

**Электронные преобразователи абсолютного, избыточного и дифференциального давлений I/A Series с протоколом связи Foundation Fieldbus, соответствующие FISCO/FNICO  
Модели IAP10, IGP10, IAP20, IGP20 и IDP10**



Модели IAP10, IGP10, IAP20, IGP20 и IDP10 бренда Foxboro – датчики, совместимые с концепциями взрывобезопасности FISCO/FNICO, обеспечивающие точные, надёжные измерения абсолютного, избыточного давления или перепада давлений. Питание и цифровая связь осуществляется по шине Foundation Fieldbus. Описания устройств, зарегистрированные Foundation, предназначены для обеспечения возможности работы с хостом, поддерживающим протокол связи Fieldbus.

**ФУНКЦИИ И ВОЗМОЖНОСТИ**

- ▶ Протокол связи FOUNDATION Fieldbus 31.25 кбит/с; режим напряжения; спецификация устройства подключения к среде (MAU, Media Access Unit) соответствует требованиям искробезопасности
- ▶ Соответствие концепциям FISCO/FNICO
- ▶ Тестирование на совместимость – регистрация Foundation
- ▶ Датчик включает функциональные блоки Fieldbus.
- ▶ Цифровая точность, стабильность и разрешение обеспечивают наивысшие эксплуатационные характеристики измерений
- ▶ Кремневые тензодатчики успешно прошли испытания на многих тысячах установленных приборов.
- ▶ Многоточечное соединение Fieldbus поддерживает топологии точка-точка, шина и древовидная длиной до 1900 м (6235 фт).
- ▶ Экономия кабелей в существующих установках при совместном использовании сегментов Fieldbus и проводов 4-20 мА
- ▶ Поставка в различных конфигурациях с мембранными разделителями прямого монтажа или выносными разделителями.
- ▶ Традиционные или низкопрофильные конструкции датчика IDP10 (см. фото выше).
- ▶ Удалённый доступ ко всем параметрам датчика для сокращения объёмов технического обслуживания и простоты ведения учета.

- ▶ Конфигурирование датчика по месту с помощью ЖКД индикатора или дистанционно через Fieldbus.
- ▶ Поддержка всех стандартных режимов отображения информации, аварийных сообщений и трендов.
- ▶ Двойное уплотнение сертифицировано как соответствующее требованиям ANSI/ISA 12.27.01-2003
- ▶ Имеет маркировку "CE". Соответствует Директивам ЕС по электромагнитной совместимости оборудования (EMC), взрывобезопасности (ATEX), безопасности оборудования, работающего под давлением (PED).
- ▶ Корпус соответствует требованиям NEMA 4X и IEC IP66
- ▶ Соответствует значительному числу ведомственных требований для опасных зон. Имеются версии, соответствующие требованиям по взрывозащите в различных опасных зонах.
- ▶ Большой выбор монтажных кронштейнов.
- ▶ Для расширения возможностей этих датчиков предлагается множество других опций и принадлежностей.
- ▶ Стандартная 5-летняя гарантия.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ДАТЧИКОВ

#### Линейка датчиков давления I/A Series®

Электронные датчики давления I/A Series, совместимые с концепцией FISCO, являются частью линейки датчиков дифференциального (d/p Cell®), избыточного и абсолютного давлений, многодиапазонных и многопараметрических датчиков, датчиков с улучшенными характеристиками, а также датчиков со встроенными или выносными мембранными разделителями. Все эти датчики используют проверенные в эксплуатации кремниевые тензосенсоры и имеют одинаковый внешний вид.

Для обеспечения необходимого вам уровня интеллектуальности и соответствия вашему бюджету выберите подходящий Вам электронный модуль. Модульный дизайн обеспечивает простоту перехода на другие протоколы – включая FoxCom™, HART, и аналоговые версии 4–20 мА пост. тока или 1–5 В пост. тока.

#### Технология Foundation Fieldbus

Протокол Foundation Fieldbus является полностью цифровой последовательной двусторонней системой коммуникации, которая соединяет различные полевые устройства, такие как датчики, приводы, контроллеры. FOUNDATION Fieldbus представляет собой локальную сеть (LAN) со встроенной возможностью распределения функций управления по всей сети. Технология Fieldbus содержит физический уровень, коммуникационный стек и блоки пользовательских приложений. См. последующие разделы.

#### Стандарты физического уровня

Спецификация Fieldbus Foundation AA816 использует базисные стандарты физического уровня IEC 1158-2 и ISA S50.02 для определения

в качестве минимальных сигнальных и электрических параметров физического слоя интерфейса устройств полевой шины. Свойства таких датчиков следующие:

- ▶ Независимость от полярности
- ▶ Максимальное напряжение при разомкнутой цепи 35 В
- ▶ Параметры искробезопасности представлены в таблице ниже

Параметр	Рекомендованное значение
Допустимое напряжение	24 В пост.тока
Допустимый ток	250 мА
Входная мощность	1,2 Вт
Остаточная ёмкость	< 5 нФ
Остаточная индуктивность	< 20 мН

#### Стек коммуникационного протокола

Стек коммуникационного протокола состоит из уровня связи данных (DLL), подуровня доступа Fieldbus (FAS) и спецификации сообщений Fieldbus (FMS).

