

Преобразователь / датчик перепада давления OMNI-DP1



- Идеально подходит для применения во влажных условиях.
- Может также использоваться при высоких перепадах давления.
- Высокая химическая стойкость благодаря высококачественным материалам.
- Поворотная головка для регулировки.
- Единицы измерения могут быть запрограммированы по желанию
- Регулируемые предельные значения и гистерезис
- Единицы измерения можно выбирать
- Выход 0/4...20 мА с регулируемым диапазоном и нулевой точкой
- Четкий, легко читаемый ЖК-дисплей с подсветкой.
- Яркий светодиодный сигнал

Характеристики

Преобразователь / датчик перепада давления OMNI-DP1 предназначен для измерения перепада давления в жидкостях и газах. Он состоит из чувствительного элемента перепада давления, используемого в качестве датчика, и встроенного преобразователя.

Элемент измерения перепада давления имеет два отдельных керамических датчика давления с измерительным мостом, нанесенным по толстопленочной технологии. Сигнал моста каждого датчика подвергается температурной компенсации. Встроенный микроконтроллер измеряет сигналы от двух датчиков и рассчитывает разность давлений. Она отображается на дисплее и выводится в виде аналогового сигнала (0/4...20 мА или 0/2...10 В). Кроме того, о падении давления ниже или подъеме выше заданных предельных значений можно сигнализировать с помощью двух переключающих выходов и красного светодиода.

Керамические датчики доступны в различных диапазонах давления. Это ограничивает максимальное давление в каждом соединении. Перепад давления, который должен соответствовать максимальному значению выходного сигнала, можно свободно выбирать в этом диапазоне на устройстве, однако, он не должен составлять менее 10 % диапазона измерения отдельных ячеек, чтобы обеспечить достаточное разрешение и точность.

Рабочая среда контактирует исключительно с высококачественными материалами, такими как керамика Al_2O_3 , нержавеющая сталь, уплотнительные кольца из фторуглерода.

Поворачивая кольцо программатора вправо или влево, можно легко изменять параметры (например, точку переключения, гистерезис...). Для защиты от непреднамеренного программирования его можно снять, повернуть на 180° и установить на место или полностью удалить, используя таким образом в качестве ключа.



Технические данные

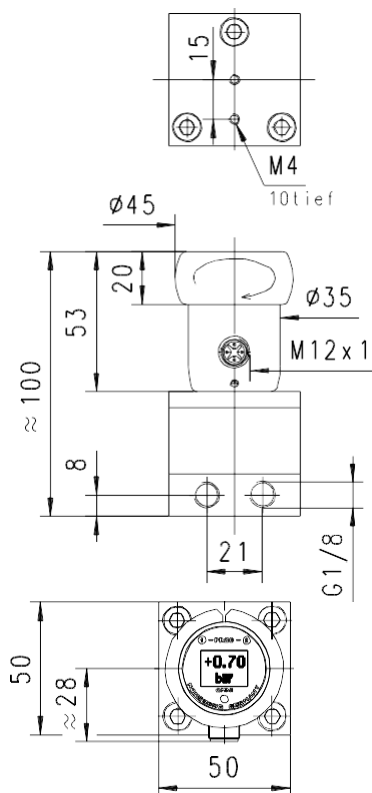
Датчик	Керамическая ячейка с измерительным мостом, изготовленная по толстопленочной технологии	
Технологическое соединение	2 порта с внутренней резьбой G 1/8	
Диапазоны измерения отдельных ячеек	(давление отдельной ячейки относительно окружающей среды) в барах	
	Диапазон	Давление разрыва
	0... 1	4
	0... 2	6
	0... 5	15
	0... 10	40
	0... 20	60
	0... 50	150
	0...100	280
Диапазон измерения перепада давления	При заказе укажите: минимум: 10 % номинального давления максимум: Номинальное давление	
Точность измерения	± 1 % полного диапазона измерений плюс 0,05 %/K при $< 0^\circ C$ и $> 60^\circ C$	
Повторяемость	$\pm 0,5$ % полного диапазона измерений	
Сопротивление давления	соответствует диапазону измерения	
Динамические характеристики	Цикл измерения – 31,25 мс	
Температура рабочей среды	-20...+70 °C (с гибкой подводкой – макс. 85 °C)	
Температура окружающей среды	-20...+70 °C	
Температура хранения	-20...+80 °C	
Рабочая среда	Жидкости и газы	
Материалы, контактирующие с рабочей средой	нерж. сталь 1.4571, фторэластомер, керамика Al_2O_3	
Материалы корпуса электроники	Корпус Нержавеющая сталь 1.4305 Стекло Минеральное стекло, закаленное Магнит Самарий-кобальт Кольцо Полиформальдегид	
Напряжение питания	18...30 В пост. тока	
Потребляемая мощность	< 1 Вт	
Аналоговый выход	0/4...20 мА (0/2...10 В доступны по запросу)	
Точки переключения S1 и S2	транзисторный выход "двухтактный" (устойчивый к короткому замыканию и нарушению полярности) $I_{вых} = 100$ мА макс. на выход	
Гистерезис	регулируемый, положение гистерезиса зависит от минимального или максимального значений	
Индикация	графический ЖК-дисплей с подсветкой (активно-пассивный), расширенный температурный диапазон -20...+70 °C, разрешение 32 x 16 пикселей, фоновая подсветка, отображение значения и единицы измерения, мигание светодиодной сигнальной лампы с одновременным выводом сообщения на дисплее.	

