защиты — до IP 68

Описание

Преобразователи модели SA-11 предназначены специально для применения в пищевой, фармацевтической и биотехнической промышленности. Они превосходно подходят для операций безразборной мойки и стерилизации: например, в условиях высоких температур и применения химически стабильных чистящих жидкостей.

Плоская мембрана приваривается непосредственно к технологическому соединению, что гарантирует герметичное прилегание сенсорного элемента. Дополнительные уплотнения при этом не требуются. Для измерительных работ на линиях без мертвых пространств поставляются устройства с асептическими технологическими соединениями (зажимными, резьбовыми, VARIVENT® и NEUMO®).

Преобразователи давления модели SA-11 соответствуют самым строгим требованиям санитарно-технической сферы и сертифицированы по стандарту EHEDG certified. Кроме того, устройства модели SA-11 прошли независимую экспертизу и сертифицированы

Типовые листы с описанием похожих продуктов:
Электронный переключатель давления, модель PSA-31; см. Типовой лист PE 81.85



Преобразователь давления модели SA-11
в полевом корпусе с соединением VARIVENT®

по стандарту 3-A, что подтверждают нанесенные на упаковку символ 3-A и номер текущей версии сертификата.

Конструкция

Мембрана, изготовленная из нержавеющей стали марки 1.4435 отделяет рабочую среду от датчика давления.

Давление рабочей среды гидростатически передается с мембраны на жидкий наполнитель (одобренный организацией FDA), и с него – на пьезорезистивный элемент.

Диапазон измерений покрывает от 0 ... 250 мбар до 0 ... 25 бар.

Напряжение питания преобразователей давления модели SA-11 составляет 10 (14) ... 30 В пост. тока. Опции электронных выходных сигналов: 4 ... 20 мА, 0 ... 20 мА и 0 ... 10 В.

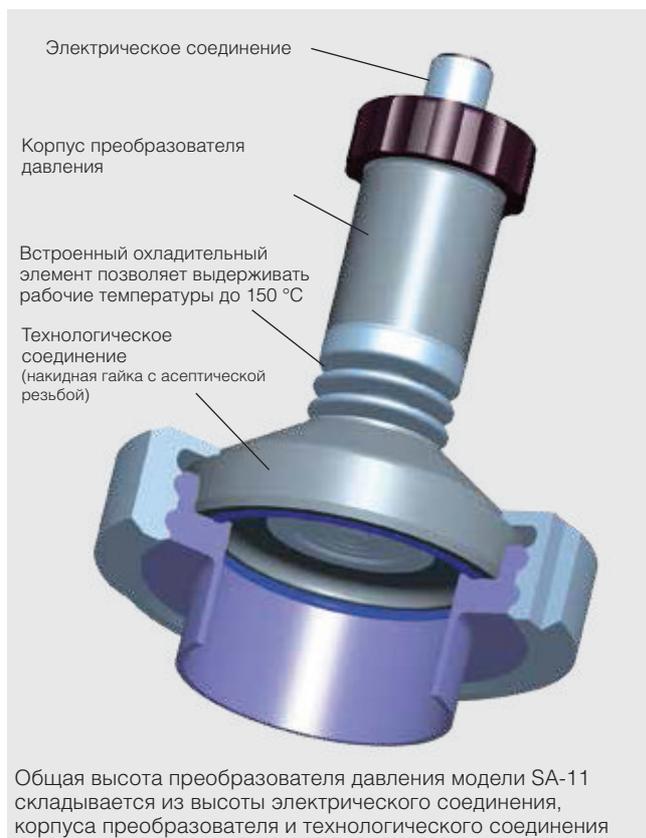
Корпус из нержавеющей стали со степенью защиты оболочки IP 68 обеспечивает устройствам надежную защиту и возможность внешней очистки струей воды и работы в условиях высокой влажности. Благодаря встроенным охлаждающим элементам преобразователи давления могут работать со средами температурой до 150 °С.

Технические характеристики		Модель SA-11										
Диапазон измерения	бар	0,25	0,4	0,6	1	2,5	4	6	10	16	25	
Предельно допустимое давление ¹⁾	бар	2	2	4	5	10	17	35	35	80	80	
Разрывное давление	бар	2,4	2,4	4,8	6	12	20,5	42	42	96	96	
{Возможны варианты исполнения в диапазонами в единицах относительного, дифференциального и абсолютного (от 1 бар) давления}												
¹⁾ Необходимо учитывать эффект гашения давления на соединениях												
Технологическое соединение		см. стр. 4 и далее										
Материал												
■ Детали, контактирующие со средой		Нержавеющая сталь 1.4435										
■ Корпус		Нержавеющая сталь 1.4571										
Жидкость, передающая давление		Синтетическое масло KN 77, одобрение организации FDA (Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов, США) и сертификат, FDA CFR № 21CFR178.3750 {Триглицерид Neobee® M-20, KN 59, одобрение организации FDA и сертификат FDA CFR № 21CFR174.5}										
Электропитание U+	U+ в В пост. тока	10 < U+ ≤ 30 (14 ... 30 В – для выходного сигнала 0 ... 10 В, 11 ... 30 В – для корпуса)										
Выходной сигнал	R _A в Ом	4 ... 20 мА, 2-проводной						R _A ≤ (U+ – 10 В) / 0,02 А				
Допустимая макс. нагрузка RA		0 ... 20 мА, 3-проводной						R _A ≤ (U+ – 3 В) / 0,02 А				
		{0 ... 10 В, 3-проводной}						R _A > 10 К {другие выходные сигналы, напр., CANopen, по отдельному заказу}				
Регулировка точки нуля / диапазона	%	±5 % от диапазона через потенциометр										
Время отклика (10 ... 90 %)	мс	≤ 10 мс										
Диэлектрическая прочность	В пост. тока	500 ²⁾										
²⁾ Пост. ток 500 В по Классу 2 NEC (Национальной системы стандартов по электротехнике, США):												
Погрешность ³⁾	% диапазона	≤ 0,5 {0,25} (калибровка в вертикальном монтажном положении с технологическим соединением, направленным вниз)										
³⁾ Включая нелинейность, гистерезис, сдвиг нуля и конечного значения (соответствует погрешности измерений по стандарту IEC 61298-2).												
Нелинейность	% диапазона	≤ 0,2 от ВПИ по стандарту IEC 61298-2										
Невоспроизводимость	% диапазона	≤ 0,1										
Стабильность измерений (в год)	% диапазона	≤ 0,2 (при расчетных условиях)										
Допустимые диапазоны температур												
■ Температура среды ⁴⁾	°С	–20 ... +150										
■ Внешняя температура ⁴⁾	°С	–20 ... +80										
■ Температура хранения ⁴⁾	°С	–40 ... +100										
⁴⁾ Также соответствует стандарту EN 50178, табл. 7: эксплуатация (С) 4К4Н, хранение (D) 1К4,												
Диапазон температурной компенсации	°С	0 ... +80										
Температурные коэффициенты в диапазоне температурной компенсации												
■ Средний температурный коэффициент нулевой точки	% диапазона	≤ 0,2 / 10 К		К при диапазонах измерений от 0 ... 0,6 бар до 0 ... 25 бар								
	% диапазона	≤ 0,25 / 10 К при диапазоне измерений 0 ... 0,4 бар										
	% диапазона	≤ 0,4 / 10 К при диапазоне измерений 0 ... 0,25 бар										
■ Средний температурный коэффициент диапазона	% диапазона	≤ 0,2 / 10 К										
Ударопрочность	g	500 g по стандарту IEC 60068-2-27 (динамическая перегрузка)										
Виброустойчивость	g	15 g по стандарту IEC 60068-2-6 (резонансная вибрация)										
Электрическое соединение		см. стр. 4										
Защита проводки												
■ Защита от перегрузки по напряжению	В пост. тока	36										
■ Защита от короткого замыкания		S+ vs. U-										
■ Защита от неправильной полярности		U+ vs. U-										
■ Степень защиты оболочки		По стандарту EN 60529 / IEC 60529, см. стр. 4										
Масса	кг	~ 0,5 (~ 0,6 в варианте исполнения с линейным отклонением 0,25 % диапазона)										

{ } Положения, заключенные в фигурные скобки, поставляются по отдельному заказу за дополнительную плату.

Установка

Монтируемый на приварное соединение преобразователь давления модели SA-11 с круглым резьбовым соединением M12×1 и накидной гайкой с резьбой DIN 11864-1



Преобразователь давления модели SA-11 с 4 вариантами исполнения электрических соединений



Размеры, мм

Степень защиты IP 65 по IEC 529/EN 60529. Указанная степень защиты гарантируется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.

Электрические соединения

DIN 175301-803 A

Угловой разъем

Площадь поперечного сечения провода: макс.

1,5 мм²

Внешний диаметр провода:

6–8 мм

IP 65

Код заказа: A4

Полевой корпус из нержавеющей стали

IP 67

Компрессионный фитинг:

медный сплав с никелевым покрытием

Код заказа: FH

По отдельному заказу: полевой корпус с кабельным вводом

макс. 90

M12x1

Круглый разъем

4-пиновый

IP 67

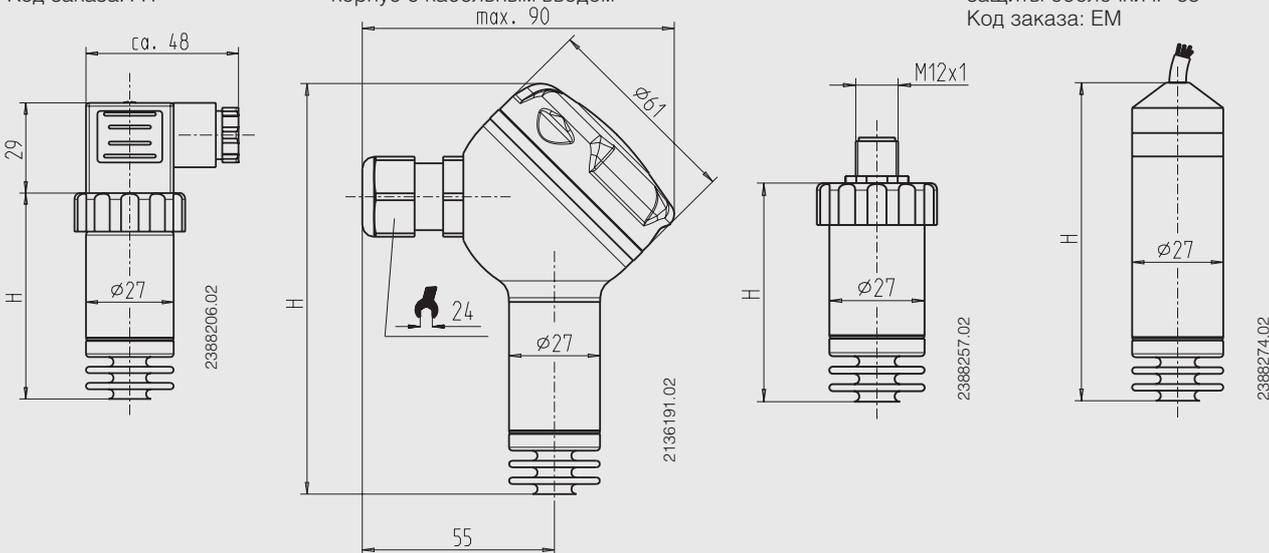
Код заказа: M4

Ответные разъемы не входят в комплект поставки

Кабельный вывод

Без доступа к потенциометру для настройки нулевой точки и диапазона; площадь поперечного сечения провода 0,5 мм², калибр провода AWG 20, с концевыми колпачками по скрутку, внешний диаметр провода 6,8 мм, степень защиты оболочки IP 68

Код заказа: EM

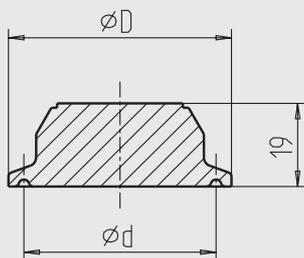


Исполнение	Высота, мм	
	с погрешностью 0,5 %	с погрешностью 0,25 %
Угловой разъем	64	84
Полевой корпус	123	138,5
M12x1	64	84
Кабельный вывод	79,5	95

Другие электрические соединения поставляются по отдельному заказу

Технологические соединения

Прижимное соединение (хомут)



2388282.02

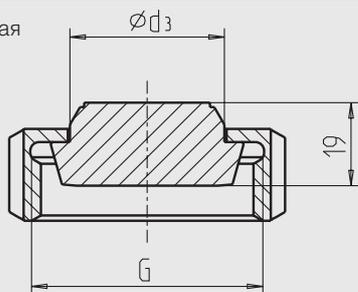
Исполнение		Размеры, мм	
		ØD	Ød
Соединение Tri-Clamp ¹⁾	1 1/2"	50,5	43,5
	2"	64	56,6
DIN 32676	DN 32	50,5	43,5
	DN 40	50,5	43,5
	DN 50	64	56,6
ISO 2852	DN 33,7	50,5	43,5
	DN 38	50,5	43,5
	DN 40	64	56,6
	DN 51	64	56,6



¹⁾ Технологические соединения по стандарту ASME BPE.

Соответствие стандарту EHEDG только в сочетании с проставкой из нержавеющей стали Kalrez производства компании Dupont de Nemours или с T-образным в сечении кольцевым уплотнением производства компании Combifit International B.V.

Шлицевая накидная
гайка
DIN 11851
С коническим
трубным соединителем
DIN 11850



2388290.02

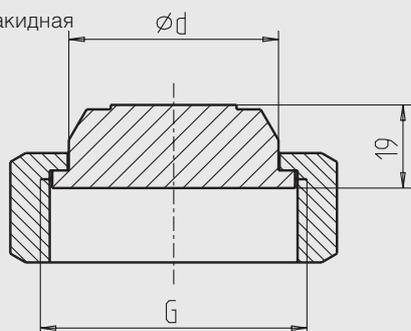
Исполнение	Размеры, мм		
	G	$\varnothing d_3$	
DIN 11851	DN 25	Rd 52 × 1/6	44
	DN 40	Rd 65 × 1/6	48
	DN 50	Rd 78 × 1/6	61



Соответствие стандарту 3-A только в сочетании с профильным уплотнением производства компаний SKS Komponenten BV или Kieselmann GmbH.

Соответствие стандарту EHEDG только в сочетании с новым уплотнением ASEPTO-STAR из материала k-flex производства компании Kieselmann GmbH.

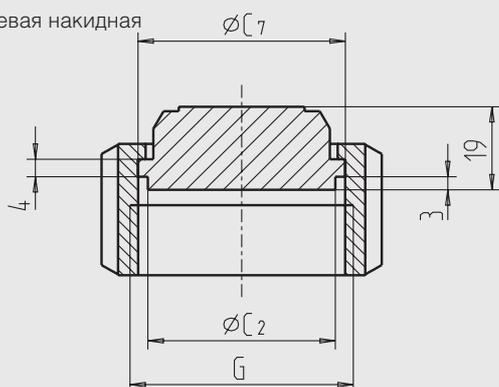
Шлицевая накидная
гайка
SMS



11490071.01

Исполнение	Размеры, мм		
	G	$\varnothing d_3$	
SMS	1 1/2"	Rd 60 × 1/6	47.5
	2"	Rd 70 × 1/6	60

Шлицевая накидная
гайка
IDF



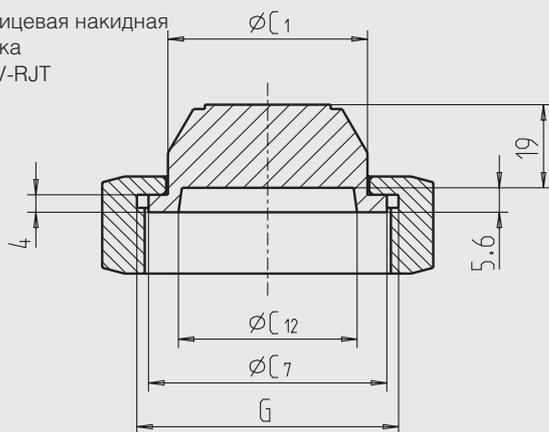
11490251.01

Исполнение	Размеры, мм			
	G	$\varnothing C_2$	$\varnothing C_7$	$\varnothing C_{12}$
IDF	1 1/2"	IDF 1.5	42.5	47
	2"	IDF 2	56	60.5



Соответствие стандарту 3-A только в сочетании с уплотнением с опорным кольцом по стандарту ISO 2853

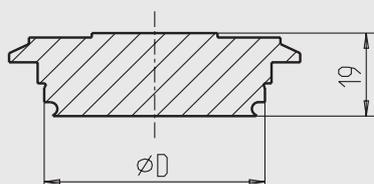
Шлицевая накидная
гайка
APV-RJT



11490293.01

Исполнение	Размеры, мм			
	G	$\varnothing C_1$	$\varnothing C_7$	$\varnothing C_{12}$
APV-RJT	1 1/2"	2 5/16" × 8	45.2	54
	2"	2 1/8" × 6	57.7	66.6

VARIVENT®



2388320.02

Исполнение	Размеры, мм	
	$\varnothing D$	
VARIVENT®	Form F	50
	Form N	68

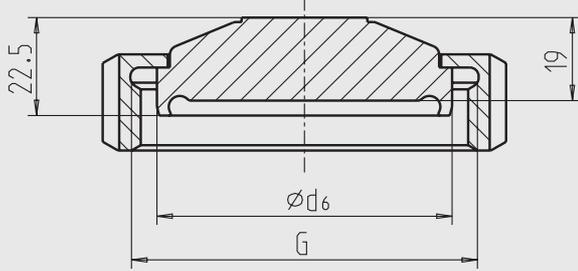


Соответствие стандарту EHEDG только в сочетании с кольцевой прокладкой из этиленпропиленового каучука



Шлицевая накидная гайка
DIN 11864-1

Соединительная муфта формы А для труб, выполненных по стандартам DIN 11850 и DIN 11866, серия А



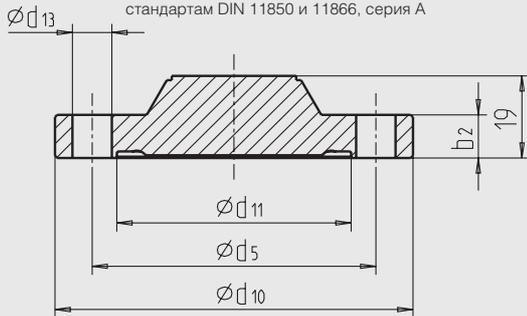
2388312.02

Исполн.	Размеры, мм		
	G	$\varnothing d_6$	
DIN 11864-1	DN 40	Rd 65 × 1/6	54.9
	DN 50	Rd 78 × 1/6	66.9



Фланцевое соединение
DIN 11864-2

Фланец со шлицем для труб, выполненных по стандартам DIN 11850 и 11866, серия А



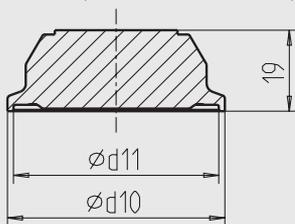
11490544.01

Исполн.	Размеры, мм				
	$\varnothing d_5$	$\varnothing d_{10}$	$\varnothing d_{11}$	$\varnothing d_{13}$	$\varnothing b_2$
DIN 11864-2	DN 40	65	82	53.7	4 × 9 10
	DN 50	77	94	65.7	4 × 9 10



Прижимное соединение
DIN 11864-3

Хомут со шлицем для труб, выполненных по стандартам DIN 11850 и 11866, серия А

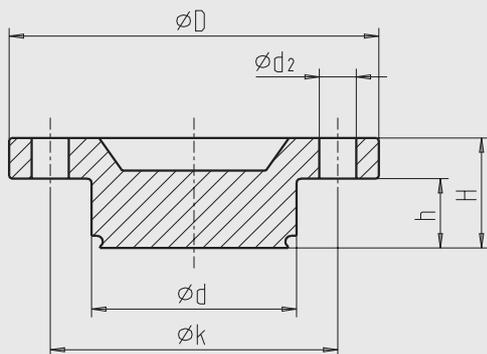


11490668.01

Исполн.	Размеры, мм		
	$\varnothing d_{10}$	$\varnothing d_{11}$	
DIN 11864-3	DN 40	64	53.7
	DN 50	77.5	65.7



NEUMO BioControl®



11490668.01

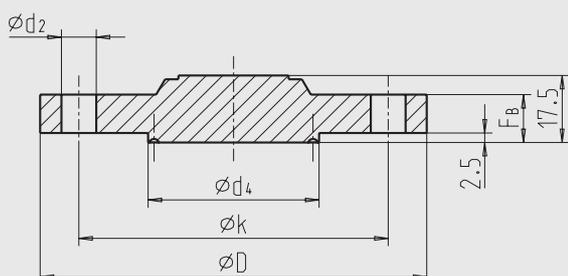
Исполн.	Размеры, мм					
	$\varnothing d$	$\varnothing d_2$	$\varnothing D$	$\varnothing k$	h	H
BioControl®	Size 50	50	4×9	90	70	17 27
	Size 65	68	4×11	120	95	17 27

Подходит для установки на корпус NEUMO BioControl®, см. лист данных AC 09.14



NEUMO BioConnect®

V-образный фланец

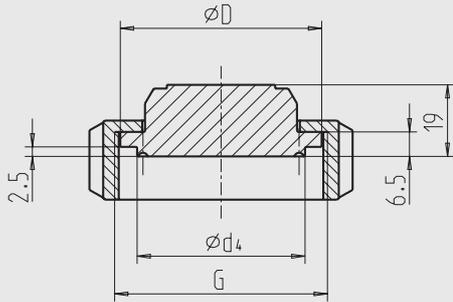


11286831.02

Исполн.	Размеры, мм				
	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_4$	$\varnothing D$	$\varnothing k$	FB
BioConnect®	DN 40	4 × 9	44.2	100	80 10
	DN 50	4 × 9	56.2	110	90 12



NEUMO
BioConnect® V-образная муфта для резьбового соединения

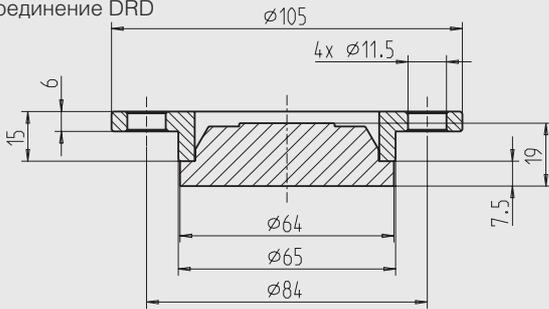


11489520.01

Исполн.	Размеры, мм			
	G	Ød ₄	ØD	
BioConnect®	DN 40	M56 × 2	44.2	53
	DN 50	M68 × 2	56.2	65



Фланцевое
соединение DRD



11489732.01

Соответствие стандарту 3-A в самодреннующем монтажном положении, см. лист данных DS 99.39 (стр. 2, снизу)



Другие технологические соединения поставляются по отдельному заказу

Электрические соединения

Исполнение	2-проводн.	3-проводн.
Угловой разъем DIN 175301-803 A		
Полевой корпус из нержавеющей стали		
Круглый разъем M12 × 1, 4-пиновый		
Кабельный вывод Длина кабеля 1,5 м		
Условные обозначения: Электропитание Нагрузка		

Соответствие стандартам ЕС

Директива по электромагнитной совместимости

2004/108/EC, EN 61326 защита от электромагнитного излучения (Группа 1, класс В) и помех (промышленное применение)

Соответствие директиве RoHS

Да

Одобрения

- Свидетельство об утверждении типа средств измерений, ГОСТ, Россия
- Сертификат соответствия ГОСТ-Р, лицензия на импорт, Россия
- CRN, безопасность (электробезопасность, избыточное давление и т. д.), Канада
- CSA, безопасность в санитарно-технической сфере, Канада

Сертификаты¹⁾

- Отчет о проведении испытаний по стандарту EN 10204, пункт 2.2 (качество изготовления, устойчивость к воздействиям, погрешность работы мембранной системы и показаний)
- Сертификат о приемке по стандарту EN 10204, пункт 3.1 (устойчивость материалов компонентов, контактирующих со средой, погрешность работы мембранной системы и показаний)
- Одобрение жидкого наполнителя системы организацией FDA
- Соответствие стандарту 3-A только в сочетании с перечисленными выше технологическими соединениями, пригодность которых устанавливается независимыми экспертами по стандарту 3-A, № 74
- Соответствие стандарту EHEDG только в сочетании с перечисленными выше подходящими технологическими соединениями
- Декларация изготовителя о соответствии требованиям Регламента 1935/2004 EC
- Прочие сертификаты предоставляются по запросу

¹⁾ Опция.

Разрешения и сертификаты, см. веб-сайт

Информация для заказа

Модель / Выходной сигнал / Диапазон измерения / Технологическое соединение / Электрическое соединение / Сертификаты / Опции

[Форма заказа к типовому листу PE 81.80](#)

Электронный переключатель давления с дисплеем для санитарных применений Модель PSA-31

WIKA Типовой лист PE 81.85



Сертификаты и одобрения
см. на стр. 8



Применение

- Пищевая промышленность
- Фармацевтическая промышленность
- Упаковочное и расфасовочное оборудование
- Для применения в санитарно-технических целях

Преимущества

- Прочный, удобный в использовании дисплей
- Быстрая интуитивная настройка
- Удобные и простые монтажные соединения



Переключатель давления, модель PSA-31

Описание

Совершенство конструкции и функций

Удачная конструкция и высокая функциональность переключателей WIKA уже пользуются мировым признанием: в 2009 году переключатель давления модели PSD-30 был удостоен премии международного форума изобретателей iF.

Прочный 14-сегментный светодиодный дисплей с максимально крупными (9 мм в высоту) и четкими символами индикации и легким наклоном позволяет считывать основные показания по давлению на достаточно большом расстоянии.

Три кнопки управления позволяют интуитивно ориентироваться в меню без всякой посторонней помощи. Навигация по меню соответствует последней редакции стандарта VDMA.

Стандарт VDMA на датчики для жидкостей (24574-4, Часть 1 «Реле давления») упрощает работу с переключателями давления за счет использования унификации конструкции дисплеев и процедур навигации по меню.

Кнопки управления эргономично расположены и сделаны максимально крупными. Помимо тактильного контакта для работы с прибором не требуется каких-либо дополнительных действий.

Установка по техническим условиям заказчика

В процессе установки устройство PSA-31 легко адаптируется к конкретным условиям монтажа. Корпус и дисплей вращаются более чем на 300°, благодаря чему дисплей можно настраивать независимо от подключения прибора к сети. Таким образом, дисплей может постоянно оставаться повернутым к оператору, пока через соединение M12×1 будет осуществляться подключение к имеющимся кабельным линиям.

Высокое качество

При разработке прибора особое внимание уделялось созданию прочности конструкции и выбору оптимальных для машиностроительной отрасли материалов. Корпус и резьбовое электросоединение сделаны из нержавеющей стали, поэтому перетяжка или поломка соединителя практически невозможны.

Стандарт подключения IO-Link

Благодаря наличию дополнительного выходного сигнала по стандарту IO-Link устройство PSA-31 обладает расширенным функционалом и может быстро и легко интегрироваться в современные автоматизированные системы.

Типовые листы с описанием похожих продуктов:

WIKA система адаптеров; модель 910.61; см. Типовой лист AC 09.20

Преобразователь давления для санитарно-технического применения; модель SA-11; см. Типовой лист PE 81.80

Электронный переключатель давления с дисплеем Модель PSD-30; см. Типовой лист PE 81.67

Диапазоны измерений

Приборное давление								
бар	0...1	0...1,6	0...2,5	0...4	0...6	0...10	0...16	0...25
psi	0...15	0...25	0...30 ¹⁾	0...50	0...100	0...160	0...200	0...300

Абсолютное давление								
бар	0...1	0...1,6	0...2,5	0...4	0...6	0...10	0...16	0...25
psi	0...15	0...25	0...30 ¹⁾	0...50	0...100	0...160	0...200	0...300

Дифференциальное давление								
бар	-1...0	-1...+1,5	-1...+3	-1...+5	-1...+9	-1...+15	-1...+24	
psi	-14,5...0	-14,5...+30	-14,5...+50	-14,5...+100	-14,5...+160	-14,5...+200	-14,5...+300	

Для указанных диапазонов также существуют варианты со шкалами в кг/см и МПа.

Предельно допустимое давление

2-кратное превышение

1,7-кратное превышение приборного давления при диапазоне измерения 160 psi.

Дисплей

14-сегментный, 4-разрядный, на красных светодиодах, размер символов 9 мм.

Средствами электронного управления можно перевернуть отображение информации на дисплее на 180°.

Частота обновления показаний (настраивается): через 100, 200, 500 или 1000 мс.

Выходные сигналы

Коммутационный выход		Аналоговый сигнал
SP1	SP2	
PNP	-	4...20 мА (3-проводной)
PNP	-	0...10 В пост. тока, (3-проводной)
PNP	PNP	4...20 мА (3-проводной)
PNP	PNP	0...10 В пост. тока, (3-проводной)

По отдельному заказу поставляются устройства с коммутационным выходом NPN вместо PNP.

Стандарт связи IO-Link, версия 1.1 (по отдельному заказу)

По отдельному заказу все выходы выполняются по стандарту IO-Link.

В данном случае коммутационные выходы SP1 всегда будут PNP.

Регулировка смещения нулевой точки

макс. 3 % от диапазона

Пороги переключения

Точки переключения 1 и 2 настраиваются отдельно.

Функции переключения

Нормально разомкнутый контакт, нормально замкнутый контакт, интервал, гистерезис
Свободная настройка

Коммутируемое напряжение

Питание — 1 В

Коммутируемый ток

- Канал IO-Link макс. 250 мА
отсутствует:
- С каналом SP1 – макс. 100 мА
IO-Link: SP2 – макс. 250 мА

Время стабилизации

Аналоговый сигнал: 3 мс
Коммутационный выход: ≤ 10 мс (20 мс с каналом IO-Link)

Нагрузка

Аналоговый сигнал 4...20 мА: ≤ 0,5 кОм
Аналоговый сигнал 0...10 В пост. тока: > 10 кОм

Срок службы

100 млн рабочих циклов

Электропитание

Подача питания

15...35 В пост. тока

Потребление тока

Коммутационные выходы

- Аналоговый сигнал 4 ... 20 мА: 70 мА
- Аналоговый сигнал 0 ... 10 В пост. тока: 45 мА

В варианте исполнения по стандарту IO-Link потребление тока колеблется.

Суммарное потребление тока

- Канал IO-Link макс. 600 мА, включая отсутствует: коммутационный ток
- С каналом IO-Link: макс. 450 мА, включая коммутационный ток

Погрешность измерения

Погрешность аналогового сигнала

$\leq \pm 1,0$ % от диапазона

Включая нелинейность, гистерезис, сдвиг нуля и конечного значения (соответствует погрешности измерений по IEC 61298-2). Калибровка в вертикальном монтажном положении с технологическим соединением, направленным вниз.

Нелинейность: $\leq \pm 0,5$ % от ВПИ (по стандарту IEC 61298-2)

Долговременный уход параметра: $\leq \pm 0,2$ % от диапазона (по стандарту IEC 61298-2)

Погрешность коммутационного выхода

Погрешность точки переключения: $\leq \pm 1$ % от диапазона

Погрешность при настройке: $\leq \pm 0,5$ % от диапазона

Погрешность работы дисплея

$\leq \pm 1,0$ % диапазона/ ± 1 единиц

Средний температурный коэффициент нулевой точки

- Зажим DIN 32676, DN 32
 - 0...20 °C: 0,75 % от диапазона/10 K
 - 20...80 °C: 0,45 % от диапазона/10 K

- Все остальные технологические соединения
 - 0...20 °C: 0,7 % от диапазона/10 K
 - 20...80 °C: 0,2 % от диапазона/10 K

Средний температурный коэффициент диапазона

Все технологические соединения
0...80 °C: 0,1 % от диапазона/10 K

Расчетные условия

Температура:	15...25 °C (59...77 °F)
Атмосферное давление:	950...1050 мбар (13,78...15,23 psi)
Относительная влажность:	45...75 %
Нормальное расположение:	Нижний монтаж технологического соединения
Питание:	24 В пост. тока
Нагрузка:	см. раздел «Выходные сигналы»

Условия эксплуатации

Допустимые диапазоны температур

Внешняя температура: -20...+80 °C

Температура хранения: -20...+80 °C

Расчетный температурный диапазон: 0...80 °C

Температура среды в зависимости от технологического соединения

- Гигиеническое соединение G1
-20...+125 °C (возможно повышение до +150 °C на время до 60 минут)
- Все остальные технологические соединения
-20...+100 °C (возможно повышение до +135 °C на время до 60 минут)

Относительная влажность
45...75 %

Виброустойчивость

10 g по стандарту IEC 60068-2-27 (резонансная вибрация)

Удароустойчивость

50 g по стандарту IEC 60068-2-6 (динамическая перегрузка)

Степень защиты оболочки

IP 65 и IP 67

Указанная степень защиты (по IEC 60529) сохраняется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.

Монтажное положение

Свободное

Технологические соединения

Стандарт	Резьба
Гигиеническое	G 1, мембраной ^{1) 2)}
Шлицевая накидная гайка DIN 11851 с коническим соединителем ³⁾	DN 40 DN 50
Tri-clamp	1½" 2"
Зажим DIN 32676	DN 32 DN 40 DN 50

¹⁾ Уплотнительное кольцо из этиленпропиленового каучука или фторкаучука.

²⁾ Подходит для системы адаптеров WIKA, модель 910.61; см. Типовой лист AC 09.20.

³⁾ Соответствие стандарту 3-A при наличии на технологических соединениях молокопроводных фитингов по стандарту DIN 11851, а также профильных уплотнений производства компаний SKS Komponenten BV или Kieselmann GmbH.

Шероховатость поверхностей, контактирующих со средой

Ra ≤ 0,4 мкм (кроме сварного шва)

Электрические соединения

Соединения

- Круглый соединитель M12 × 1, 4-пиновый
- Круглый соединитель M12 × 1, 5-пиновый¹⁾

¹⁾ Только для варианта исполнения с двумя коммутационными выходами и дополнительным аналоговым сигналом.