#### УРОВЕНЬ СВЯЗИ ДАННЫХ (DLL)

- ▶ Запланированная коммуникация – как установлено планировщиком шины (LAS).
- ▶ Если требуется, прибор может быть назначен LAS.
- ▶ Незапланированная коммуникация – позволяет всем приборам полевой шины посылать «незапланированные» сообщения между передачей запланированных сообщений.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ДАТЧИКОВ (продолжение)

### ПОДУРОВЕНЬ ДОСТУПА К FIELDBUS (FAS)

- ▶ Виртуальные коммуникационные отношения (VCR) клиент/сервер. Используются для незапланированной, инициированной пользователем прямой связи между приборами полевой шины. Обычно это запросы, иницируемые пользователем. Например: изменение задания, квитирование сигнализации и выгрузка/загрузка данных с/на прибор.
- ▶ VCR распределения отчетов – обычно позволяет приборам полевой шины посылать уведомления об аварийном сигнале на консоль оператора.
- ▶ VCR Публикатор/Подписчик – позволяет прибору полевой шины публиковать данные и посылать на консоль оператора значения вв/выв функционального блока, такие как величины переменной процесса (PV) и первичного выхода.

### СПЕЦИФИКАЦИЯ СООБЩЕНИЙ FIELDBUS (FMS)

Службы FMS позволяют пользователям посылать друг другу сообщения по полевой шине. FMS описывает службы связи, формат сообщений и протокол, требующиеся для приложения пользователя.

### Прикладные блоки пользователя

Эти программные блоки представляют различные пользовательские функции, такие как функциональные блоки аналогового входа (AI) и Пропорционально-Интегрально-Дифференциального регулятора (PID). См. разделы ниже.

### Функциональный блок аналогового входа

Функциональные блоки аналогового входа содержат все конфигурируемые параметры, необходимые для определения входных данных для использования с другими функциональными блоками. Параметры включают номер версии, описание параметра, аварийные сигналы, технологические переменные, значения шкалы датчика и стратегию.

### Пропорционально-Интегрально-Дифференциальный функциональный блок

Отдельный функциональный блок ПИД-регулятора содержит все стандартные параметры, необходимые для реализации обычной схемы автоматического ПИД-регулирования.

### Назначение адреса устройства

Каждому устройству при помощи конфигуратора присваивается идентификатор ID (состоящий как минимум из тега и адреса). Служба поиска тега «Find Tag Service» запускает поиск тега для приложений хостовых систем и устройств технического обслуживания.

### Описания устройств (DD)

DD и параметры функционального блока обеспечивают взаимодействие устройств. DD позволяет хосту интерпретировать данные устройства, включая калибровку и диагностику. Fieldbus Foundation предоставляет стандартные описания устройств, в то же время производитель оборудования предоставляет расширенные описания устройств. Стандартные и расширенные DD считывают информацию непосредственно из самого устройства по шине Fieldbus.

### Характеристики Fieldbus

Параметр	Значение	
	Нет	Да
Искробезопасность	Нет	Да
Максимальное число устройств (a)	32	6
Максимальная общая длина шины (b)	1900 м (b)	
Максимальная длина ответвления (b) (c)	120 м (в)	

- (a) Максимальное число устройств может быть ниже, в зависимости от потребления питания устройством, типа используемого кабеля, наличия дополнительных устройств, например - ретранслятора и т.д.
- (b) Общая длина шины, включая все ответвления, при условии применения экранированного кабеля #18 AWG (0,8 мм<sup>2</sup>) типа витая пара. Информация о зависимости между длиной кабеля, длинами ответвлений, типом кабеля и числом устройств приведена в инструкции по монтажу.
- (c) Указана максимальная длина ответвления. Однако для гибридных подключений максимальная длина искробезопасного ответвления зависит от применяемого барьера. Для искробезопасных применений максимальная длина ответвления составляет 30 м. Минимальная длина ответвления составляет 1 м.

### Параметры для расчета шины

- ▶ Потребление тока: 19,5 мА, номинально
- ▶ Минимальное напряжение: 9 В пост. тока
- ▶ Виртуальные коммуникационные отношения: 20 VCR

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ДАТЧИКОВ (продолжение)

### Топологии подключения устройств Fieldbus

Типичные монтажные топологии показаны на рисунке 1 и рисунке 2, включая шину с ответвлениями, шлейф и древовидную топологию. Эти монтажные топологии показаны в параллельных и последовательных конфигурациях.

#### ТОПОЛОГИЯ «ШИНА С ОТВЕТВЛЕНИЯМИ»

Устройства подключены к сегменту шины через ответвление. Длина кабеля ответвления может составлять до 120 м. Длина ответвления может повлиять на допустимую общую длину полевой шины.

#### ТОПОЛОГИЯ «ШЛЕЙФ»

Кабель полевой шины проходит от устройства к устройству одним сегментом. При таком монтаже необходимо обеспечить независимость устройств, т.е. должна существовать возможность отключения одного устройства без нарушения непрерывности сегмента.

#### ДРЕВОВИДНАЯ ТОПОЛОГИЯ

Устройства на одном сегменте подключаются к общей распределительной коробке при помощи отдельной витой пары. Необходимо принимать во внимание ограничения на максимальную длину ответвления.

#### СМЕШАННАЯ ТОПОЛОГИЯ

Смешанные топологии позволяют соединять разные топологии в последовательной конфигурации. Для смешанной топологии, несмотря на редкое ее использование, необходимо использовать правила, относящиеся к общей длине полевой шины.