Электрическое подключение	Для круглого штепсельного разъема M12x1, 5-контактного
Защита от нарушения полярности	Да
Защита от проникновения жидкости и пыли	IP 67
Вес	прибл. 0,7 кг
Соответствие	CE

Монтажная схема

Перед началом электромонтажа необходимо убедиться, что напряжение питания соответствует техническому паспорту. Рекомендуется использовать экранированную проводку. Двухтактные выходы можно настраивать по желанию как выход PNP или NPN.

Размеры



Гибкая подводка (опция)



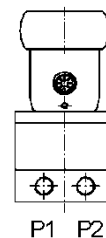
Гибкая подводка (опция) между электронной головкой и первичным датчиком обеспечивает свободу в ориентации датчика. Одновременно эта опция обеспечивает тепловую развязку между двумя блоками.

Правила обращения и эксплуатации

Трубопровод подключается к портам P1 и P2. При герметизации следите за чистотой.

P1 > P2 отображает положительный перепад давления;
P1 < P2 отображает отрицательные значения.

При очистке датчиков давления со стороны среды необходимо ослабить болты части с соединениями среды (электроника в этом случае остается закрытой). Чистку следует проводить очень тщательно, используя ватные тампоны.



Программирование

Кольцо программатора можно поворачивать в положения 1 и 2. Возможны следующие действия.



Установка на 1 = продолжить (STEP)
Установка на 2 = изменить (EDIT)

Нейтральное положение между поз. 1 и 2

Кольцо можно снять, чтобы оно действовало как ключ, или повернуть на 180° и установить на место, чтобы обеспечить защиту от непреднамеренного программирования.

Управление осуществляется посредством диалога с отображаемыми сообщениями, что существенно упрощает использование датчика.

Если в режиме нормального отображения (текущее измеренное значение с единицей измерения) повторно выбрать положение 1 (ШАГ), то на дисплее отображается указанная ниже информация в следующем порядке:

Отображение параметров с использованием положения 1

- Значение переключения S1 (точка переключения 1 с выбранной единицей измерения)
- Характеристика переключения S1
- (MIN = контроль минимального значения, гистерезис больше значения переключения,
- MAX = контроль максимального значения, гистерезис меньше значения переключения)
- Гистерезис 1 (значение гистерезиса S1 в заданных единицах измерения)
- Значение переключения S2
- Характеристика переключения S2
- Гистерезис 2
- Код:
После ввода кода 111 можно определить дополнительные параметры:
- Фильтр (время стабилизации дисплея и выхода)
- Единицы измерения: напр. л/мин или м³/ч
- Выход: 0...20 мА или 4...20 мА
- 0/4 мА (скорость потока соответствует 0/4 мА)
- 20 мА (скорость потока соответствует 20 мА)

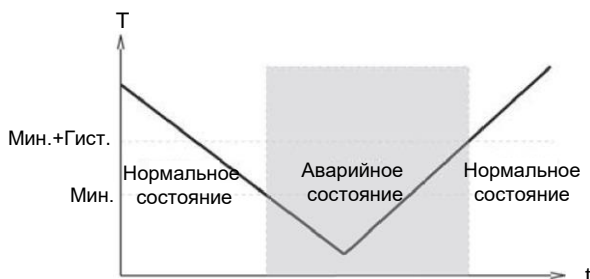
Изменение параметра, используя положение 2

Если требуется изменение отображаемого параметра:

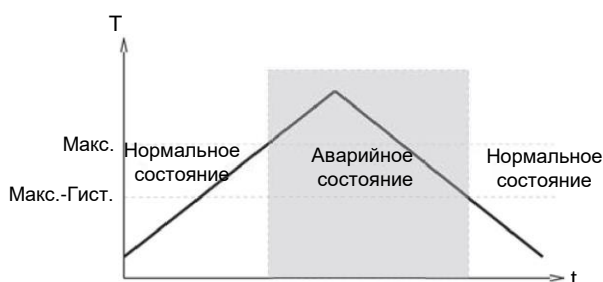
- Поверните кольцо в положение 2, чтобы появился мигающий курсор, указывающий положение, которое можно изменить.
- При повторном повороте кольца в положение 2 значения увеличиваются; при повороте кольца в положение 1 курсор перемещается к следующей цифре.
- Выйдите из режима настройки параметра, повернув кольцо в положение 1 (пока курсор не покинет данную строку); при этом выполненные изменения сохраняются.
- Если в течение 30 секунд не предпринимается никаких действий, устройство возвращается к нормальному диапазону отображения, игнорируя выполненные изменения.