Электрическая безопасность

Защита от перегрузки: 40 В пост. тока
по напряжению:
Защита от короткого замыкания: S+/SP1/C/SP2 в сравнении с U–
Защита от неправильной полярности: U+ в сравнении с U–
Напряжение изоляции: 500 В пост. тока

Схемы электроподключения

Круглый 4-пиновый разъем с резьбой M12 × 1		
	U+	1
	U–	3
	S+	2
	SP1/C	4

Круглый разъем M12 × 1 (5-пиновый)		
	U+	1
	U–	3
	S+	5
	SP1/C	4
	SP2	2

Условные обозначения

U+ Положительное напряжение питания
U– Отрицательное напряжение питания
S+ Аналоговый выход
SP1 Коммутационный выход 1
SP2 Коммутационный выход 2
C Связь с каналом IO-Link

Материалы

Детали, контактирующие со средой

Технологическое соединение: Нержавеющая сталь 1.4435/316L

Детали, не контактирующие со средой

Корпус: Нержавеющая сталь 304
Клавиатура: Термопластический сополиэфир
Окно дисплея: Поликарбонат
Корпус дисплея: Поликарбонат + ABS-пластик

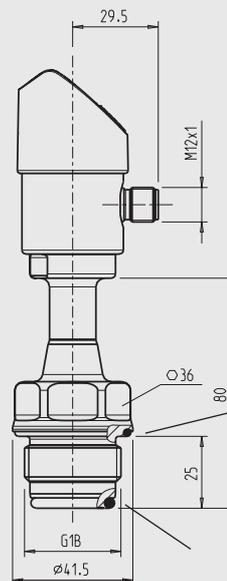
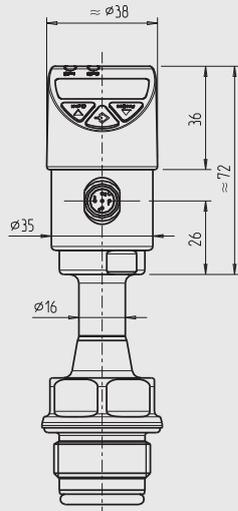
Жидкость, передающая давление

Медицинское белое минеральное масло KN92,
подтверждение организации FD соответствия
федеральным актам США CFR 172.878 и 21 CFR
178.3620 (a); соответствие стандартам USP, EP и JP.

Технологические соединения и размеры, мм

Переключатель давления

С гигиеническим соединением G1



Кольцевое уплотнение, не контактирующее со средой

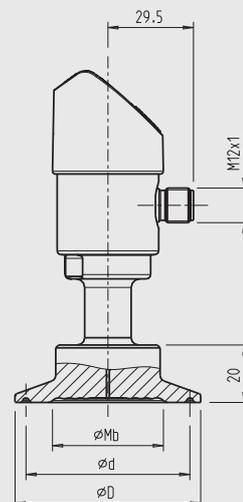
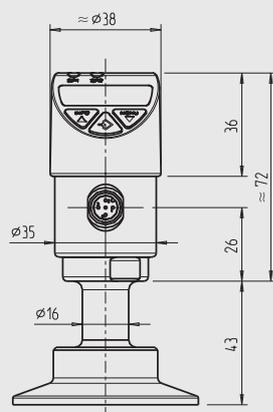
Кольцевое уплотнение, контактирующее со средой

Уплотнения из этиленпропиленового каучука или фторкаучука.

Подходит для системы адаптеров WIKA, модель 910.61; см. Типовой лист AC 09.20.

Размеры соответствующих адаптеров и приварных соединителей см. Типовой лист AC 09.20.

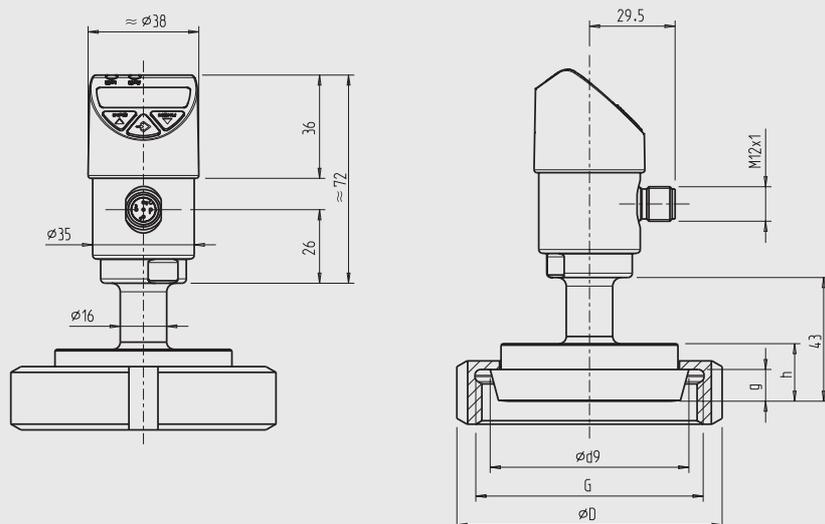
с зажимом



Исполнение		Размеры, мм		
		ØMb	Ød	ØD
DIN 32676	DN 32	29	43,5	50,5
	DN 40	32	43,5	50,5
	DN 50	40	56,6	64
Tri-clamp	1½"	32	43,5	50,5
	2"	40	56,6	64

¹⁾ Соответствие стандарту EHEDG только в сочетании с проставкой из нержавеющей стали Kalrez® производства компании Dupont de Nemours или с Т-образным в сечении кольцевым уплотнением производства компании Combifit International B.V.

со шлицевой накидной гайкой DIN 11851



Исполнение		Размеры, мм				
		∅d9	G	∅D	g	h
DIN 11851	DN 40	56	Rd 65×¼	78	10	20
	DN 50	68,5	Rd 78×¼	92	11	20

¹⁾ Соответствие стандарту 3-A при наличии на технологических соединениях молокопроводных фитингов по стандарту DIN 11851, а также профильных уплотнений производства компаний SKS Komponenten BV или Kieselmann GmbH.

²⁾ Соответствие стандарту EHEDG при наличии соединителя DIN 11851 только в сочетании с новым уплотнением ASEPTO-STAR из материала k-flex производства компании Kieselmann GmbH.

Другие технологические соединения поставляются по отдельному заказу.

Одобрения

Лого-тип	Описание	Страна
	Декларация о соответствии нормам ЕС Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/EC, EN 61326 защита от электромагнитного излучения (Группа 1, класс B) и помех (промышленное применение)	Европейский Союз
	Таможенный союз ЕАЭС Электромагнитная совместимость	Евразийский экономический союз
	ГОСТ Свидетельство об утверждении типа средств измерений	Россия
	КазИнМетр Свидетельство об утверждении типа средств измерений	Казахстан
	МЧС Разрешение на эксплуатацию	Казахстан
	3-A Санитарно-технический стандарт Прохождение независимой экспертизы по стандарту организации 3-A и соответствие ее стандарту 74-06 подтверждает логотип 3-A.	США
	ENEDG Европейское объединение гигиенического инжиниринга и дизайна	Европейский Союз

Информация и сертификаты изготовителя

- Соответствие директиве RoHS 2011/65/EU
- Декларация изготовителя о соответствии требованиям Регламента 1935/2004 EC

Сертификаты

- Сертификат на материал по стандарту EN 10204-3.1
- Подтверждение актуальности обозначения класса оборудования и других обозначений
- Соответствие стандартам организации FDA

Прочие сертификаты предоставляются по запросу.

Одобрения и сертификаты, см. веб-сайт.

Комплектующие и запасные части

Уплотнения гигиенические G1, контактирующие со средой

Размеры: 21,82 × 3,53 мм

Материал	Цвет	Температурный диапазон	Соответствие стандартам	Код заказа
EPDM 70 (этиленпропиленовый каучук)	черный	-40...+145 °C	FDA 21 CFR 177.2600, USP XXV класс VI, 3-A (18-03) Санитарные стандарты, класс 2 (молоко макс. 8 % жирности)	14004173
FKM 75 (фторкаучук)	черный	-15...+200 °C	FDA 21 CFR 177.2600, USP XXIII класс VI, 3-A (18-03) Санитарные стандарты, класс 1	14004174

Уплотнения гигиенические G1, не контактирующие со средой

Размеры: 35 × 2,5 мм

Материал	Цвет	Температурный диапазон	Соответствие стандартам	Код заказа
EPDM 70 (этиленпропиленовый каучук)	черный	-40 ... +145 °C	-	14023833

Соединители с опрессованным кабелем

	Описание	Температурный диапазон	Диаметр кабеля	Код заказа
	Прямое соединение, 4-пиновый контакт, длина 2 метра, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67	-20...+80 °C	4,5 мм	14086880
	Прямое соединение, 4-пиновый контакт, длина 5 метров, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67	-20...+80 °C	4,5 мм	14086883
	Прямое соединение, 4-пиновый контакт, длина 10 метров, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67	-20...+80 °C	4,5 мм	14086884
	Прямое соединение, 5-пиновый контакт, длина 2 метра, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67	-20...+80 °C	5,5 мм	14086886
	Прямое соединение, 5-пиновый контакт, длина 5 метров, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67	-20...+80 °C	5,5 мм	14086887
	Угловое соединение, 4-пиновый контакт, длина 2 метра, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67	-20...+80 °C	5,5 мм	14086888
	Угловое соединение, 4-пиновый контакт, длина 2 метра, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67	-20...+80 °C	4,5 мм	14086889
	Угловое соединение, 4-пиновый контакт, длина 5 метров, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67	-20...+80 °C	4,5 мм	14086891
	Угловое соединение, 4-пиновый контакт, длина 10 метров, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67	-20...+80 °C	4,5 мм	14086892
	Угловое соединение, 5-пиновый контакт, длина 2 метра, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67	-20...+80 °C	5,5 мм	14086893
	Угловое соединение, 5-пиновый контакт, длина 5 метров, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67	-20...+80 °C	5,5 мм	14086894
	Угловое соединение, 5-пиновый контакт, длина 10 метров, полиуретан, входит в список UL, степень защиты оболочки IP 67	-20...+80 °C	5,5 мм	14086896

Информация для заказа

Модель/Диапазон измерения/Количество коммутационных выходов/Тип коммутационных выходов/Аналоговый сигнал/Технологическое соединение/Сертификаты/Комплектующие и запасные части

Форма заказа к типовому листу PE 81.85

Интеллектуальный преобразователь давления Модель UPT-20 с присоединительным штуцером Модель UPT-21с плоской мембраной

WIKA Типовой лист PE 86.05



Сферы применения

- Технологические процессы
- Машиностроение и строительство промышленных предприятий
- Технические средства контроля
- Фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность

Специальные особенности

- Многофункциональный дисплей
- Удобное меню
- Пластиковый корпус
- Большой ЖК-дисплей, поворотный



Датчик давления, модель UPT-20

Описание

Конструкция

Модель UPT-2х была разработана для применения в областях, требующих использования интеллектуальных датчиков. Благодаря функции температурной компенсации датчик подходит практически для любых применений.

Измерительная камера сделана из нержавеющей стали класса 316L или из высококачественного сплава Elgiloy®.

Головка датчика поворачивается на 330°. ЖК – дисплей можно устанавливать в различные позиции, перемещая его с шагом 90°. Значения на дисплее всегда легко читаемы даже на расстоянии до 5 метров.

Протокол HART®

Датчик давления может подключаться как при помощи аналоговых технических средств, так и современных систем, обеспечивающих связь через протокол HART®.

Конфигурирование датчика выполняется по месту установки через дисплей и оперативный модуль либо через интерфейс HART®.

Диапазон измерений

Масштабируемый диапазон измерений (20:1) позволяет регистрировать точные значения технологических параметров с минимальной погрешностью.

Типовые листы с описанием похожих продуктов:
Датчик давления; модели IPT-10 и IPT-11; см. Типовой лист PE 86.11

Избыточное давление

бар	0 ... 0,4 0 ... 250	0 ... 1,6 0 ... 600	0 ... 6 0 ... 1000	0 ... 16	0 ... 40	0 ... 100
psi	0 ... 10 0 ... 1500	0 ... 15 0 ... 5000	0 ... 30 0 ... 10 000	0 ... 100	0 ... 300	0 ... 500

¹⁾ Для модели UPT-20: Указанные в таблице значения применимы только при использовании уплотнительного кольца под шестигранником. В ином случае за максимальное давление принимаются 1600 бар.

Абсолютное давление

бар	0 ... 0,4	0 ... 1,6	0 ... 6	0 ... 16	0 ... 40
psi	0 ... 30	0 ... 100	0 ... 300	0 ... 500	

Диапазон вакуума и +/- измерений

бар	-0,4 ... 0	-0,2 ... +0,2	-1 ... +0,6	-1 ... +5	-1 ... +15	-1 ... +40
psi	-14,5 ... 0	-14,5 ... +15	-14,5 ... +100	-14,5 ... +300	-14,5 ... +600	

Другие диапазоны измерений устанавливаются перенастройкой.
Для диапазонов свыше 600 бар доступна только модель UPT-20.

Вакуумная плотность

Вакуумной плотностью обладают датчики, которые не предназначены для кислородных применений.

Допустимая перегрузка

Диапазон измерений ≤ 16 бар/ 300 psi: 3-кратная

Диапазон измерений > 16 бар/ 300 psi: 2-кратная

Погрешность

Погрешность при нормальных условиях

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

Точность

Стандарт	0,15 % от диапазона
Опция 1	0,10 % от диапазона
Опция 2	0,20 % от диапазона

Допустимый температурный диапазон

-20 ... +20 %

Повторяемость

0,1 % от диапазона

Изменение погрешности при перенастройке

(с точностью 0,15 %)

- от 1:1 до 5:1 без изменения
- $> 5:1 < 0,03$ % x масштаб

Долгосрочная стабильность

(0,1 % x масштаб) / год

Температурный сдвиг нулевой точки / диапазона (нормальная температура 20 °C)

В компенсированном диапазоне 10 ... 70 °C:
0,05 % / 10 K x масштаб

Вне компенсированного диапазона:
обычно $< 0,1$ % / 10 K x масштаб

Температурный сдвиг по токовому выходу (нормальная температура 20 °C)

0,05 % / 10 K, макс. 0,15 %

Условия эксплуатации

Датчик давления подходит для использования как внутри, так и вне помещений. Допускается прямое воздействие солнечного света.

Влажность

< 93 % отн. влажн.

Температура окружающей среды

Для датчика с дисплеем: -20 ... +60 °C

Для датчика без дисплея: -40 ... +80 °C ¹⁾

¹⁾ Датчик с угловым или цилиндрическим соединителем: -30 ... +80 °C

Температура хранения

-40 ... +80 °C

Температура измеряемой среды

Кислородное применение: -20 ... +60 °C

■ Модель UPT-20:

-40 ... +85 °C

-40 ... +105 °C при макс. температуре окружающей среды 40 °C

-40 ... +120 °C при макс. температуре окружающей среды 30 °C

■ Модель UPT-21:

В зависимости от уплотнения, охлаждающего элемента и температуры окружающей среды

■ Модель UPT-21 без охлаждающего элемента:

85 °C при макс. температуре окружающей среды

80 °C;

105 °C при макс. температуре окружающей среды

40 °C;

120 °C при макс. температуре окружающей среды

30 °C

■ Модель UPT-21 с охлаждающим элементом:

85 °C при макс. температуре окружающей среды

80 °C;

120 °C при макс. температуре окружающей среды

50 °C

150 °C при макс. температуре окружающей среды

40 °C

Уплотнения	Материал	Температура измеряемой среды
Стандарт	NBR	-20 ... +105 °C
Опция 1	FKM	-20 ... +105 °C
Опция 2	FKM	-20 ... +150 °C ²⁾
Опция 3	EPDM ¹⁾	-40 ... +105 °C
Опция 4	EPDM ¹⁾	-40 ... +150 °C ²⁾

¹⁾ EPDM только с гигиеническим технологическим присоединением.

²⁾ Технологическое присоединение с охлаждающим элементом.

Материалы

Виброустойчивость

4 g (5 ... 100 Гц) по GL характеристическая кривая 2

Ударопрочность

150 g (3,2 мс) по IEC 60068-2-27

Степень защиты

IP 66/67

IP 65 для версий с цилиндрическим соединителем, угловым соединителем или защитой от перенапряжения.

Степень защиты относится только к закрытому корпусу и закрытым кабельным уплотнениям.

Детали, контактирующие со средой

■ Модель UPT-20, диапазон измерений ≤ 40 бар:

Нержавеющая сталь 1.4404

■ Модель UPT-20, диапазон измерений > 40 бар:

Нержавеющая сталь 1.4404 и 2.4711

■ Модель UPT-21:

Нержавеющая сталь 1.4435

Материал уплотнения

См. таблицу под разделом «Условия эксплуатации, температура измеряемой среды»

Корпус

Пластик (ПБТ) с проводящей поверхностью по EN 60079-0:2012

Цвет: темно-синий RAL5022

Дисплей и функциональный блок (опция)

Тип дисплея

ЖК-дисплей

Скорость обновления данных

200 мс

Основной дисплей

4½-разрядный

Дополнительный дисплей

Выбирается через меню, трехлинейный диапазон измерений

Гистограммный дисплей

20 сегментов, радиальный, имитация избыточного давления

Цветовое решение

Фон: светло-серый

Цифровые обозначения: черный

Рабочее состояние

Отображение символов

Выходные сигналы

Сигнал	
Стандарт	4 ... 20 мА
Опция	4 ... 20 мД с сигналом HART®

Нагрузка в Ω (Ом)

$$\leq (U+ - U_{\text{Bmin}}) / 0,023 \text{ A}$$

U+ = подаваемое питание (см. «Питание»)

U_{Bmin} = минимальное питание (см. «Питание»)

Демпфирование

0 ... 99,9 с, настраиваемое.

После установки времени демпфирования выходной сигнал в течение этого времени составляет 63 % измеряемого давления.

Время стабилизации t90

- 60 мс без сигнала HART®
- 80 мс с сигналом HART®

Скорость обновления данных

- 20 мс без сигнала HART®
- 50 мс с сигналом HART®

Подача напряжения

Питание U+

DC 12 ... 36 В

Нормальные условия (по IEC 61298-1)

Температура

23 °C ± 2 °C

Питание

DC 23 ... 25 В

Атмосферное давление

860 ... 1060 мбар (86 ... 106 кПа; 12,5 ... 15,4 psig)

Влажность

35 ... 95 % отн. влажн.

Определение характеристической кривой

Метод крайних точек по IEC 61298-2

Характеристика кривой

Линейная

Стандартное рабочее положение

Вертикальное, мембрана направлена вниз

Технологические присоединения

С напорным отверстием (модель UPT-20)

В соответствии со стандартом	Размер резьбы	Возможные диапазоны измерений
EN 837	G 3/8 B	≤ 0 ... 1000 бар ≤ 0 ... 14 500 psi
	G 1/2 B	≤ 0 ... 1000 бар ≤ 0 ... 14 500 psi
	M20×1,5	≤ 0 ... 1000 бар ≤ 0 ... 14 500 psi
ANSI / ASME B1.20.1	1/2 NPT	≤ 0 ... 1000 бар ≤ 0 ... 14 500 psi
	1/2 NPT, внутренняя	≤ 0 ... 1000 бар ≤ 0 ... 14 500 psi
	1/4 NPT	≤ 0 ... 1000 бар ≤ 0 ... 14 500 psi

С плоской мембраной (модель UPT-21)

В соответствии со стандартом	Размер резьбы	Возможные диапазоны измерений
-	G 1/2 B, с мембраной	0 ... 6 до 0 ... 600 бар 0 ... 50 до 0 ... 6000 psi
	G 1 B, с мембраной	≤ 0 ... 1,6 бар
	G 1 1/2 B, с мембраной	≤ 0 ... 30 psi
	G 1 гигиенич., с мембраной	≤ 0 ... 16 бар
	G 1 гигиенич., с мембраной	≤ 0 ... 30 psi
	G 1 гигиенич., с мембраной	≤ 0 ... 16 бар
	G 1 гигиенич., с мембраной	≤ 0 ... 30 psi

Среда передачи давления

Модель	Среда
Модель UPT-20	Диапазон измерений > 40 бар/500 psi: Синтетическое масло, галогенуглеводородное масло Диапазон измерений ≤ 40 бар/500 psi: Сухая измерительная ячейка
Модель UPT-21	Синтетическое масло, галогенуглеводородное масло

Галогенуглеводородное масло применяется для измерения давления кислорода. Возможны среды, одобренные FDA для пищевой промышленности.

Мембранные разделители

Модель UPT-20 может быть адаптирована к самым сложным условиям перерабатывающей промышленности благодаря применению мембранных или проточных разделителей сред. Таким образом, датчик может использоваться при экстремальных температурах, с агрессивными, коррозионными, неоднородными, абразивными, высоковязкими или токсичными средами. Разнообразные асептические соединения (зажимы, трубные присоединения, присоединения по DIN 11864) удовлетворяют высоким требованиям стерильных технологических процессов.



Электрические присоединения

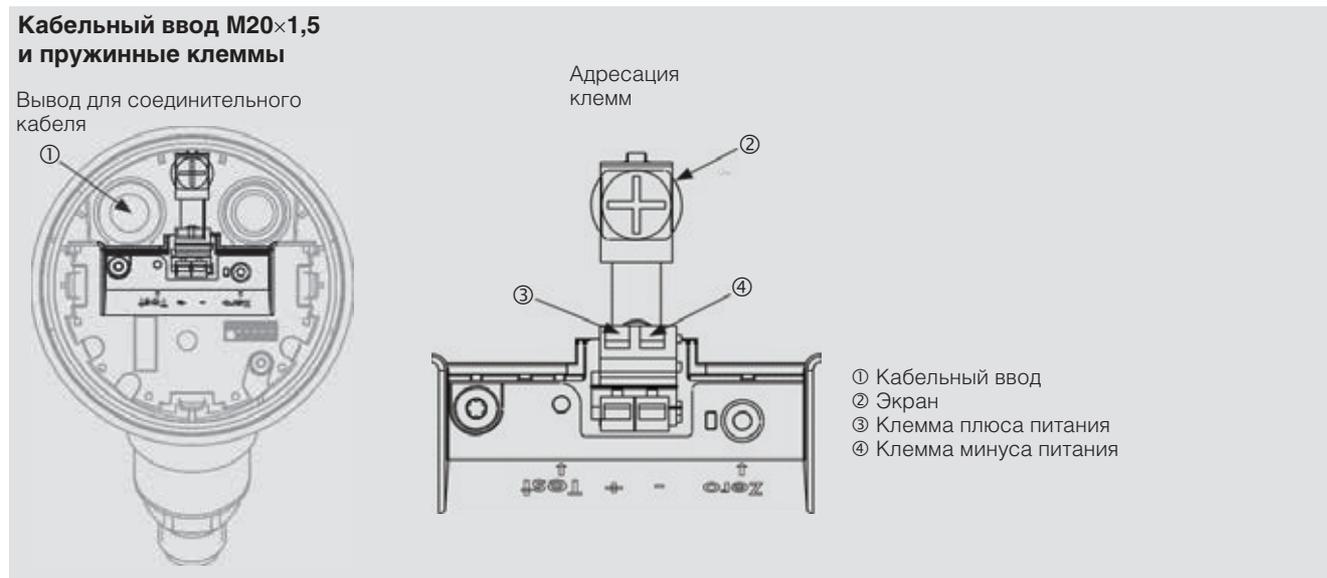
Доступные присоединения	Степень защиты	Поперечное сечение провода
Кабельный ввод M20×1,5 и пружинные клеммы	IP 66/67	макс. 2,5 мм ² (AWG 14)
Угловой соединитель DIN 175301-803A с ответным соединителем	IP 65	макс. 1,5 мм ²
Цилиндрический соединитель M12×1 (4-пиновый) без ответного соединителя	IP 65	-

Указанная степень защиты выполняется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.

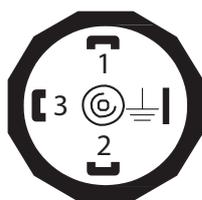
Электрическая безопасность

Защита от неправильной полярности

Схемы присоединения



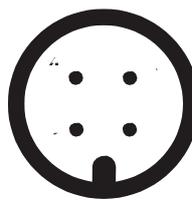
Угловой соединитель DIN 175301-803 A



U	1
U-	2
Экран	ЗЕМЛЯ ⊥

U+ Клемма плюса питания
U- Клемма минуса питания

Цилиндрический соединитель M12×1 (4-пиновый)



U	1
U-	3
Экран	4

Соответствие стандартам ЕС

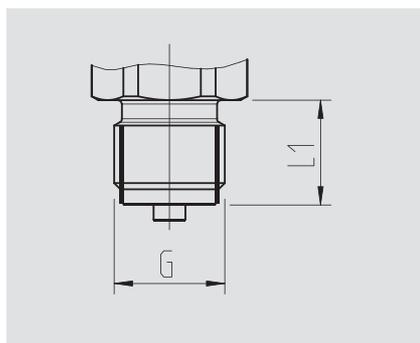
Директива по оборудованию под давлением
97/23/ЕС

Директива по электромагнитной совместимости

2004/108/EG создание помех (группа 1, класс В) и помехоустойчивость по EN 61326-1:2013 (промышленное применение), EN 61326-2-3:2013 и по NAMUR NE 21:2011

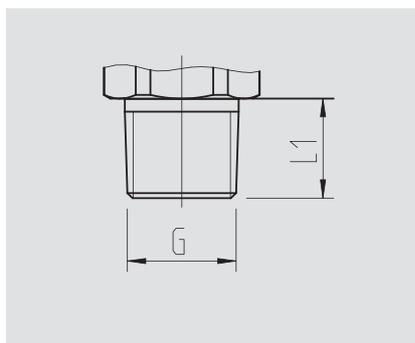
Размеры, мм

Технологические присоединения для модели UPT-20



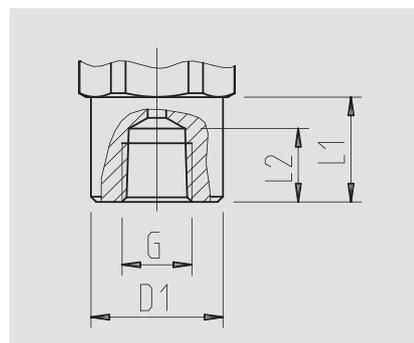
G	L1
G 3/8 B	16
G 1/2 B	20
M20x1,5	20

Размер шестигранника: 12 мм



G	L1
1/4 NPT	13
1/2 NPT	19

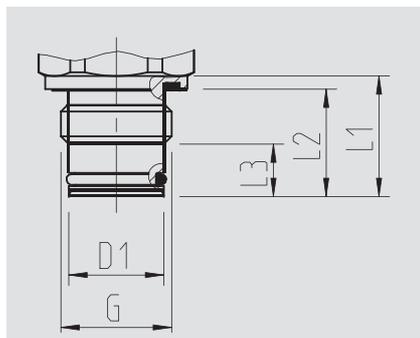
Размер шестигранника: 12 мм



G	L1	L2	D1
1/2 NPT, внутр.	20	19	26,5

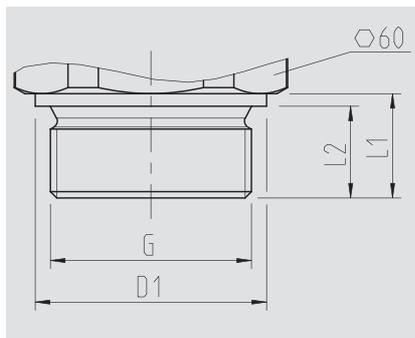
Размер шестигранника: 12 мм

Технологические присоединения для модели UPT-21



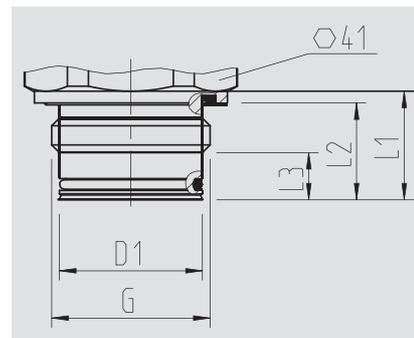
G	L1	L2	L3	D1
G 1/2 B	23	20,5	10	18

Размер шестигранника: 12 мм



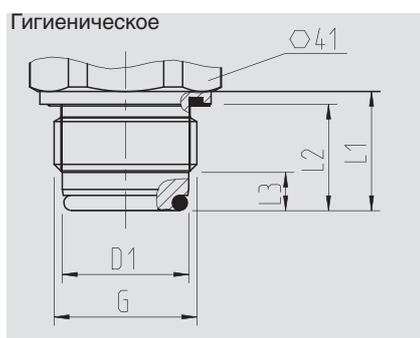
G	L1	L2	L3	D1
G 1 B	23	20,5	10	30

Размер шестигранника: 13 мм



G	L1	L2	D1
G 1 1/2 B	25	22	55

Размер шестигранника: 14 мм



G	L1	L2	L3	D1
G 1 B	28	25	9	29,5

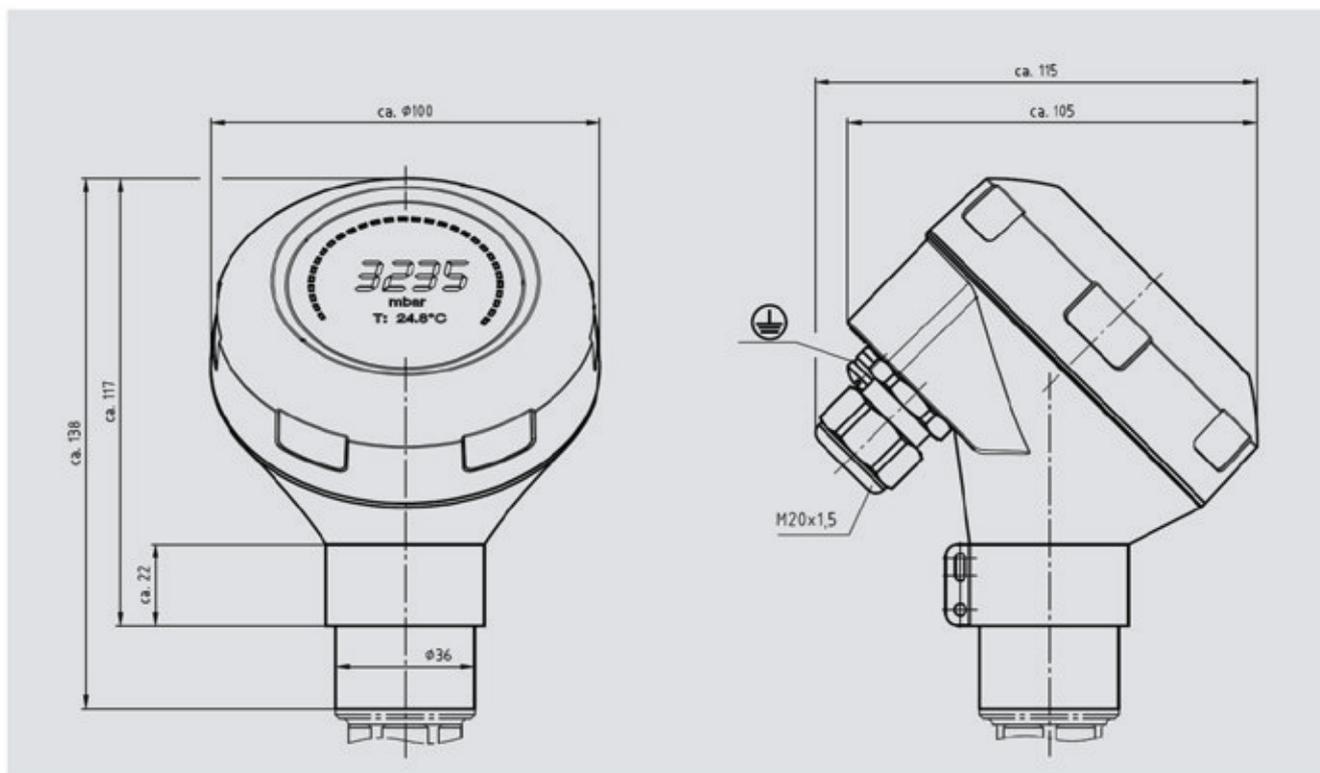
Размер шестигранника: 13 мм



G	L1	L2	L3	L4	D1
G 1 B	25	25	9	15,5	29,5

Размер шестигранника: 13 мм

Датчик давления, модели UPT-20 и UPT-21



Дополнительные принадлежности

	Описание	Код заказа
	<p>Дисплейный модуль, модель DIN52-F 5-разрядный дисплей, 20-сегментная гистограмма, без отдельного источника питания, с дополнительной функцией HART®. Автоматическая настройка диапазона и единицы измерений. Функция вторичного ведущего: возможна настройка диапазона и единиц измерений</p>	По запросу
	<p>HART® модем Для USB-порта, модель 010031; для интерфейса RS-232, модель 010001 Для интерфейса Bluetooth® [EEx ia] IIC, модель 010041</p>	11025166 7957522 11364254
	<p>Ручной, модель FC475HP1EKLUGMT HART® протокол, Li-Ion батарея, питание AC 100 ... 240 В, цветной дисплей с подсветкой, Bluetooth® и инфракрасный интерфейс, ATEX, FM, CSA и IECEx(i) (включая FISCO, если возможно)</p>	14025585
	<p>Ручной, модель FC475FP1EKLUGMT HART® протокол и FF шина, Li-Ion батарея, питание AC 100 ... 240 В, цветной дисплей с подсветкой, Bluetooth® и инфракрасный интерфейс, ATEX, FM, CSA и IECEx(i) (включая FISCO, если возможно)</p>	14025730
	<p>Ручной, модель MFC4150 HART® протокол, универсальное питание, кабель с встроенным шунтом 250 Ом, с возможностью апгрейда DOF, со взрывозащитой по ATEX и cULus</p>	11405333

Описание		Код заказа
	<p>Вварное гнездо</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ для технологического присоединения G ½ с мембраной ■ для технологического присоединения G 1 с мембраной ■ для технологического присоединения G ½ с мембраной ■ для технологического присоединения G 1 с мембраной, гигиеническое 	<p>1192299 1192264 2158982 2166011</p>
	<p>Монтажная скоба для крепления на стену или трубу, нержавеющая сталь</p>	<p>14058660</p>
	<p>Ограничитель перенапряжения для датчиков, 4 ... 20 мА, M12×1,5; последовательное подключение</p>	<p>14002489</p>
	<p>Ограничитель перенапряжения, Ex d со взрывонепроницаемой оболочкой для датчиков, 4 ... 20 мА, M20×1,5</p>	<p>12140503</p>
	<p>Дисплей и функциональный блок На основном дисплее отображается выходной сигнал. На дополнительном дисплее отображаются различные значения, которые могут выбираться пользователем. Конфигурация датчика давления выполняется как через дисплей, так и через функциональный блок.</p>	<p>13315277</p>

Информация для заказа

Модель / Диапазон измерений / Выходной сигнал / Погрешность / Технологическое присоединение / Уплотнение / Электрическое присоединение / Цифровой индикатор / Держатель / Защита от избыточного давления / Разрешения / Сертификация

[Форма заказа к типовому листу PE 86.05](#)

Интеллектуальный преобразователь давления

Модель IPT-10, стандартное исполнение

Модель IPT-11, исполнение с фронтальной мембраной

WIKA Типовой лист PE 86.11



Применение

- Технологические процессы
- Фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность

Специальные особенности

- Взрывозащищенные исполнения по ATEX и FM
- Для применений по SIL-2 (SIL-3)
- Возможны металлические или керамические измерительные камеры
- Семь различных вариантов корпуса
- Конфигурирование через DTM (Device Type Manager) по концепции FDT (Field Device Tool), например, PACTware



Слева: модель IPT-10, стандартное исполнение
Справа: модель IPT-11, исполнение с фронтальной мембраной

Описание

С выходными сигналами 4 ... 20 мА, HART,[®] PROFIBUS[®] PA или FOUNDATION[™], в сочетании с искробезопасным исполнением или взрывонепроницаемой оболочкой (по ATEX и FM), модель IPT-1х идеально подходит там, где данные особенности необходимы. Электроника данных преобразователей, даже в случае исполнения с взрывонепроницаемой оболочкой, выполнена искробезопасной. Таким образом, возможно производить их настройку во взрывоопасных зонах во включенном состоянии.

