

Многопараметрический датчик MVS205

Сигналы статического давления, дифференциального давления и температуры процесса с многопараметрического датчика MVS205 (MVS205R) могут подаваться на входы контроллеров ROC800-Series, FloBoss™ 107, ROC300-Series, FloBoss 407 и FloBoss 500-Series Flow Manager. Входные сигналы с датчика MVS205 используются для расчетов, основанных на дифференциальном давлении. Обычно датчик MVS205 работает как удаленное устройство и обменивается данными по последовательному интерфейсу.

Переменные

Функционально MVS205 представляет собой цифровой датчик, измеряющий одновременно три связанных с расходом переменные: дифференциальное давление, статическое давление и температуру. Эти переменные постоянно доступны контроллерам FloBoss или ROC, опрашивающим датчик MVS205.

Температуру процесса измеряет 3- или 4-проводной резистивный датчик температуры (RTD). **RTD подключается непосредственно к интерфейсной плате** датчика MVS205. Для подключения RTD необходимы внешние монтажные соединения, которые предоставляет пользователь.

Датчик и интерфейсная схема

MVS205 включает в себя преобразователь и интерфейсную схему. Преобразователь в корпусе датчика использует технологию "capacitance cell" для измерения дифференциального давления и пьезорезистивную технологию для измерения статического (абсолютного или относительного (манометрического) давления).

Электронная схема преобразователя преобразует переменные давления сразу в цифровой формат, что позволяет выполнить точную коррекцию и компенсацию. Микропроцессор линеаризует и корректирует исходные сигналы давления (с датчика) с помощью характеристических данных, хранящихся в энергонезависимой памяти.

Интерфейсная схема, расположенная в электронной головке, преобразует исходный сигнал температуры с RTD в цифровой формат. Кроме того, через интерфейсную схему датчик MVS205 передает цифровые значения давления в контроллеры ROC или FloBoss по последовательному соединению EIA-485 (RS-485). Интерфейсная плата расположена во взрывобезопасной электронной головке.

Погрешность

В MVS205 могут использоваться два различных датчика давления:

- § 205P с базовой погрешностью 0,075% диапазона.
- § 205E с базовой погрешностью 0,10% диапазона.

Монтаж

На основании корпуса датчика закреплен копланарный™ фланец. Этот фланец со сливным и вытяжным клапаном позволяет монтировать MVS205 на трубе, стене, панели, сборочном узле диафрагмы или магистральном клапане.

Сертификаты

В таблице технических характеристик приводится список североамериканских сертификатов. Подробнее о версии, имеющей европейские сертификаты ATEX/IECEx, см. в Листе спецификаций 2.5:MVSCE.



Многопараметрический датчик MVS205

Примечание: Если датчик MVS205 имеет 10-контактную клеммную колодку, а приложение требует изоляции корпуса, см. «Лист изоляции корпуса датчика MVS205» (документ A6277).
Предыдущие модели с 4- и 8-контактными клеммными колодками не обеспечивают изоляцию корпуса.

Технические характеристики многопараметрического датчика MVS205

ВХОДНОЙ СИГНАЛ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Диапазон¹: (100:1, допустима перенастройка диапазона)
от 0 до 62,2 кПа (от 0 до 250 дюймов водяного столба)
от 0 до 248,8 кПа (от 0 до 1000 дюймов водяного столба)

Базовая погрешность:

для диапазонов от 1:1 до 10:1 – $\pm 0,10\%$ верхнего предела измерений (URL) (вариант 205E).
для диапазонов от 1:1 до 10:1 – $\pm 0,075\%$ URL (вариант 205P).

Для диапазонов, меньших 10:1:

Погрешность = $\pm[0,025 + 0,005(\text{URL}/\text{диапазон})]$ % диапазона.

Стабильность: $\pm 0,125\%$ URL в течение 5 лет при изменении температуры окружающей среды в пределах $\pm 50^\circ\text{F}$ (28°C) и давлении в трубопроводе менее 1000 фунтов на кв. дюйм (68,9 бар).

Влияние температуры окружающей среды при 50°F (28°C):

$\pm(0,025\% \text{ URL} + 0,125\% \text{ диапазона})$ для диапазонов от 1:1 до 30:1
 $\pm(0,035\% \text{ URL} + 0,175\% \text{ диапазона})$ для диапазонов от 30:1 до 100:1.