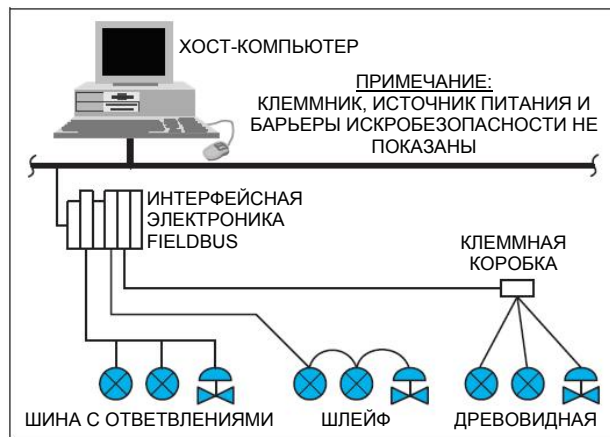


Рисунок 1. Разнообразные топологии подключения

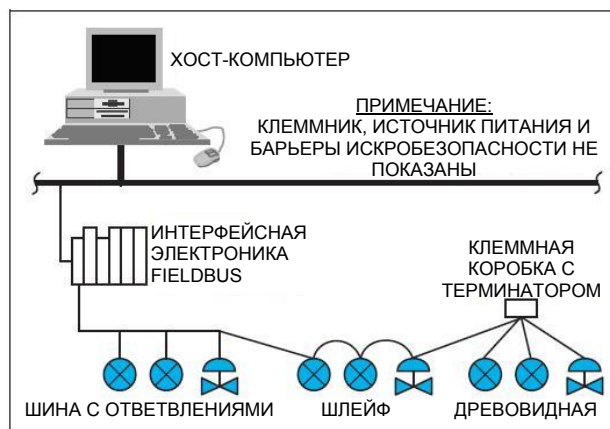


Рисунок 2. Подключение при смешанной топологии

### Выходной сигнал

Цифровая, последовательная, двусторонняя система связи, со скоростью передачи данных 31,25 кбит/с. В шине сигнал накладывается на напряжение питания постоянного тока и управляется строгим циклическим планом и протоколом.

### Напряжение питания

Напряжение питания от 9 до 32 В пост. тока подаётся со специального источника питания, подключённого к шине. Для искробезопасных (I.S.) приложений, допустимый уровень напряжения питания может варьироваться в зависимости от характеристик барьера искробезопасности.

### Влияние напряжения питания

Изменение выходного сигнала < 0,005% диапазона калибровки на каждый 1В изменения напряжения питания.

### Монтажное положение

Датчик может быть установлен в любом положении.

### Монтажное положение – влияние на ноль

Устраняется повторной установкой нуля; не оказывает влияния на диапазон.

### Обратное подключение полевой проводки

Не зависит от полярности; допустимо подключение в любой полярности.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ДАТЧИКОВ (продолжение)

### Микропроцессорная электроника

Обеспечивает высочайшую точность и компенсацию влияния окружающей температуры.

### Влияние радиопомех

Дополнительная погрешность выхода < 0,1% от диапазона калибровки для радиочастот от 27 до 1000 МГц и интенсивности поля в 30 В/м при правильном монтаже датчика, использовании экранированного кабеля проводки, заземлении и установленных крышках корпуса. (Согласно стандарта IEC 61000-4-3).

### Броски напряжения

Датчик устойчив к броскам напряжения: синфазным до 2000 В или аддитивным до 1000 В без перманентных повреждений. Отклонение выходного сигнала менее 1,0% (соответствует ANSI/IEEE C62.41-1980 и стандарту IEC 61000-4-5)

### Директивы Европейского Союза

- ▶ Соответствует требованиям электромагнитной совместимости европейской директивы электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС через соответствие следующим стандартам EN и IEC: EN 61326-1 и IEC от 61000-4-2 по 61000-4-6.
- ▶ Соответствует требованиям помехоустойчивости NAMUR NE 21, величины аварийных сигналов соответствуют требованиям NAMUR NE43.
- ▶ Соответствие применимым директивам Европейского Союза (маркировка CE).

### Защита от воздействия окружающей среды

Пыленепроницаемый и стойкий к атмосферным воздействиям корпус соответствует уровню IP66 в соответствии с IEC 60529, и обеспечивает защиту от воздействия окружающей среды и коррозии уровня NEMA 4X.

### Корпус электроники и крышки корпуса

Корпус имеет два отсека, один для электроники, другой – для клемм подключения кабелей. Алюминиевый корпус и крышки с прочным коррозионностойким эпоксидным покрытием или из нержавеющей стали 316. Для герметизации крышек корпуса, горловины корпуса и клеммного блока используются уплотнительные кольца Buna-N.

### Модуль электроники

Печатная плата электроники защищена от воздействия влаги и пыли.

### Простота монтажа

Поворачиваемая «голова» датчика позволяет устанавливать датчик в самых неудобных местах, позволяя расположить индикатор в необходимом положении и упростить настройку по месту.

Два отверстия для кабельного ввода позволяют выбирать места ввода кабеля для облегчения монтажа и обеспечения самодрена конденсата вне зависимости от монтажного положения и направления «головы» прибора.

Направляющие для проводки и клеммы обеспечивают простоту ввода и крепления кабеля, достаточное место для работы и размещения лишних проводов, имеют большие винтовые клеммы, что также упрощает подключение проводов.