Универсальность применений

Наличие диапазонов от 0 ... 0,1 бар до 0 ... 4000 бар и свободно выбираемый коэффициент масштабирования позволяют применять преобразователь практически для любых задач. Большое количество типов присоединения к процессу и выбор между металлической и керамической измерительной камерой делают возможным их применение в любых отраслях промышленности.

Семь различных вариантов корпуса позволяют выбрать тот, что наиболее подходит для конкретных условий эксплуатации.

Типовые листы сходных продуктов:

UniTrans[®], универсальный преобразователь для различных применений; модели UT-10 и UT-11; см. Типовой лист PE 86.01
Преобразователь дифференциального давления; тип DPT-10; см. Типовой лист PE 86.21

Корпус поворачивается на 330° и изготавливается из пластика, алюминия или нержавеющей стали. Корпус из нержавеющей стали (316L) с электрополировкой выполняет высокие требования пищевой и фармацевтической промышленности к чистоте поверхностей.

Простое конфигурирование и работа

Обслуживание и конфигурирование прибора производится при помощи опционального дисплея и операционного модуля, который может быть установлен в четыре различных положения. Рабочее меню на девяти языках (стандартно) имеет простую интуитивно понятную структуру. Как вариант, рабочие параметры могут быть установлены при помощи бесплатного, конфигурационного программного обеспечения PACTware[™], находящегося в свободном доступе. Системная программа DTM (администратор класса устройств) прибора делает возможным его легкую интеграцию в распределенные системы управления (DCS).

Диапазоны измерения

Избыточное давление (бар)								
	Металлическая измерительная ячейка				Керамическая измерительная ячейка			
Диапазон измерений	0 ... 0,4	0 ... 1,6	0 ... 6	0 ... 16	0 ... 0,1	0 ... 0,4	0 ... 1	0 ... 2,5
Допустимая перегрузка	2	10	35	80	15	30	35	50
Давление разрушения сенсора	2.4	12	42	96	15	30	35	50
Диапазон измерений	0 ... 40	0 ... 100	0 ... 250	0 ... 600	0 ... 5	0 ... 10	0 ... 25	0 ... 60
Допустимая перегрузка	80	200	500	1200	65	90	130	200
Давление разрушения сенсора	400	800	1200	2400 ¹⁾	65	90	130	200
Диапазон измерений	0 ... 1000	0 ... 1600	0 ... 2500	0 ... 4000				
Допустимая перегрузка	1500	2000	3000	4400				
Давление разрушения сенсора	3000	4000	5000	7000				

¹⁾ Для модели IPT-11: значение, указанное в таблице, применимо только когда уплотнение производится по уплотнительному кольцу под шестигранником. В других случаях максимум 1600 бар.

Другие диапазоны измерений устанавливаются перенастройкой.

Для диапазонов свыше 600 бар применима только модель IPT-10.

Диапазоны измерения абсолютного давления также возможны. Приборы с металлической измерительной ячейкой используются для абсолютного давления до 0...16 бар, а с керамической ячейкой — до 0...60 бар.

Вакуумметрические и мановакуумметрические диапазоны (бар)								
	Металлическая измерительная ячейка				Керамическая измерительная ячейка			
Диапазон измерений	-1 ... 0	-1 ... +0,6	-1 ... +3	-1 ... +5	-1 ... +1,5	-1 ... +10	-1 ... +25	-1 ... +60
Допустимая перегрузка	5	10	17	35	50	90	130	200
Давление разрушения сенсора	6	12	20	41	50	90	130	200
Диапазон измерений	-1 ... +15	-0,2 ... +0,2	-0,1 ... +0,3		-0,1 ... +0,1	-0,05 ... +0,05		
Допустимая перегрузка	80	2	2		15	15		
Давление разрушения сенсора	96	3	3		15	15		

	Металлическая измерительная ячейка	Керамическая измерительная ячейка
Защита от вакуума	Да ¹⁾	начиная с диапазона 1 бар

¹⁾ Не для кислородных применений.

Погрешность

	Металлическая измерительная ячейка	Керамическая измерительная ячейка
Погрешность при комнатной температуре ¹⁾	Для диапазонов < 1600 бар: ≤ 0,1 % диапазона Для диапазонов ≥ 1600 бар: ≤ 0,6 % диапазона	≤ 0,075 % от диапазона Для диапазона 0,1 бар абс.: ≤ 0,25 % диапазона
Подстройка нуля	-5 ... +95 %	-20 ... +95 %
Нелинейность	≤ 0,05 % диапазона BFSL (IEC 61298-2)	≤ 0,05 % диапазона BFSL (IEC 61298-2)
Повторяемость	≤ 0,1 % от диапазона	≤ 0,1 % от диапазона
Изменение погрешности при перенастройке ²⁾		
от 1:1 до 5:1 для диапазонов 0,4 ... 1000 бар	Нет изменения	Нет изменения
> 5:1 для диапазонов 0,4 ... 1000 бар	< 0,02 % x масштаб	< 0,015 % x масштаб
от 1:1 до 2:1 для диапазонов ≥ 1600 бар	< 0,6 %	-
от 1:1 до 5:1 для диапазона 0,1 бар абсолютного	-	< 0,25 %
> 5:1 для диапазона 0,1 бар абсолютного	-	0,05 % x масштаб
Долговременная стабильность ³⁾	≤ (0,1 % x масштаб) / год	≤ (0,1 % x масштаб) / год

¹⁾ Включая нелинейность, гистерезис, сдвиг нуля и диапазона (соответствует погрешности измерений по IEC 61298-2). Калибровка осуществляется при вертикальном положении датчика, с подводом давления снизу.

²⁾ Для диапазонов до 1000 бар максимально рекомендуемый масштаб перенастройки 20:1.
Для диапазонов > 1000 бар максимально рекомендуемый масштаб перенастройки 2:1.

³⁾ В нормальных условиях.

Металлическая измерительная ячейка		Керамическая измерительная ячейка
Допустимый температурный диапазон		
■ без дисплея	-40 ... +80 °C	0 ... 100 °C
■ с дисплеем	-15 ... +70 °C	0 ... 70 °C
Температурный сдвиг «ноля» и «диапазона» (нормальная температура 20 °C)		
■ в компенсированном диапазоне 0 ... 100 °C	< 0,05 %/10 K x масштаб	< 0,05 % + 0,1 % x масштаб < 0,1 % + 0,1 % x масштаб для диапазона 0,1 бар абсолютного
■ вне компенсированного диапазона	обычно < 0,01 %/10 K x масштаб	< 0,05 % + 0,15 % x масштаб обычно < 0,15 % + 0,15 % x масштаб для диапазона 0,1 бар абсолютного
Температурный сдвиг выходной характеристики (нормальная температура 20 °C)		
для выходного сигнала 4 ... 20 мА в диапазоне -40 ... +80 °C	< 0,05 %/10 K, макс. 0,15%	< 0,05 %/10 K, макс. 0,15%

Материалы

	Металлическая измерительная ячейка	Керамическая измерительная ячейка
Детали, контактирующие со средой	Нержавеющая сталь 316Ti ²⁾ Хастеллой C4/C276 Elgiloy 2.4711	Нержавеющая сталь 316L ¹⁾ Хастеллой C4/C276 Титан марки 2 PVDF Керамика Al ₂ O ₃ Стекланный спай
Уплотнительное кольцо (только для IPT-11)	NBR FPM FKM/EPDM	EPDM FFKM/FKM FFKM FKM

¹⁾ Нержавеющая сталь 316L, соответствует 1.4404 или 1.4435.

²⁾ Нержавеющая сталь 316Ti, соответствует 1.4571.

Корпус	Материал
Корпус с одинарной камерой, пластик	PBT, полиэстер
Корпус с одинарной камерой, алюминий	алюминий
Корпус с одинарной камерой, литой, нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь 316L
Корпус с одинарной камерой, электрополировка, нержавеющая сталь, глубокотяннутая	Нержавеющая сталь 316L
Корпус с двойной камерой, пластик	PBT, полиэстер
Корпус с двойной камерой, алюминий	алюминий
Корпус с двойной камерой, литой, нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь 316L

Условия эксплуатации

Температуры

Допустимые температурные диапазоны

Окружающая среда

- с дисплеем -20 ... +70 °C
- без дисплея -40 ... +80 °C

Процесс

- Кислородные применения¹⁾ -20 ... +60 °C
- Асептические присоединения к процессу -20 ... +150 °C

Хранение -40 ... +80 °C

¹⁾ Кислородные применения возможны только с металлической ячейкой.

Виброустойчивость

4 g (5 ... 100 Гц) по German Lloyd, характеристическая кривая 2

Не относится к приборам с корпусом с двойной камерой, нержавеющая сталь

Устойчивость к удару

100 g (6 мс) по IEC 60068-2-27

Параметры безопасности

- Степень защиты: IP 66/67
- Электрическая безопасность: Превышение напряжения, категория III
Класс защиты II

Взрывозащита

См. «Разрешения, директивы и сертификаты»

Должны соблюдаться условия эксплуатации и параметры безопасности, указанные в разрешительных документах.

Ограничения параметров процесса в зависимости от уплотнительных материалов

	Металлическая измерительная ячейка	Керамическая измерительная ячейка
без уплотнения	-40 ... 105 °C	-
FKM	-20 ... 105 °C (опция: -20 ... 150 °C)	-40 ... +150 °C
EPDM	-40 ... 105 °C (опция: -40 ... 150 °C)	-40 ... +150 °C
NBR	-20 ... 105 °C	-
FFKM	-	-30 ... +150 °C
FFKM/FKM	-	-20 ... +150 °C

Дисплей

ЖК дисплей с подсветкой.

Серый фон с черными цифрами.

Любой прибор может быть заказан как с цифровым дисплеем, так и без него.

Расположение дисплея зависит от типа корпуса.

- Корпус с одинарной камерой: сверху
- Корпус с двойной камерой: сверху или сбоку
Для корпусов с двойной камерой с Exd защитой возможно расположение только сверху.

Различные типы корпусов приведены в разделе «Размеры, мм».

Выходной сигнал

Выходной сигнал

4 ... 20 мА

4 ... 20 мА (2-проводной, с наложенным сигналом HART®)

FOUNDATION™ Fieldbus

PROFIBUS® PA

Нагрузка, Ом

$(U_B - U_{Bmin}) / 0,023 \text{ A}$

U_B = поданное напряжение питания (см. табл. «Напряжение питания»)

U_{Bmin} = минимальное напряжение питания (см. табл. «Напряжение питания»)

Демпфирование

0 ... 999 с, настраиваемое

После установки времени демпфирования выходной сигнал в течение этого времени составляет 63 % измеряемого давления.

Пример: измеряется возрастающее давление от 0 до 10 бар с установленным демпфированием 2 с. По истечении 2 секунд будет отображено измеренное значение 6,3 бар.

Время установления сигнала

250 мс

Напряжение питания

Питание

Выходной сигнал	без Ex	Ex ia	Ex d
4 ... 20 мА	DC 12 ... 36 В	DC 14 ... 30 В	DC 20 ... 36 В
4 ... 20 мА (2-проводной, с наложенным сигналом HART®)	DC 14 ... 36 В	DC 14 ... 30 В	DC 20 ... 36 В
FOUNDATION™ Fieldbus	DC 9 ... 32 В	DC 9 ... 24 В	DC 12 ... 32 В
PROFIBUS® PA	DC 9 ... 32 В	DC 9 ... 24 В	DC 12 ... 32 В

При включенной подсветке дисплея используются следующие диапазоны напряжения:

Выходной сигнал	без Ex	Ex ia	Ex d
4 ... 20 мА	DC 22,5 ... 36 В	DC 22,5 ... 30 В	DC 22,5 ... 36 В
4 ... 20 мА (2-проводной, с наложенным сигналом HART®)	DC 22,5 ... 36 В	DC 22,5 ... 30 В	DC 22,5 ... 36 В
FOUNDATION™ Fieldbus™	DC 12 ... 32 В	DC 12 ... 24 В	DC 12 ... 32 В
PROFIBUS® PA	DC 12 ... 32 В	DC 12 ... 24 В	DC 12 ... 32 В

Нормальные условия (по IEC 61298-1)

- Температура: 18 ... 30 °C (64 ... 86 °F)
- Атмосферное давление: 860 ... 1060 мбар (86 ... 106 кПа, 12,5 ... 15,4 psig)
- Влажность: 45 ... 75 % относительная
- Определение номинальной характеристики преобразования: Метод крайних точек по IEC 61298-2
- Номинальная характеристика преобразования: линейная
- Номинальное рабочее положение: вертикальное, мембрана направлена вниз

Присоединения к процессу

Модель IPT-10

Стандартные присоединения к процессу для модели IPT-10	
Дизайн	Размеры
EN 837	G ½ B
ANSI / ASME B1.20.1	½ NPT ½ NPT внутренняя

Стандартные присоединения к процессу для модели IPT-10 на высокие давления свыше 1600 бар	
Дизайн	Размеры
-	M16×1,5 внутренняя ½"-18 UNF внутренняя

Модель IPT-11

Стандартные присоединения к процессу для модели IPT-11	
Дизайн	Размеры
Внешняя мембрана	G ½ B G 1 B G 1 ½ B G 1 гигиеническое

Специальные присоединения	
Дизайн	Размеры
Три-клэмп	1½" 2" 2½" ¹⁾
VARIVENT®	Форма F Форма N
Накидная гайка с пазами	DN 25
DIN 11851	DN 40 DN 50
NEUMO	Размер 50
BioContol® ²⁾	Размер 65
Клэмповое присоединение	DN 40
DIN 11864-3	DN 50

¹⁾ Только для керамической измерительной ячейки.

²⁾ BioContol® зарегистрированная торговая марка компании NEUMO.

Среда передачи давления

	Металлическая измерительная ячейка	Керамическая измерительная ячейка
Модель IPT-10		
Диапазон измерений < 16 бар	Синтетическое масло, галокарбонное масло	Сухая измерительная ячейка
Диапазон измерений > 16 бар	Сухая измерительная ячейка	Сухая измерительная ячейка
Модель IPT-11	Синтетическое масло, галокарбонное масло	Сухая измерительная ячейка

Галокарбонное масло применяется для измерения давления кислорода, не для вакуумметрических диапазонов и не для абсолютного давления < 1 бар.

Возможны среды, одобренные FDA для пищевой промышленности.

Мембранные разделители

Модель IPT-10 может быть адаптирована к самым сложным условиям перерабатывающей промышленности, применяя мембранные или проточные разделители сред. Таким образом преобразователь может использоваться при экстремальных температурах, с агрессивными, коррозионными, неоднородными, абразивными, высоковязкими или токсичными средами. Разнообразные асептические присоединения (клэмп, трубные присоединения, присоединения по DIN 11864) удовлетворяют высоким требованиям стерильных технологических процессов.



Разрешения, директивы и сертификаты

Сертификаты

Директива	
ATEX	Категория II 1G, 1/2 G, 2G Ex ia IIC T6 Категория II 1/2 G, 2 G Ex d ia IIC T6 Категория II 1/2 D, 2 D IP 66/67 T*
FM	Искробезопасность Разд. 1 класс I, II, III группы A, B, C, D, E, F и G и класс I, зона 0, группа IIC Взрывозащита — искробезопасность Разд. 1 класс I группы A, B, C, D и класс I, зона 1, группа IIC
SIL-2	до 1000 бар, только для 4 ... 20 мА HART с одноканальной архитектурой (1oo1D) по IEC 61508 / IEC 61511
SIL-3	до 1000 бар, только для 4 ... 20 мА HART с двухканальной архитектурой с несхожим резервированием (1oo2D) по IEC 61508 / IEC 61511

Должны соблюдаться условия эксплуатации и параметры безопасности, указанные в разрешительных документах.

CE соответствие

- ЭМС 2004/108/EC создание помех и помехоустойчивость по EN 61326-1 (промышленное применение), создание помех по классу B
- ATEX директива 94/9/EG
- Директива по оборудованию под давлением 97/23/EG

Электрические подключения

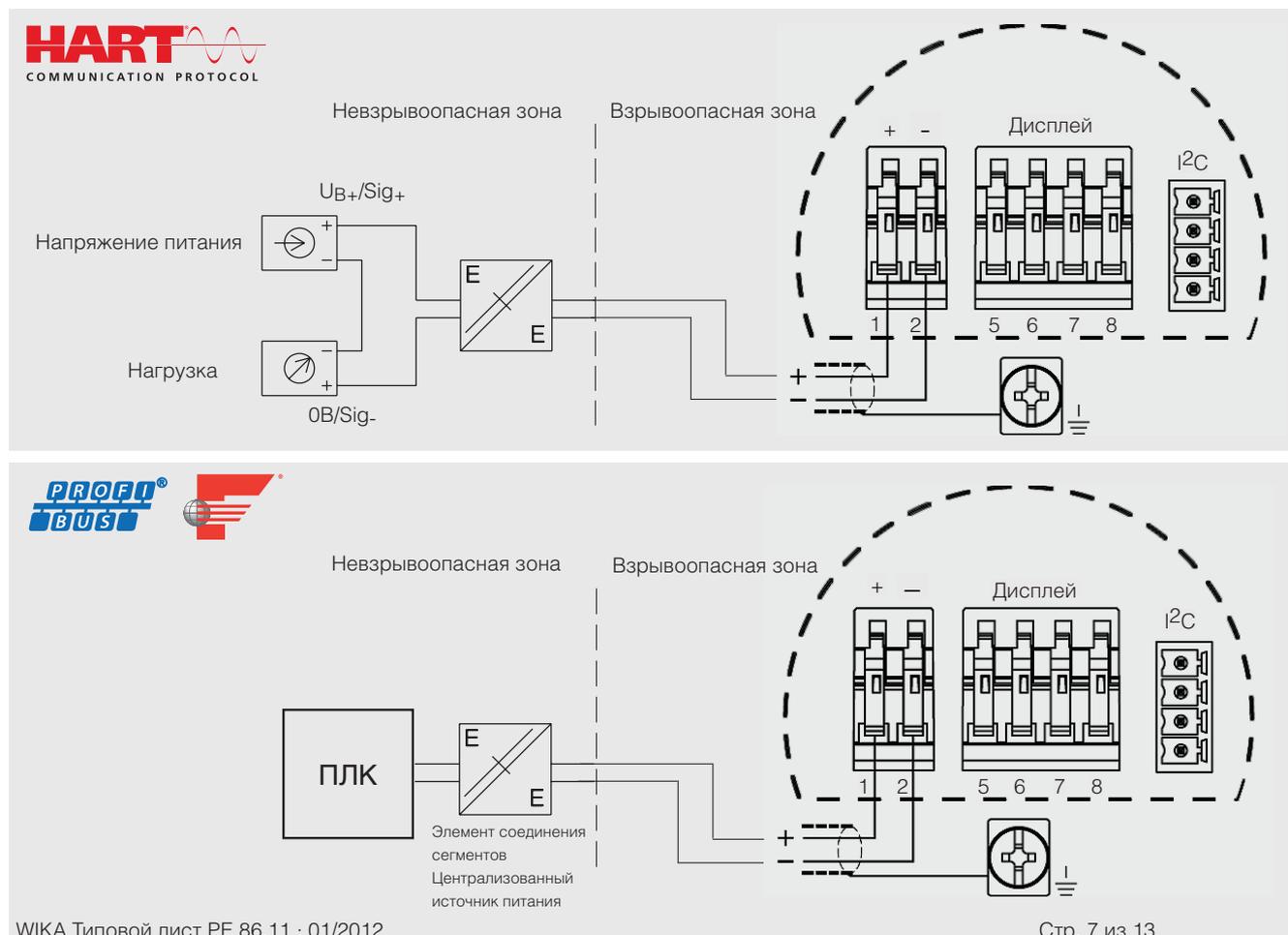
Присоединение

Подпружиненные клеммы для проводов сечением до 2,5 мм² (AWG 14)

Электрическая безопасность

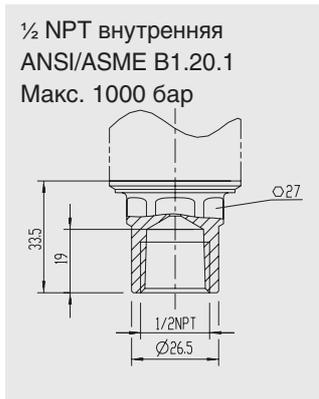
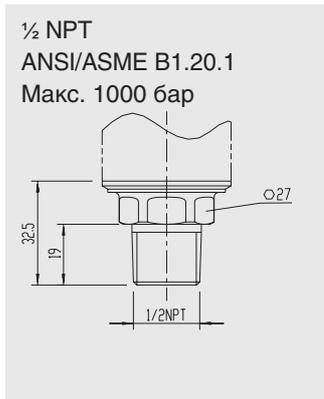
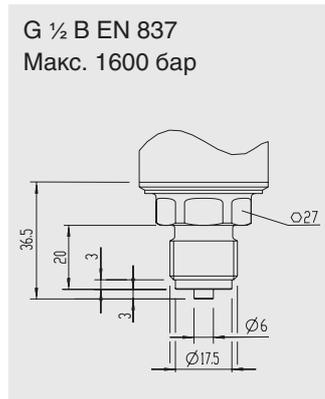
Обеспечена защита от неправильной полярности

Схемы подключения



Размеры, мм

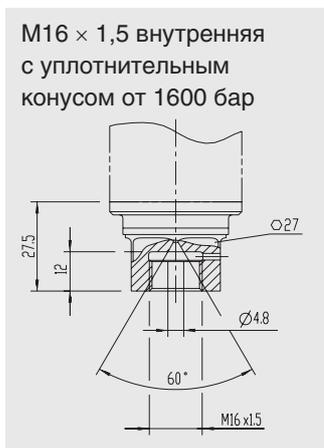
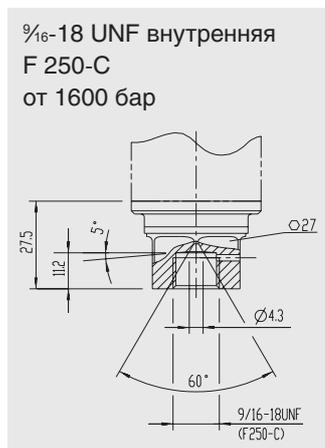
Стандартные присоединения к процессу для модели IPT-10



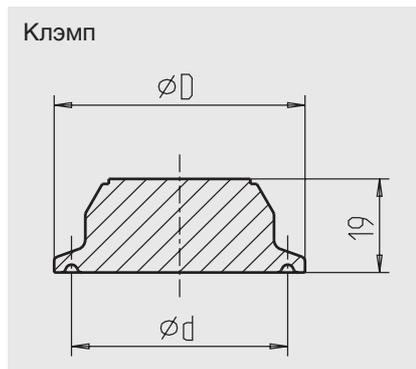
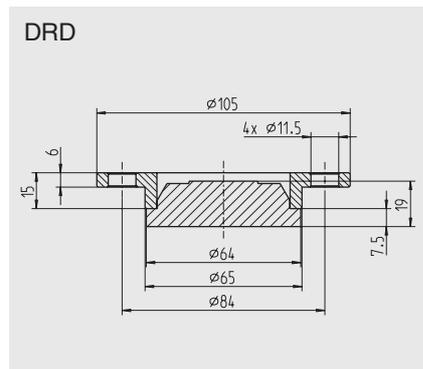
Стандартные присоединения к процессу для модели IPT-11



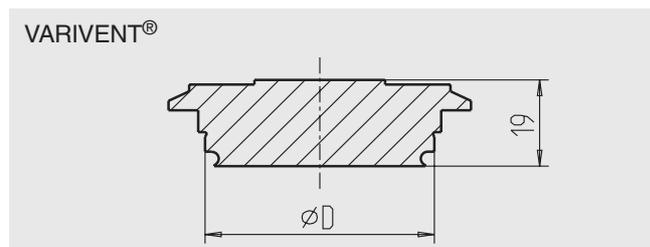
Стандартные присоединения к процессу для модели IPT-10 на высокие давления



Специальные присоединения к процессу для модели IPT-11



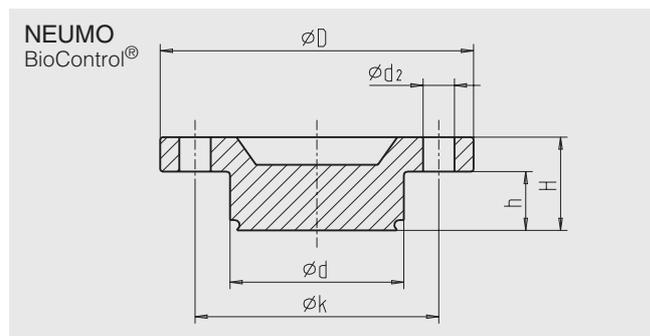
Дизайн	Размеры, мм		
	ØD	Ød	
Три-клэмп	1 1/2"	50	43,5
	2"	64	56,6
	2 1/2"	77,5	70,5



Дизайн	Размеры, мм	
	ØD	
VARIVENT®	Форма F	50
	Форма N	68



Дизайн	Размеры, мм		
	G	Ød ₃	
DIN 11851	DN 25	Rd 52×1/6	44
	DN 40	Rd 65×1/6	48
	DN 50	Rd 78×1/6	61



Дизайн	Размеры, мм						
	Ød	Ød ₂	ØD	Øk	h	H	
BioControl®	Размер 50	50	4×9	90	70	17	27
	Размер 65	68	4×11	120	95	17	27

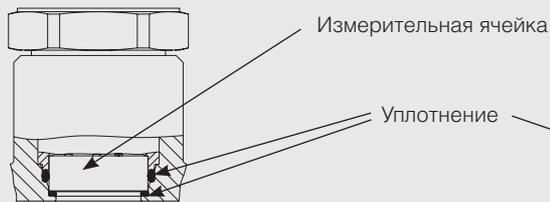


Дизайн	Размеры, мм		
	Ød ₁₀	Ød ₁₁	
DIN 11864-3	DN 40	64	53,7
	DN 50	77,5	65,7

Схема принципа уплотнения, керамическая измерительная ячейка

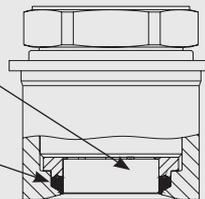
Двойное уплотнение для повышенной безопасности

Применение: любые присоединения к процессу, исключая G 1 наружная мембрана



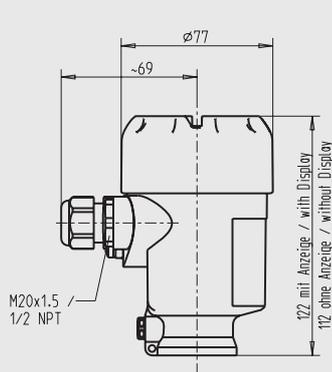
Форма уплотнения заподлицо

Применение: VARIVENT®

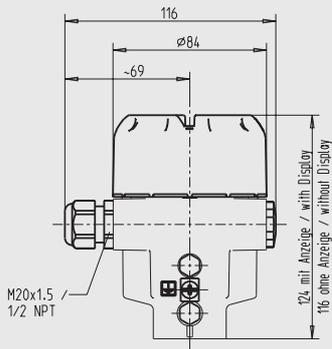


Варианты корпуса

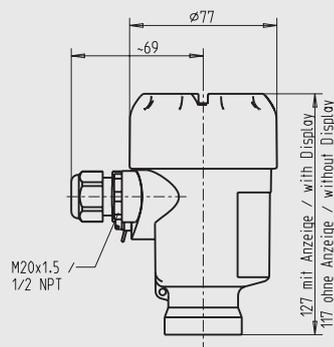
Корпус с одинарной камерой, пластик



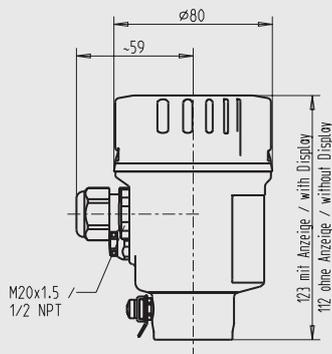
Корпус с одинарной камерой, алюминий



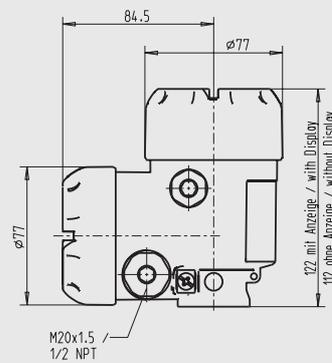
Корпус с одинарной камерой, литой, нержавеющая сталь



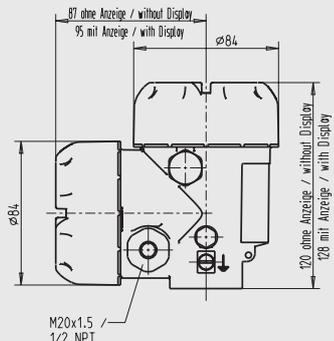
Корпус с одинарной камерой, электрополировка, нержавеющая сталь, глубокотянутая



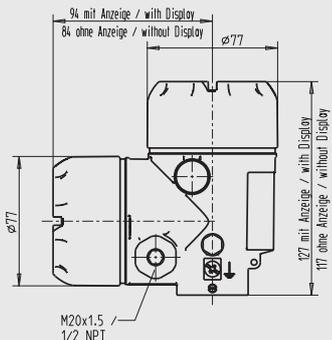
Корпус с двойной камерой, пластик



Корпус с двойной камерой, алюминий



Корпус с двойной камерой, литой, нержавеющая сталь



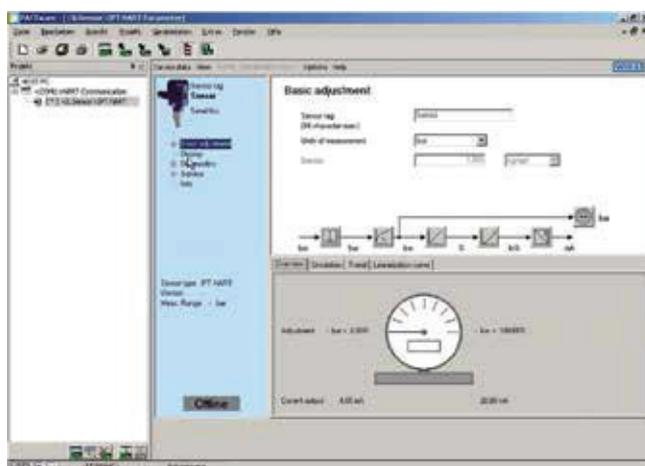
Дисплей и операционный модуль



Язык меню:
 Немецкий
 Английский
 Французский
 Испанский
 Польский
 Итальянский
 Голландский
 Японский
 Китайский

5-разрядный дисплей измеряемого значения, опционально с гистограммой

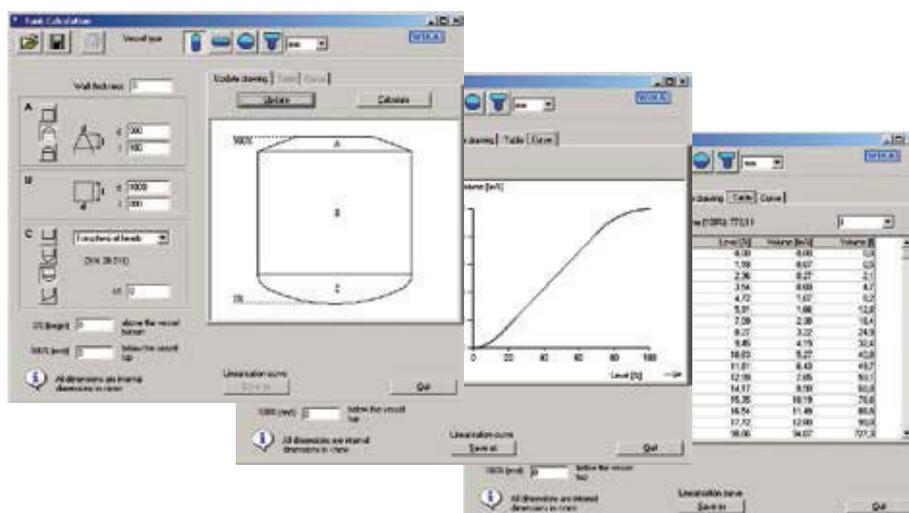
Интерфейс пользователя DTM



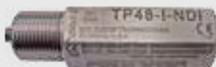
Для выходного сигнала HART®, Profibus® PA and FF возможно использование DTM (Device type manager) в соответствии со стандартом FDT (Field device tool). DTM обеспечивает интуитивно понятный и ясный интерфейс для всех настроечных и контрольных процедур прибора. В целях тестирования прибора также возможна симуляция параметров процесса и архивирование значений параметра. В целях диагностики возможна запись измеренных значений.

Расчет объема резервуара

Дополнительная функция DTM по расчету объема резервуара позволяет воспроизвести любой вариант геометрии резервуара. Соответствующая таблица линеаризации генерируется автоматически. Таблица линеаризации может быть передана непосредственно в прибор.