Концевые выключатели можно использовать для контроля минимума или максимума.

При использовании конечного выключателя минимального уровня падение ниже предельного значения вызывает переключение датчика в аварийное состояние. Возврат в нормальное состояние происходит при повторном превышении суммы предельного значения и установленного гистерезиса.



При использовании конечного выключателя максимального уровня превышение предельного значения вызывает переключение датчика в аварийное состояние. Возврат в нормальное состояние происходит после повторного падения измеренного значения ниже разности предельного значения и установленного гистерезиса.



Переход в аварийное состояние отображается встроенным красным светодиодом и текстовым сообщением на дисплее. В нормальном состоянии переключающие выходы находятся на уровне напряжения питания, а в аварийном состоянии они находятся на уровне 0 В, так что обрыв провода также будет отображаться как аварийное состояние на приемнике сигнала. При обнаружении перегрузки переключающего выхода на дисплее отображается соответствующий сигнал ("Проверка S1 / S2"), и переключающий выход отключается.

Режим имитации

Для упрощения ввода датчика в эксплуатацию он поддерживает режим имитации аналогового выхода. На выходе можно создать программируемое значение в диапазоне 0...26 мА (без изменения параметров процесса). Это позволяет проверить корректность работы проводки между датчиком и последующей электроникой во время ввода датчика в эксплуатацию. Доступ к этому режиму осуществляется с помощью кода 311.

Отображение перегрузки

Обнаружение перегрузки переключающего выхода отображается на дисплее, при этом переключающий выход устанавливается на высокое полное сопротивление.

Настройки по умолчанию

После установки параметров конфигурации их можно в любой момент вернуть к заводским настройкам с помощью кода 989.

Если в режиме обычного дисплея (отображение текущего измеренного значения и единицы измерения) повторно нажать 1 (STEP), на дисплей будет выводиться следующая информация:

Отображение параметров с использованием положения 1

- Значения переключения S1 и S2: Значения переключения в выбранных единицах измерения.
- Направление гистерезиса S1 и S2:
Max = гистерезис меньше S1 или S2
Min = гистерезис больше S1 или S2
- Гистерезисы Hyst 1 и Hyst 2:
- Гистерезис значений переключения в заданных единицах измерения
- После ввода кода 111 можно определить остальные параметры (это следует делать только в случае необходимости).
- Фильтр: Выбираемая константа фильтра в секундах (влияет на индикацию и вывод)
- Единицы измерения: например, бар или фунт/дюйм² ...
- Выход: 0...20 мА или 4...20 мА
- 0/4 мА: Отображаемое значение для 0/4 мА
- 20 мА: Отображаемое значение для 20 мА

Изменение параметра, используя положение 2

- Если требуется изменение **отображаемого** параметра:
- Поверните кольцо в положение 2, чтобы появился мигающий курсор, указывающий положение, которое можно изменить. При повторном повороте кольца в положение 2 значения увеличиваются; при повороте кольца в положение 1 курсор перемещается к следующей цифре. Подобным образом можно изменить каждую цифру. Если в течение 5 секунд не предпринимается никаких действий, устройство возвращается к нормальному диапазону отображения, игнорируя выполненные изменения.

Сохранение изменений с использованием положения 1

После установки последнего значения поверните кольцо один раз в положение 1, это позволит сохранить сделанные изменения.

Код для заказа

OMNI-DP1 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.

○ = Опция

1. Диапазон отдельной ячейки	
001	0... 1 бар
002	0... 2 бар
005	0... 5 бар
010	0... 10 бар
020	0... 20 бар
050	0... 50 бар
100	0...100 бар
2. Тип давления	
R	относительное давление
3. Диапазон перепада давления	
0001 ...1000	например, 0055 = 5,5 бар (мин. 10 %, макс. 100 % диапазона отдельных ячеек)
4. Материал соединения	
K	Нержавеющая сталь
5. Механическое соединение	
004	внутренняя резьба G 1/8
6. Электрическое подключение	
S	Для круглого штепсельного разъема M12x1, 5-контактного
7. Доп. комплектация	
H	○ Модель с гибкой подводкой

Принадлежности

- Кабель / круглый штепсельный разъем (KB...) См. дополнительную информацию в разделе «Принадлежности»
- Конфигуратор устройств ECI-1