Влияние статического давления:

Уход нуля = $\pm 0,05\%$ URL при 1000 фунтов на кв. дюйм (68,9 бар).
Погрешность диапазона = $\pm 0,20\%$ показания дифференциального давления при 1000 фунтов на кв. дюйм (68,9 бар).

Предельное давление: 3626 фунтов на кв. дюйм (250 бар) с одной или обеих сторон, без повреждения датчика.

Предельное давление разрыва: 10 065 фунтов на кв. дюйм (694 бар).

ВХОДНОЙ СИГНАЛ СТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ

Диапазон: Для абсолютного и манометрического давления (100:1, допустима перенастройка диапазона):
от 0 до 5516 кПа (от 0 до 800 фунтов на кв. дюйм)
от 0 до 25 000 кПа (от 0 до 3626 фунтов на кв. дюйм)

Базовая погрешность:

для диапазонов от 1:1 до 10:1 – $\pm 0,10\%$ URL (вариант 205E).
для диапазонов от 1:1 до 10:1 – $\pm 0,075\%$ URL (вариант 205P).

Для диапазонов, меньших 10:1:

Погрешность = $\pm[0,03 + 0,0075(\text{URL}/\text{диапазон})]$ % диапазона.

Стабильность: $\pm 0,125\%$ URL в течение 5 лет при изменении температуры окружающей среды в пределах $\pm 50^\circ\text{F}$ (28°C).

Влияние температуры окружающей среды при 50°F (28°C):

$\pm(0,05\% \text{ URL} + 0,125\% \text{ диапазона})$ для диапазонов от 1:1 до 30:1.
 $\pm(0,06\% \text{ URL} + 0,175\% \text{ диапазона})$ для диапазонов от 30:1 до 100:1.

Предельное давление: Совпадает с URL.

ВХОДНОЙ СИГНАЛ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРОЦЕССА

Тип: 3- или 4-проводной платиновый 100-омный резистивный датчик температуры (RTD), соответствующий классу В стандарта IEC 751, $\alpha = 0,00385$.

Диапазон: от -40°C до 400°C (от -40°F до 752°F)

Базовая погрешность: $\pm 0,28^\circ\text{C}$ ($\pm 0,5^\circ\text{F}$), без учета погрешности RTD-датчика с учетом нелинейности, гистерезиса и воспроизводимости.

Ток возбуждения: 1,24 мА.

МОЩНОСТЬ

Входной сигнал питания при температуре от 0°C до 75°C (от 32°F до 167°F): от 8 до 30 В пост. тока, средняя мощность 200 мВт.

Входной сигнал при температуре от -40°C до 0°C (от -40°F до 32°F): от 8,5 до 30 В пост. тока, средняя мощность 200 мВт.

ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ

EIA-485 (RS-485): асинхронная последовательная связь по протоколу Modbus при расстояниях до 605 м (2000 футов).

ВЕС

3,0 кг (6,7 фунтов), включая головку.

УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Рабочая температура: от -40°C до 75°C (от -40°F до 167°F).

Температура хранения: от -50°C до 100°C (от -58°F до 230°F).

Рабочая влажность: от 0% до 99% без конденсации

Уплотнения по ANSI/ISA 12.27.01

Соответствует требованиям к устройству с унифицированным уплотнением стандарта ANSI/ISA 12.27.01. Оборудование должно соответствовать следующим предельным температурам процесса.

Температура процесса (на фланце изолятора датчика):

Стандартный датчик с силиконовым наполнением: от -40°C до 100°C (от -40°F до 212°F).

Датчик с инертным наполнением: от -18°C до 85°C (от 0°F до 185°F).

Примечание: При температурах процесса выше 85°C (185°F) необходимо снизить номинал максимальной температуры окружающей среды в отношении 1,5:1. Новый номинал максимальной температуры можно определить, выполнив следующие расчеты:

Новая макс. $T_{\text{окр. среды}} = \text{макс. } T_{\text{окр. среды}} \text{ продукта} - [(Фактическая } T_{\text{окр. среды}} \text{ процесса} - 85^\circ\text{C} (185^\circ\text{F})) * 1,5]$

Пример:

Новая макс. $T_{\text{окр. среды}} = 75^\circ\text{C} - [(95^\circ\text{C} - 85^\circ\text{C}) * 1,5] = 60^\circ\text{C}$.