Принадлежности

Тип	Описание	Код заказа
 <p>DIN52-F DIN62-F</p>	<p>Дисплейный модуль DIN52-F и DIN62-F</p> <p>5-разрядный дисплей, 20-сегментная гистограмма, без отдельного источника питания, с дополнительной функцией HART®. Автоматическая подстройка диапазона и единицы измерений относительно подключенного преобразователя.</p> <p>Функция вторичного ведущего: возможна настройка диапазона и единицы измерений относительно подключенного преобразователя при помощи стандартных команд HART®.</p> <p>Оptionальная взрывозащита по ATEX</p>	по запросу
 <p>Модель 010031 Модель 010001 Модель 010041</p>	<p>HART® модем для USB, специально для современных ноутбуков</p> <p>HART® модем для интерфейса RS-232</p> <p>HART® модем для интерфейса Bluetooth [EEx ia] IIC</p>	<p>11025166</p> <p>7957522</p> <p>11364254</p>
 <p>FC475HR1EKL9 FC475HR1EKL9</p>	<p>HART® протокол, Li-Ion батарея, питание AC 100 ... 240 В, цветной дисплей с подсветкой, Bluetooth и инфракрасный интерфейс, ATEX, FM, CSA и IECEx(i) (включая FISCO, если возможно)</p> <p>HART® протокол, NIMH батарея, питание AC 90 ... 240 В, с EASY UPGRADE, ATEX II 2G (1GD) EEx ia IIC T4</p>	<p>по запросу</p> <p>по запросу</p>
 <p>MFC4150</p>	<p>HART® протокол, универсальное питание, кабель с встроенным шунтом 250 Ом, с возможностью апгрейда DOF, со взрывозащитой</p>	<p>11405333</p> 
 <p>Набор DTM</p>	<p>включая PACTware, содержащее набор DTM для полевых приборов WIKA</p>	12513636
	<p>Вварное гнездо для присоединения G ½ с внешней мембраной</p> <p>Вварное гнездо для присоединения G 1 с внешней мембраной</p> <p>Вварное гнездо для присоединения G 1 ½ с внешней мембраной</p> <p>Вварное гнездо для присоединения G 1, гигиеническое, с внешней мембраной</p> <p>Вварное гнездо для присоединения G 1 с внешней мембраной, керамика</p> <p>Вварное гнездо для присоединения G 1 ½ с внешней мембраной, керамика</p>	<p>1192299</p> <p>1192264</p> <p>2158982</p> <p>2166011</p> <p>13305441</p> <p>13318366</p>
	<p>Монтажная скоба для крепления на стену или трубу, нержавеющая сталь</p>	11495210
	<p>Ограничитель перенапряжения для преобразователя, 4...20 мА, ½ NPT, последовательное подключение</p> <p>Ограничитель перенапряжения для преобразователя, 4...20 мА, M12 × 1,5, последовательное подключение</p> <p>Ограничитель перенапряжения для преобразователя, FF / Profibus®, ½ NPT, последовательное подключение</p>	<p>14013656</p> <p>14002489</p> <p>14013658</p>
	<p>Ограничитель перенапряжения для преобразователя, 4...20 мА, M20 × 1,5, Ex d, с взрывонепроницаемой оболочкой</p>	12140503

Тип	Описание	Код заказа
	Дисплей и операционный модуль, алюминиевая крышка корпуса со стеклом	12298884
	Дисплей и операционный модуль, крышка корпуса из литой нержавеющей стали со стеклом	12298906
	Дисплей и операционный модуль, пластиковая крышка корпуса со стеклом	13315277
	Дисплей и операционный модуль, крышка корпуса из электрополированной нержавеющей стали со стеклом	13315269
	Внешний дисплей и операционный модуль, алюминиевый корпус, АTEX Ex ia	12298825
	Внешний дисплей и операционный модуль, корпус из литой нержавеющей стали, АTEX Ex ia	12298850
	Внешний дисплей и операционный модуль, алюминиевый корпус	12354954
	Внешний дисплей и операционный модуль, корпус из литой нержавеющей стали	12355101
	Внешний дисплей и операционный модуль, корпус из электрополированной нержавеющей стали	14031516

Информация для заказа

Модель / Диапазон измерений / Выходной сигнал / Погрешность / Присоединение к процессу / Уплотнение / Электрическое подключение / Цифровой индикатор / Вид корпуса / Сертификация

Интеллектуальный преобразователь дифференциального давления Модель DPT-10

WIKA Типовой лист PE 86.21



Применение

- Технологические процессы
- Фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность

Особенности

- Высокая точность измерений
- Масштабируемые диапазоны измерений
- Сертификация для различных взрывоопасных зон
- Семь различных вариантов корпуса
- Конфигурирование через DTM (Device Type Manager) по концепции FDT (Field Device Tool), например, PACTware

Описание

С выходными сигналами 4 ... 20 мА, HART®, PROFIBUS® PA или FOUNDATION™, в сочетании с искробезопасным исполнением или взрывонепроницаемой оболочкой (по ATEX и FM), модель DPT-10 идеально подходит там, где данные особенности необходимы. Электроника данных преобразователей, даже в случае исполнения с взрывонепроницаемой оболочкой, выполнена искробезопасной. Таким образом, возможно производить их настройку во взрывоопасных зонах во включенном состоянии.

Универсальность применений

DPT-10 применим для решения измерительных задач во многих областях промышленности, таких, как измерение расхода сред по перепаду давления, измерение уровня жидкостей, мониторинг насосов и фильтров. В сборе с мембранными разделителями сред DPT-10 также применим для сложных условий среды процесса. Благодаря диапазонам от 0 ... 10 мбар до 0 ... 40 бар и максимальному статическому давлению до 420 бар, прибор может использоваться для практически любых измерительных задач.



Интеллектуальный преобразователь
дифференциального давления DPT-10

Внутренняя обработка сигнала в сочетании с испытанными сенсорами гарантирует высокую точность и долговременную стабильность измерений.

Семь различных вариантов корпуса позволяют выбрать тот, что наиболее подходит для конкретных условий эксплуатации. Корпус поворачивается на 330° и изготавливается из пластика, алюминия или нержавеющей стали. Корпус из нержавеющей стали (316L) с электрополировкой соответствует высоким требованиям пищевой и фармацевтической промышленности к чистоте поверхностей.

Конфигурирование и работа

Обслуживание и конфигурирование прибора производится при помощи коммуникатора HART® или бесплатного внешнего конфигурационного программного обеспечения PACTware™, находящегося в свободном доступе. Системная программа DTM (администратор класса устройств) прибора делает возможным его легкую интеграцию в распределенные системы управления (DCS).

См. также:
Технологический преобразователь давления; модель IPT-10, стандартное исполнение; Типовой лист PE 86.11
Технологический преобразователь давления; модель IPT-11, с внешней мембраной; Типовой лист PE 86.11

Характеристики DPT-10								
Дифференциальное давление								
Диапазон измерений (URL) ¹⁾	бар	0,01	0,03	0,1	0,5	3	16	40 ²⁾
Макс. рабочее статическое давл.	бар	160	160	160	160 {420}	160 {420}	160 {420}	160 {420}
Минимально возможный диапазон перенастройки	мбар	0,25	0,3	1	5	30	160	400
Миним. статическое давление ³⁾	мбар абс.	0,1						
Односторонняя перегрузка	бар	160			160 {420}			
Двусторонняя перегрузка	бар	240			240 {630}			
Погрешность								
Диапазон измерений	бар	< 0,5			≥ 0,5			
Долговременная стабильность	% диап./год	± 0,18			± 0,05			
Основная погрешность ⁴⁾	% диапазона перенастройки	Диапазоны 0...10 и 0...30 мбар: при TD 1:1 и выше ± 0,15 TD			при TD от 1:1 до 15:1 ± 0,075 % при TD свыше 15:1 ± (0,0015 TD + 0,053) %			
		Диапазон 100 мбар: при TD от 1:1 до 4:1 ± 0,075 %; при TD свыше 4:1 ± (0,012 TD + 0,027) %						
Полная погрешность в условиях эксплуатации ^{5) 6)}		± 0,15 %			± 0,15 %			
Влияние рабочего давления ⁶⁾								
■ на нулевую точку	% диапазона	± 0,35 / 70 бар Для диапазона 10 мбар: 0,15 / 7 бар			± 0,075 / 70 бар			
■ на верхний предел настроенного диапазона	% диапазона	± 0,14 / 70 бар Для диапазона 10 мбар: 0,035 / 7 бар			± 0,14 / 70 бар			
Влияние температуры окружающей и измеряемой среды ⁶⁾								
■ в диапазоне -10 ... +60 °C		Диапазоны 10 мбар и 30 мбар ± (0,31 TD + 0,06) % Диапазон 100 мбар ± (0,18TD + 0,06) %			Диапазоны 0,5 бар, 3 бар, 40 бар ± (0,08 TD + 0,05) % Диапазон 16 бар ± (0,1 TD + 0,1) %			
■ в диапазонах -40 ... -10 и +60 ... +85 °C		Диапазон 10 мбар и 30 мбар ± (0,45 TD + 0,1) % Диапазон 100 мбар ± (0,3TD + 0,15) %			Диапазоны 0,5 бар, 3 бар ± (0,12 TD + 0,1) % Диапазон 16 бар ± (0,15 TD + 0,2) % Диапазон 40 бар ± (0,37 TD + 0,1) %			
Влияние рабочего положения	мбар	≤ 4						
Температурные диапазоны								
Окружающей среды ⁷⁾	°C	-40 ... +80 (без дисплея) -20 ... +70 (с дисплеем)						
Транспортировки/Хранения		-40 ... +80						
Измеряемой среды в зависимости от уплотнительных материалов ⁷⁾	°C	FKM/NBR: -20 ... +85; PTFE, медь: -40 ... +85; FKM, очищено от жиров и масел: -10 ... +85						
Для кислородных применений		Медь, PTFE: -20 ... +60; FKM: -10 ... +60						
Предельная температура измеряемой среды	°C	С капиллярными линиями длиной более 100 мм: -40 ... +120 (-10 ... +120 с боковыми фланцами C22.8)						
Материалы								
Смачиваемые части		Присоединение к процессу C22.8, {316L, C276} Мембрана: 316L, C276 {тантал, C276 с покрытием золото-родий, Monel400®} Уплотнения: FKM/FPM, NBR, медь, {PTFE}						
Внутренняя передающая жидкость ⁸⁾		Силиконовое масло (галокарбонное масло для кислородных применений)						
Корпус		Пластик (PBT; полиэстер), {алюминий}, {нержавеющая сталь 316L}						
Масса	кг	около 4,2 ... 4,5 в зависимости от присоединения к процессу и вида корпуса						
Электрические параметры								
Напряжение питания UB	V DC	В безопасных зонах: 14 ... 36; Ex ia: 14 ... 30; Ex d: 20 ... 36; {FOUNDATION fieldbus™ и PROFIBUS® PA Ex ia: 9 ... 24, Ex d 12 ... 32}						
Выходной сигнал		4 ... 20 мА, 2-пров. {4 ... 20 мА, 2-пров. с наложенным сигналом HART®}, {FOUNDATI-ON Fieldbus™}, {PROFIBUS® PA}						
Время включения	мс	100						
Временная константа (63 %)	мс	180 (для диапазонов 10 и 30 мбар: 250)						
Демпфирование	с	0 ... 999, настраиваемое						
Потребляемая мощность	Вт	не более 0,9						
Допустимая макс. нагрузка	R _A (Ω)	R _A = (U _B - U _{Bmin}) / 0,023 A						

Взрывозащита

Взрывозащита ⁹⁾ ATEX Категории II 1G, II 1/2G, II 2G Ex ia IIC T6...T1 II 1/2 G, II 2 G Ex d ia IIC T6...T1

Условия эксплуатации

СЕ маркировка		EMC 2004/108/EC помехоэмиссия и помехоустойчивость по EN 61 326-1 промышленные применения Предел помехоэмиссии Class A и B, 94/9/EC EN 50 014 (основная часть), EN 50 020 (искробезопасность), EN 50 284 (Зона 0), {EN 50 281-1 (пыль Ex)}
Ударопрочность	g	100 по IEC 60 068-2-27 (механический удар)
Виброустойчивость ¹⁰⁾	g	4 (5 ... 100 Гц) (вибрация в условиях резонанса)
Защита электрики и корпуса		Перенапряжение Категория III Класс защиты II IP66/67 (стандартный корпус)

{ } Варианты в фигурных скобках возможны по дополнительной цене.

¹⁾ Другие диапазоны могут быть установлены масштабированием.

²⁾ Для диапазона 40 бар, односторонняя перегрузка на сторону «←» до 100 бар.

³⁾ Действительно при нормальных условиях по IEC 60 770.

⁴⁾ Включает линейность после настройки по крайним точкам, гистерезис и повторяемость в соответствии с IEC 60 770.

⁵⁾ Включает линейность, гистерезис, повторяемость, влияние температуры, влияние статического давления (P_{стат} = 70 бар) в диапазоне температуры -10 ... +60 °C.

⁶⁾ Значения недействительны с танталовой мембраной.

⁷⁾ Ограничения температуры процесса для кислородных применений -20 ... +60 °C / для PN 420 минимальная температура -10 °C.

⁸⁾ Рабочее давление для преобразователей с галоуглеродным маслом — от 1 бар абсолютного давления.

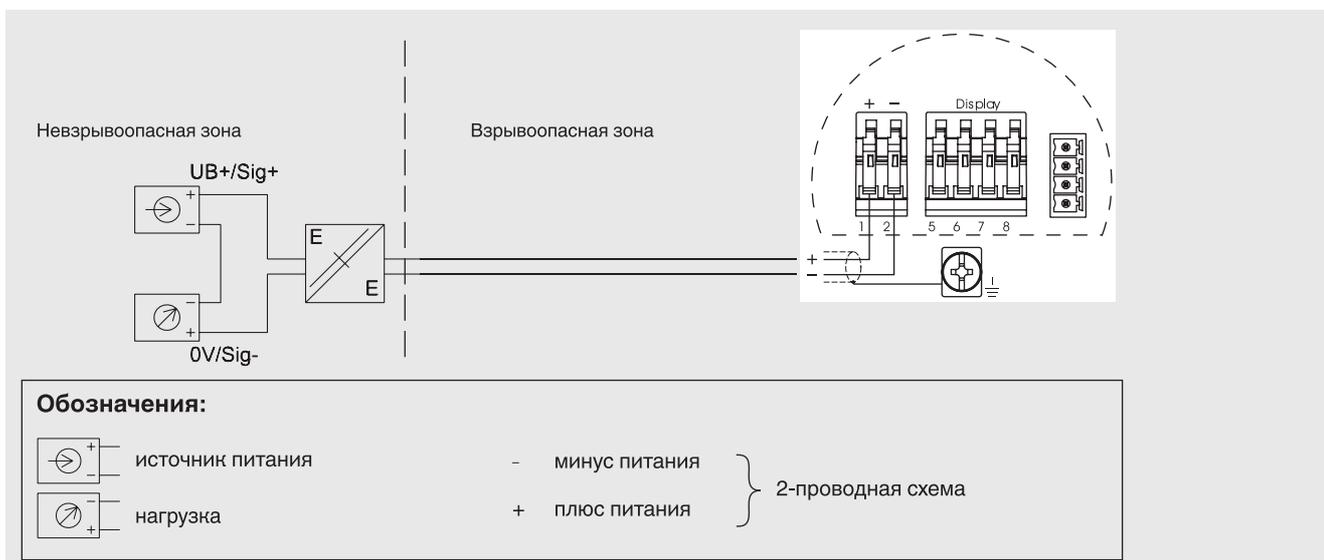
⁹⁾ Условия эксплуатации и параметры, относящиеся к безопасности, должны быть взяты из сертификатов и разрешений.

¹⁰⁾ Испытано в соответствии с директивами GL (German Lloyd) characteristic line 2 (не для версии с двухкамерным корпусом из нержавеющей стали).

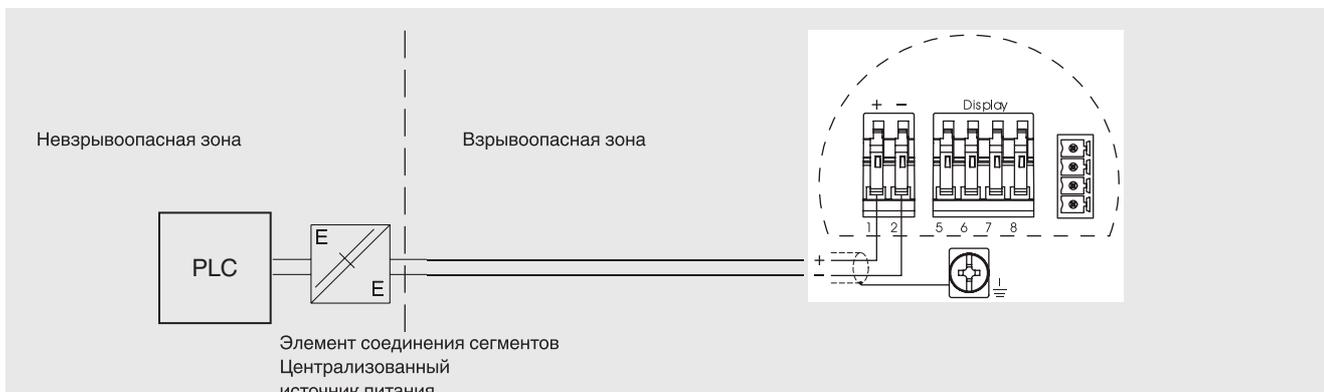
URL = номинальный исходный диапазон

TD = Turndown (масштаб перенастройки. Максимальный TD = 100:1)

Электрические подключения



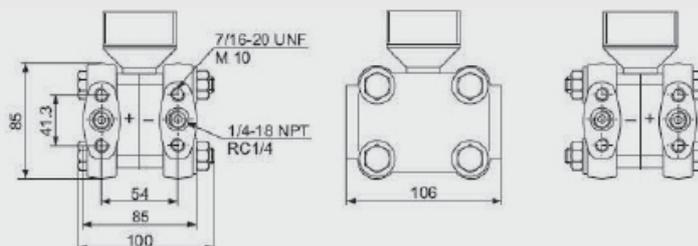
Электрические подключения



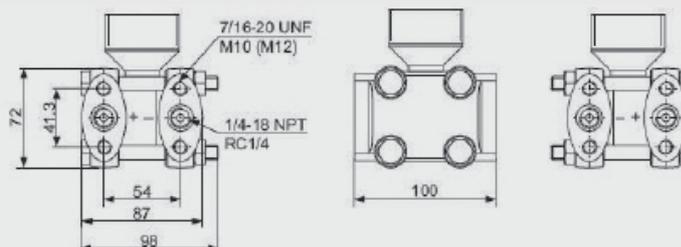
Присоединение к процессу

Овальный фланец, резьба 1/4-18 NPT или RC 1/4 с отверстием сброса давления сзади

Измерительные ячейки 10 и 30 мбар



Измерительные ячейки >100 мбар

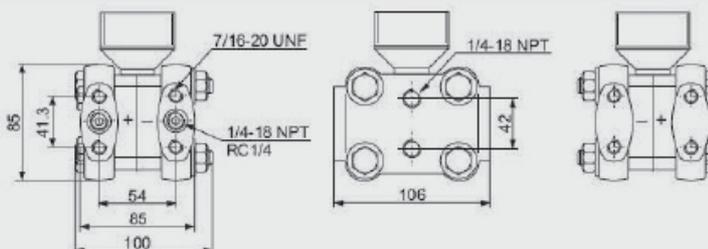


Присоединение к процессу	Монтажные отверстия	Материал	Оборудование
1/4-18 NPT IEC 61518	7/16-20 UNF	Нерж. сталь С 22.8	2 вентиля сброса давления ¹⁾
1/4-18 NPT IEC 61518	7/16-20 UNF	AISI 316L	2 вентиля сброса давления ¹⁾
1/4-18 NPT IEC 61518	7/16-20 UNF	C276	Без вентиля / заглушек
RC 1/4	7/16-20 UNF	AISI 316L	2 вентиля сброса давления ¹⁾
1/4-18 NPT IEC 61518	PN 160: M10; PN 420: M12	Нерж. сталь С22.8	2 вентиля сброса давления ¹⁾
1/4-18 NPT IEC 61518	PN 160: M10; PN 420: M12	AISI 316L	2 вентиля сброса давления ¹⁾
1/4-18 NPT IEC 61518	PN 160: M10; PN 420: M12	C276	Без вентиля / заглушек

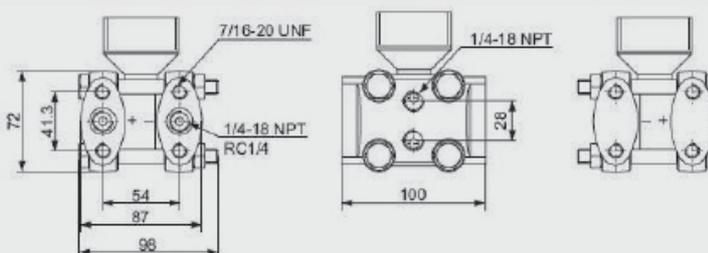
¹⁾ Материал: AISI316L / 1.4404

Овальный фланец, резьба 1/4-18 NPT или RC 1/4, с боковым отверстием сброса давления

Измерительные ячейки 10 и 30 мбар



Измерительные ячейки >100 мбар

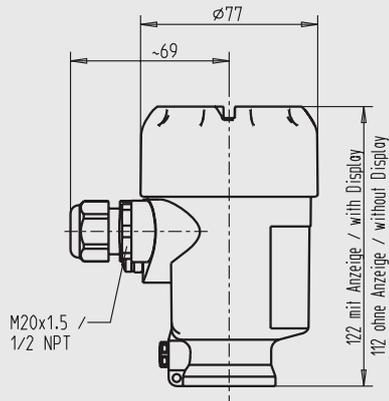


Присоединение к процессу	Монтажные отверстия	Материал	Оборудование
1/4-18 NPT IEC 61518	7/16-20 UNF	Нерж. сталь С 22.8	2 вентиля сброса давления, 4 резьбовые заглушки ¹⁾
1/4-18 NPT IEC 61518	7/16-20 UNF	AISI 316L	2 вентиля сброса давления, 4 резьбовые заглушки ¹⁾
1/4-18 NPT IEC 61518	7/16-20 UNF	C276	Без вентиля / заглушек
RC 1/4	7/16-20 UNF	AISI 316L	2 вентиля сброса давления, 4 резьбовые заглушки ¹⁾

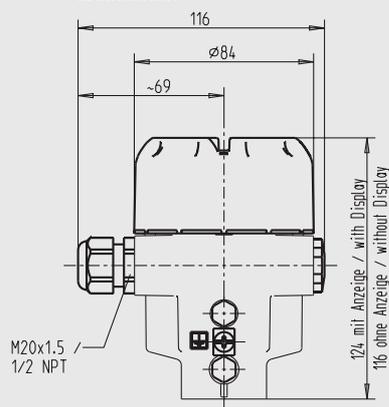
¹⁾ Материал: AISI316L / 1.4404

Варианты корпуса

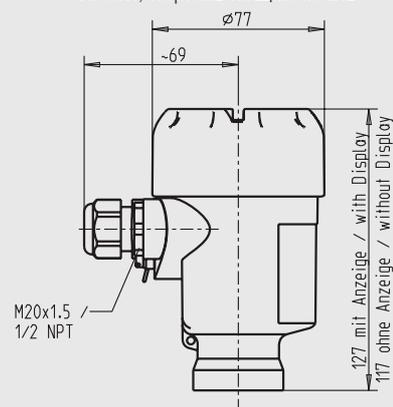
Корпус с одинарной камерой, пластик



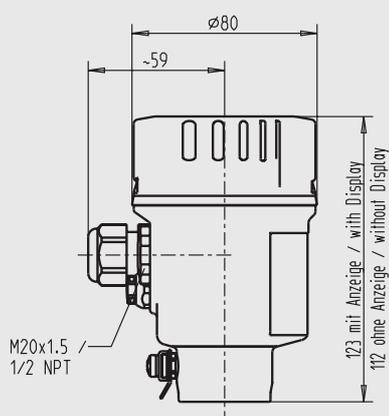
Корпус с одинарной камерой, алюминий



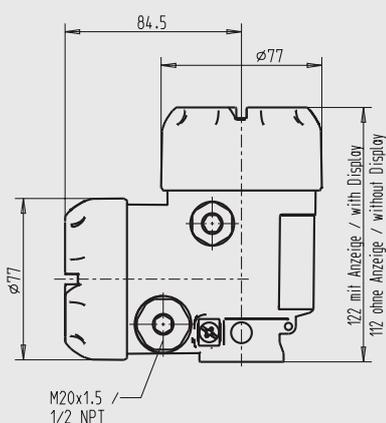
Корпус с одинарной камерой, литой, нержавеющая сталь



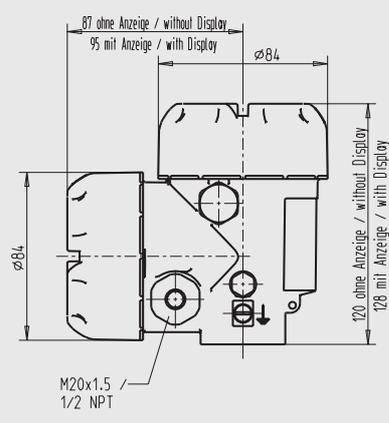
Корпус с одинарной камерой, нержавеющая сталь, глубокотянутая



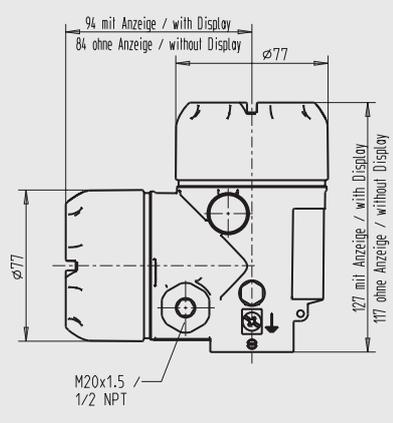
Корпус с двойной камерой, пластик



Корпус с двойной камерой, алюминий

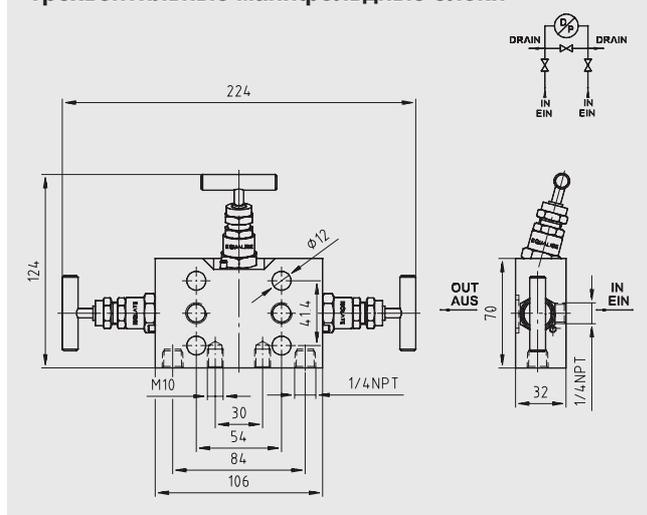


Корпус с двойной камерой, литой, нержавеющая сталь



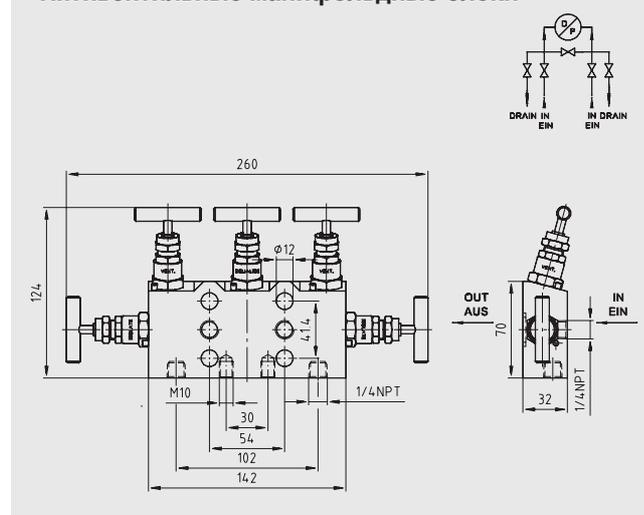
Принадлежности

Трехвентильные манифольдные блоки



Использование предварительных вентиляных блоков выравнивания давления помогает избежать односторонней перегрузки во время фаз пуска и эксплуатации, а также проводить проверку нулевой точки во время эксплуатации. Кроме того, они обеспечивают перекрытие технологических линий без остановки процесса.

Пятивентильные манифольдные блоки



Данные вентиляные блоки выравнивания давления с интегрированными запорными вентилями, промывочными вентилями и вентилями для сброса воздуха, также позволяют производить сброс давления и промывку прибора или подводящей линии с одной или двух сторон.

Разделители сред



Преобразователи DPT-10 могут быть адаптированы к самым жестким условиям процесса, благодаря использованию мембранных разделителей как непроточного, так и проточного типа. Таким образом обеспечивается возможность эксплуатации преобразователей при экстремальных температурах, а также с агрессивными, коррозионными, гетерогенными, абразивными, высоко вязкими и токсичными средами. Благодаря наличию целого ряда асептических присоединений (например, клэмповое соединение, трубная резьба или асептические соединения по DIN 11864) измерительные системы соответствуют высоким требованиям стерильных производств.

Система измерения перепада давления



Как дополнительные принадлежности могут поставляться системы измерения расхода по перепаду давления. В зависимости от условий заказа данные принадлежности могут изготавливаться как простая диафрагма, измерительный фланец (сужающее устройство) или как полная измерительная система.

Принадлежности

Модель	Особенности	Код заказа
 <p>ДИН52-F и ДИН62-F</p>	<p>Дисплейный модуль DIN52-F и DIN62-F 5-разрядный дисплей, 20-сегментная гистограмма, без отдельного источника питания, с дополнительной функцией HART®. Автоматическая подстройка диапазона и единицы измерений относительно подключенного преобразователя. Функция вторичного ведущего: возможна настройка диапазона и единицы измерений относительно подключенного преобразователя при помощи стандартных команд HART®. Опциональная взрывозащита по ATEX</p>	по запросу
<p>мод. 010031</p>	HART®-модем для USB, специально для современных ноутбуков	11025166
<p>мод. 010001</p> 	HART®-модем для интерфейса RS-232	7957522
<p>мод. 010041</p>	HART®-модем для интерфейса Bluetooth [EEx ia] IIC	11364254
<p>FC475HR1EKL9</p> 	HART® протокол, Li-Ion батарея, питание AC 100 ... 240 В, цветной дисплей с подсветкой, Bluetooth и инфракрасный интерфейс, ATEX, FM, CSA и IECEx(i) (включая FISCO, при наличии).	по запросу
<p>FC475HR1EKLU</p>	HART® протокол, NiMH батарея, питание AC 90 ... 240 В, с EASY UPGRADE, ATEX II 2G (1GD) EEx ia IIC T4	по запросу
<p>MFC4150</p> 	HART® протокол, универсальное питание, кабель с встроенным шунтом 250 Ом, с возможностью апгрейда DOF, со взрывозащитой	11405333
<p>Набор DTM</p> 	включая PACTware, содержащее набор DTM для полевых приборов WIKA	12513636
	Дисплей и операционный модуль, алюминиевая крышка корпуса со стеклом	12298884
	Дисплей и операционный модуль, крышка корпуса из литой нержавеющей стали со стеклом	12298906
	Дисплей и операционный модуль, пластиковая крышка корпуса со стеклом	13315277
	Дисплей и операционный модуль, крышка корпуса из электрополированной нержавеющей стали со стеклом	13315269
	Трехвентильный блок CrNi-сталь, PN 420, форма А, соответствие NACE, сертификат материалов 3.1	по запросу
	Пятивентильный блок CrNi-сталь, PN 420, форма А, соответствие NACE, сертификат материалов 3.1	по запросу
	Овальный фланец ¼ NPT CrNi-сталь CrNi-сталь, PN 420, форма А, соответствие NACE, сертификат материалов 3.1	по запросу
	Овальный фланец ½ NPT CrNi-сталь CrNi-сталь, PN 420, форма А, соответствие NACE, сертификат материалов 3.1	по запросу
	Скоба для монтажа на стену или трубу, нержавеющая сталь	11553945

Спецификации, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент публикации данного документа. Возможны технические изменения характеристик и материалов.

Преобразователь давления для ультрачистых сред Модели WU-10, WU-15 и WU-16 С боковым, фланцевым и стандартным подключением к процессу

WIKA Типовой лист PE 87.05

Применение

- Производство полупроводников и плоскопанельных дисплеев
- Производство микроэлектронных приборов
- Газораспределительные системы (газовая арматура, газоразрядные панели, газоснабжение)
- Подача воды сверхвысокой очистки

Преимущества

- Тонкопленочный датчик
- Сверхдлительная стабильность измерений
- Заменяемые электронные компоненты
- Регулировка диапазона измерений не требуется
- Степень защиты оболочки IP 65 / IP 54 (у устройств с боковым доступом)

Описание

Универсальность

Измерительные преобразователи модели WU-10 – надежность технологий и совершенство конструкции: они могут похвастаться компактным дизайном, широким диапазоном измерения давления (от вакуума до 400 бар) и непревзойденной функциональностью. Проточные измерительные преобразователи модели WU-15 разработаны для применения со сверхчистыми средами, при котором, помимо простой процедуры очистки, требуется устойчивая работа датчика. Оптимизированная конструкция сенсорного соединения исключает возможность внешних влияний на сигнал датчика даже при изменении усилия затяжки технологических соединений.

Надежность

Тонкопленочные датчики производства компании WIKA уже несколько десятилетий используются в составе промышленных устройств для измерения давления и обеспечивают долговременную стабильность работы, высокую точность и повторяемость результатов измерений.

Мы предлагаем тонкопленочные датчики, изготовленные из сплава Elgiloy® 2.4711 в специальном исполнении, характеристики которого соответствуют



Слева: преобразователь давления WU-10, односторонний
В центре: преобразователь давления WU-15, проточный
Справа: преобразователь давления WU-16, модульный, фланцевый поверхностный монтаж

специфическим требованиям, возникающим при работе со сверхчистыми средами.

Герметичность сварных корпусов тонкопленочных датчиков обеспечивает длительную непроницаемость их конструкции и надежную отсечку среды при замерах, что в данном виде работ является необходимым условием.

Гибкость в эксплуатации

Модульная конструкция потенциометров позволяет устанавливать их в различных конфигурациях в зависимости от самых разнообразных требований, возникающих при работе со средами сверхвысокой очистки. Все детали, контактирующие со средами, перед окончательной сборкой подвергаются электрохимической полировке на высокоточном оборудовании.

Встроенный потенциометр обеспечивает возможность регулировки нулевой точки в пределах 5 % от диапазона. Регулировка самого диапазона не требуется.

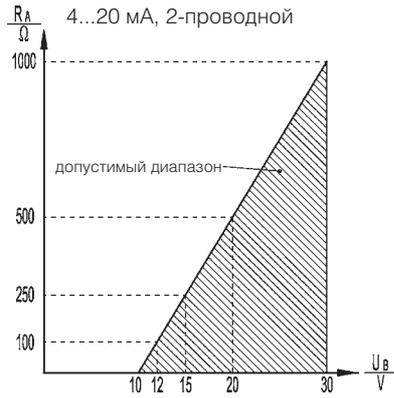
Сменные электронные компоненты дают возможность заменять усилитель без выключения датчиков из рабочего процесса. Высокая степень защиты оболочки (NEMA-4) позволяет использовать устройства в самых сложных условиях.