### Зависимость минимально допустимого абсолютного давления от температуры датчика

#### С СИЛИКОНОВЫМ МАСЛОМ

Полный вакуум: до 121 °C (250° F)

#### С ФЛЮОРИНЕРТОМ - См. рис.3.

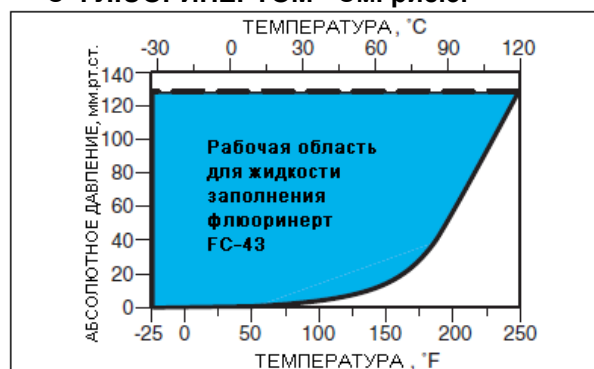


Рисунок 3. Зависимость минимально допустимого абсолютного давления от температуры датчика, флюоринерт FC-43, 2.6 cSt при 25°C (77°F).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ДАТЧИКОВ (продолжение)

### Настраиваемое демпфирование

Нормальное время отклика датчика равно 0,75 сек, или электронным образом настраивается на значения 0,00 (нет); 0,25; 0,50; 1; 2; 4; 8; 16 или 32 секунды, при этом выбирается большее из указанных двух значений, для 90% изменения при 80% входном ступенчатом воздействии, как указывается в ANSI/ISA S51.1. (для 63,2% изменения – 0,50 с для кодов сенсоров с В по F, и 0,60 с для кода сенсора А). Возможно дополнительное демпфирование, так как оно также может быть установлено в блоках Transducer и AI.

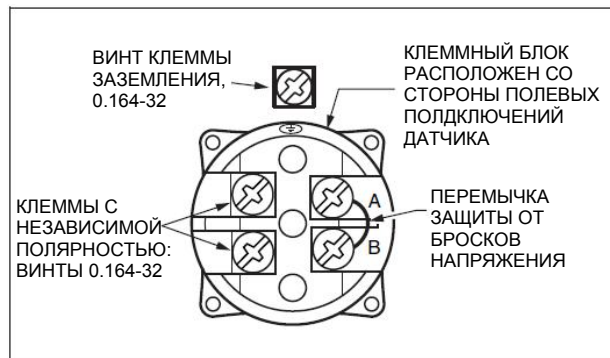


Рисунок 4. Клеммы подключения

### Электрические подключения

Полевая проводка вводится через резьбовые отверстия 1/2 NPT, PG 13.5 или M20, расположенные с каждой стороны корпуса электроники. Провода подключаются к полярно независимому клеммному блоку в отсеке полевой проводки, а экран кабеля может быть подключен к клемме заземления, как показано на рис.4. Неиспользуемое отверстие закрываются заглушкой, чтобы обеспечить защиту от влаги, а также радиочастотных и электромагнитных излучений.

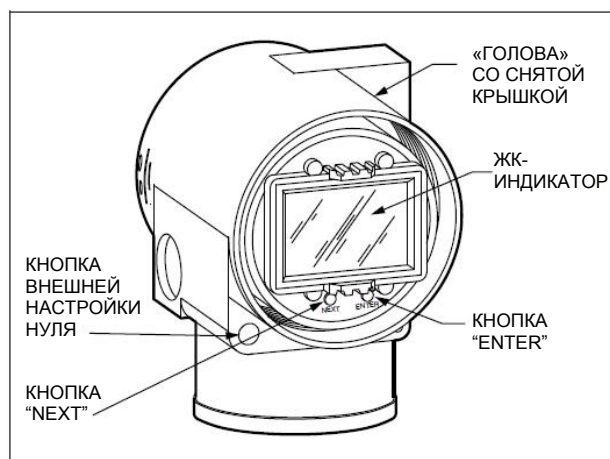


Рисунок 5. ЖК-Индикатор с кнопками

### Опциональный цифровой ЖК индикатор

(Рис. 5)

Индикатор обеспечивает:

- ▶ Две строки: пять цифровых символов в верхней строке (четыре, если используется знак «минус») и семь буквенно-цифровых знаков в нижней строке.
- ▶ Вывод результатов измерений: в верхней строке отображается численное значение измеренной величины, в нижней – текущие единицы измерения.
- ▶ Подсказки при калибровке и конфигурировании.

### Дополнительная внешняя настройка нуля

Изолированное от модуля электроники внешнее кнопочное устройство (рис. 5) настройки нуля активизирует внутренний герконовый переключатель через стенку корпуса с помощью магнита. Такая конструкция исключает возможность попадания влаги и загрязнений в модуль электроники. Эту настройку нуля можно отключить при конфигурировании датчика.

### Пониженный ноль и повышенный ноль

Допускаются диапазоны с пониженным или повышенным нулем в границах установленных пределов и диапазонов измерений для датчика. Повышенный ноль используется только в датчиках IGP20 и IDP10.

### Настройка нуля и диапазона

Настройка нуля и диапазона производится при помощи клавиш на ЖК Индикаторе (см. рис. 5).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ДАТЧИКОВ (продолжение)

### Дополнительные монтажные кронштейны

Большой выбор монтажных кронштейнов обеспечивает возможность практически любой монтажной конфигурации. См. раздел «Номинальные размеры».

