

Датчик давления со взрывонепроницаемой оболочкой Для применения во взрывоопасных зонах Модели E-10 и E-11

WIKA типовой лист PE 81.27



другие сертификаты
приведены на стр. 6

Применение

- Контроль буровых скважин
- Переработка и нефтехимическая промышленность
- Буровые платформы и трубопроводы
- Компрессоры газа

Особенности

- Оборудование сертифицировано CSA и FM как взрывобезопасное для зон класса I, раздел 1
- Оборудование сертифицировано ATEX и IECEx как взрывонепроницаемая оболочка II 2G Ex db IIC T6...T1 Gb
- Токовый выход или выход напряжения
- Предназначены для суровых условий эксплуатации
- В качестве опции имеется версия с низким энергопотреблением



Рис. слева: Модель E-10, стандартная версия (ATEX, IECEx)

Рис. в центре: Модель E-10, стандартная версия (FM, CSA)

Рис. справа: Модель E-11, со смонтированной заподлицо мембраной (FM, CSA)

Описание

Датчики давления моделей E-10 и E-11 в исполнении "взрывонепроницаемая оболочка" специально предназначены для удовлетворения высоких требований, предъявляемых нефтегазовой промышленностью.

Данные датчики давления поставляются с различными выходными аналоговыми сигналами, начиная с 4 ... 20 мА и заканчивая версией с низким энергопотреблением и выходными сигналом 1 ... 5 В пост. тока.

Датчики обладают исключительно высокой устойчивостью к вибрациям, броскам давления и воздействию влаги. Кроме того, данные датчики давления имеют пылевлагозащиту IP67 (NEMA 4x).

Каждый отдельный датчик подвергается всестороннему контролю качества и калибровке, благодаря чему обеспечивается гарантированная погрешность измерения $\leq 0,5\%$. Температурная компенсация обеспечивает точность и долговременную стабильность, даже в условиях сильных колебаний температуры окружающей среды.

Модели E-10 и E-11 подходят для применений с сернистым газом, в которых возможно сульфидное растрескивание под напряжением при контакте с сернистыми газами.

Датчики давления соответствуют требованиям, предъявляемым к взрывозащищенному оборудованию для зон класса I, II, III, раздел 1 по FM и CSA, а также взрывобезопасной оболочке класса II 2G Ex db IIC T6...T1 Gb по ATEX и IECEx.

Диапазоны измерения

Избыточное давление							
бар	Диапазон измерения	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4
	Перегрузка	3,1	3,1	3,1	6,2	6,2	14
	Диапазон измерения	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25	0 ... 40	0 ... 60
	Перегрузка	31	31	62	62	80	120
	Диапазон измерения	0 ... 100	0 ... 160	0 ... 250	0 ... 400	0 ... 600 ²⁾	0 ... 1000 ¹⁾
	Перегрузка	200	320	500	800	1200	1500
psi	Диапазон измерения	0 ... 5	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 30	0 ... 60
	Перегрузка	45	45	45	89	89	203
	Диапазон измерения	0 ... 100	0 ... 160	0 ... 200	0 ... 250	0 ... 300	0 ... 500
	Перегрузка	449	899	899	899	899	1160
	Диапазон измерения	0 ... 600	0 ... 750	0 ... 1000	0 ... 1500	0 ... 2000	0 ... 3000
	Перегрузка	1160	1740	1740	2900	4600	7200
	Диапазон измерения	0 ... 5000	0 ... 8000 ²⁾	0 ... 10000 ¹⁾	0 ... 15000 ¹⁾		
	Перегрузка	11600	17400	17400	21750		

1) Диапазон измерения кроме модели E-11.