Измерительный преобразователь давления для работы со сверхчистыми средами, огнебезопасное исполнение, модель NWU-1*; см. Типовой лист PE 87.10.

Съемный светодиодный индикатор для работы со сверхчистыми средами, модель WUR-1; см. Типовой лист PE 87.20.

		WU-10 / WU-15										
		WU-16					WU-10 / WU-15					
Диапазоны измерения давления	бар	4	7	10	16	25	40	60	100	160	250	400
	psi	60	100	160	250	300	500	1000	1500	2000	3000	5000
Безопасное давление перегрузки ¹⁾	бар	8	14	20	32	50	80	120	200	320	500	500
Разрывное давление ¹⁾	бар	40	70	100	160	250	400	550	720	720	720	720
Устройства с другими диапазонами давлений и другими единицами измерений (МПа, кг/см ²) поставляются по отдельному заказу.												
¹⁾ 1 бар = 14,50 psi												
Принцип измерения		Металлический тонкопленочный сенсорный элемент										
Материалы		Сплав 2.4711 Elgiloy® (сенсор); сталь 316L VIM/VAR (технологическое соединение)										
■ Детали, контактирующие со средой		Нержавеющая сталь										
■ Корпус		Нержавеющая сталь										
Обработка поверхности		Электрохимическая полировка, средний показатель шероховатости. Ra ≤ 0,18 мкм (RA 7); макс. показатель шероховатости Ra ≤ 0,25 мкм (RA 10)										
Собственный объем	мм ³	WU-10 < 1500, WU-15 < 1000, WU-16 < 1000										
Рабочие среды		Жидкость / газ / пар										
Питание UB	UB в В пост. тока	10 < UB ≤ 30 (14...30 с выходным сигналом 0,1...10,1 В и 0...10 В)										
Емкостная нагрузка	мкФ	Макс. 0,1 (выходное напряжение)										
Макс. потребление тока	мА	< 1 сигнал выходного напряжения; источник										
	мА	< 30 сигнал выходного тока										
Настройка нулевой точки	% диапазона	±5 с помощью потенциометра										
Время отклика (10...90 %)	мс	≤ 2										
Диэлектрическая прочность	В пост. тока	500										
Погрешность	% диапазона	≤ 0,25 для диапазонов > 4 бар (от ВПИ)										
	% диапазона	≤ 0,5 для диапазонов ≤ 4 бар (от ВПИ)										
	% диапазона	≤ 0,5 ²⁾ для диапазонов > 4 бар										
	% диапазона	≤ 1,0 ²⁾ для диапазонов ≤ 4 бар										
²⁾ Включая нелинейность, гистерезис, погрешность нулевой точки и полного диапазона (соответствует погрешности измерений по стандарту IEC 61298-2). Калибровка в вертикальном монтажном положении с патрубком давления, направленным вниз.												
Нелинейность	% диапазона	≤ 0,15 для диапазонов > 4 бар (от ВПИ) по стандарту IEC 61298-2										
	% диапазона	≤ 0,3 диапазонов измерений ≤ 4 бар (от ВПИ) по стандарту IEC 61298-2										
Стабильность измерений в год	% диапазона	≤ 0,2 (при расчетных условиях)										
Допустимые температуры												
■ Температура среды		-40...+100 °C					-40...+212 °F					
■ Внешняя температура		-20...+85 °C					-4...+185 °F					
■ Температура хранения		-40...+100 °C					-40...+212 °F					
Диапазон температурной компенсации		-20...+80 °C					-4...+176 °F					
Температурные коэффициенты в пределах диапазона температурной компенсации:												
■ Средний температурный коэффициент нулевой точки	% диапазона	≤ 0,1 / 10 К										
■ Средний температурный коэффициент диапазона	% диапазона	≤ 0,15 / 10 К										
Соответствие стандартам ЕС												
Директива по оборудованию, работающему под давлением		97/23/EG										
Директива по электромагнитной совместимости		89/336/EEC паразитное излучение (класс ограничений В) и помехоустойчивость по стандарту EN 61 326-1										
Удароустойчивость	g	500 g по стандарту IEC 60068-2-27 (динамическая перегрузка)										
Виброустойчивость	g	10 g по стандарту IEC 60068-2-27 (резонансная вибрация)										
Защита проводки												
■ Защита от коротких замыканий		Sig+ vs. UB-										
■ Защита от неправильной полярности		UB+ vs. UB-										
Масса	кг	~0,1										

Выходной сигнал и допустимая нагрузка



Выходной сигнал по току (2-проводн.)

4...20 мА:

$$R_A < (U_B - 10 \text{ В}) / 0,02 \text{ А}$$

Выходной сигнал по напряжению (3-проводн.)

0,1...5,1 В: $R_A > 5 \text{ кОм}$

0,1...10,1 В: $R_A > 10 \text{ кОм}$

1...5 В: $R_A > 5 \text{ кОм}$

0...5 В: $R_A > 5 \text{ кОм}$

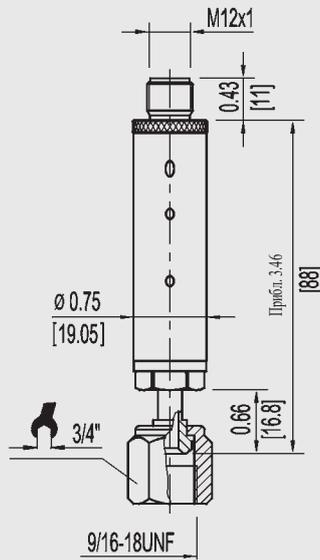
0...10 В: $R_A > 10 \text{ кОм}$

Нагрузка (R_A) в Ом, напряжение (U_B) в В пост. тока

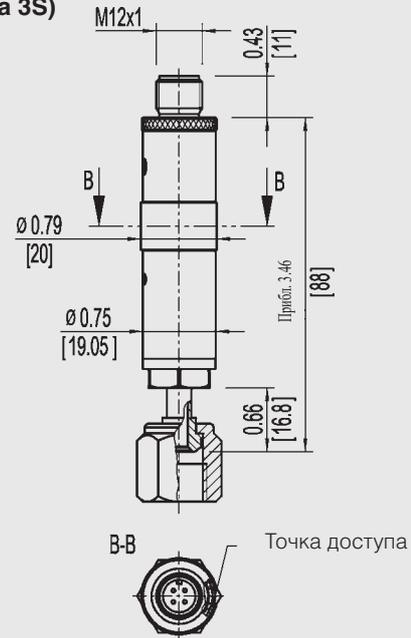
Размеры, мм [дюймы] Модель WU-10

Круглый разъем
Код заказа: M4

Шарнир, внутренняя
резьба 1/4"
Торцевое уплотнение
Код заказа: 72

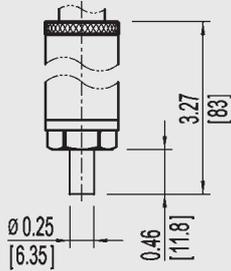


С боковым доступом (степень защиты оболочки IP 54 / Nema 3S)

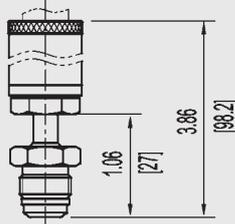


Варианты технологических соединений

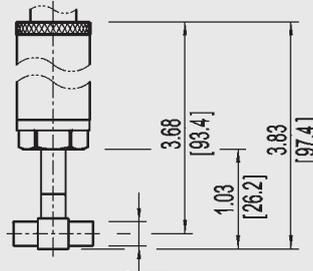
Резьба 1/4", приварной
соединитель
Код заказа: VN



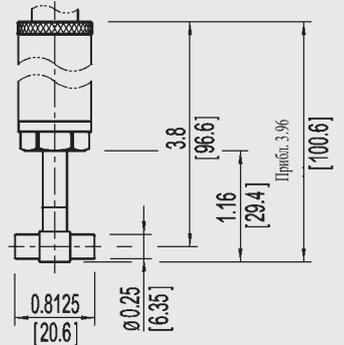
Внешняя резьба 1/4", шарнир,
торцевое уплотнение
Код заказа: 71



Резьба 1/4", тройник,
приварной соединитель
Код заказа: WT

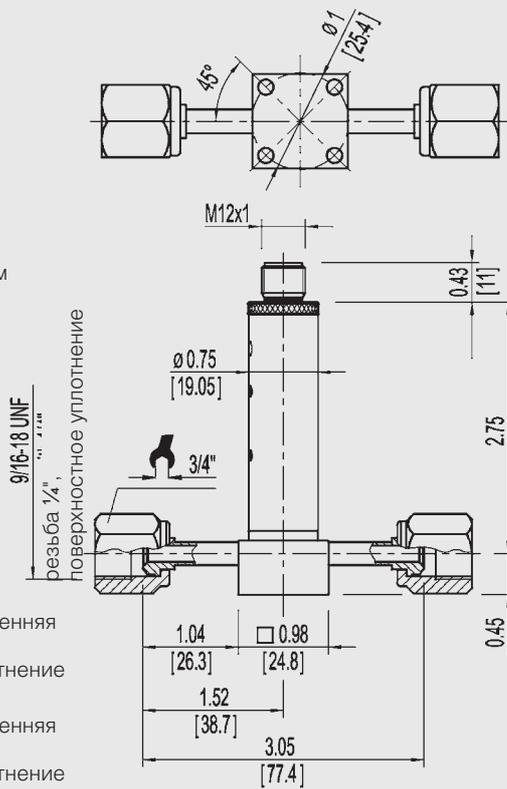


Резьба 1/4", тройник, приварной
соединитель (1")
Код заказа: WR



Размеры, мм [дюймы]. Модель WU-15

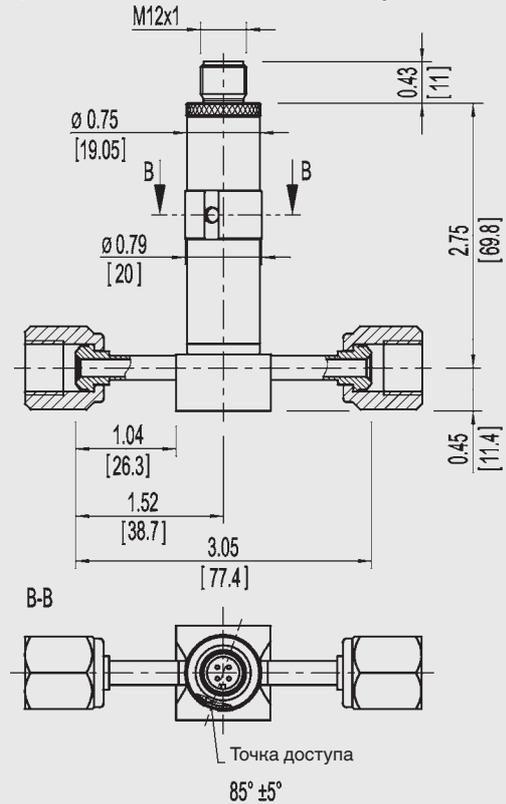
Круглый разъем
Код заказа: M4



Шарнир, внутренняя
резьба 3/4"
Торцевое уплотнение
Код заказа: 72

Шарнир, внутренняя
резьба 3/4"
Торцевое уплотнение
Код заказа: 72

С боковым доступом (степень защиты оболочки IP 54 / Nema 3S)



Варианты технологических соединений

Шарнир, внутренняя резьба 3/4", торцевое уплотнение
Код заказа: 72

Внешняя резьба 3/4", жесткое соединение, торцевое уплотнение
Код заказа: WG

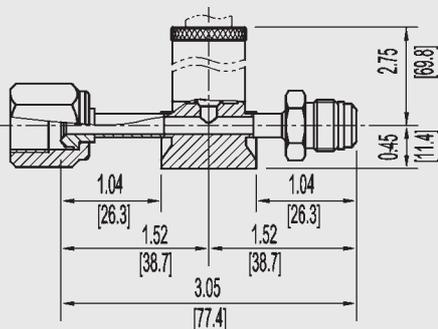
Шарнир, внутренняя резьба 3/4", торцевое уплотнение
Код заказа: 71

Внешняя резьба 3/4", жесткое соединение, торцевое уплотнение
Код заказа: WG

Шарнир, внутренняя резьба 3/4", торцевое уплотнение
Код заказа: 71

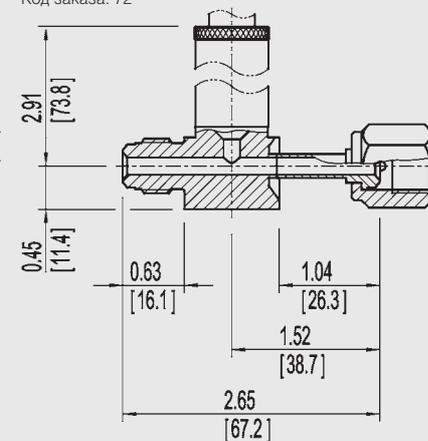
Внешняя резьба 3/4", жесткое соединение, торцевое уплотнение
Код заказа: WG

Внешняя резьба 3/4", шарнир, торцевое уплотнение,
Код заказа: 71



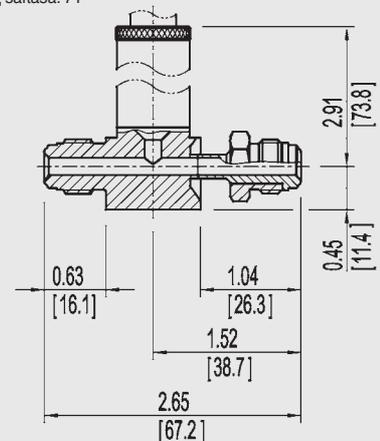
Шарнир, внутренняя резьба 3/4", торцевое уплотнение
Код заказа: 71

Шарнир, внутренняя резьба 3/4", торцевое уплотнение
Код заказа: 71



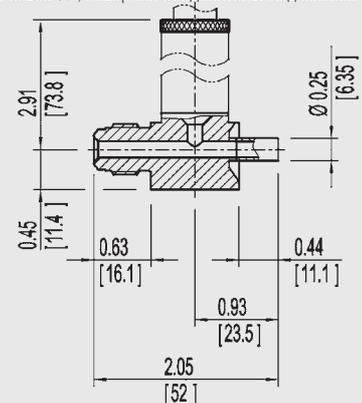
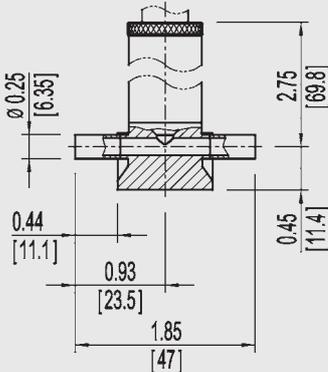
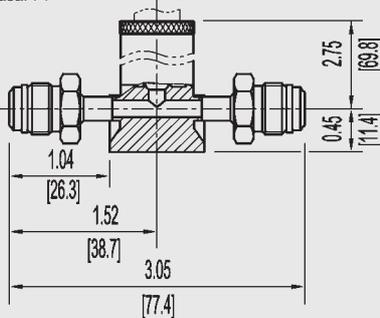
Резьба 3/4", наварной соединитель. Код заказа: VN

Резьба 3/4", наварной соединитель. Код заказа: VN



Внешняя резьба 3/4", жесткое соединение, торцевое уплотнение. Код заказа: WG

Резьба 3/4", наварной соединитель. Код заказа: VN

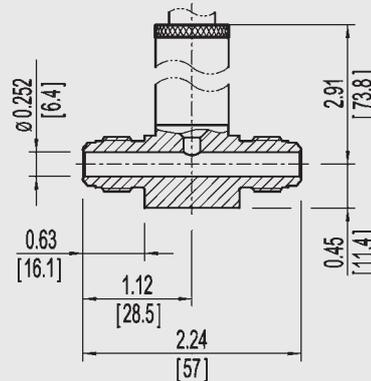
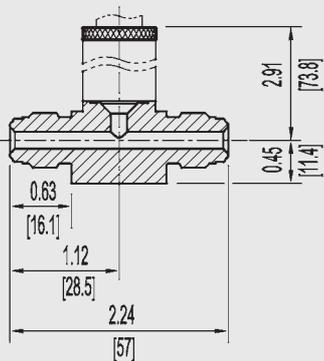


Варианты технологических соединений WU-15

Внешняя резьба 1/4", жесткое соединение, торцевое уплотнение.
Код заказа: WG

Внешняя резьба 1/4", жесткое соединение, торцевое уплотнение.
Код заказа: WG

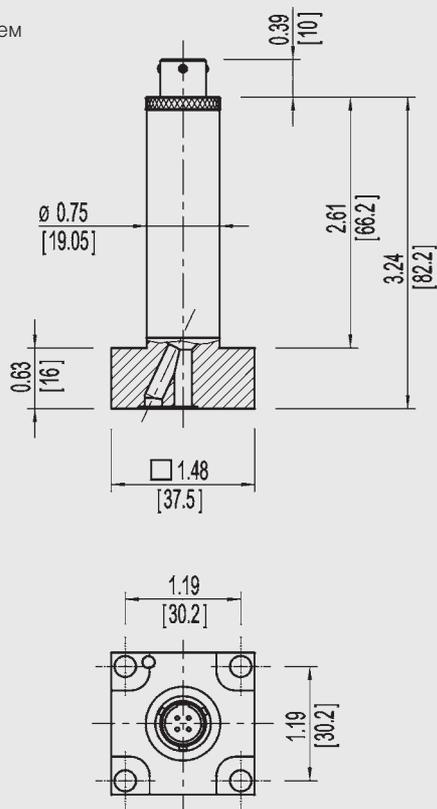
Внешняя резьба 1/4", жесткое соединение, торцевое уплотнение, высокая пропускная способность. Код заказа: WM
Внешняя резьба 1/4", жесткое соединение, торцевое уплотнение, высокая пропускная способность. Код заказа: WM
Только для моделей с диапазонами измерений до 25 бар / 300 psi.



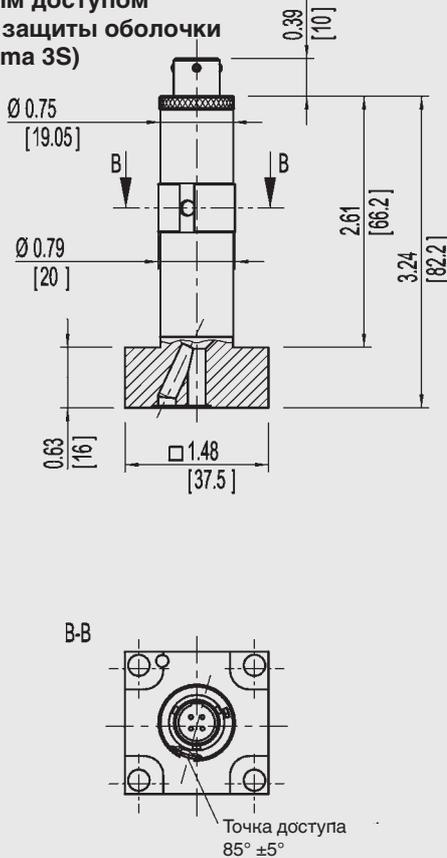
Размеры, мм [дюймы]. Модель WU-16

Байонетный разъем
Код заказа: O4

MSM C
1 1/2" SQ,
Код заказа:
WC

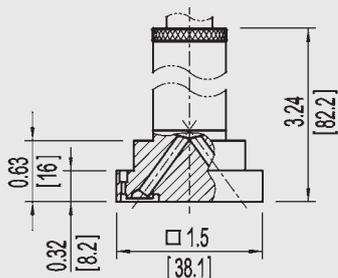


С боковым доступом
(степень защиты оболочки
IP 54 / Nema 3S)

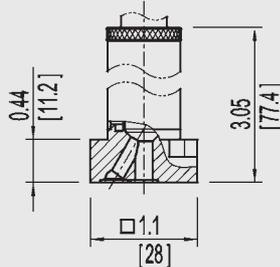


Варианты технологических соединений

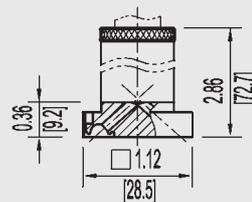
MSM W 1 1/2"
Код заказа: WD



MSM C 1 1/8" SQ
Код заказа: WE



MSM W 1 1/8"
Код заказа: WF



Размеры и электросоединения моделей WU WU-1*

Степень защиты оболочки по стандарту IEC 60 529

	Размеры в дюймах [мм]	2-проводн.	3-проводн.
Круглый разъем M 12x1 4-контактный IP 65 (NEMA 4) ¹⁾ Код заказа: M4			
Кабельный вывод IP 65 (NEMA 4) ¹⁾ Код заказа: DI			
Байонетный разъем 4-контактный IP 65 (NEMA 4) ¹⁾ Код заказа: O4			
Разъем D-sub 15-контактный IP 54 (NEMA 3S) Код заказа: TX			
Круглый разъем R03 6-контактный IP 54 (NEMA 3S) Код заказа: U6			

¹⁾ С боковым доступом (степень защиты оболочки IP 54 / Nema 3S)

электроснабжение
нагрузка (напр., дисплей)

Спецификации и размеры, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент публикации данного документа. Возможные технические усовершенствования конструкции и замена комплектующих производятся без предварительного уведомления.

Взрывозащищенный преобразователь давления для ультрачистых сред Ex nA ic Модели WUC-10, WUC-15 и WUC-16

WIKA Типовой лист PE 87.06



Применение

- Производство полупроводников, плоских панелей и фотоэлектрических устройств
- Сверхчистые среды и специализированные газовые системы (газовая арматура, газоразрядные панели, газоснабжающее оборудование, газохранилища)

Преимущества

- Компактное исполнение
- Разрешение ATEX и IECEx на использование в Зонах 2
- Степень защиты оболочки IP 67 (NEMA 4), подстройка нуля через боковой потенциометр
- Превосходные показатели электромагнитной совместимости
- Активная температурная компенсация

Описание

Компактность

Компактная конструкция модели WUC-1x обеспечивает экономию рабочего пространства на предприятиях и установках.

Преобразователи моделей WUC-15 и WUC-16 обладают полезной и эффективной функцией самодренаживания. Специальная конструкция сенсорного соединения исключает влияния на сигнал датчика нагрузок на технологическом соединении или сварных швах.

Гибкость в эксплуатации

Высокая степень защиты оболочки (IP 67) дает возможность использовать измерительные преобразователи давления в самых жестких условиях на газохранилищах и специализированных газовых установках под открытым небом.

Эти модели могут использоваться во взрывозащищенных зонах 2, а также в температурных зонах класса Т6. При этом замеры давления в средах с низкими температурами самовоспламенения (например, в фосфине) сохраняют точность.

Надежность

При цикличном повышении давления, высоких показателях адиабатического дросселирования (эффекта Джоуля-Томсона) и эксплуатации устройств



Илл. слева: модель WUC-10, односторонний выпуск
Илл. в центре: модель WU-25, прямопроточная конструкция
Илл. справа: модель WU-26, модульная конструкция, фланцевый монтаж

вне помещений могут возникать сильные флуктуации температуры сред. Функция активной температурной компенсации отслеживает эти колебания и сводит их влияния на работу устройств к минимуму. Таким образом достигается стабильность результатов измерений.

Регулировка нулевой точки осуществляется через специальное герметизированное отверстие бокового доступа, благодаря чему степень защиты оболочки IP 67 поддерживается постоянно. Конструкция также обеспечивает простоту обращения с ним и защиту от случайного изменения настроек.

Все компоненты, контактирующие со средой, выполнены из сталистого сплава 316L VIM VAR, специализированные тонкопленочные сенсоры выполнены из сплава 2.4711 / UNS R30003. Перед окончательной сборкой все компоненты, контактирующие со средой, подвергаются электрохимической полировке и очистке на высокотехнологичном оборудовании.

Все измерительные преобразователи давления проходят индивидуальные проверки на соответствие технологических характеристик (герметичности, устойчивости к перегрузкам по давлению, точности показаний и способности работать с абразивными средами) распространяющимся на них стандартам SEMI™.

Типовые листы на комплектующие:

Съемный светодиодный индикатор для работы со сверхчистыми средами; модель WUR-1; см. Типовой лист PE 87.20.

Технические характеристики

	WUC-10, WUC-15												
	psi	WUC-16					350	500	1000	1500	2000	3000	5000
бар		30	60	100	160	250							
Диапазон измерений	бар	2	4	7	11	17	25	36	70	100	145	225	360
Пределно допустимое давление ¹⁾	psi	120	120	210	320	500	750	1100	2100	3000	4200	6600	10 000
Разрывное давление ¹⁾	psi	1800	1800	2200	2600	4800	6200	7400	8000	10 500	10 500	10 500	10 500
	Другие диапазоны измерений и единицы измерения давления (МПа, кг/см ²) по отдельному заказу												
Принцип измерения	Тонкопленочный сенсор												
Материал													
■ Детали,													
— Технологическое соединение	сплав 316L VIM/VAR												
— Датчик давления	сплав 2.4711 / UNS R30003												
■ Корпус	Нержавеющая сталь 304												
Испытание гелием на герметичность	частицы ≤ 0,1 мкм, 0,1 частицы / фут ³ согласно SEMI E49.8												
Полировка поверхности согласно SEMI F19	< 1×10 ⁻⁹ мбар·л/с (станд. атм·см ² /с) согласно SEMI F1												
Surface quality per SEMI F19	Электрохимическая полировка станд. Ra ≤ 0,13 мкм (RA 5) макс. Ra ≤ 0,18 мкм (RA 7)												
Мертвый объем	WUC-10 < 1,5 см ³ , WUC-15 < 1 см ³ , WUC-16 < 1 см ³												
Допустимые среды	Газы, пары, жидкости												
Питание U+	10 ... 30 В пост. тока 14 ... 30 В пост. тока при выходном сигнале 0 ... 10 В												
Выходной сигнал и допустимая макс. нагрузка RA в Ом	4 ... 20 мА, 2-провод., RA ≤ (U+ - 10 В) / 0,02 А 0 ... 5 В пост. тока, 3-проводн., RA > 5 кОм 0 ... 10 В, 3-проводн. RA > 10 кОм												
Мощность Pi	1 Вт												
Регулировка нулевой точки	Регулировка нулевой точки -5 ... +3,5 % от интервала (по потенциометру), выход по току -2 ... +5 % от интервала (по потенциометру), выход по напряжению												
Время стабилизации сигнала (10 ... 90 %)	≤ 300 мс												
Напряжение изоляции	пост. ток 500 В												
Погрешность	≤ 0,2 % от интервала (≤ 0,4 % от интервала с диапазонами измерений ≤ 2 бар) RSS (квадратного корня суммы квадратов), включая нелинейность, гистерезис и невоспроизводимость ≤ 0,5 % от интервала 2) (≤ 1,0 % от интервала 2) с диапазонами измерений ≤ 2 бар) согласно IEC 61298-2												
Нелинейность	≤ 0,1 % от интервала 2) (≤ 0,15 % от интервала 2) с диапазонами измерений ≤ 2 бар) (от ВПИ) согласно IEC 61298-2												
Гистерезис	≤ 0,14 % от интервала												
Невоспроизводимость	≤ 0,12 % от интервала												
Стабильность измерений	≤ 0,25 % в год (при расчетных условиях)												
Допустимые диапазоны температур	Not Ex T4 T5 T6												
Температура среды	-20 ... +100 °C -20 ... +85 °C -20 ... +60 °C -20 ... +40 °C												
Внешняя температура	-20 ... +85 °C -20 ... +85 °C -20 ... +60 °C -20 ... +40 °C												
Температура хранения	-40 ... +100 °C -40 ... +100 °C -40 ... +100 °C -40 ... +100 °C												
Расчетный температурный диапазон:	-20 ... +80 °C (с активной компенсацией)												
Температурные коэффициенты в номинальном диапазоне температур (с активной компенсацией):													
Средний температурный коэффициент нулевой точки	≤ 0,1 % от интервала / 10 К												
Средний температурный коэффициент интервала	≤ 0,15 % от интервала / 10 К												
Соответствие директиве RoHS	Да (кроме моделей с байонетным разъемом)												
Соответствие стандартам ЕС													
Директива по оборудованию, работающему под давлением	97/23/ЕС												
Директива по электромагнитной совместимости	2004/108/ЕС, EN 61326 защита от электромагнитного излучения (Группа 1, класс В) и помех (промышленное применение)												

Технические характеристики

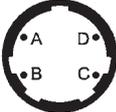
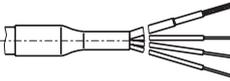
Директива АТЕХ (требования по работе в потенциально взрывоопасной среде)	94/9/EC
Взрывозащита (ATEX, IECEx)	Категория 3G (устройства с маркировкой «Ex»)
Тип защиты от воспламенения	II 3G Ex nA ic IIC T4/T5/T6 Gc (устройства с маркировкой «Ex»)
Взрывозащита (FM)	класс 1
Тип защиты от воспламенения	Невоспламеняем, класс I, раздел 2, группы A, B, C и D
Рабочее пространство	Чистое помещение класса 5 согласно ISO 14644
Упаковка	Двойная упаковка согласно SEMI E49.6
Удароустойчивость	500 g (1,5 мс) по IEC 60068-2-27
Виброустойчивость	0,35 мм (10 ... 58 Гц) / 5 g (58,1 ... 2000 Гц) согласно EN 60068-2-6
Защита от короткого замыкания	S ₊ vs. U ₋ (кратковременное)
Защита от неправильной полярности	U ₊ vs. U ₋
Масса	около 0,1 кг

¹⁾ 1 psi = 0,069 бар

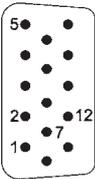
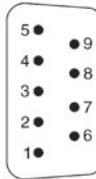
²⁾ Включая нелинейность, гистерезис, сдвиг нуля и конечного значения (соответствует погрешности измерений по IEC 61298-2).

Калибровка в вертикальном монтажном положении с технологическим соединением, направленным вниз.

Электрические соединения

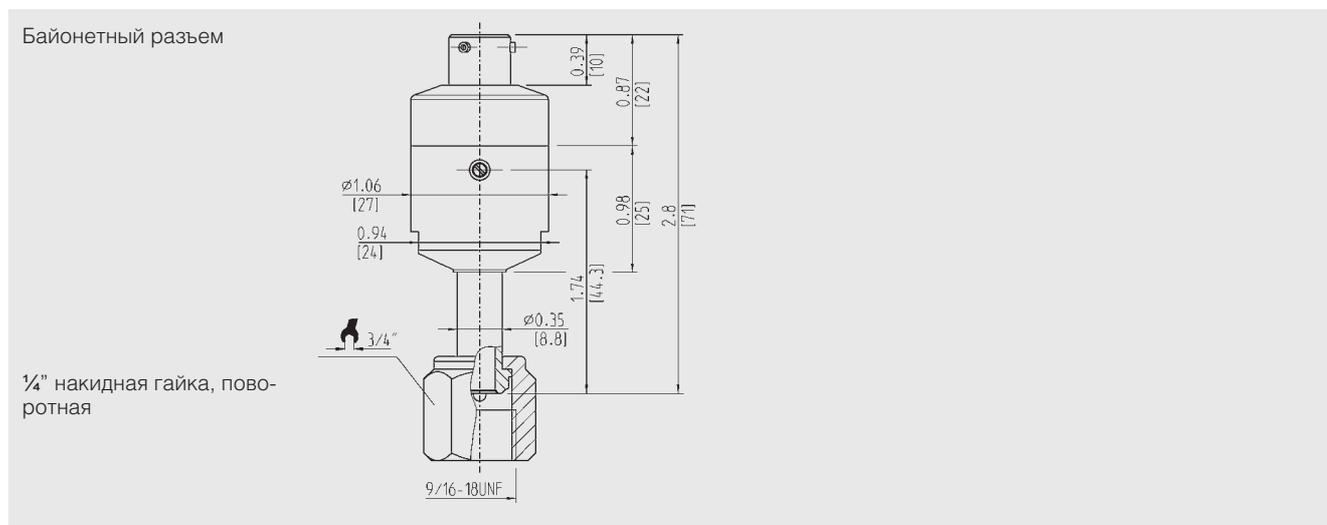
	Байонетный разъем (4-пиновый)		Круглый 4-пиновый разъем с резьбой M12×1			Кабельный вывод 1,5 м и 3 м			
									
2-проводн.	U ₊ = A	U ₋ = D	U ₊ = 1	U ₋ = 3		U ₊ = красный	U ₋ = черный		
3-проводн.	U ₊ = A	U ₋ = D	S ₊ = B	U ₊ = 1	U ₋ = 3	S ₊ = 4	U ₊ = красный	U ₋ = черный	S ₊ = коричневый
Поперечное сечение провода	-		-			0,22 мм ² (AWG 24)			
Диаметр кабеля	-		-			4,8 мм			
Степень защиты по IEC 60529	IP 67 (NEMA 4)		IP 67 (NEMA 4)			IP 67 (NEMA 4)			
	Указанная степень защиты оболочки сохраняется только при подключении измерительного преобразователя давления через соединители с внутренней резьбой, имеющие соответствующую степень защиты оболочки.								