### Данные о конфигурации и калибровке, возможность обновления электроники

Все данные заводской характеристики, а также данные о конфигурации и калибровке пользователя, хранятся в сенсоре. Это означает, что модуль электроники может быть заменён модулем подобного типа без необходимости реконфигурации и повторной калибровки.

Изменение типов модулей (с одного протокола на другой) может потребовать проведение реконфигурации и повторной калибровки, а так же смену клеммного блока, при этом все заводские данные сохраняются.

### Связь хоста и датчика

Вы можете просматривать данные, конфигурировать и калибровать ваш датчик при помощи:

- ▶ Опционального жидкокристаллического индикатора (ЖКИ) кнопками, расположенными на нём (рис.5)
- ▶ Хоста Foundation Fieldbus состоящего из рабочей станции I/A Series с интерфейсным модулем Foundation Fieldbus
- ▶ Хоста Foundation Fieldbus, состоящего из ПК с интерфейсным модулем Foundation Fieldbus.
- ▶ С любого другого сертифицированного Foundation хоста

### Дистанционная коммуникация

- ▶ Используя протокол связи Foundation Fieldbus, датчик передает следующую информацию:
  - ▶ Состояние прибора
  - ▶ Идентификатор производителя
  - ▶ Тип прибора, версия
  - ▶ Описание устройства (DD) прибора, версия
  - ▶ Диагностические параметры прибора
  - ▶ Выходные данные в % или в инженерных единицах измерения
  - ▶ Значения нижнего и верхнего пределов измерений, включая данные по изменению диапазона
  - ▶ Понижение или повышение нуля
  - ▶ Линейный выходной сигнал или с извлечением квадратного корня
  - ▶ Единицы измерения давления
  - ▶ Электронное демпфирование
  - ▶ Внешняя настройка нуля (активирована или отключена)
  - ▶ Диагностика прибора
  - ▶ Аварийные сигналы
  - ▶ Калибровка
  - ▶ Дата проведения последней калибровки
  - ▶ Имя специалиста, проводившего калибровку

### Мембранные разделители

Мембранные разделители предназначены для защиты датчиков давления I/A Series от воздействия измеряемой технологической среды. Они применяются при работе с агрессивными, вязкими, горячими, токсичными, санитарными, кристаллизующимися и несущими твердые частицы средами.

В табл. 1 и 2 перечислены различные мембранные разделители, которые могут использоваться с данными датчиками. При составлении заказа на датчик давления в комплекте с мембранными разделителями, необходимо указать номера моделей как датчика, так и мембранного разделителя. Полный перечень мембранных разделителей и их технические характеристики содержится в документе PSS 2A-1Z11 A. На рис. 6 показаны типовые примеры мембранных разделителей.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ДАТЧИКОВ (продолжение)

Таблица 1. Мембранные разделители для датчиков давления I/A Series

Мембранные разделители прямого подключения		
Модель	Описание мембранного разделителя	Подключение к процессу
PSFLT	Фланцевый, прямого монтажа (для измерения уровня), с удлинителем или плоский	Фланцы ANSI Class 150/300/600 и фланцы BS/DIN PN 10/40, 10/16, 25/40
PSFAD	Фланцевый, прямого монтажа, с утепленной мембраной	Фланцы ANSI Class 150, 300, 600, 1500
PSTAD	Резьбовой, прямого монтажа, с утепленной мембраной	Внутренняя резьба 1/4, 1/2, 3/4, 1 или 1 1/2 NPT
PSISD	Поточный вварной, прямого монтажа, с утепленной мембраной	Нижний корпус в виде седла приваривается к трубопроводу номинального размера 3" или 4" (и больше)
PSSCT	Санитарно-гигиенический, прямого монтажа (для измерения уровня), плоский.	Санитарное подключение к трубопроводам при помощи соединителя Tri-Clamp с внутренним диаметром 2 или 3 дюйма.
PSSST	Санитарно-гигиенический, прямого монтажа (для измерения уровня), с удлинителем мембраны.	Подключается с помощью 2-х дюймовой бобышки Mini Spud или 4-х дюймовой бобышки Standard Spud; соединитель Tri-Clamp.
Выносные мембранные разделители, подключаемые через капиллярную трубку		
Модель	Описание мембранного разделителя	Подключение к процессу
PSFPS	Фланцевый, выносной, плоский.	Фланцы ANSI Class 150/300/600 и фланцы BS/DIN PN 10/40
PSFES	Фланцевый, выносной, с удлинителем.	Фланцы ANSI Class 150/300/600 и фланцы BS/DIN PN 10/40, 10/16, 25/40.
PSFAR	Фланцевый, выносной, с утепленной мембраной.	Фланцы ANSI Class 150/300/600/1500.
PSTAR	Резьбовой, выносной, с утепленной мембраной.	Внутренняя резьба 1/4, 1/2, 3/4, 1 или 1 1/2 NPT.
PSISR	Поточный вварной, выносной, с утепленной мембраной.	Нижний корпус в виде седла приваривается к трубопроводу номинального размера 3" или 4" (и больше)
PSSCR	Санитарно-гигиенический, выносной, плоский.	Подключается к трубе диаметром 2 или 3 дюйма с помощью соединителя Tri-Clamp.
PSSSR	Санитарно-гигиенический, выносной, с удлинителем.	Подключается с помощью 2-х дюймовой бобышки Mini Spud или 4-х дюймовой бобышки Standard Spud; соединитель Tri-Clamp.
PSFFR	Фланцевый, выносной, плоский.	Фланцы ANSI Class 150/300/600 и фланцы DIN/BS PN 10/40