2) Диапазон измерения кроме модели E-11 с сертификатом FM и CSA

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

Вакуум и +/- диапазон измерения						
бар	Диапазон измерения	-1 ... 0	-1 ... +0,6	-1 ... +1,5	-1 ... +3	-1 ... +5
	Перегрузка	2	4	5	10	17
	Диапазон измерения	-1 ... +9	-1 ... +15	-1 ... +25		
	Перегрузка	35	35	50		
psi	Диапазон измерения	-30 inHg ... 0	-30 inHg ... +30	-30 inHg ... +60	-30 inHg ... +100	-30 inHg ... +200
	Перегрузка	29	145	240	500	1160
	Диапазон измерения	-30 inHg ... +300				
	Перегрузка	1160				

Диапазоны измерений могут быть в мбар, МПа, кПа, кг/см² и других единицах измерения.

Герметичность по вакууму

Да

Выходные сигналы

Имеющиеся версии	
Тип сигнала	Сигнал
Токовый (2-проводная схема)	4 ... 20 мА
Напряжения (3-проводная схема)	0 ... 5 В пост. тока
	0,5 ... 4,5 В пост. тока
	1 ... 5 В пост. тока (низкая потребляемая мощность)
	0 ... 10 В пост. тока

Нагрузка, Ом

4 ... 20 мА:	≤ (напряжение ист. питания - 10 В) / 0,02 А
0 ... 5 В пост. тока:	> макс. выходной сигнал / 1 мА
0,5 ... 4,5 В пост. тока:	> 100 кОм
1 ... 5 В пост. тока:	> 100 кОм
0 ... 10 В пост. тока:	> макс. выходной сигнал / 1 мА

Напряжение питания

Источник питания

Напряжение источника питания зависит от требуемого 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 ... 30 В пост. тока
1 ... 5 В пост. тока:	6 ... 30 В пост. тока
0 ... 10 В пост. тока:	14 ... 30 В пост. тока

Макс. потребляемая мощность

1 Вт

Нормальные условия (по IEC 61298-1)

Температура

15 ... 25 °C

Атмосферное давление

860 ... 1060 мбар

Влажность

45 ... 75 % относительной влажности

Источник питания

24 В пост. тока

Монтажное положение

Калибровка производится в вертикальном монтажном положении при технологическом присоединении, направленном вниз.

Значения погрешности

Погрешность при нормальных условиях

0,5 % от ВПИ

Включая нелинейность, гистерезис, дрейф нуля и конечное отклонение (соответствует ошибке измерения по IEC 61298-2)

Нелинейность (по IEC 61298-2)

≤ 0,2 % от ВПИ (BFSL)

Невоспроизводимость

≤ 0,1 % от ВПИ

Температурная ошибка в диапазоне 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

Среднее значение температурного коэффициента нулевой точки:

≤ 0,2 % от ВПИ/10 К

Среднее значение температурного коэффициента в диапазоне измерения:

≤ 0,2 % от ВПИ/10 К

Время установления

≤ 2 мс

≤ 10 мс (при температуре среды < -30 °C и диапазоне измерения ≤ 0 ... 25 бар; для модели E-11)

Долговременная стабильность

≤ 0,2 % от ВПИ/год

Условия эксплуатации

Пылевлагозащита (по IEC 60529)

IP67 (NEMA 4x)

Вибростойкость (по IEC 60068-2-6)

20 g
10 g (для варианта с резьбой 1/2 NPT, с герметизированным кабельным вводом)

Ударопрочность (по IEC 60068-2-27)

1000 g (механический удар)
100 g (для варианта с резьбой 1/2 NPT, с герметизированным кабельным вводом)

Диапазон допустимых температур

■ для приборов по ATEX и IECEx

Окружающая и измеряемая среда:

T6: -40 ... +60 °C T6: -40 ... +140 °F

T5: -40 ... +75 °C T5: -40 ... +167 °F

T4: -40 ... +102 °C T4: -40 ... +215 °F

Хранение:

-40 ... +102 °C -40 ... +215 °F

-40 °C (-40 °F) только при отсутствии уплотнения.
Уплотнения из бутадиен-нитрильного каучука (NBR) применимы только до -30 °C (-22 °F).
Уплотнения из фторкаучука FPM/FKM применимы только до -15 °C (5 °F).