Электрические соединения

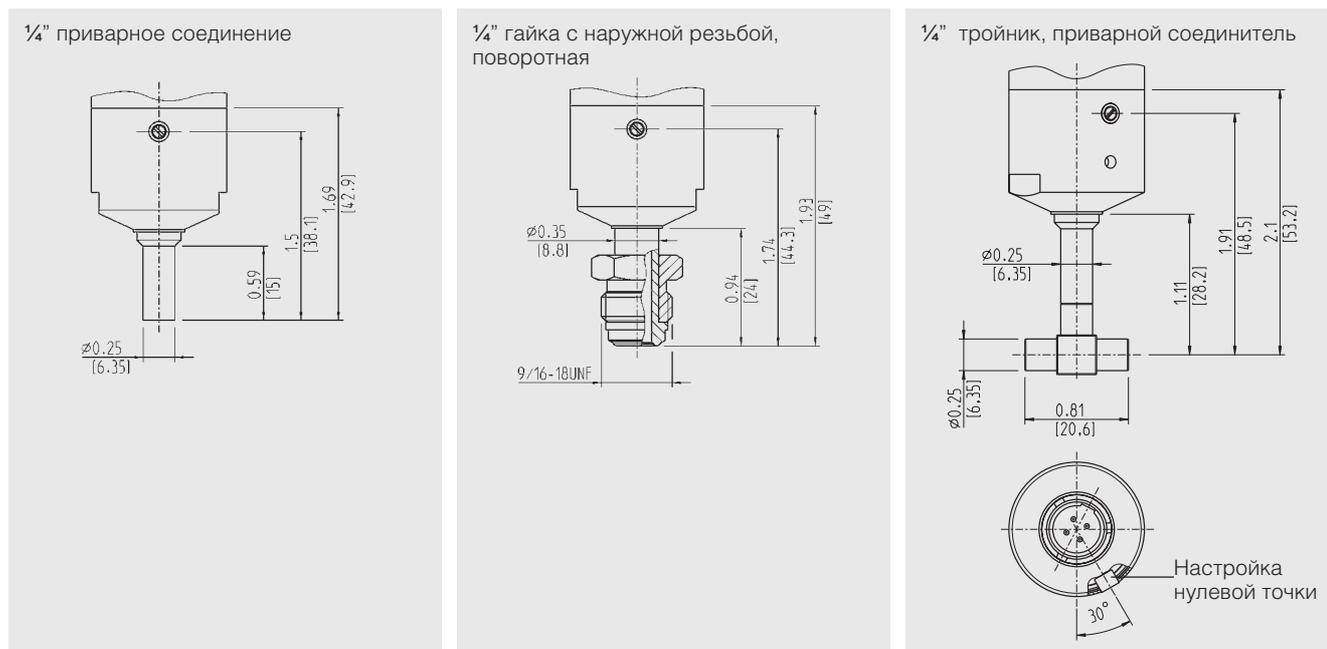
	Разъем D-sub HD 15-пиновый			Разъем D-sub 9-пиновый		
						
2-проводн.	U ₊ = 7	U ₋ = 5		U ₊ = 4	U ₋ = 8	
		U ₋ = 12			U ₋ = 9	
3-проводн.	U ₊ = 7	U ₋ = 5	S ₊ = 2	U ₊ = 4	U ₋ = 8	S ₊ = 1
		U ₋ = 12			U ₋ = 9	
Поперечное сечение провода	-			-		
Диаметр кабеля	-			-		
Степень защиты по IEC 60529	IP 54			IP 54		
	Указанная степень защиты оболочки сохраняется только при подключении измерительного преобразователя давления через соединители с внутренней резьбой, имеющие соответствующую степень защиты оболочки.					

Размеры, дюймы [мм], модель WUC-10

Электрические соединения

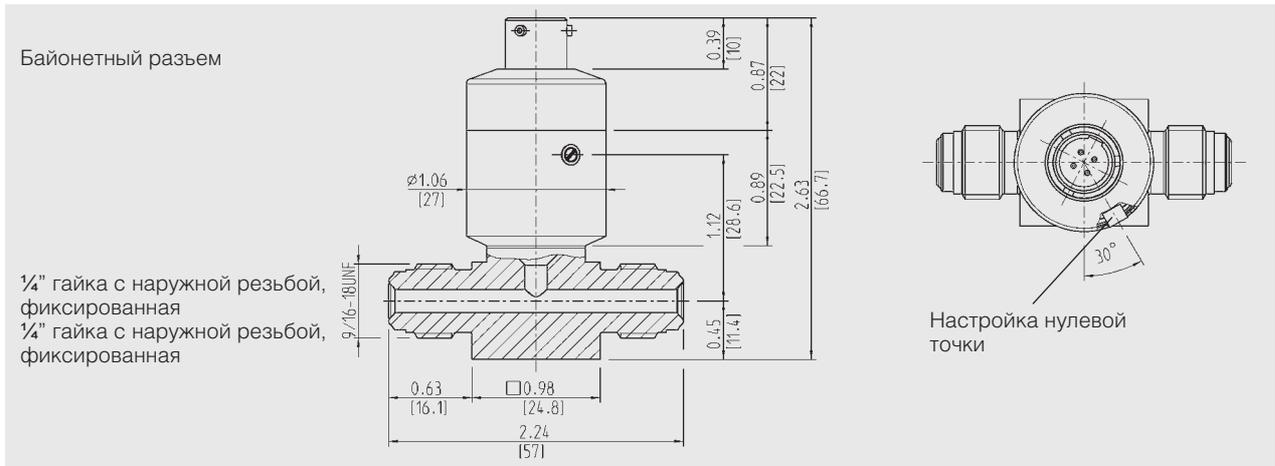


Технологические соединения

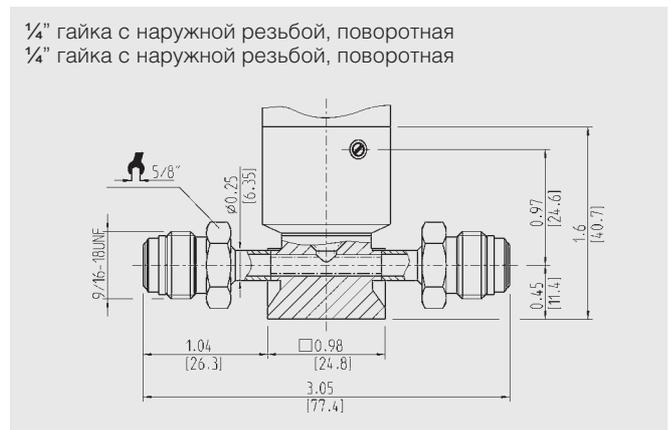
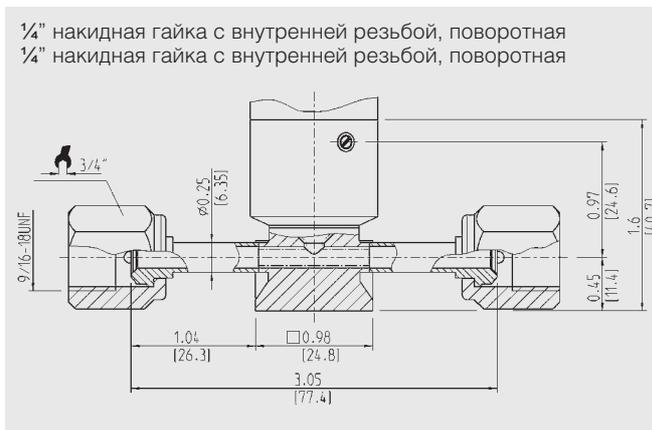


Размеры, дюймы [мм], модель WUC-15

Электрические соединения

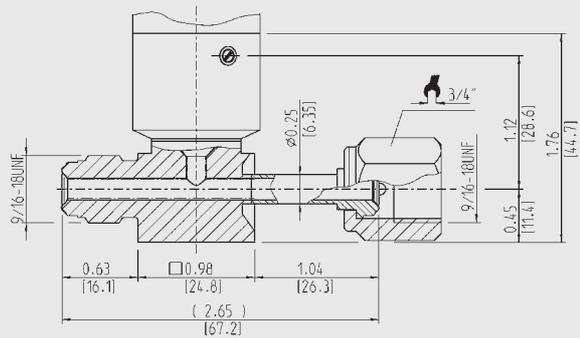


Технологические соединения

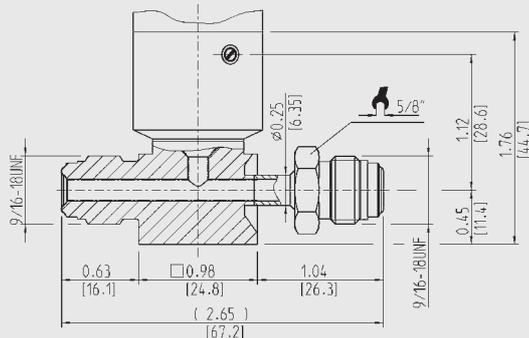


Технологические соединения модели WUC-15

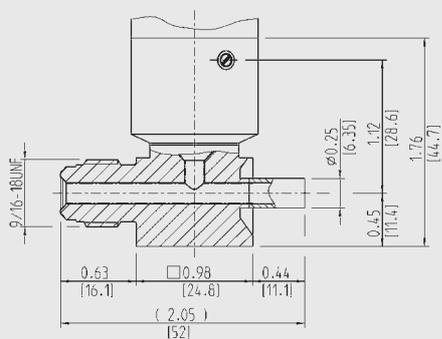
1/4" гайка с наружной резьбой, фиксированная
1/4" накидная гайка с внутренней резьбой, поворотная



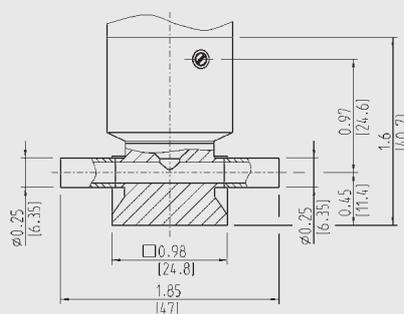
1/4" гайка с наружной резьбой, фиксированная
1/4" гайка с наружной резьбой, поворотная



1/4" гайка с наружной резьбой, фиксированная
1/4" приварное соединение

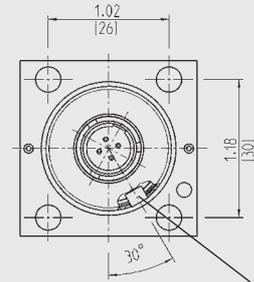
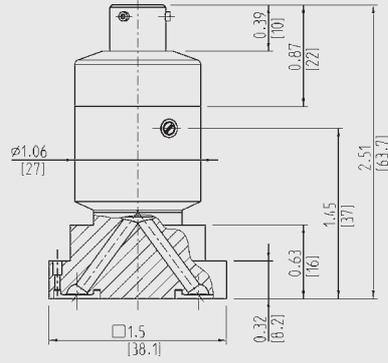


1/4" приварное соединение
1/4" приварное соединение



Байонетный разъем

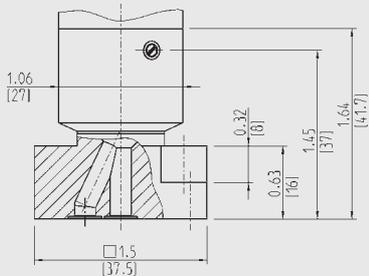
MSM W 1½"



Настройка нулевой точки

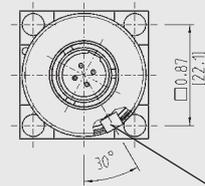
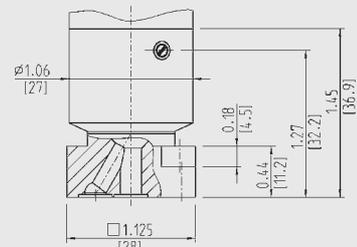
Технологические соединения

MSM C 1½"



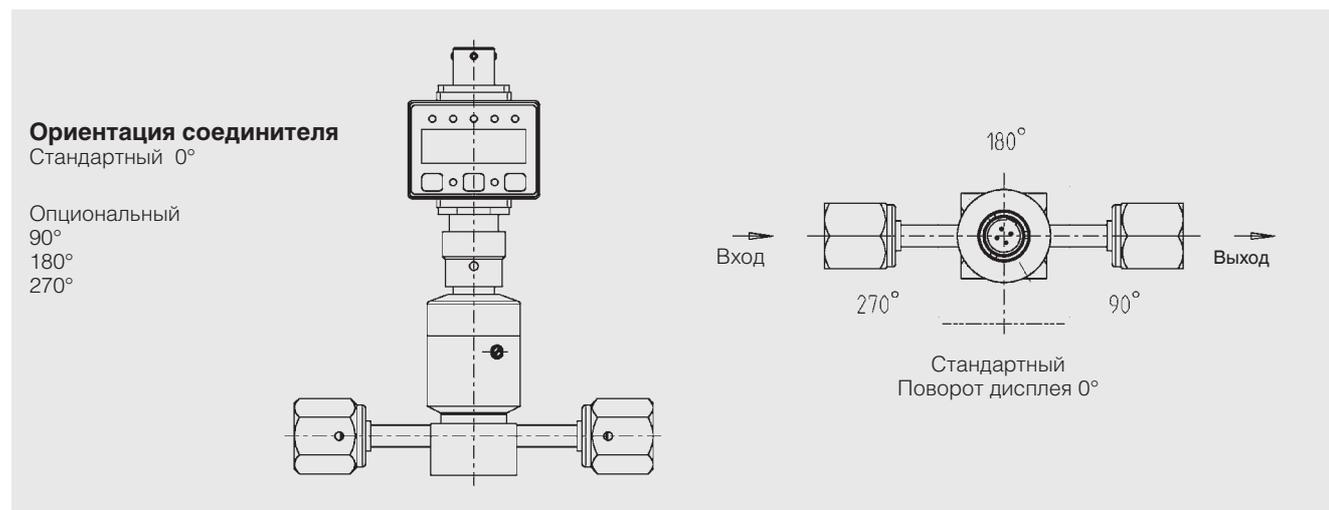
Настройка нулевой точки

MSM C 1⅞"



Настройка нулевой точки

Ориентация соединителя для монтажа съемных индикаторов



Комплектующие

Съемный светодиодный индикатор WUR-1

- 4-разрядный дисплей
- Степень защиты оболочки IP 65
- Погрешность: $\leq 0,5\%$ / ± 1 деление
- Возможность сконфигурировать 1 либо 2 коммутационных выхода
- 5 вариантов единиц измерения



Вид спереди



Вид сверху

Модель WUR-1			Код заказа	
Вход	Выход	Сигнал	Вид спереди	Вид сверху
M12×1	M12×1	4 ... 20 мА, 2-проводной	7043425	7330752
M12×1	M12×1	0,1 ... 10,1 В пост. тока, 3-проводной	7717683	7495459
M12×1	M12×1	0,1 ... 5,1 В пост. тока, 3-проводной	7717594	7717488
Байонетный разъем	Байонетный разъем	4 ... 20 мА, 2-проводной	7291390	7196444
Байонетный разъем	Байонетный разъем	0,1 ... 10,1 В пост. тока, 3-проводной	7718736	7718689
Байонетный разъем	Байонетный разъем	0,1 ... 5,1 В пост. тока, 3-проводной	7718701	7718671
Байонетный разъем	Кабель	4 ... 20 мА, 2-проводной	7005299	7005311

Информация для заказа

Модель / Диапазон измерений / Технологическое соединение / Выходной сигнал / Подача питания / Электрическое соединение / Длина кабеля / Разрешение

Преобразователь давления для ультрачистых сред, Ex nA nL Модели WU-20, WU-25 и WU-26

WIKA Типовой лист PE 87.07



Применение

- Газоразрядные панели для производителей оригинального оборудования
- Производство полупроводников, плоских дисплеев и фотоэлектрических устройств
- Для систем специального и массового газоснабжения

Преимущества

- Высокоточное измерение давления до 0,15 % от погрешности системы (RSS)
- Превосходная долговременная стабильность
- Экранирование и подавление помех сигнала
- Активная температурная компенсация
- Разрешение ATEX для зоны 2, класс FM I, разд. 2, группы A, B, C, D

Описание

Надежность

Серия WU-2х объединяет в себе современные технологии цифровых преобразователей с аналоговыми выходными сигналами, чтобы получить самые надежные и точные измерения давления, которых требует сегодняшний рынок.

Показания давления на базе реального вакуума и электронные средства экранирования помех и подавления шумов сигнала гарантируют высокую точность и превосходную долговременную стабильность измерений давления.

Активная температурная компенсация снижает влияние изменений температуры на преобразователь, позволяя безопасно работать даже в условиях больших колебаний температуры, например, при эффекте Джоуля – Томсона в случае расширения газа.

Преобразователи WU-25 (проходной) и WU-26 (для поверхностного монтажа) специально разработаны стойкими к напряжениям перекося, часто возникающим во время монтажа. Специальная конструкция тонкопленочного датчика исключает риск отказа датчика из-за нагрузок на технологическом соединении или сварных швах.



Преобразователь для ультрачистых сред
Илл. слева: WU-20, односторонний
Илл. в центре: WU-25, проходной
Илл. справа: WU-26, фланцевый поверхностный монтаж

Гибкость

Преобразователь WU-2х готов к установке в системах внутри или снаружи помещений, а также в невоспламеняемых или в потенциально воспламеняемых зонах. Герметизированная конструкция WU-2х не допускает попадания влаги внутрь.

Разрешения на применение в невоспламеняемых и потенциально воспламеняемых средах обеспечивают высокий уровень безопасности продукции. Устройства для класса температуры T6 отвечают высоким требованиям к измеряемым средам с низкой, спонтанно действующей температурой воспламенения (фосфину (PH₃) и силану (SiH₄)).

Компактность

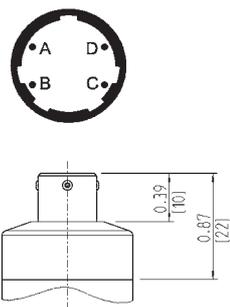
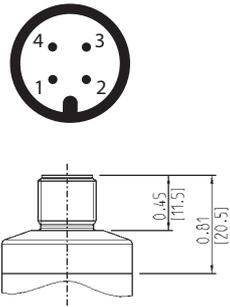
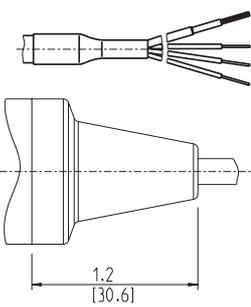
WU-2х занимает мало места и является самым компактным преобразователем УНР на рынке. Поэтому он оптимально подходит для монтажа в ограниченном монтажном пространстве, что делает возможным дооснащение уже существующих установок.

Технические характеристики

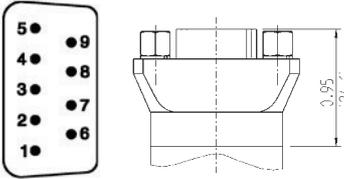
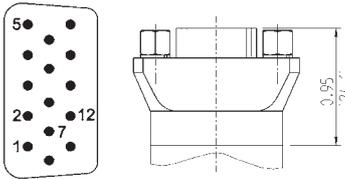
	Модель WU-20, WU-25, WU-26					Модель WU-20, WU-25						
Диапазон измерений (бар)	2	4	7	11	17	25	36	70	100	145	225	360
Диапазон измерений (фунтов/кв. дюйм)	30	60	100	160	250	350	500	1000	1500	2000	3000	5000
Предел давления перегрузки (бар)	8	8	14	20	32	50	80	150	200	320	500	720
Разрывное давление (бар)	120	120	150	170	330	400	500	550	720	720	720	720
	Другие диапазоны измерений и единицы измерения давления – по запросу. 1 фунт/кв. дюйм = 0,069 бар											
Принцип измерения	Тонкопленочная измерительная ячейка											
Материалы												
■ Детали, контактирующие со средой												
• Технологическое соединение	316L VIM/VAR											
• Тонкопленочная измерительная ячейка	2.4711 / UNS R30003											
■ Корпус	304 SS											
Испытание частицами	частицы $\leq 0,1$ мкм, 0,1 частицы / фут ³ согласно SEMI E49.8											
Испытание гелием на герметичность	$< 1 \times 10^{-9}$ мбар л/с (атм. станд. куб. см/с) согласно SEMI F1											
Обработка поверхности	Электрополирование, типич. Ra $\leq 0,13$ мкм (RA 5); макс. Ra $\leq 0,18$ мкм (RA 7) согласно SEMI F19											
Мертвый объем	WU-20 $< 1,5$ см ³ , WU-25 < 1 см ³ , WU-26 < 1 см ³											
Допустимые среды	Специальный газ, пар, жидкость											
Подача питания U+	пост. ток 10 ... 31 В с выходным сигналом пост. тока 0 ... 5 В / 4 ... 20 мА пост. ток 14 ... 31 В с выходным сигналом пост. тока 0 ... 10 В											
Выходные сигналы и макс. нагрузка	4 ... 20 мА, 2-провод., RA $\leq (U+ - 10 \text{ В}) / 0,02 \text{ А}$ пост. ток 0 ... 5 В, 3-провод., RA $> 5 \text{ кОм}$ пост. ток 0 ... 10 В, 3-провод., RA $> 10 \text{ кОм}$											
Мощность P _i	1 Вт											
Регулировка нулевой точки	-3,5 ... +3,5 % от интервала (по потенциометру), выход по току -2 ... +3,5 % от интервала (по потенциометру), выход по напряжению											
Время отклика (10 ... 90 %)	≤ 300 мс											
Напряжение изоляции	пост. ток 500 В											
Точность	$\leq 0,15$ % от интервала ($\leq 0,4$ % от интервала с диапазонами измерений ≤ 2 бар) RSS (квадратного корня суммы квадратов) $\leq 0,3$ % от интервала 1) ($\leq 0,6$ % от интервала 1) с диапазонами измерений ≤ 2 бар) согласно IEC 61298-2											
Гистерезис	$\leq 0,14$ % от интервала											
Невоспроизводимость	$\leq 0,12$ % от интервала											
Стабильность измерений (в год)	$\leq 0,25$ % от интервала (тип.), при эталонных условиях ($\leq 0,4$ % от интервала с диапазонами измерений ≤ 2 бар)											
Допустимые диапазоны температур	Разрешение не выдано				T4	T5	T6					
■ Измеряемая среда	-20 ... +100 °C				-20 ... +85 °C	-20 ... +60 °C	-20 ... +40 °C					
	-4 ... +212 °F				-4 ... +185 °F	-4 ... +140 °F	-4 ... +104 °F					
■ Окружающая среда	-20 ... +85 °C				-20 ... +85 °C	-20 ... +60 °C	-20 ... +40 °C					
	-4 ... +185 °F				-4 ... +185 °F	-4 ... +140 °F	-4 ... +104 °F					
■ Хранение	-40 ... +100 °C				-40 ... +100 °C	-40 ... +100 °C	-40 ... +100 °C					
	-4 ... +104 °F				-40 ... +212 °F	-40 ... +212 °F	-40 ... +212 °F					
Номинальный диапазон температур	-20 ... +80 °C, -4 ... +176 °F (с активной компенсацией)											
Температурные коэффициенты в номинальном диапазоне температур (с активной компенсацией)												
■ Средний температурный коэффициент нулевой точки	$\leq 0,1$ % от интервала / 10 К											
■ Средний температурный коэффициент интервала	$\leq 0,15$ % от интервала / 10 К											
■ Соответствие директиве RoHS	Да (не с байонетным соединением)											
■ Соответствие стандартам ЕС												
■ Директива по оборудованию, работающему под давлением:	97/23/EC											
■ Директива по ЭМС	2004/108/EC, EN 61326-1, излучение помех (группа 1, класс В) и помехоустойчивость (промышленное применение)											
■ Директива АTEX 94/9/EC	94/9/EC											
Тип защиты от воспламенения	ATEX: II 3G Ex nA nL IIC T4/T5/T6 X (для преобразователей с маркировкой «Ex») FM: Невоспламеняемые для применения в классе I, разд. 2, группы А, В, С, D, и классе I, зона 2, группа IIC, взрывоопасные помещения (классы опасности)											
Место монтажа и упаковки	Чистое помещение класса 5 согласно ISO 14644											
Упаковка	Двойная упаковка согласно SEMI E49.6											
Ударопрочность	500 г (1,5 мс) по IEC 60068-2-27											
Виброустойчивость	0,35 мм (10 ... 58 Гц) / 5 г (58,1 ... 2000 Гц) по IEC 60068-2-6											
Электрическая безопасность												
■ Короткое замыкание	S+ относительно U-											
■ Переполюсовка	U+ относительно U-											
Вес	Ок. 0,1 кг											

¹⁾ Включая нелинейность, гистерезис, сдвиг нуля и конечного значения (соответствует погрешности измерений по стандарту IEC 61298-2).

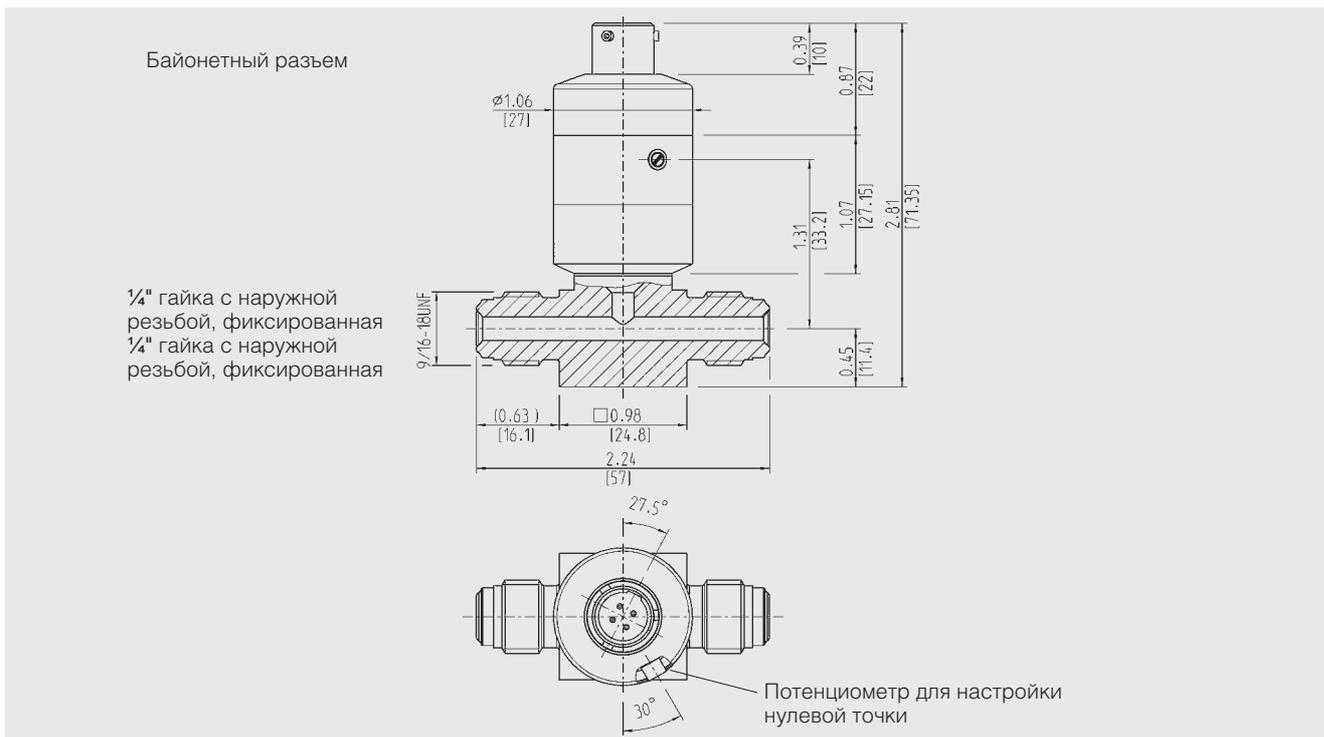
Электрические соединения

	Байонетный разъем (4-контакт.)		Круглый разъем M12×1 (4-контакт.)			Кабельный вывод 1,5 м и 3 м			
									
2-проводной	U ₊ = A	U ₋ = D	U ₊ = 1	U ₋ = 3	U ₊ = красный	U ₋ = черный			
3-проводной	U ₊ = A	U ₋ = D	S ₊ = B	U ₊ = 1	U ₋ = 3	S ₊ = 4	U ₊ = красный	U ₋ = черный	S ₊ = коричневый
Поперечное сечение проводника	-		-			0,22 мм ² (AWG 24)			
Диаметр кабеля	-		-			4,8 мм			
Степень защиты согласно IEC 60529	IP 67 (NEMA 4)		IP 67 (NEMA 4)			IP 67 (NEMA 4)			
	Степень защиты гарантируется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты								

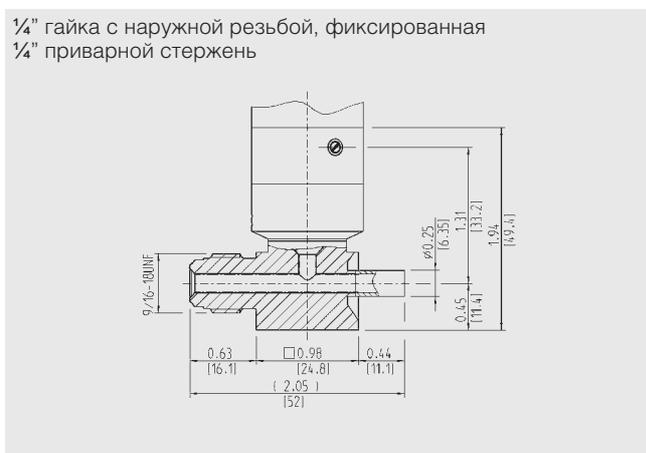
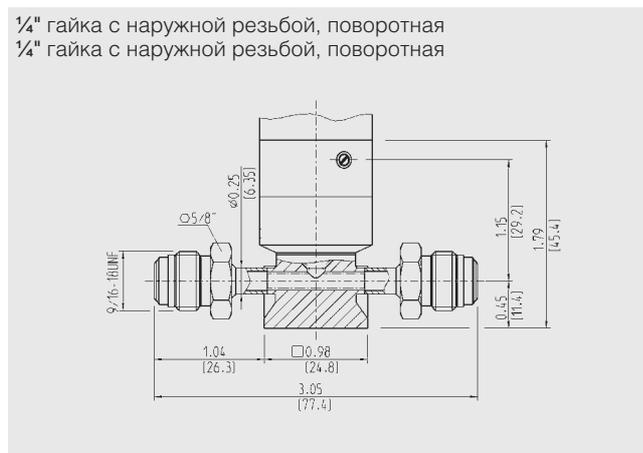
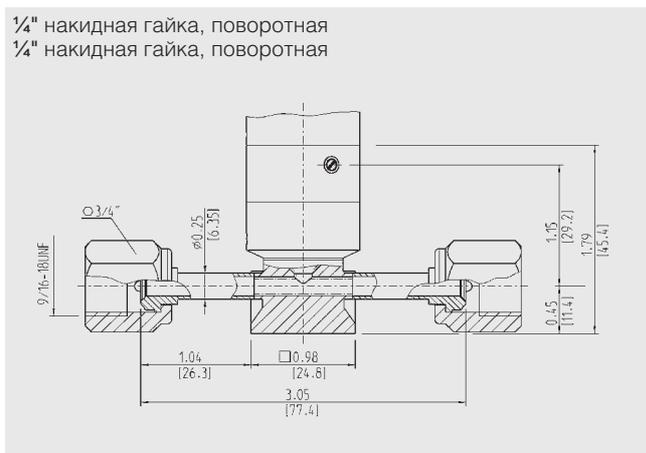
Электрические соединения

	Разъем Sub-D, 9-контактный			Разъем Sub-D HD (15-контактный)				
								
2-проводной	U ₊ = 4	U ₋ = 8	U ₋ = 9	U ₊ = 7	U ₋ = 5	U ₋ = 12		
3-проводной	U ₊ = 4	U ₋ = 8	U ₋ = 9	S ₊ = 1	U ₊ = 7	U ₋ = 5	U ₋ = 12	S ₊ = 2
Поперечное сечение проводника	-			-				
Диаметр кабеля	-			-				
Степень защиты по IEC 60529	IP 54			IP 54				
	Степень защиты гарантируется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.							