Таблица 2. Датчики I/A Series и применимые мембранные разделители

Модель датчика	Используется с моделью мембранных разделителей: (а)														
	FLT	FAD	NAD	ISD	SCT	SST	FPS	FES	FAR	TAR	ISR	SCR	SSR	FFR	
IAP10	-	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
IGP10	-	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
IAP20	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
IGP20	✓	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
IDP10 <sup>(b)</sup>	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

(а) Модели мембранных разделителей указаны в виде аббревиатурного кода; все коды имеют префикс PS; например, FLT на самом деле является PSFLT.

(б) Мембранные разделители используются с датчиками IDP10 только традиционной структуры.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ДАТЧИКОВ (продолжение)



Рисунок 6. Стандартные мембранные разделители для датчиков давления

## УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ, ХРАНЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Влияющие факторы	Номинальные условия	Нормальные рабочие условия (а)	Пределы эксплуатации (а)	Пределы при хранении и транспортировке
Температура измеряемой среды ▶ сенсор с силиконом	▶ 24 ± 2°C	▶ от -29 до + 82°C	▶ 46 и +121°C (b)	▶ Не применяется
▶ сенсор с инертном	▶ 24 ± 2°C	▶ от -29 до + 82°C	▶ -29 и +121°C	▶ Не применяется
Температура модуля электроники ▶ с ЖК-индикатором (с)	▶ 24 ± 2°C	▶ от -29 до +82 °C (g)	▶ -40 и + 85°C (g)	▶ от -54 до +85°C
	▶ 24 ± 2°C	▶ от -20 до +82 °C (g)	▶ -29 и +85°C (g)	▶ от -54 до +85°C
Относительная влажность (d)	50 ±10%	от 0 до 100%	0 и 100%	0% и 100% (d)
Напряжение питания (е)	30 ±0,5 В пост. тока	от 9 В до 32 В пост. тока	9–32 В пост. тока	Не применяется
Вибрация	1 м/с <sup>2</sup> (0,1 g)	Амплитуда 6,3 мм и частотой: от 5 до 15 Гц в алюминиевом корпусе и от 5 до 9 Гц в корпусе из нержавеющей стали 316  Ускорение от 0 до 30 м/с <sup>2</sup> (от 0 до 3 g) и частотой от 15 до 500 Гц в алюминиевом корпусе. от 0 до 10 м/с <sup>2</sup> (от 0 до 1 "g") от 9 до 500 Гц в корпусе из нержавеющей стали 316	11 м/с <sup>2</sup> (1.1 g) от 2.5 до 5 Гц (в упаковке для транспортировки)	
Монтажное положение	Вертикальное (f)	Вертикальное (f)	Без ограничений	Не применяется

- (а) Для датчиков IAP20, IGP20 и IDP10 температурные пределы снижаются:  
до -7 и +82°C при использовании кодов конструкции 78/79 (pvdf вставки), и  
до 0 и 60°C при использовании опций конструкции DIN D2/D4/D6/D8.
- (b) Выбор опции -J увеличивает нижний температурный предел датчиков с сенсорами, наполненными силиконовым маслом до -50°C.
- (с) Несмотря на то, что ЖК-индикатор нормально работает при любой температуре в пределах, указанных в столбце «Пределы при хранении и транспортировке», частота обновления и четкость показаний индикатора снижаются при температурах, выходящих за пределы, указанные в столбце «Нормальные рабочие условия».
- (d) При надеты на корпус крышках и закрытых кабельных входах. Не допускается образование конденсата при транспортировке и хранении.
- (е) Питание осуществляется с помощью специальных блоков питания Fieldbus.
- (f) Контактующие с измеряемой средой мембраны сенсоров датчиков IAP20 и IGP20 расположены вертикально.
- (g) Ограничения по окружающей температуре для определенных электротехнических сертификаций находятся в разделе Характеристики электротехнической безопасности.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