■ для приборов по FM, CSA

Окружающая и измеряемая среда:

T6: -40 ... +60 °C T6: -40 ... +140 °F

T4: -40 ... +105 °C T4: -40 ... +221 °F

Хранение:

-40 ... +105 °C -40 ... +221 °F

-40 °C (-40 °F) только при отсутствии уплотнения.
Уплотнения из NBR применимы только до -30 °C (-22 °F).
Уплотнения из FPM/FKM применимы только до -15 °C (5 °F).

Взрывозащита

ATEX и IECEx

II 2G Ex db IIC T6...T1 Gb (KEMA 05 ATEX 2240 X)

Ex db IIC T6...T1 Gb (IECEx DEK 15.0048X)

FM

XP / I / 1ABCD / T6, T4

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

CSA

Класс I, раздел 1, группы A, B, C и D

Класс II, раздел 1, группы E, F и G

Класс III, раздел 1

Тип 4X

Технологические присоединения

Технологические присоединения для модели E-10

Имеющиеся версии	
Стандарт технологического присоединения	Резьба
DIN 3852-E ¹⁾	G 1/4 A
EN 837	G 1/4 B
	G 1/4 внутренняя резьба
	G 1/2 B
ANSI/ASME B1.20.1	1/8 NPT
	1/4 NPT
	1/4 NPT внутренняя резьба
	1/2 NPT

1) Макс. диапазон температур измеряемой и окружающей среды для уплотнения технологического присоединения: -30 ... +100 °C

Технологические присоединения для модели E-11

Для технологических присоединений с монтажом заподлицо выбор диапазонов измерения ограничен.

Имеющиеся версии		
Стандарт технологического присоединения	Резьба	Диапазоны измерения
-	G 1/2 B, монтаж заподлицо	От 0 ... 2,5 до 0 ... 600 бар
-	G 1 B, монтаж заподлицо	От 0 ... 0,4 до 0 ... 1,6 бара

Уплотнение для модели E-11

Имеющиеся версии	
Стандартно	NBR (бутадиен-нитрильного каучук)
Опция 1	FPM/FKM (фторкаучук)
Опция 2	EPDM (этилен-пропиленовый каучук)

Предельные значения температуры для материала уплотнения технологического присоединения заподлицо с резьбой G 1/2 B

Материал	Макс. диапазон измерения [бар]			
	T = -40 °C	T = -30 °C	T = -15 °C	T = 105 °C
NBR	-	600	600	600
FPM/FKM	-	-	400	400
EPDM	200	200	200	200

T = температура измеряемой и окружающей среды

Материалы

Детали, контактирующие с измеряемой средой

- Нержавеющая сталь (дополнительно Elgiloy® для модели E-10 с диапазоном измерения > 0 ... 25 бар, в соответствии с NACE)
- Материалы уплотнения приведены в разделе "Технологические присоединения"

При необходимости работы с кислородом свяжитесь с изготовителем.

Детали, не имеющие контакта с измеряемой средой

Корпус из нержавеющей стали

Информация по кабелю приведена в разделе "Электрические соединения"

Заполняющая жидкость

Синтетическое масло (для модели E-10 с диапазоном измерения > 0 ... 25 бар заполняющая жидкость отсутствует)

Информация по другим материалам приведена в программе расчета мембранных разделителей WKA.

Электрические соединения

Имеющиеся версии				
Электрические соединения	Сечение проводников	Диаметр кабеля	Длина кабеля	Материал
Кабельный ввод с наружной резьбой ½ NPT, герметизированный (Сертификаты ATEX и IECEx)	3 x 0,5 мм ² AWG20	6,8 мм	2 м, 5 м	Олефиновый сополимер
Кабельный ввод с наружной резьбой ½ NPT (Сертификаты FM и CSA)	3 x 0,56 мм ² AWG20	5,4 мм	до 9 м	ПВХ
Кабельный ввод с наружной резьбой ½ NPT с герметизированными выводами (Сертификаты FM и CSA)	3 x 0,5 мм ² AWG20	3 x 2,6 мм	до 9 м	Полиолефин