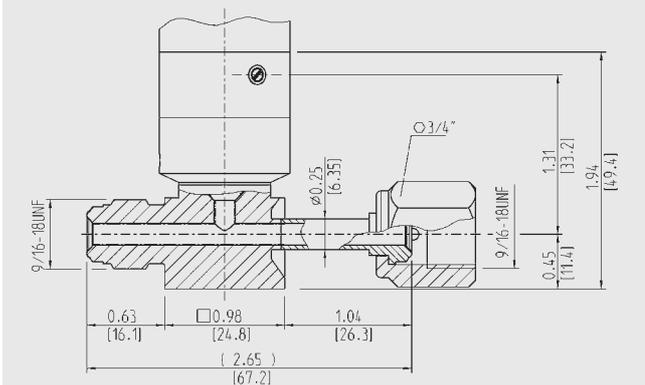
Размеры, дюймы [мм], модель WU-25



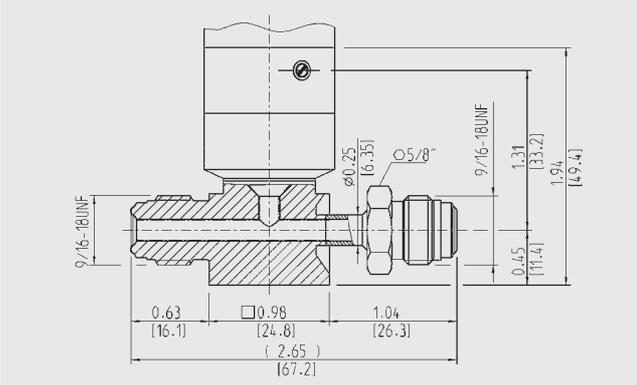
Технологические соединения



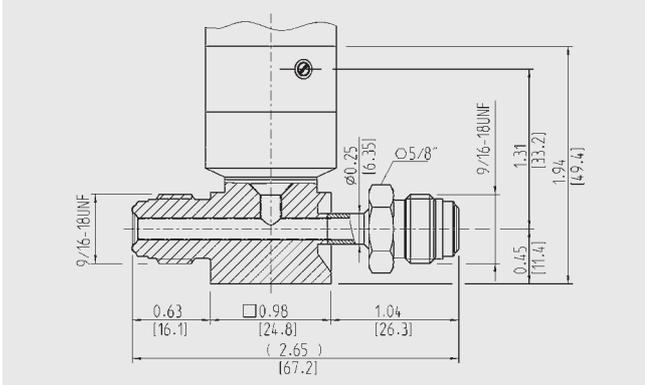
1/4" гайка с наружной резьбой, фиксированная
1/4" накидная гайка, поворотная



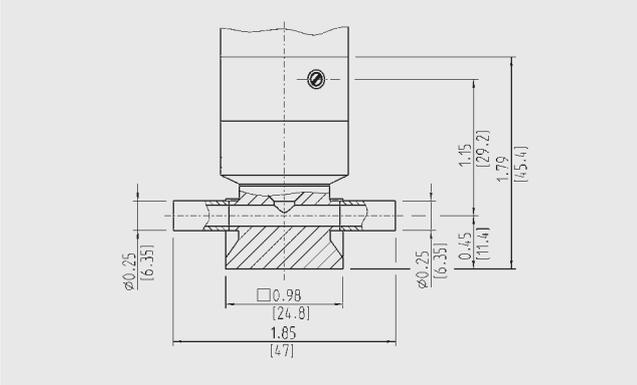
1/4" гайка с наружной резьбой, фиксированная
1/4" гайка с наружной резьбой, поворотная



1/4" гайка с наружной резьбой, фиксированная
1/4" гайка с наружной резьбой, поворотная



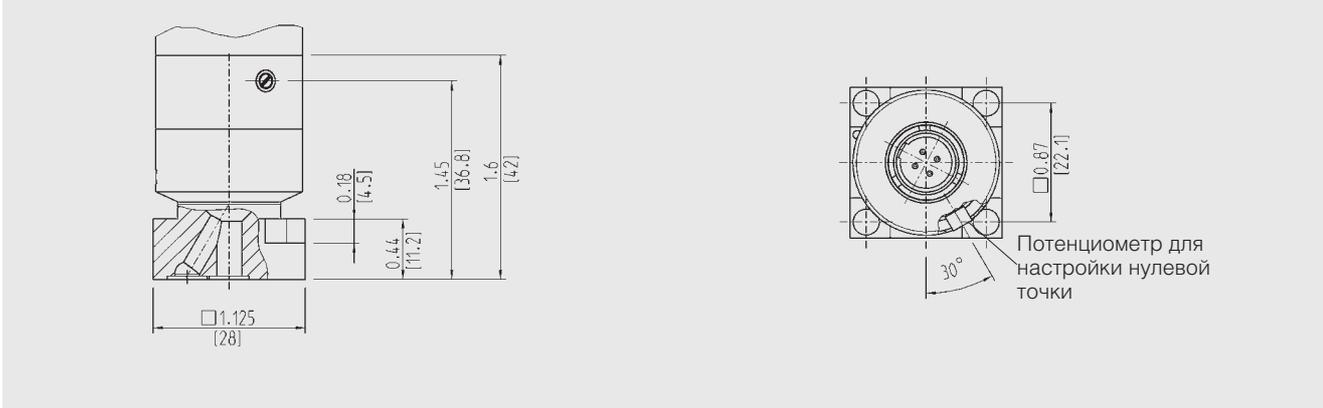
1/4" приварной стержень
1/4" приварной стержень



Размеры, дюймы [мм], модель WU-26

Технологические соединения

MSM C 1 1/8"

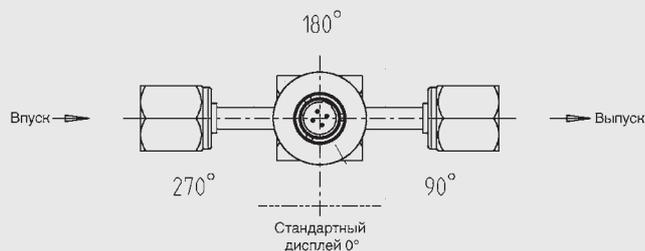
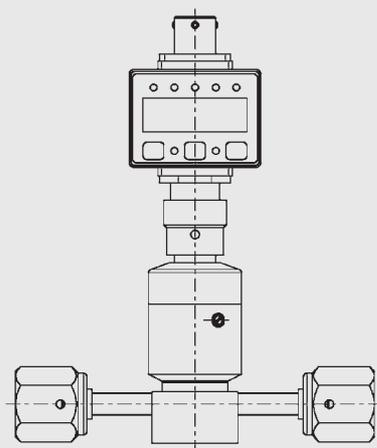


Ориентация соединителя для монтажа съемных индикаторов

Ориентация соединителя

Стандартный 0°

Опциональный
90°
180°
270°



Принадлежности Съемный светодиодный индикатор модель WUR-1

- 4-разрядный дисплей
- Степень защиты IP 65
- Точность: $\leq 0,5\% \pm 1$ разряд
- Можно сконфигурировать до 2 коммутационных выходов
- Можно настроить 5 единиц измерения давления



Вид спереди



Вид сверху

Модель WUR-1			Код заказа	
Вход	Выход	Сигнал	Вид спереди	Вид сверху
M12×1	M12×1	4 ... 20 мА, 2-проводной	7043425	7330752
M12×1	M12×1	пост. ток 0,1 ... 10,1 В, 3-проводной	7717683	7495459
M12×1	M12×1	пост. ток 0,1 ... 5,1 В, 3-проводной	7717594	7717488
Байонет	Байонет	4 ... 20 мА, 2-проводной	7291390	7196444
Байонет	Байонет	пост. ток 0,1 ... 10,1 В, 3-проводной	7718736	7718689
Байонет	Байонет	пост. ток 0,1 ... 5,1 В, 3-проводной	7718701	7718671
Байонет	Кабель	4 ... 20 мА, 2-проводной	7005299	7005311

Информация для заказа

Модель / Диапазон измерений / Технологическое соединение / Выходной сигнал / Подача питания / Электрическое соединение / Длина кабеля / Разрешение

Преобразователь давления для ультрачистых сред с дисплеем и переключающими контактами Модели WUD-20, WUD-25 и WUD-26

WIKA Типовой лист PE 87.08

Применение

- Производство полупроводников, плоских панелей и фотоэлектрических устройств
- Подача сверхчистого газа в системах для производства полупроводников

Преимущества

- Высокоточное измерение давления на уровне 0,15 % от погрешности системы (RSS)
- Превосходная долговременная стабильность
- Экранирование и подавление помех сигнала
- Измерение давления относительно вакуума
- Активная температурная компенсация

Описание

Надежность

Измерительные преобразователи ультрачистых сред серии WUD-2x объединяют в себе современные технологии преобразователей с аналоговыми выходными сигналами. Это позволяет получить самые надежные и точные измерения давления, которые требует сегодняшний рынок.

Показания давления на базе реального вакуума и электронные средства экранирования помех и подавления шумов сигнала гарантируют высокую точность и превосходную долговременную стабильность измерений давления.

Активная температурная компенсация снижает влияние изменений температуры на преобразователь, позволяя безопасно работать даже в условиях больших колебаний температуры, например при эффекте Джоуля-Томсона в случае расширения газа.

Преобразователи WUD-25 (проходной) и WUD-26 (для поверхностного монтажа) специально разработаны



Преобразователь давления для ультрачистых сред
Рис. слева: WUD-20, односторонний
Рис. в центре: WUD-25, проходной
Рис. справа: WUD-26, фланцевый поверхностный монтаж

стойкими к напряжениям перекося, часто возникающим во время монтажа. Специальная конструкция тонкопленочного датчика исключает риск отказа датчика из-за нагрузок на технологическом соединении или сварных швах.

Гибкость

WUD-2x готов к установке в «локальных» газораспределительных системах. Показания на ярком светодиодном дисплее поворотной конструкции легко читаются в любом положении.

Специализированные задачи мониторинга и управления можно выполнять с помощью двух программируемых коммутационных выходов.

Компактность

WUD-2x занимает мало места и является самым компактным преобразователем ультрачистых сред на рынке. Поэтому он оптимально подходит для монтажа в ограниченном монтажном пространстве, что делает возможным дооснащение уже существующих установок.

Технические характеристики, модель WUD-2x

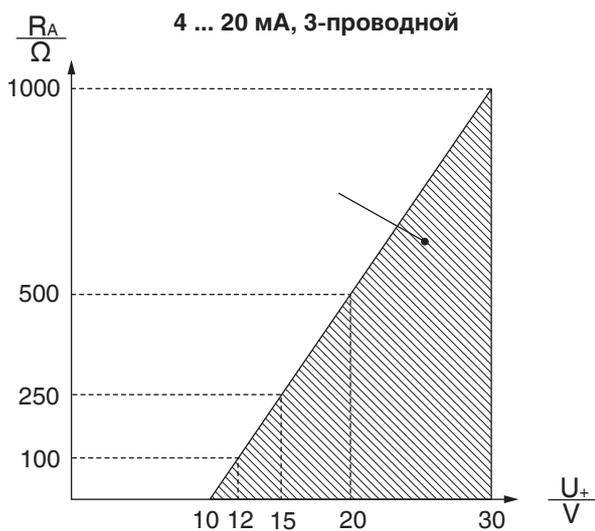
	WUD-20, WUD-25													
	WUD-26													
Диапазон измерений	фунты/кв. дюйм	15	30	60	100	160	250	350	500	1000	1500	2000	3000	5000
	бары	1	2	4	7	11	17	25	36	70	100	145	225	360
Предел давления перегрузки	фунты/кв. дюйм	120	120	120	210	320	500	750	1100	2100	3000	4200	6600	10 000
	фунты/кв. дюйм	1800	1800	1800	2200	2600	4800	6200	7400	8000	10 500	10 500	10 500	10 500
Другие диапазоны измерений и единицы измерения (например, МПа, кг/см ²) – по запросу														
Абсолютное давление: от 0 ... 2 бар до 0 ... 60 бар. Давление вакуума: от –1 ... 1 бара до –1 ... 250 бар														
Принцип измерения	Металлический тонкопленочный сенсорный элемент													
Материалы														
■ Контактирующие с измеряемой средой														
• Технологическое соединение	316L VIM/VAR													
• Датчик давления	2.4711 / UNS R30003													
■ Корпус														
• Нижний элемент корпуса	304 SS													
• Пластмассовые компоненты	PC/PBT													
• Клавиатура	TPE													
• Окно дисплея	PC													
Испытание частицами	Частицы ≤ 0,1 мкм, 0,1 частицы/фут ³ согласно SEMI E49.8													
Испытание гелием на герметичность	< 1×10 ⁻⁹ мбар-л/с (атм. станд. куб. см/с) согласно SEMI F1													
Обработка поверхности	Электрополирование, типич. Ra ≤ 0,13 мкм (RA 5); макс. Ra ≤ 0,18 мкм (RA 7), согласно SEMI F19													
Мертвый объем	WUD-20 < 1,5 см ³ , WUD-25 < 1 см ³ , WUD-26 < 1 см ³													
Допустимая измеряемая среда	Специальный газ, пар, жидкость													
Подача питания U+	Пост. ток 10 ... 30 В (с выходным сигналом 4 ... 20 мА и пост. тока 0 ... 5 В) Пост. ток 14 ... 30 В (с выходным сигналом пост. тока 0 ... 10 В)													
Выходной сигнал и максимальная нагрузка	4 ... 20 мА, 3-проводной							$R_A \leq (U_+ - 10 \text{ В}) / 0,02 \text{ А}$						
	Пост. ток 0 ... 5 В, 3-проводной							$R_A > 5 \text{ кОм}$						
	Пост. ток 0 ... 10 В, 3-проводной							$R_A > 10 \text{ кОм}$						
Мощность P ⁱ	1 Вт													
Потребление тока	Макс. 50 мА													
Суммарное потребление тока	Макс. 250 мА (включая коммутируемый ток)													
Регулировка нулевой точки	–3,5 ... +3,5 % от интервала (по потенциометру), выходной сигнал по току –2,0 ... +3,5 % от интервала (по потенциометру), выходной сигнал по току													
Отклик на сигнал (10 ... 90 %)	≤ 300 мс													
Точки переключения	Возможность индивидуальной настройки внешними кнопками управления													
■ Тип	Транзисторный коммутационный выход NPN													
■ Количество	1 или 2													
■ Функция	Нормально разомкнутый контакт, нормально замкнутый контакт, вкл., выкл.													
■ Коммутируемый ток	SP1 / SP2: 100 мА													
■ Погрешность	≤ 0,5 % от интервала													
Дисплей														
■ Конструкция	7-сегментный светодиодный, красный, 4-разрядный, высота 8 мм, поворотный на 270°													
■ Погрешность	≤ 1,0 % от интервала ±1 разряд													
■ Обновление	0,2 с / 0,5 с / 1 с / 5 с / 10 с / 60 с (регулируется)													
Погрешность	≤ 0,15 % от интервала (≤ 0,4 % с диапазонами измерений ≤ 2 бар) RSS (квадратного корня суммы квадратов)													
	≤ 0,31) (≤ 0,61) с диапазонами измерений ≤ 2 бар)													
Нелинейность	≤ 0,1 % от интервала (≤ 0,15 с диапазонами измерений ≤ 2 бар), BFSL согласно IEC 61298-2													
Гистерезис	≤ 0,14 % от интервала													
Невоспроизводимость	≤ 0,12 % от интервала													
Стабильность измерений (в год)	≤ 0,25 % от интервала (типичн.) при эталонных условиях (≤ 0,4 с диапазонами измерений ≤ 2 бар)													

¹⁾ Включая нелинейность, гистерезис, сдвиг нуля и конечного значения (соответствует погрешности измерений по стандарту IEC 61298-2).

Технические характеристики, модель WUD-2x

Допустимая температура	
Измеряемая среда	-20 ... +100 °C / -4 ... +212 °F
Окружающая среда	-10 ... +60 °C / 14 ... +140 °F
Хранение	-10 ... +60 °C / 14 ... +140 °F
Номинальный диапазон температур (измеряемая среда)	-20 ... +80 °C / -4 ... +176 °F (с активной компенсацией)
Температурные коэффициенты в номинальном диапазоне температур (с активной компенсацией)	
Средний температурный коэффициент нулевой точки	≤ 0,10 % от интервала / 10 K
Средний температурный коэффициент интервала	≤ 0,15 % от интервала / 10 K
Соответствие директиве RoHS	Да (не с байонетным соединением)
Соответствие стандартам ЕС	
Директива по оборудованию, работающему под давлением	97/23/EC
Директива по ЭМС	2004/108/EC, EN 61326, излучение помех (группа 1, класс В) и помехоустойчивость (промышленное применение)
Разрешения и сертификаты	
FM	NI CL I DIV 2 GP A, B, C, D T6/T5/T4 -10 °C ≤ Tamb ≤ +40/+60/+60 °C При установке должен учитываться чертеж управляющей цепи полевых соединений 14097836
Место монтажа и упаковки	Чистое помещение класса 5 согласно ISO 14644
Упаковка	Двойная упаковка согласно SEMI E49.6
Ударопрочность	15 g (11 мс), 30 g (6 мс) по IEC 60068-2-27
Виброустойчивость	7,5 мм или 2 g (1 ... 200 Гц) / 5 g (200 ... 500 Гц) по IEC 60068-2-6
Электрическая безопасность	
Защита от короткого замыкания	S+ относительно U-
Защита от переплюсовки	U+ относительно U-
Вес	Ок. 0,2 кг

Выходной сигнал и допустимая нагрузка



Выход по току (3-проводной)

4 ... 20 мА: $R_A \leq (U_+ - 10 \text{ В}) / 0,02 \text{ А}$

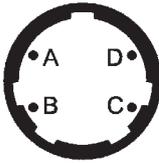
Выход по напряжению (3-проводной)

Пост. ток 0 ... 5 В: $R_A > 5 \text{ кОм}$

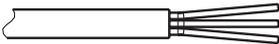
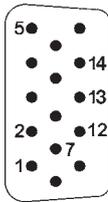
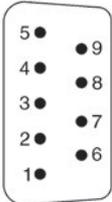
Пост. ток 0 ... 10 В: $R_A > 10 \text{ кОм}$

С R_A (Ом) и U_+ (В)

Электрические соединения

	Байонетный разъем 4-контактный			Круглый разъем M12×1 4-контактный			Круглый разъем M12×1 5-контактный		
									
3-провод.	U ₊ = A	U ₋ = D	S ₊ = B	U ₊ = 1	U ₋ = 3	S ₊ = 4	U ₊ = 1	U ₋ = 3	S ₊ = 4
Коммутационные выходы				SP1 = 2			SP1 = 2, SP2 = 5		
Поперечное сечение провода	-			-			-		
Диаметр кабеля	-			-			-		
Степень защиты по IEC 60529	IP 67 Указанная степень защиты гарантируется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.			IP 67			IP 67		

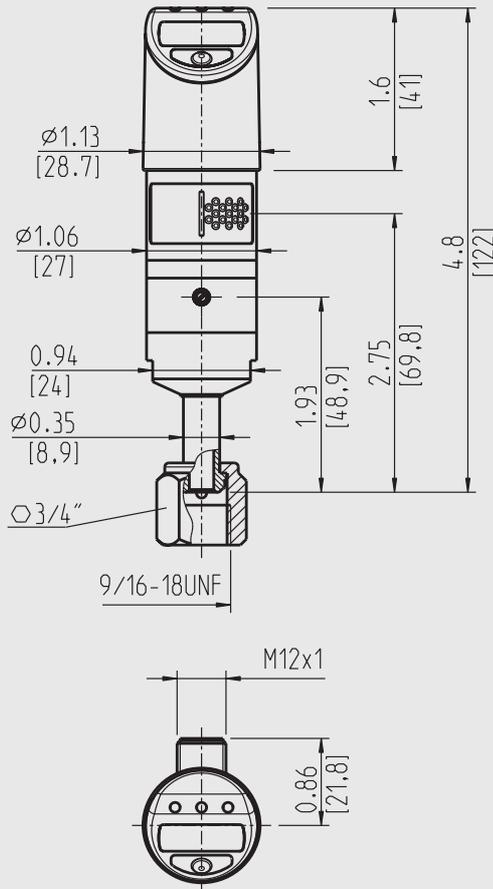
Электрические соединения

	Кабельный вывод 1,5 м или 3 м			Разъем Sub-D HD 15-контактный			Разъем Sub-D 9-контактный		
									
3-провод.	U ₊ = красный	U ₋ = черный	S ₊ = коричневый	U ₊ = 7	U ₋ = 5 U ₋ = 12	S ₊ = 2	U ₊ = 4	U ₋ = 8 U ₋ = 9	S ₊ = 1
Коммутационные выходы	SP1 = голубой, SP2 = белый			SP1 = 14, SP2 = 13			SP1 = 3, SP2 = 6		
Поперечное сечение провода	0,15 мм ²			-			-		
Диаметр кабеля	4,6 мм ± 0,2 мм			-			-		
Степень защиты по IEC 60529	IP 65 Указанная степень защиты гарантируется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.			IP 20			IP 20		

Размеры, дюймы [мм] WUD-20

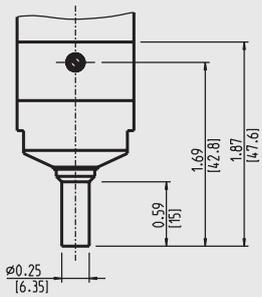
Разъем M12

1/4" накидная гайка

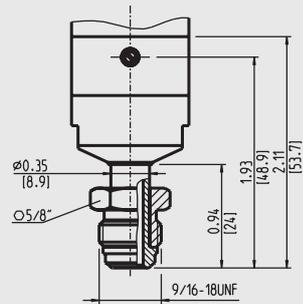


Технологические соединения

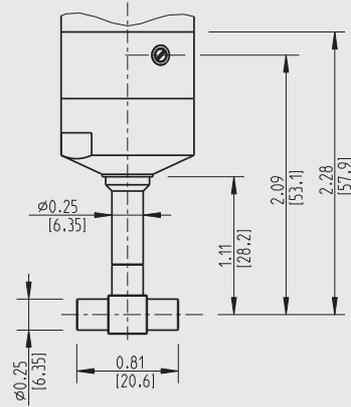
1/4" приварной стержень¹⁾



1/4" гайка с наружной резьбой, поворотная



1/4" тройник, приварной стержень поворотный

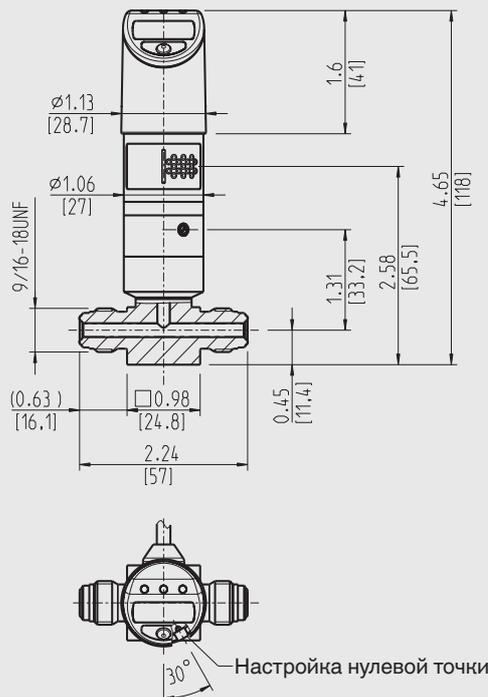


¹⁾ Максимально допустимый диапазон давлений 300 фунтов/кв. дюйм только для односторонних устройств.

Размеры, дюймы [мм] WUD-25

Свободные провода

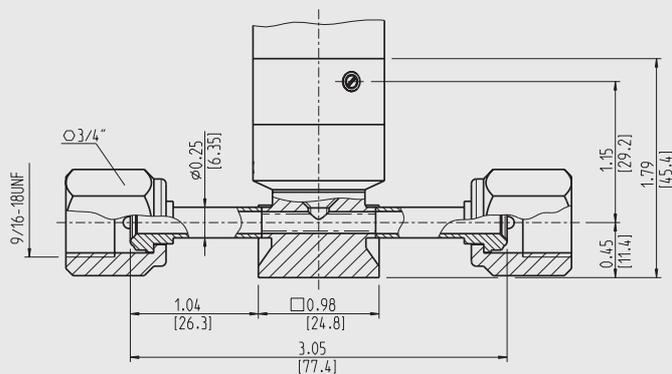
1/4" гайка с наружной резьбой, фиксированная



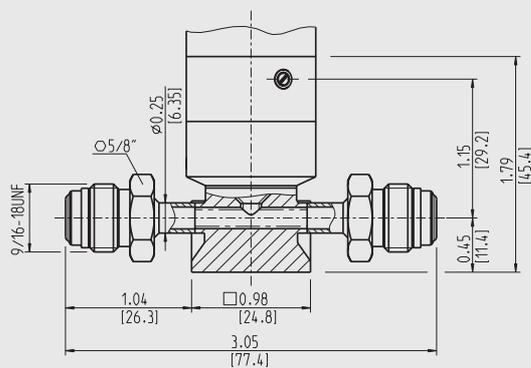
Настройка нулевой точки

Технологические соединения

1/4" накидная гайка, поворотная
1/4" накидная гайка, поворотная

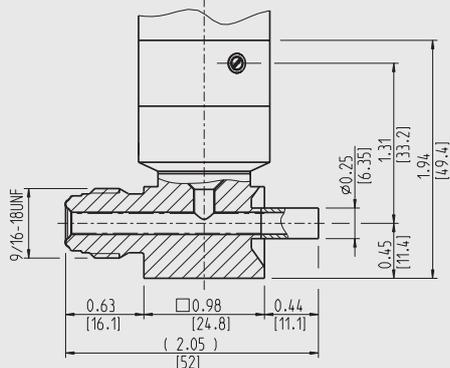


1/4" гайка с наружной резьбой, поворотная
1/4" гайка с наружной резьбой, поворотная

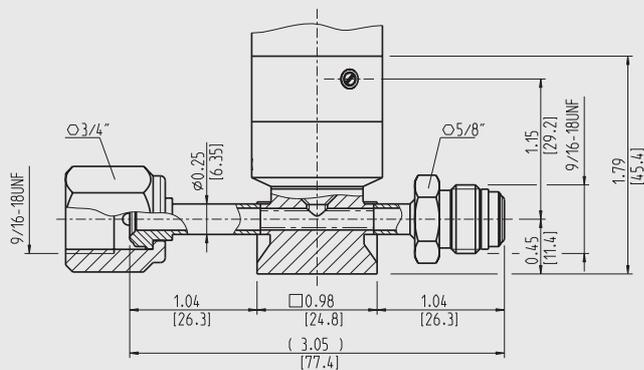


1/4" гайка с наружной резьбой, фиксированная, высокая пропускная способность
1/4" приварной стержень

Поставляются только с диапазонами давления до 25 бар / 300 фунтов/кв. дюйм

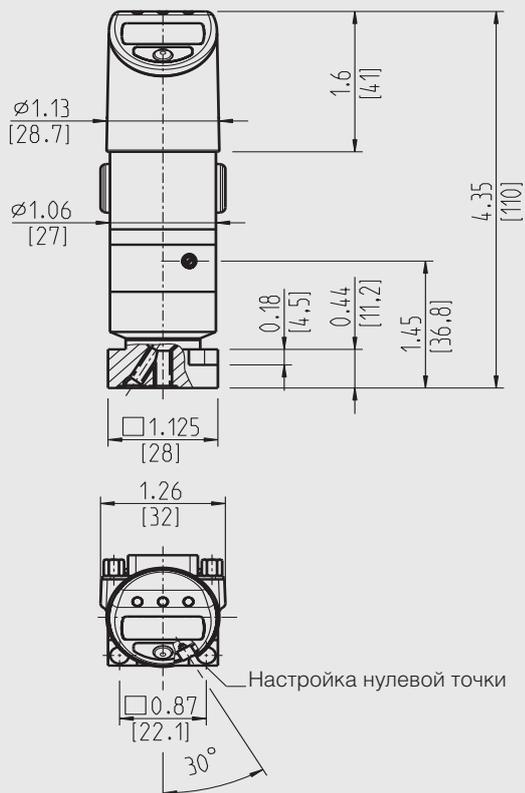


1/4" накидная гайка (охватывающая), поворотная
1/4" гайка с наружной резьбой, поворотная



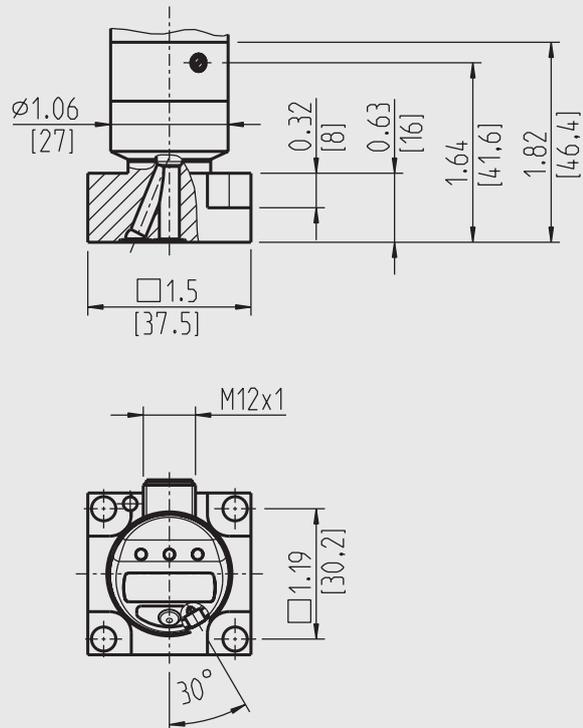
Размеры, дюймы [мм] WUD-26

Разъем Sub-D

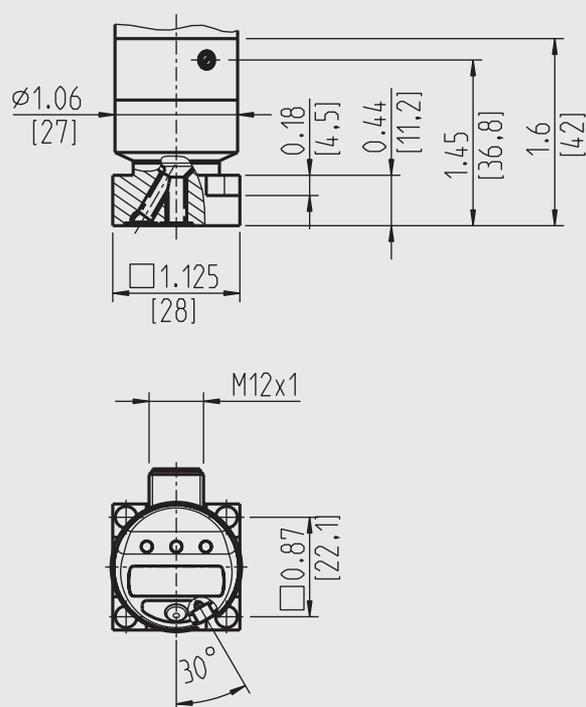


Технологические соединения

MSM C 1½"



MSM C 1½"



Весы для газовых баллонов Модель GCS-1

WKA Типовой лист PE 87.19



Применение

- Измерение уровня сжиженных газов в газовых шкафах и газораспределительных системах
- Измерение уровня в системах подачи химических веществ
- Промышленное измерение веса

Специальные возможности

- Запас прочности при перегрузках до 400 %
- Точность 0,1 % от ВПИ
- Устройство соответствует всем требованиям по ЭМС
- Диапазоны измерения от 0 ... 27,22 кг до 0 ... 136,08 кг
- Высокая степень защиты (IP 65) делает устройство пригодным для использования вне помещений и в условиях интенсивного образования конденсата



Весы для газовых баллонов, модель GCS-1

Описание

Весы для газовых баллонов модели GCS-1, предназначены для применения в газовых шкафах или газовых резервуарах, установленных как внутри, так и вне помещений.

Высокая степень защиты (IP 65) позволяет использовать весы для взвешивания газовых баллонов даже при интенсивном образовании конденсата.

Надежная и компактная конструкции, высокая точность измерений и устойчивость к перепадам температур, соответствие требованиям полупроводниковой промышленности.

Весы для газовых баллонов выдерживают самые жесткие перегрузки, отвечают высочайшим требованиям по ЭМС, безопасны, безотказны и точны в работе

Типовые листы с описанием похожих продуктов и комплектующих:
Цифровой индикатор, модель DI30, см. Типовой лист AC 80.05.

Диапазоны измерений

Варианты				
фунты	Диапазон измерений	0 ... 60	0 ... 100	0 ... 300
	Перегрузки	0 ... 250	0 ... 300	0 ... 750
кг	Диапазон измерений	0 ... 27,22	0 ... 45,36	0 ... 136,08
	Перегрузка	0 ... 115	0 ... 130	0 ... 340

Устройства с другими диапазонами измерений поставляются по специальным заказам.

Выходной сигнал

Варианты	
Модель	Выходной сигнал
GCS-1-A (2-проводн.)	4 ... 20 мА
GCS-1-G (4-проводн.)	0 ... 5 В пост. тока
GCS-1-F (4-проводн.)	0 ... 10 В пост. тока

Нагрузка

Модель GCS-1-A: < питание 10 В / 0,02 А

Модель GCS-1-G: > 5 кОм

Модель GCS-1-F: > 10 кОм

Напряжение питания

Электропитание

14 ... 30 В пост. тока

Максимальный выходной ток

≤ 35 мА

Точность

Точность аналогового сигнала

≤ 0,1 % от ВПИ

≤ 0,05 % от ВПИ (прямая регрессии)

Погрешность из-за нелинейности в соответствии со стандартом IEC 61298-2

≤ 0,05 % от ВПИ

Стабильность измерений (в месяц)

≤ 0,04 % от ВПИ (в нормальных условиях)

Регулировка нуля, % от ВПИ

± 5 % через встроенный потенциометр

Температурные коэффициенты в номинальном температурном диапазоне

Средний температурный коэффициент нулевой точки измерения: ≤ ± 0,1 % от ВПИ / 10 °К

Средний температурный коэффициент диапазона измерения: ≤ ± 0,1 % от ВПИ / 10 °К

Стандартные условия (по IEC 61298-1)

Температура:	15 ... 25 °С
Атмосферное давление:	950 ... 1050 мбар
Относительная влажность:	45 ... 75 % рт. ст.
Рабочее положение:	горизонтальное
Напряжение питания:	24 В пост. тока
Нагрузка:	см. раздел «Выходной сигнал»

Условия эксплуатации

Ударная нагрузка

Выдерживает падение массы в 90 кг с высоты 10 см

Степень защиты оболочки

IP 65 (по стандарту IEC 60529)

Маркировка взрывозащищенного оборудования

Варианты	
Вариант 1	Без соответствия требованиям директивы ATEX
Вариант 2	(ATEX) II 3G Ex nA IIC T4/T5 X

Допустимые диапазоны температур

Внешняя температура: -20 ... +50 °С (T4)

-20 ... +40 °С (T5)

Температура хранения: -20 ... +60 °С

Рабочая температура: -10 ... +50 °С

Материалы

Датчик

Алюминий

Корпус

Нержавеющая сталь

Основание

Нержавеющая сталь

Максимальные безопасные значения

(применимо только к устройствам, соответствующим категории 3 G директивы ATEX)

Электроснабжение	Модель GCS-1-A (4 ... 20 мА)	Модель GCS-1-G (0 ... 5 В пост. тока)	Модель GCS-1-F (0 ... 10 В пост. тока)
Ограничение по току I_i	-	-	-
Ограничение по мощности P_i	1 Вт	1 Вт	1 Вт
Внутренняя емкость C_i	-	-	-
Внутренняя индуктивность L_i	-	-	-
Макс. выходное напряжение U_o	-	-	-
Макс. выходной ток I_o	-	-	-
Внешняя емкость C_o	-	-	-
Внешняя индуктивность L_o	-	-	-

Электрическое соединение

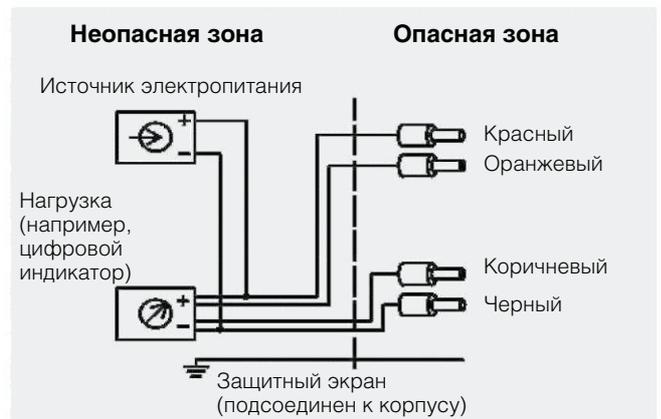
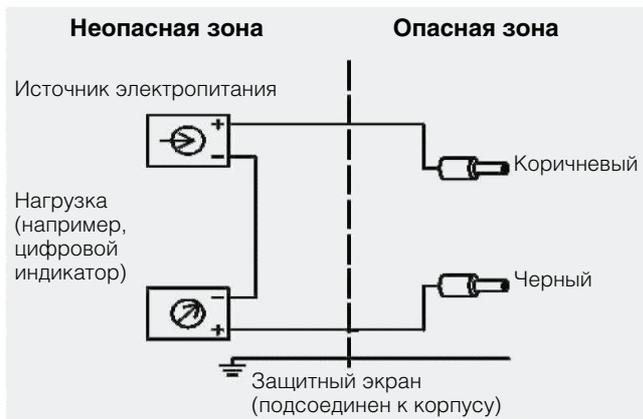
Тип соединения: Кабельный вывод
Длина кабеля: 6 м