## Датчики IAP10 и IGP10

Испытательная лаборатория, типы защиты и классификация зон	Условия применения	Код электротехн. безопасности
<b>ATEX</b> взрывонепроницаемая оболочка, II 2 GD, EEx d IIC, зона 1.	Температурный класс Т6, 85 <sup>0</sup> С; Т <sub>a</sub> = от -40 до +75 <sup>0</sup> С.	D
<b>ATEX, FISCO</b> искробезопасная цепь; II 1 GD, EEx ia IIC, зона 0.	Температурный класс Т4, Т <sub>a</sub> = от -40 до +80 <sup>0</sup> С	E
<b>ATEX, FNICO</b> тип защиты "n"; II 3 GD, EEx nL IIC, зона 2	Температурный класс Т4, Т <sub>a</sub> = от -40 до +80 <sup>0</sup> С	N
<b>CSA, FISCO</b> искробезопасная цепь для Class I, Division 1, Groups A, B, C и D; Class II, Division 1, Group E, F и G; и Class III, Division 1. Также сертифицирован по зонам как искробезопасная цепь Ex ia IIC и с ограничением энергии Ex nA II.	Температурный класс Т6 при 40 <sup>0</sup> С и Т4А при макс. температуре окружающей среды 85 <sup>0</sup> С. Температурный класс Т4 при 40 <sup>0</sup> С и Т3 при макс. окруж. 85 <sup>0</sup> С.	C
<b>CSA</b> , взрывонепроницаемая оболочка для Class I, Division 1, Group B, C и D; и защита от воспламенения пыли для Class II, Division 1, Group E, F и G; и Class III, Division 1.	Максимальная температура окружающей среды 85 <sup>0</sup> С.	C
<b>CSA</b> , полевое оборудование FNICO для Class I, Division 2, Group A, B, C и D; Class II, Division 2, Group F и G; и Class III, Division 2.	Температурный класс Т6 при 40 <sup>0</sup> С и Т4 при макс. температуре окружающей среды 85 <sup>0</sup> С.	C
<b>CSA</b> , сертификация по зонам: взрывонепроницаемая оболочка Ex d IIC. Также применима вся сертификация вышеуказанного кода C.	Максимальная температура окружающей среды 85 <sup>0</sup> С.	B
<b>FM, FISCO</b> искробезопасная для Class I, Division 1, Group A, B, C и D; Class II, Division 1, Group E, F и G; и Class III, Division 1. Также сертификация по зонам: искробезопасная цепь AEx ia IIC.	Температурный класс Т4А при 40 <sup>0</sup> С и Т4 - при макс. температуре окружающей среды 85 <sup>0</sup> С. Температурный класс Т4 при макс. температуре окружающей среды 85 <sup>0</sup> С	F
<b>FM</b> взрывонепроницаемая оболочка Class I, Division 1, Group B, C и D; и защита от воспламенения пыли для Class II, Division 1, Group E, F и G; и Class III, Division 1.	Температурный класс Т6 при 80 <sup>0</sup> С и Т5 - при макс. температуре окружающей среды 85 <sup>0</sup> С.	F
<b>FM FNICO</b> невоспламеняющее оборудование Class I, Division 2, Group A, B, C и D; и Class II, Division 2, Group F и G; и Class III, Division 2.	Температурный класс Т4А при 40 <sup>0</sup> С и Т4 - при макс. температуре окружающей среды 85 <sup>0</sup> С.	F
<b>FM</b> сертификация по зонам: взрывонепроницаемая оболочка AEx d IIC. Также применима вся сертификация вышеуказанного кода F.	Температурный класс Т6 при макс. температуре окружающей среды 75 <sup>0</sup> С.	G
<b>IECEx FISCO</b> искробезопасная цепь, Ex ia IIC.	Температурный класс Т4, Т <sub>a</sub> = от -40 до +80 <sup>0</sup> С	T
<b>IECEx</b> взрывонепроницаемая оболочка Ex d IIC, зона 1	Температурный класс Т4, Т <sub>a</sub> = от -40 до +80 <sup>0</sup> С	V
<b>IECEx FNICO</b> взрывозащита тип «n», Ex nL IIC	Температурный класс Т6; Т <sub>a</sub> = от -40 до + 75 <sup>0</sup> С.	U

## ПРИМЕЧАНИЕ

1. Датчик разработан в соответствии с требованиями электротехнической безопасности, перечисленными выше в таблице. Информацию о состоянии сертификации тестовыми лабораториями Вы можете получить, обратившись в компанию Invensys.
2. Наличие кодов электротехнической безопасности для различных кодов конструкции указаны в коде модели.
3. Т<sub>a</sub> = температура окружающей среды

