

АЕА17 Датчик давления

Техническая информация



Содержание

1. Обзор	3
1.1 Принцип измерения	3
1.2 Входной сигнал.....	3
1.3 Выходной сигнал.....	4
1.4 Питание	4
1.4.1 Силовая нагрузка.....	4
2. Параметры	4
2.2.1 Характеристики	5
2.2.2 Точность.....	5
3. Условия окружающей среды.....	5
3.2 Класс защиты	5
3.3 Класс взрывозащиты.....	5
4. Конструкция	6
4.1 Конструкция и габариты.....	6
4.1.1 Размеры фланцевых соединений.....	6
4.2 Материал	6
4.2.1 Материал корпуса	6
4.2.2 Материал мембраны	6
4.2.3 Материал уплотнителя корпуса	7
4.3 Монтаж	7
1) Место монтажа.....	7
2) Способ монтажа.....	7
5. Требования к монтажу и эксплуатации	7

1. Обзор

В данном руководстве описаны принцип измерения, состав изделия, технические параметры, установка и обслуживание преобразователя давления АЕА18 (далее - преобразователь давления), чтобы персонал, обслуживающий изделие, мог изучить и понять техническую информацию о данном изделии. Данное изделие имеет взрывозащищенную конструкцию в соответствии с правилами GB/T 3836.1-2021 и GB/T 3836.2-2021. Маркировка взрывозащиты - Ex db IIC T6 Gb. Он подходит для использования на предприятиях, где есть или может присутствовать взрывоопасная среда категорий IIA, IIB, IIC, групп T1 ~ T6. Воспламеняющиеся газы и пары

Взрывоопасен при смешивании с воздухом. Для использования в зоне 1 или 2.

1.1 Принцип измерения

В датчике давления АЕА18 используется диффузионный кремний/монокристаллический кремниевый сердечник.

Диффузионный кремниевый сердечник: Давление измеряемой среды непосредственно воздействует на мембрану датчика (обычно это мембрана из материала 316L), заставляя мембрану производить микросмещение, пропорциональное давлению среды, что приводит к изменению значения сопротивления датчика, и Схема Витстоуна обнаруживает это изменение, преобразует и выдает стандартный измерительный сигнал, соответствующий этому давлению.

Датчик из монокристаллического кремния: Пьезорезистивный датчик давления построен на основе пьезорезистивного эффекта монокристаллического кремния. В качестве упругого элемента используется монокристаллическая кремниевая пластина. При изменении давления монокристаллический кремний деформируется, в результате чего тензорезистор, непосредственно диффундирующий на него, изменяется пропорционально измеряемому давлению, а затем мостовая схема получает соответствующий выходной сигнал напряжения. .

Принципиальная схема показана на рисунке 1.

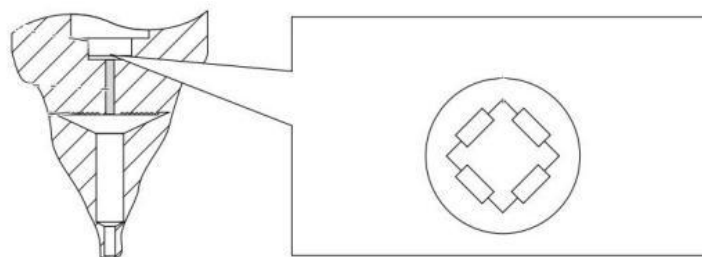


РИС. 1 Принципиальная схема датчика

1.2 Входной сигнал

Компания выпускает две категории преобразователей давления: интеллектуальные и аналоговые. Интеллектуальный преобразователь представляет собой полностью изолированный интеллектуальный полевой измерительный прибор с протоколом связи HART, разработанный нами на основе передового опыта в стране и за рубежом и с использованием технологии полностью изолированных цепей.

Аналоговая электроника: абсолютное и избыточное давление

Электронный модуль HART: абсолютное давление и манометрическое давление, стабильная работа и сильная способность защиты от помех, а также возможность резервного копирования и восстановления данных параметров

1.3 Выходной сигнал

- a) Аналоговый сигнал 4-20 мА, двухпроводная система
- b) Сигнал связи 4-20 мА HART, двухпроводная система
- c) ModBus RS485
- d) При отказе устройства выдается сигнал тревоги

1.4 Питание

- a) 10~32 В постоянного тока, двухпроводная система
- b) Если требуется связь HART, питание должно быть $\geq 18,5$ В.

1.4.1 Силовая нагрузка

Поскольку сигнал цифровой связи HART накладывается на сигнал (4~20) мА, для передачи или приема сигнала цифровой связи HART коммуникатор должен пройти через нагрузочный резистор, последовательно подключенный к цепи. Чтобы питание и связь работали правильно, сопротивление нагрузочного резистора должно находиться в определенном диапазоне. Взаимосвязь между напряжением питания и сопротивлением нагрузки показана на рисунке 2.