Размеры

(высота x ширина x глубина): 147 x 163 x 84 мм (5,8 x 6,4 x 3,3 дюйма).

Влияние вибрации

Смещение выходных сигналов датчика не более $+0,1\%$ верхнего предела измерений при g от 5 до 2000 Гц по любой оси (тестирование согласно разделу 6.2.14 стандарта IEC 770).

1. При необходимости использования специальных диапазонов или материалов обратитесь за консультацией на завод-изготовитель. Например, при работе в диапазоне от 0 до 6,22 кПа (от 0 до 25 дюймов водяного столба) с базовой погрешностью $\pm 0,10\%$.

Технические характеристики многопараметрического датчика MVS205**КОНСТРУКЦИЯ**

Стандарт: Датчик представляет собой конструкцию из нержавеющей стали с силиконовым наполнителем, диафрагмами 316L и уплотнительными кольцами из политетрафторэтилена со стеклонеполнителем. Электронная головка изготовлена из алюминия A360 с уретановым покрытием.

Опции: Датчик имеет детали проточной части, изготовленные из сплава Хастеллой С-276 (конструкция соответствует стандартам NACE MR0103 и ISO15156/MR0175), инертный жидкий наполнитель.

МОНТАЖ

Труба: Монтируется на 50-мм (2-дюймовой) трубе с помощью U-образного болта и дополнительного кронштейна.

Стена или панель: Монтируется с помощью дополнительного кронштейна, который крепится болтами; межцентровое расстояние 71 мм (2,8 дюйма).

СОЕДИНЕНИЯ

Кабелепроводы: Головка имеет два соединения с нормальной 1/2-дюймовой трубной резьбой.

Процесс: Нормальная трубная резьба 1/4-18 NPT, межцентровое расстояние 2-1/8 дюйма (на копланарном фланце).

УТВЕРЖДЕНИЯ

Соответствует следующим стандартам:

CSA C22.2 № 30.

CSA C22.2 № 213.

UL 1203, UL 1604.

ANSI/ISA 12.27.01-2003.

Сертифицирован CSA как: Модели MVS205R серии RSE или RSP.

Маркировка изделия в случае эксплуатации в опасных зонах:

Класс I, категория 1, группы C и D. класс I, категория 2, группы A, B, C и D, T5 (Токр. среды = 70°C [158°F]), T4 (Токр. среды = 75°C [167°F]). Тип 4X.

Сертифицирован агентством Measurement Canada

для использования с сертифицированными поточными вычислителями. Сертифицирован как дистанционный датчик серии MVS205R (Сертификат агентства Measurement Canada № AG-0412).

Сертифицирован ассоциацией Alberta Boilers Safety Association: Сертификат № 0F7768.2

Bristol, Inc., Bristol Canada, BBI SA de CV и Emerson Process Management Ltd., подразделение Remote Automation Solutions (Соединенное Королевство) являются дочерними фирмами компании Emerson Electric Co., которая ведет дела в качестве Remote Automation Solutions (RAS), подразделения Emerson Process Management. FloBoss, ROCLINK, Bristol, Bristol Babcock, ControlWave, TeleFlow и Helicoid являются товарными знаками компании RAS. AMS, PlantWeb и логотип PlantWeb являются товарными знаками компании Emerson Electric Co. Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Все остальные знаки принадлежат соответствующим правообладателям.

Данный документ предназначен только для информационных целей. Несмотря на то, что содержащиеся в документе сведения тщательно проверяются, они не являются гарантией, явной или подразумеваемой, описанных здесь изделий и услуг и возможности их применения. Компания RAS оставляет за собой право на внесение изменений и усовершенствований в конструкции и технические характеристики этих изделий без уведомления и в любое время. Термины и условия продажи определяются компанией RAS и предоставляются по требованию. RAS не несет ответственности за выбор, эксплуатацию и техническое обслуживание изделий. Ответственность за правильный выбор, эксплуатацию и техническое обслуживание любого изделия компании RAS несет исключительно покупатель и конечный пользователь продукта.

Emerson Process Management
Remote Automation Solutions

Marshalltown, IA 50158 США

Houston, TX 77041 США

Pickering, North Yorkshire Великобритания YO18 7JA

© 1995-2009 Remote Automation Solutions, подразделение Emerson Process Management.

Все права защищены.