Защита от короткого замыкания

S+ вместо U-


Защита от обратной полярности


U+ вместо U-

Напряжение пробоя изоляции

500 В пост. тока











Схемы соединений

Кабельный ввод ½ NPT наружная резьба, герметичный (Сертификат ATEX и IECEx)			
		2-проводная схема	3-проводная схема
	U+	красный	красный
	U-	черный	черный
	S+	-	коричневый
	Экран	Экран соединен с корпусом	

Кабельный ввод ½ NPT наружная резьба, с герметизированными выводами (Сертификат FM и CSA)			
		2-проводная схема	3-проводная схема
	U+	красный	красный
	U-	черный	черный
	S+	-	коричневый
	Экран	зеленый	зеленый

Кабельный ввод ½ NPT наружная резьба (Сертификат FM и CSA)			
		2-проводная схема	3-проводная схема
	U+	красный	красный
	U-	черный	черный
	S+	-	коричневый
	Экран	Экран соединен с корпусом	

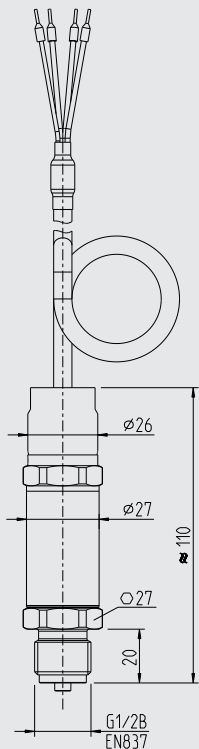
Нормативные документы (опция)

Логотип	Описание	Страна
	Декларация соответствия EU <ul style="list-style-type: none"> ■ Декларация по электромагнитной совместимости EN 61326 излучение (группа 1, класс B) и помехоустойчивость (промышленное применение) ■ Директива по оборудованию, работающему под давлением ■ Директива ATEX, взрывонепроницаемая оболочка (Ex d), EN 60079-0, EN 60079-1, EU 	Европейский союз
	IECEx Опасные зоны взрывонепроницаемая оболочка (Ex d), IEC 60079-0, IEC 60079-1	Страны-члены IECEx
	FM Опасные зоны Класс взрывозащиты 3600, класс 3615, класс 3810, NEMA-250	США
	CSA <ul style="list-style-type: none"> ■ Безопасность (например, электробезопасность, перегрузка по давлению и т.д.) ■ Опасные зоны Класс 2258 02, класс 2258 82 	США и Канада
	EAC <ul style="list-style-type: none"> ■ Электромагнитная совместимость ■ Опасные зоны 	Евразийское экономическое сообщество
	ГОСТ Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Россия
	КазИнМетр Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Казахстан
	МЧС Разрешение на ввод в эксплуатацию	Казахстан
	БелГИМ Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Республика Беларусь
	Uzstandard Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Узбекистан
	KOSHA (KCs) Опасные зоны	Южная Корея
	CRN Безопасность (например, электробезопасность, перегрузка по давлению и т.д.)	Канада

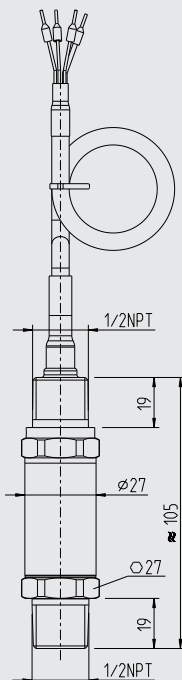
Нормативные документы и сертификаты приведены на веб-сайте

Размеры в мм

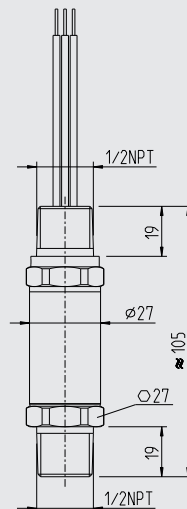
Кабельный ввод с наружной резьбой
1/2 NPT, герметизированный
(сертификаты ATEX и IECEx)