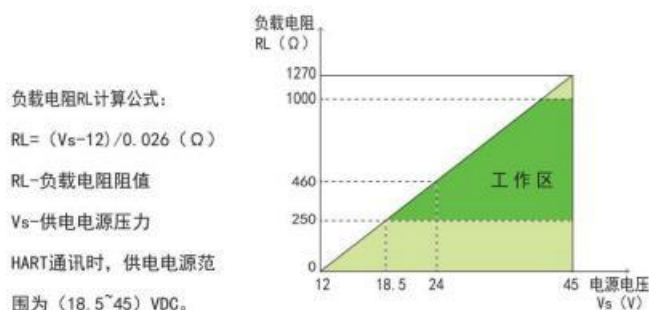


РИС. 2 Зависимость между напряжением питания и сопротивлением нагрузки

2. Параметры

2.1 Диапазон измерения

Диапазон давления	Тип Давления	Мин. Диапазон	Повышен. Диапазон	Пониж. Диапазон	Лимит избыт. давления
0-6КПа	Манометрическое	0.6КПа	6КПа	-6КПа	200кПа
0-40КПа	Манометрическое	4КПа	40КПа	-40КПа	1МПа
	Абсолютное давление	10КПа	40КПа	0КПа	1МПа

0-250КПа	Манометрическое	25КПа	250КПа	-100КПа	4МПа
	Абсолютное давление	10КПа	250КПа	0КПа	4МПа
0-3МПа	Манометрическое	150КПа	3МПа	-100КПа	15МПа
	Абсолютное давление	30КПа	3МПа	0КПа	15МПа
0-10МПа	Манометрическое	0.5МПа	10МПа	-100КПа	20МПа
0-40МПа	Манометрическое	2МПа	40МПа	-100КПа	50МПа
Для получения информации о других диапазонах измерений по заказу обращайтесь в компанию.					

2.2 Точность

2.2.1 Характеристики

- a) Влияние температуры окружающей среды: $\leq \pm 0.1\% F.S/10^{\circ}C$
- b) Долгосрочная стабильность: $\leq \pm 0.2\%/URL$ (12 месяцев)
- c) Влияние статического давления: $\leq \pm 0.1\%/диапазон/1МПа$
- d) Время отклика: 0,25 с
- e) Влияние источника питания: $\leq \pm 0.005\%/URL/V$
- f) Воздействие вибрации: $\leq \pm 0.005\%/URL/g$

2.2.2 Точность

- a) $\pm 0.1\%$
- b) $\pm 0.2\%$
- c) $\pm 0.075\%$

3. Условия окружающей среды

3.1 Температура

- a) Рабочая температура: $-40 \sim 105^{\circ}C$
- b) Температура хранения: $-40 \sim 85^{\circ}C$
- c) Влажность при хранении: $\leq 95\%$ отн. вл.

3.2 Класс защиты

- a) IP65
- b) IP67

3.3 Класс взрывозащиты

NEPSI Ex db IIC T6 Gb

4. Конструкция

4.1 Конструкция и габариты

4.1.1 Размеры фланцевых соединений

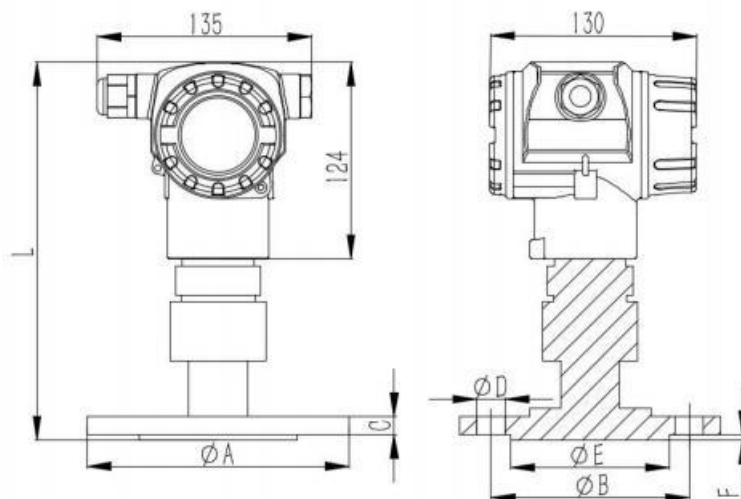


РИС. 3 Размеры фланцевого соединения (единицы измерения: мм)

Таблица 1: Размеры фланцев

Фланец (DIN)	A	B	C	D	E	F	L
DN25 PN40	125	85	16	14	62	9.6	186
DN50 PN40	165	125	20	18	95	9	188
DN80 PN16	200	160	20	18	127	8.8	188

4.2 Материал

4.2.1 Материал корпуса

- Литой алюминиевый сплав
- 304

4.2.2 Материал мембраны

- 316L
- Хастеллой С
- Тантал
- 316L с золотым покрытием
- Титан
- Монель

4.2.3 Материал уплотнителя корпуса

Нитриловая резина

4.3 Монтаж

1) Место монтажа

Если измеряемой средой является газ, прибор следует устанавливать в верхней части трубы. Если измеряемая среда - жидкость, прибор следует устанавливать на боковой или нижней стороне трубы.