Электрическая безопасность

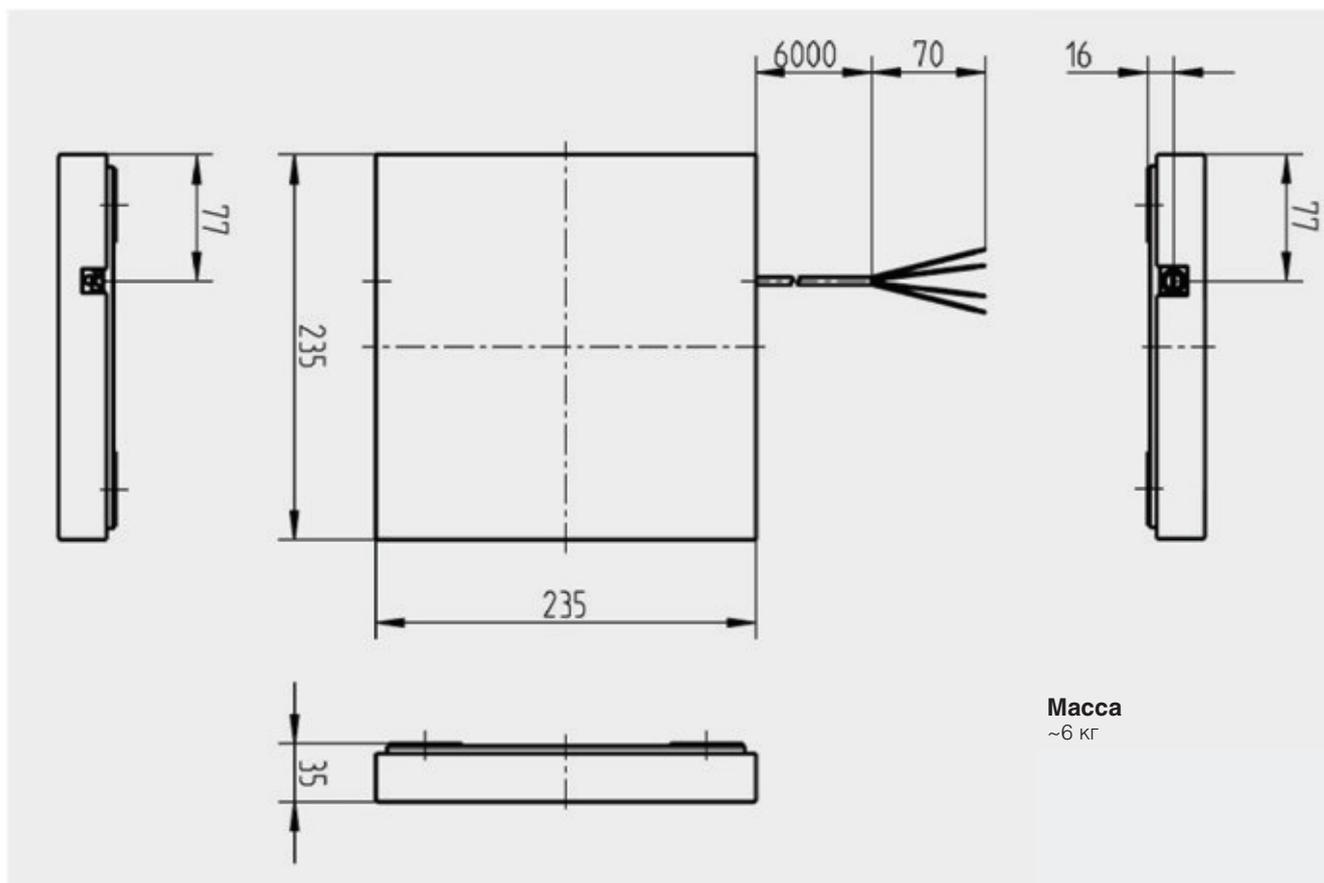
Защита от короткого замыкания: между
Защита от обратной полярности:
Напряжение изоляции:

S_+ и U_-
между U_+ и U_-
500 В пост. тока

Схема электроподключения



Размеры, мм



Масса
~6 кг

Соответствие стандартам ЕС

Директива по электромагнитной совместимости

2004/108/EC, EN 61326 защита от электромагнитного излучения (Группа 1, класс В) и помех (промышленное применение)

Директива АТЕХ (требования по работе в потенциально взрывоопасной среде)

94/9/EC, тип защиты от воспламенения «п»

Коды для заказов

Без соответствия требованиям директивы АТЕХ

Диапазон измерений	Код заказа		
	GCS-1-A (4 ... 20 мА)	GCS-1-G (0 ... 5 В пост. тока)	GCS-1-F (0 ... 10 В пост. тока)
0 ... 27,22 кг	13470273	12489540	12716121
0 ... 45,36 кг	13470302	12489612	12716171
0 ... 136,08 кг	13470311	12489621	12716201

ATEX II 3G Ex nA IIC T4/T5 X

Диапазон измерений	Код заказа		
	GCS-1-A (4 ... 20 мА)	GCS-1-G (0 ... 5 В пост. тока)	GCS-1-F (0 ... 10 В пост. тока)
0 ... 27,22 кг	13470116	13471148	13471253
0 ... 45,36 кг	13470257	13471156	13471261
0 ... 136,08 кг	13470265	13471164	13471288

Комплектующие

Цифровые индикаторы

Обозначение		Код заказа	
		230 В перем. тока	110 В перем. тока
	Цифровой индикатор DI30 в корпусе для монтажа на стену	12458741	12489841
	Цифровой индикатор DI30 в корпусе, встроенном в панель	7539422	12489825

Съемный светодиодный индикатор для ультрачистых сред Модель WUR-1

WIKA Типовой лист PE 87.20

Применение

- Производство полупроводников и плоских панелей
- Микроэлектронная техника
- Газораспределительные системы (газовая арматура, газоразрядные панели, бестарное снабжение газом)

Преимущества

- Дисплей на верхней или передней стороне устройства
- До двух свободно программируемых точек переключения
- Степень защиты IP65
- Возможность ручной настройки пяти единиц измерения

Описание

Динамичность

Съемный индикатор модели WUR-1 является уникальным средством для отображения давления процесса в точке его измерения.

Этот индикатор, созданный специально для ультрачистых сред, позволяет одновременно передавать сигнал и свободно настраиваемые точки переключения.

Благодаря универсальному программированию и простоте монтажа съемный индикатор легко устанавливается на уже работающие преобразователи давления. Градуировку можно настроить прямо на месте, не вскрывая индикатор.

Единица измерения (фунты/кв. дюйм, бар, кПа, МПа и кг/см²), десятичный знак, диапазон показаний, нулевая точка и точки переключения настраиваются кнопками управления.



Рис. слева: WUR-1, дисплей на верхней стороне
Рис. справа: WUR-1, дисплей на передней стороне

Удобство

Энергоснабжение выполняется прямо из токовой петли 4...20 мА, т. е. внешний источник питания не требуется.

Практичность

Показания на красном поле высотой семь миллиметров легко читаются. Для адаптации индикатора к условиям применения он поставляется в двух исполнениях: с дисплеем на передней стороне (преобразователь подключается снизу) или на верхней стороне (преобразователь подключается сзади).

Дисплей		
■ Исполнение		7-сегментный красный, светодиодный, высота 7 мм, 4-разрядный
■ Диапазон		-999...6000
■ Погрешность	% интервала	$\leq 0,5 \pm 1$ разряд
Материал корпуса		ABS
Настройка масштаба		Программирование через меню внешними кнопками управления
		Возможность настройки диапазона измерений
		Возможность настройки десятичного знака
		Программируемые единицы измерения давления: бар, фунты/кв. дюйм, кг/см ² , МПа, кПа
		Нулевая точка свободно настраивается в диапазоне $\pm 10\%$ от интервала
Вход сигнала	мА	4 ... 20, 2-проводной (запитывается от токовой петли, нагрузка по напряжению 6 В)
	В	0,1...5, 1, 3-проводной/0,1 ... 10, 1, 3-проводной
Выход сигнала		Аналоговый сигнал непосредственно передается переходными кабелями (4 ... 20 мА или 0,1 ... 10,1 В или 0,1 ... 5,1 В)
Макс. допустимый вход	мА/В пост. тока	± 40 (кратковременно)
Подача питания UB	В пост. тока	16 ... 30 при 4 ... 20 мА; 15 ... 30 при 0,1 ... 10,1 В 10 ... 30 при 0,1 ... 5,1 В
Влияние подачи питания	%	$< 0,1/10$ В
Точки переключения		Возможность индивидуальной настройки внешними кнопками управления
■ Количество		{байонетный соединитель: 1 × NPN с открытым коллектором}
■ Функция		точки переключения с гальванической развязкой при 4 ... 20 мА
■ Настройка		Нормально разомкнутый контакт/Нормально замкнутый контакт
■ Температурная погрешность	% интервала	Свободно настраивается в диапазоне 1 ... 99 % от интервала
■ Погрешность	% интервала	$< 0,1/10$ К
■ Макс. коммутируемый ток	мА	$\leq 0,5 \pm 1$ разряд
■ Индикация состояния переключения		300 (неиндуктивный)
■ Время отклика (10...90 %)	мс	Светодиодная
■ Гистерезис	%	< 15
		0,5 (фиксированный)
Допустимый температурный диапазон		
■ Окружающая среда		-30...+85 °C/-22...+185 °F
■ Хранение		-30...+85 °C/-22...+185 °F
■ С компенсацией		-20...+80 °C/-4...+176 °F
Температурная погрешность	% интервала	$< 0,1/10$ К
Соответствие стандартам ЕС		Излучение помех и помехоустойчивость см. в EN 61 326
		В случае кабелей длиной > 30 м (ток) или > 3 м (напряжение) должны использоваться экранированные кабели
Ударопрочность	г	100 по стандарту IEC 60068-2-27 (механический удар)
Виброустойчивость	г	5 при 10 ... 2000 Гц по стандарту IEC 60068-2-6 (резонансная вибрация)
Защита проводки		
■ Защита от короткого замыкания		Sig+ относительно UB-
■ Защита от переплюсовки		UB+ относительно UB-
Вес	г	50

{ } В фигурных скобках указаны опции, предлагаемые за дополнительную плату.

Размеры, мм

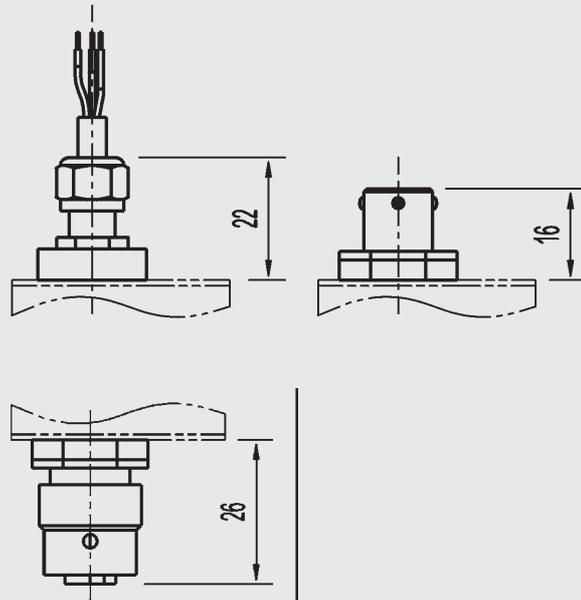
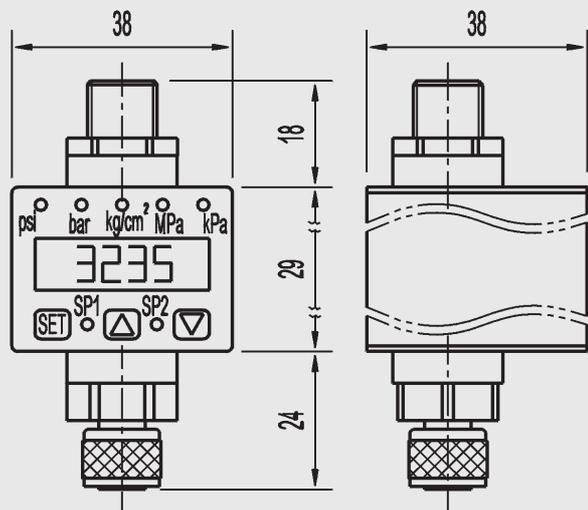
Дисплей на передней стороне: преобразователь подключается снизу

Круглый разъем
М 12×1, 5-контактный

Круглый разъем (гнездо)
М 12×1, 4-контактный

Выход
Свободные провода
с длиной 3 м

Выход
Байонетный соединитель
4-контактный



Вход
Круглый разъем
(гнездо)
М 12×1, 4-контактный

Вход
Байонетный соединитель
(гнездо)
М 12×1, 4-контактный

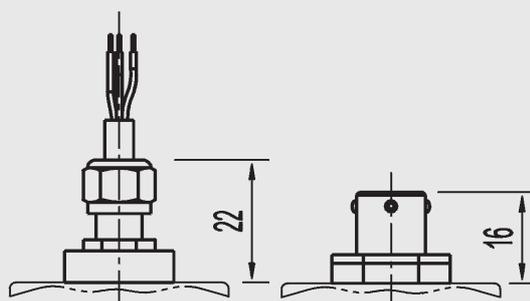
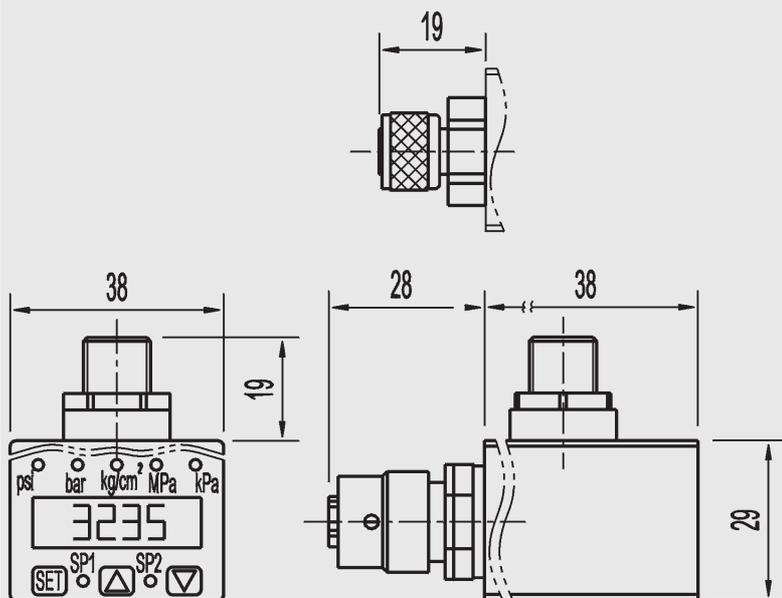
Дисплей на верхней стороне: преобразователь подключается сзади

Выход
Круглый разъем
М 12×1, 5-контактный

Вход
Круглый разъем (гнездо)
М 12×1, 4-контактный

Выход
Свободные провода
с длиной 3 м

Выход
Байонетный соединитель,
4-контактный



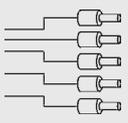
Вход
Байонетный соединитель
(гнездо),
4-контактный

Выход	Штекер. контакт	2-проводный Исполнение, ток	3-проводный Исполнение, напряжение
-------	-----------------	-----------------------------	------------------------------------

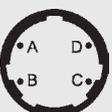
Круглый разъем М 12×1, 5-контактный

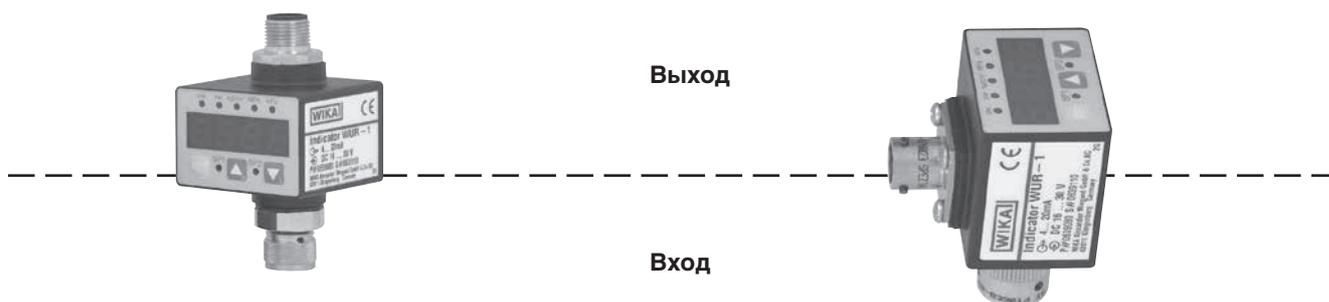
	1	Подача питания UB+, Sig+	Подача питания UB+, Sig+
	2	Переключатель out1	Переключатель out1
	3	Подача питания 0 В, Sig-	Подача питания 0 В, переключатель заземления, Sig-
	4	Переключатель заземления (беспотенциальный)	Сигнал Sig+
	5	Переключатель out2	Переключатель out2

Свободные провода

	красный	Подача питания UB+, Sig+	Подача питания UB+
	черный	Подача питания 0 В, Sig-	Подача питания 0 В, переключатель заземления, Sig-
	желтый	Переключатель заземления (беспотенциальный)	Сигнал Sig+
	коричневый	Переключатель out1	Переключатель out1
	оранжевый	Переключатель out2	Переключатель out2

Байонетный соединитель, 4-контактный

	A	Подача питания UB+, Sig+	Подача питания UB+
	B	Переключатель заземления (беспотенциальный)	Сигнал Sig+
	C	Переключатель out1	Переключатель out1
	D	Подача питания 0 В, Sig-	Подача питания 0 В, переключатель заземления, Sig-

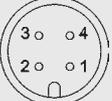


WUR-1, дисплей на передней стороне

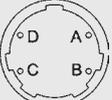
WUR-1, дисплей на верхней стороне

Вход	Штекер. контакт	2-проводной Исполнение, ток	3-проводной Исполнение, напряжение
------	-----------------	-----------------------------	------------------------------------

Круглый разъем (гнездо) М 12×1, 4-контактный

	1	Подача питания UB+, Sig+	Подача питания UB+
	2	-	-
	3	Подача питания 0 В, Sig-	Подача питания 0 В
	4	-	Сигнал Sig+

Байонетный соединитель (гнездо), 4-контактный

	A	Подача питания UB+, Sig+	Подача питания UB+
	B	-	Сигнал Sig+
	C	-	-
	D	Подача питания 0 В, Sig-	Подача питания 0 В, Sig-

Компания оставляет за собой право на изменения и замену материалов для изготовления своей продукции. Технические характеристики в данной листовке представляют уровень развития техники на момент публикации.

Волноводный микроволновой радарный уровнемер с цифровым дисплеем Для жидкостей Модель LSD-4

WIKA Типовой лист LM 40.02



Применение

- Системы охлаждения и смазки
- Моечные установки
- Накопительные баки и коллекторы
- Водоподготовка

Преимущества

- Комбинация «3 в 1»: преобразователь, переключатель и индикатор
- Прецизионное измерение уровня на основе направленных микроволн
- Надежность даже при работе с вязкими жидкостями, паром, пульпой, образующимися отложениями и турбулентностью
- Используется почти со всеми жидкостями

Описание

Технология, проверенная на практике

Принцип измерения опирается на высокоточную технологию с направленными микроволнами (TDR). При этом высокочастотные микроволновые импульсы направляются вдоль волновода к поверхности среды. Уровень определяется временем между отправкой и получением отраженной микроволны.

Высокая функциональность

Модель LSD-4 — это компактный и экономичный прибор с высоким уровнем функциональности. Устройство можно специально сконфигурировать для конкретного применения. Поэтому оно подходит для измерения практически любых жидкостей.

Средства оптимальной адаптации к индивидуальным требованиям:

- масштабирование или инвертирование аналогового сигнала;
- переход коммутационных выходов с PNP на NPN;
- переключение с сигнала тока на сигнал напряжения.



Волноводный радарный уровнемер с цифровым дисплеем, модель LSD-4

Щупы для всех условий эксплуатации

- Монощуп:
 - для общего применения,
 - для жидкостей с диэлектрической постоянной > 5 .
- Монощуп с коаксиальной трубкой:
 - для базовых масел с диэлектрической постоянной < 5 .
- Трос:
 - для сложных условий монтажа,
 - большая глубина измерений, до 4 м.

Можно адаптировать устройства к любым условиям на местах, пользуясь щупами, которые можно укорачивать до любого размера. Функция автоматической регулировки упрощает запуск устройства.

Высокое качество

Все детали, контактирующие со средой, выполняются из износостойких материалов 1.4404 и ПТФЭ. Высококачественные материалы обеспечивают долгий срок службы.

Конструкции

Варианты на выбор	
Конструкция	Макс. длина щупа
Компактный (без щупа)	
Монощуп	2000 мм (78,7 дюйма)
Монощуп с коаксиальной трубкой ¹⁾	2000 мм (78,7 дюйма)
Трос	4000 мм (157,5 дюйма)

¹⁾ Коаксиальная трубка должна заказываться отдельно (см. «Принадлежности»).

Длина щупов

Монощуп (без и с коаксиальной трубкой)

Варианты на выбор					
мм	0	200	240	300	400
	450	500	600	700	800
	900	1000	1100	1200	1300
	1400	1500	1600	1700	1800
	1900	2000			
дюймы	0	7,9	9,4	11,8	15,7
	17,7	19,7	23,6	27,6	31,5
	35,4	39,4	43,3	47,2	51,2
	55,1	59,1	63,0	67,0	70,9
	74,8	78,7			

Трос

Варианты на выбор				
мм	1000	2000	3000	4000
дюймы	39,4	78,7	118,1	157,5

Диэлектрическая постоянная

≥ 5 с монощупом и щупом с кабелем

≥ 1,8 с монощупом с коаксиальной трубкой

Выходной сигнал

Варианты на выбор	
Количество коммутационных выходов	Аналоговый сигнал
2 (SP1, SP2)	4...20 мА, пост. ток 0...10 В (3-проводной)
4 (SP1, SP2, SP3, SP4)	4...20 мА, пост. ток 0...10 В (3-проводной)

Коммутационным выходом SP1 является PNP. Коммутационные выходы SP2...SP4 могут переключаться между PNP и NPN.

Аналоговый сигнал можно сконфигурировать следующим образом:

- Автоматический сдвиг (зависит от выходной нагрузки)
- Ручная настройка (через программирование)

Пороги переключения

Точки переключения можно индивидуально настроить.

Функции переключения

Нормально разомкнутый контакт, нормально замкнутый контакт, окно, гистерезис (можно настроить)

Гистерезис

мин. 3 мм (может настраиваться)

Коммутируемое напряжение

Верх.: подача питания – 2 В

Нижн.: ≤ 2 В

Коммутируемый ток

макс. 100 мА на каждый коммутационный выход

Погрешность при настройке

шаги по 1 мм (шаги по 0,1 дюйма)

Время инициализации

≤ 5 с

Масштабирование

Нулевая точка: от 10 мм до (полная шкала – 3 мм)

Полная шкала: (нулевая точка + 3 мм) до (длина щупа – 25 мм)

Настройка сдвига

макс. +3000 мм

Нагрузка

- Аналоговый сигнал 4...20 мА
 - подача питания > 15 В: ≤ 500 Ом
 - подача питания > 12 В: ≤ 350 Ом

- Аналоговый сигнал пост. тока 0 ... 10 В
 - подача питания > 14 В: > 750 Ом

Электропитание

Подача питания U₊
пост. ток 12...30 В

Потребление тока
≤ 100 мА (с подачей питания = пост. ток 24 В
без выходной нагрузки)

Измерительный элемент

Время отклика
< 400 мс

Максимальное рабочее давление:
10 бар, вакуумная герметичность

Макс. изменение уровня
≤ 500 мм/с

Неактивный диапазон
10 мм на конце щупа
40 мм на технологическом соединении

Погрешность измерения

Измерительный элемент
±5 мм

Воспроизводимость
≤ 2 мм

Разрешающая способность
< 2 мм

Температурный дрейф
< 0,1 мм/К

Индикация
См. измерительный элемент

Аналоговый сигнал
См. измерительный элемент

Эталонные условия

Диаметр резервуара: 1 м
Расстояние от щупа до
других объектов: > 300 мм
Расстояние от щупа до
дна: > 15 мм
Температура: 15 ... 25 °С
Атмосферное давление: 993 ... 1033 мбар
Влажность: 40 ... 80 % отн. влажн.
Измеряемая среда: Вода, диэлектрическая
постоянная = 80
Номинальное положение: Технологическое
соединение, монтаж снизу
(LM)
Подача питания: пост. ток 24 В
Нагрузка: см. «Выходной сигнал»

Условия эксплуатации

Макс. нагрузка щупа
≤ 6 Нм

Допустимые значения температуры

Измеряемая среда: -20 ... +100 °С
Окружающая среда: -20 ... +60 °С
Хранение: -40 ... +80 °С

Влажность
40...80 % отн. влажн.

Монтажное положение
Вертикально

Технологические соединения

Варианты на выбор	
Стандарт	Резьба
ISO 228-1	G ¾ A
ANSI / ASME B1.20.1	¾ NPT

Уплотнение
Klingersil C-4400

Материалы

Детали, контактирующие со средой
Нержавеющая сталь 1.4404, ПТФЭ

Детали, не контактирующие со средой
Полибутилентерефталат

Электрические соединения

Соединение

Круглый разъем M12 × 1

Степень защиты оболочки

IP 67

Устройство предназначено для использования внутри помещений.

Указанная степень защиты (по IEC 60529) сохраняется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.

Электрическая безопасность

Защита от короткого замыкания: S₊ / SP1...4 относительно U₋

Защита от переполюсовки: U₊ относительно U₋

Класс защиты: III

Схема электроподключения

Круглый разъем M12 × 1 (5-контактный)

	U ₊	1
	U ₋	3
	S ₊	5
	SP1	4
	SP2	2

Круглый разъем M12 × 1 (8-контактный)

	U ₊	1
	U ₋	3
	S ₊	7
	SP1	4
	SP2	2
	SP3	5
	SP4	6
	---	8

Условные обозначения:

- U₊ Поддача питания
- U₋ Опорный потенциал
- SP1...4 Коммутационный выход 1 ... 4
- S₊ Аналоговый выход

Разрешения и сертификаты

Логотип	Описание	Страна
	Декларация о соответствии стандартам ЕС Директива по ЭМС 2004/108/EC, EN 61326-1:2013, излучение помех (группа 1, класс А) и помехоустойчивость (промышленное применение)	Европейское сообщество
	UL Безопасность (например, электробезопасность, избыточное давление...)	США и Канада

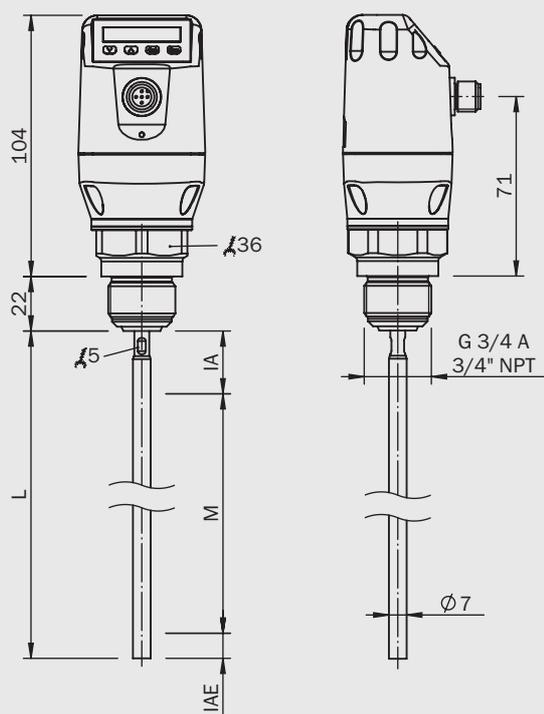
Информация производителя и сертификаты

- Соответствие Директиве RoHS об ограничении использования опасных веществ 2011/65/EU
- Уровень эффективности МТТФ (среднее время до опасного отказа) > 194 года

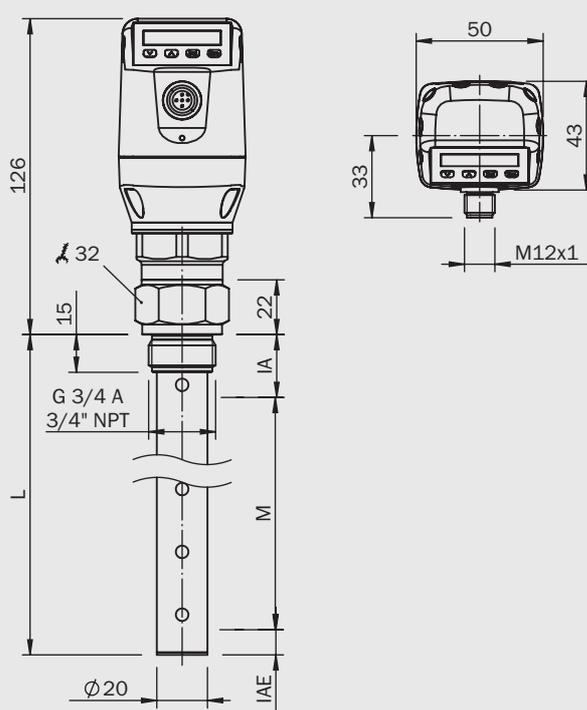
Разрешения и сертификаты см. на сайте

Размеры, мм

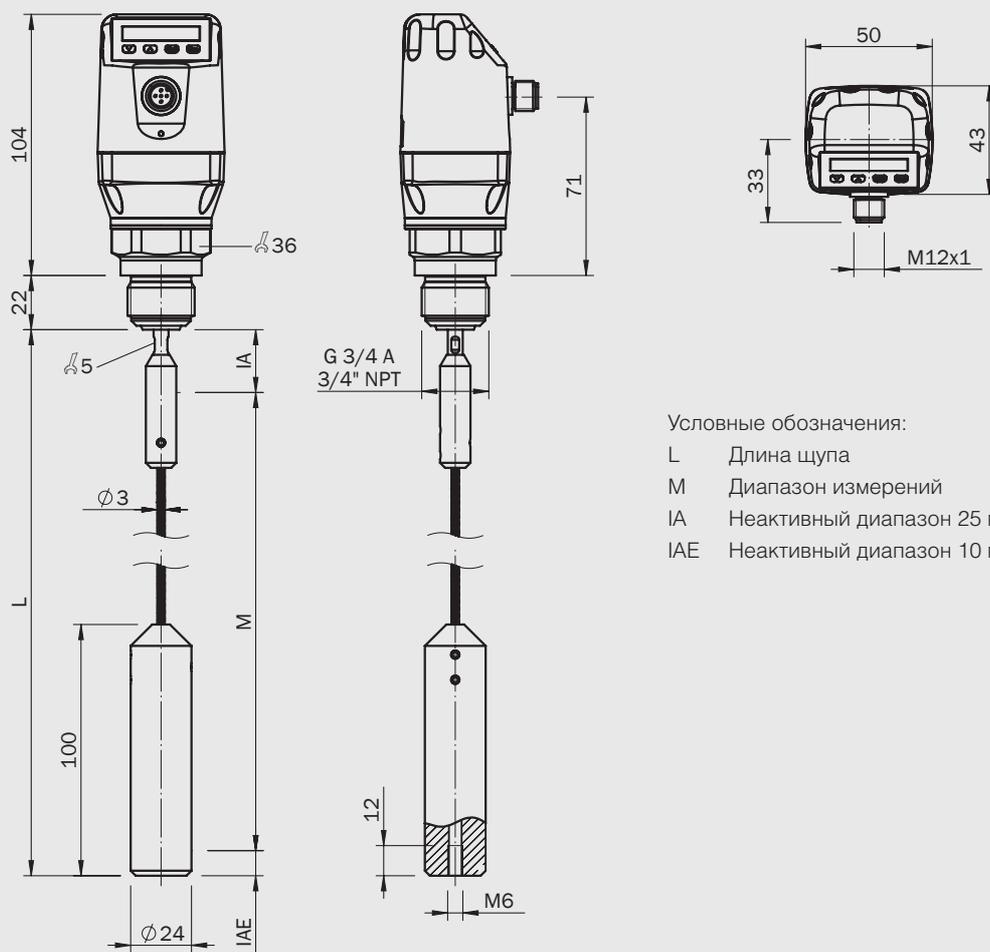
Монощуп



Монощуп с коаксиальной трубкой



Трос



Условные обозначения:

- L Длина щупа
- M Диапазон измерений
- IA Неактивный диапазон 25 мм
- IAE Неактивный диапазон 10 мм

Принадлежности и запасные части

Монощупы

Описание		Код заказа
Монощуп уменьшаемой длины Для замены в случае технического обслуживания		
	Длина 1 м	14139176
	Длина 2 м	14139183

Коаксиальные трубки

Описание		Код заказа
Коаксиальные трубки уменьшаемой длины Для монтажа на LSD-4 с монощупом и технологическим соединением G $\frac{3}{4}$ A, для измеряемой среды и диэлектрической постоянной < 5		
	Технологическое соединение G $\frac{3}{4}$ (входящая часть), длина 0,5 м	14139186
	Технологическое соединение G $\frac{3}{4}$ (входящая часть), длина 1 м	14139193
	Технологическое соединение G $\frac{3}{4}$ (входящая часть), длина 1,5 м	14139195
	Технологическое соединение G $\frac{3}{4}$ (входящая часть), длина 2 м	14139196
	Технологическое соединение NPT $\frac{3}{4}$ (входящая часть), длина 0,5 м	14139198
	Технологическое соединение NPT $\frac{3}{4}$ (входящая часть), длина 1 м	14139200
	Технологическое соединение NPT $\frac{3}{4}$ (входящая часть), длина 1,5 м	14139202
	Технологическое соединение NPT $\frac{3}{4}$ (входящая часть), длина 2 м	14139204

Щупы с тросом

Описание		Код заказа
Щуп с тросом уменьшаемой длины Для замены в случае технического обслуживания		
	Длина 2 м	14139210
	Длина 4 м	14139205

Монтажные принадлежности

Описание		Код заказа
	Центровочный комплект для коаксиальных трубок (запасные части)	14139206
	Центровочная звездочка для перепускных узлов и стержней диаметром 40...100 мм, ПТФЭ	14139207

Соединители с опрессованным кабелем

Описание	Диапазон температур	Диаметр кабеля	Длина	Код заказа	
Прямое исполнение (5-контактное)					
	Кабель отрезан по длине Полиуретановый кабель Включен в список UL IP 67	-20...+80 °C	5,5 мм	2 м	14086886
				5 м	14086887
				10 м	14086888
Прямое исполнение (8-контактное)					
	Кабель отрезан по длине Полиуретановый кабель Включен в список UL IP 67	-20...+80 °C	5,5 мм	5 м	14133913
Угловое исполнение (5-контактное)					
	Кабель отрезан по длине Полиуретановый кабель Включен в список UL IP 67	-20...+80 °C	5,5 мм	2 м	14086893
				5 м	14086894
				10 м	14086896

Информация для заказа

Модель/Конструкция/Длина щупа/Технологическое соединение/Выходной сигнал/Принадлежности и запасные части