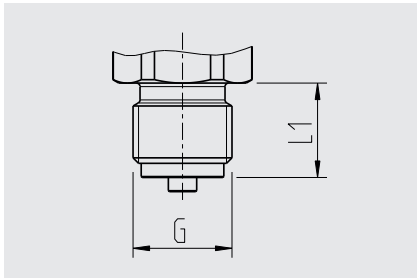
Кабельный ввод с наружной резьбой
1/2 NPT
(сертификаты FM и CSA)



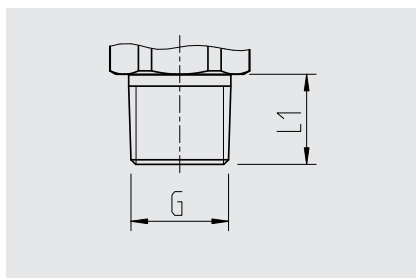
Кабельный ввод с наружной резьбой
1/2 NPT с герметизированными
выводами (сертификаты FM и CSA)



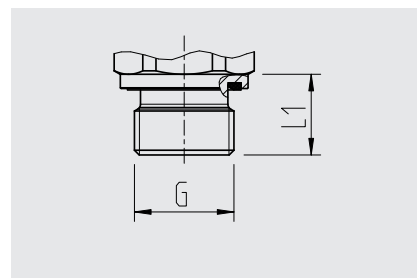
Технологические присоединения, модель E-10



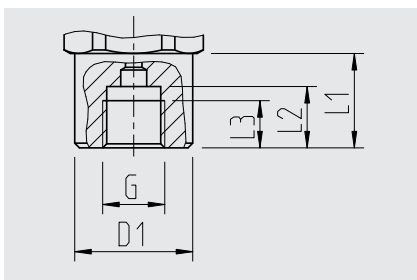
G	L1
G 1/4 B	13
G 1/2 B	20



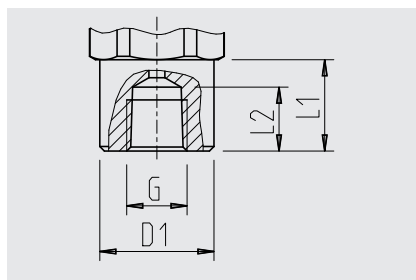
G	L1
1/8 NPT	10
1/4 NPT	13
1/2 NPT	19



G	L1
G 1/4 A	14

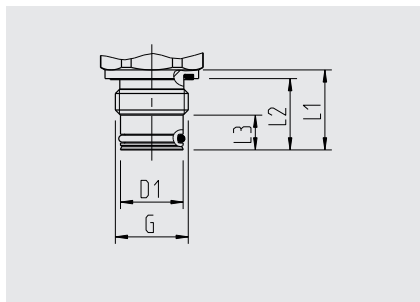


G	L1	L2	L3	D1
G 1/4 внутр. резьба	19,5	13	10	Ø17,5

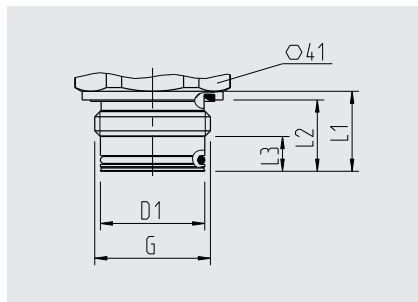


G	L1	L2	D1
1/4 NPT внутр. резьба	20	14	Ø 26,5

Технологические присоединения, модель E-11



G	L1	L2	L3	D1
G 1/2 B	23	20,5	10	Ø 18



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

Информация о резьбовых отверстиях и приварных штуцерах приведена в IN 00.14 на www.wika.com

Информация для заказа

Модель / Диапазон измерения / Выходной сигнал / Электрические соединения / Технологическое присоединение / Уплотнение

© 2006 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, все права защищены.

Спецификации, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент публикации данного документа.

Возможны технические изменения характеристик и материалов.