2) Способ монтажа

Если технологический интерфейс прибора установлен на трубе (или стенке емкости) с помощью резьбы или фланца, установка кронштейна не требуется;

При изменении положения установки может возникнуть ошибка нулевой точки.

Пожалуйста, сбросьте нулевую точку и откалибруйте ее снова. Это не повлияет на диапазон измерений.

Важно:

- a) Старайтесь избегать установки прибора в местах с текучей средой или в местах с ударным давлением;
- b) Прибор следует устанавливать в сухом проветриваемом помещении, вдали от помех, создаваемых сильными магнитными полями. При установке на открытом воздухе избегайте попадания прямых солнечных лучей или дождя;
- c) Проводка должна обеспечивать ввод кабеля в датчик снизу вверх.
- d) При установке кабельного ввода необходимо выполнить следующие действия: Каждая деталь должна быть расположена по порядку, то есть кабель должен быть зачищен и пропущен через внутреннее отверстие компрессионной гайки, металлическую шайбу, резиновое уплотнительное кольцо и кабельный ввод (последовательно). После завершения затяните компрессионный винт так, чтобы резиновое уплотнение зажало кабель.
- e) Выходное устройство, которое не может быть использовано изделием, должно быть закрыто заглушками. Установка заглушек на взрывозащищенную резьбу должна производиться в соответствии с требованиями стандартов по взрывозащите.

5. Требования к монтажу и эксплуатации

- 1) При обслуживании и использовании изделия следует придерживаться принципа "открывать крышку после выключения питания";
- 2) Отверстие кабельного ввода должно быть оборудовано устройством кабельного ввода или заглушкой, одобренной инспекцией по взрывозащите и соответствующей виду и классу взрывозащиты;
- 3) Пользователям не разрешается заменять или изменять электрические компоненты изделия по своему усмотрению, и во избежание нарушения взрывозащищенности и причинения

ущерба следует совместно с компанией устранять неисправности в процессе эксплуатации;

4) Установка, использование и обслуживание изделия должны осуществляться в соответствии с положениями руководства по эксплуатации изделия.

АЕА17 Таблица кодов заказа датчиков давления	
Model	
АЕА17	Датчик давления
Тип измерения	
G	Манометрическое давление
A	Абсолютное давление
Диапазон измерения	
A	0~40кПа
B	0~250кПа
C	0~3МПа
D	0~10МПа
Y	На заказ
Мембрана	
0	316L
1	Хастеллой С-276
2	Тантал
3	Титан
4	Монель
Y	На заказ
Масло для заполнения мембраны	
A	Нормальная температура силиконового масла (-35°C~150°C)
B	Высокотемпературное силиконовое масло (15°C~315°C)
C	Фторуглеродное масло (-45°C~205°C)

D	Растительное масло (10°C~80°C)
Стандарт присоединения, класс давления	
E1	PN10/16, EN1092-1
E2	PN25/40, EN1092-1
E3	PN63, EN1092-1
E4	PN100, EN1092-1
A1	150LB, ASME B16.5
A2	300LB, ASME B16.5
A3	600LB, ASME B16.5
J1	10K, JIS B2220
J2	20K, JIS B2220
J3	30K, JIS B2220
J4	63K, JIS B2220
CS	Tri-Clamp ISO2852
YY	На заказ
Размер технологического соединения	
A	DN25/1"
B	DN32/1.25"
C	DN40/1.5"
D	DN50/2"
E	DN65/2.5"
F	DN80/3"
G	DN100/4"
H	1.5" Патрон
I	2" Патрон
Y	На заказ
Материал фланца	
A	304
B	316L
Y	На заказ

Класс взрывозащиты	
A	Нет
B	NEPSI Ex d IIC T6 Gb
Y	На заказ
Дисплей	
0	Без дисплея
1	LCD дисплей
Y	На заказ
Выходной сигнал	
A	4-20mA
B	4-20mA+HART
C	Modbus RS485
Y	На заказ
Электрическое соединение	
A	M20*1.5 внутренняя резьба
B	NPT1/2 внутренняя резьба
C	G1/2 мама
Y	На заказ