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

## Датчики IAP20 и IGP20

Испытательная лаборатория, типы защиты и классификация зон	Условия применения	Код электротехн. безопасности
<b>ATEX</b> взрывонепроницаемая оболочка; II 2 GD, EEx d IIC, зона 1.	Температурный класс Т6, 85 <sup>0</sup> С; Т <sub>a</sub> = от -40 до +75 <sup>0</sup> С.	D
<b>ATEX</b> FISCO искробезопасная цепь; II 1 GD, EEx ia IIC, зона 0.	Температурный класс Т4, Т <sub>a</sub> = от -40 до +80 <sup>0</sup> С	E
<b>ATEX</b> FNICO взрывозащита типа "n"; II 3 GD, EEx nL IIC, зона 2	Температурный класс Т4, Т <sub>a</sub> = от -40 до +80 <sup>0</sup> С	N
<b>CSA</b> FISCO искробезопасная цепь для Class I, Division 1, Group A, B, C и D; Class II, Division 1, Group E, F и G; и Class III, Division 1. Также сертификация по зонам: искробезопасная цепь Ex ia IIC и с ограничением энергии Ex nA II.	Температурный класс Т6 при 40 <sup>0</sup> С и Т4А при макс. температуре окружающей среды 85 <sup>0</sup> С. Температурный класс Т4 при 40 <sup>0</sup> С и Т3 при макс. окруж. 85 <sup>0</sup> С.	C
<b>CSA</b> взрывонепроницаемая оболочка Class I, Division 1, group B, C и D; и защита от воспламенения пыли для Class II, Division 1, Group E, F и G; и Class III, Division 1.	Максимальная температура окружающей среды 85 <sup>0</sup> С.	C
<b>CSA</b> FNICO для Class I, Division 2, Group A, B, C и D; Class II, Division 2, Group F и G; и Class III, Division 2.	Температурный класс Т6 при 40 <sup>0</sup> С и Т4 при макс. температуре окружающей среды 85 <sup>0</sup> С.	C
<b>CSA</b> сертификация по зонам взрывонепроницаемая оболочка Ex d IIC. Также применима вся сертификация вышеуказанного кода C.	Максимальная температура окружающей среды 85 <sup>0</sup> С.	B
<b>FM FISCO</b> искробезопасная цепь для Class I, Division 1, Group A, B, C и D; Class II, Division 1, group E, F и G; и Class III, Division 1. Также сертификация по зонам: искробезопасная цепь AEx ia IIC.	Температурный класс Т4А при 40 <sup>0</sup> С и Т4 - при макс. температуре окружающей среды 85 <sup>0</sup> С. Температурный класс Т4 при макс. температуре окружающей среды 85 <sup>0</sup> С	F
<b>FM</b> взрывонепроницаемая оболочка Class I, Division 1, Group B, C и D; и защита от воспламенения пыли для Class II, Division 1, Group E, F и G; и Class III, Division 1.	Температурный класс Т6 при 80 <sup>0</sup> С и Т5 - при макс. температуре окружающей среды 85 <sup>0</sup> С.	F
<b>FM</b> FNICO невоспламеняющее оборудование для Class I, Division 2, Group A, B, C и D; и Class II, Division 2, Group F и G; и Class III, Division 2.	Температурный класс Т4А при 40 <sup>0</sup> С и Т4 - при макс. температуре окружающей среды 85 <sup>0</sup> С.	F
<b>FM</b> сертификация по зонам, взрывонепроницаемая оболочка AEx d IIC. Также применима вся сертификация вышеуказанного кода F.	Температурный класс Т6 при макс. температуре окружающей среды 75 <sup>0</sup> С.	G
<b>IECEx</b> FISCO искробезопасная цепь Ex ia IIC.	Температурный класс Т4, Т <sub>a</sub> = от -40 до +80 <sup>0</sup> С	T
<b>IECEx</b> FNICO тип защиты «n», Ex nL IIC	Температурный класс Т4, Т <sub>a</sub> = от -40 до +80 <sup>0</sup> С	U
<b>IECEx</b> взрывонепроницаемая оболочка Ex d IIC, зона 1	Температурный класс Т6; Т <sub>a</sub> = 80 <sup>0</sup> С; Т5, Т <sub>a</sub> = 85 <sup>0</sup> С	V

## ПРИМЕЧАНИЕ

1. Датчик разработан в соответствии с требованиями электротехнической безопасности, перечисленными выше в таблице. Информацию о состоянии сертификации тестовыми лабораториями Вы можете получить, обратившись в компанию Invensys.
2. Наличие кодов электротехнической безопасности для различных кодов конструкции указаны в коде модели.
3. Т<sub>a</sub> = температура окружающей среды

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

## Датчики IDP10

Испытательная лаборатория, типы защиты и классификация зон	Условия применения	Код электротехн. безопасности
<b>ATEX</b> взрывонепроницаемая оболочка II 2 GD, EEx d IIC, зона 1.	Температурный класс Т6, 85 <sup>0</sup> С; Т <sub>a</sub> = от -40 до +80 <sup>0</sup> С .	D
<b>ATEX</b> , FISCO искробезопасная цепь; II 1 GD, EEx ia IIC, зона 0.	Температурный класс Т4, Т <sub>a</sub> = от -40 до +80 <sup>0</sup> С	E
<b>ATEX</b> , FNICO тип защиты "n"; II 3 GD, EEx nL IIC, зона 2	Температурный класс Т4, Т <sub>a</sub> = от -40 до +80 <sup>0</sup> С	N
<b>CSA</b> , FISCO искробезопасная цепь для Class I, Division 1, Group A, B, C и D; Class II, Division 1, group E, F и G; и Class III, Division 1. Также сертификация по зонам: искробезопасная цепь Ex ia IIC и с ограничением энергии Ex nA II.	Температурный класс Т6 при 40 <sup>0</sup> С и Т4А при макс. температуре окружающей среды 85 <sup>0</sup> С. Температурный класс Т4 при 40 <sup>0</sup> С и Т3 при макс. окруж. 85 <sup>0</sup> С.	C
<b>CSA</b> , взрывонепроницаемая оболочка для Class I, Division 1, Group B, C и D; и защита от воспламенения пыли для Class II, Division 1, group E, F и G; и Class III, Division 1.	Максимальная температура окружающей среды 85 <sup>0</sup> С.	C
<b>CSA</b> , FNICO для Class I, Division 2, Group A, B, C и D; Class II, Division 2, Group F и G; и Class III, Division 2.	Температурный класс Т6 при 40 <sup>0</sup> С и Т4 при макс. температуре окружающей среды 85 <sup>0</sup> С.	C
<b>CSA</b> , взрывонепроницаемая оболочка Ex d IIC. Также применима вся сертификация вышеуказанного кода С.	Максимальная температура окружающей среды 85 <sup>0</sup> С.	B
<b>FM</b> , FISCO искробезопасная цепь для Class I, Division 1, Group A, B, C и D; Class II, Division 1, group E, F и G; и Class III, Division 1. Также сертификация по зонам: искробезопасная цепь AEx ia IIC.	Температурный класс Т4А при 40 <sup>0</sup> С и Т4 - при макс. температуре окружающей среды 85 <sup>0</sup> С. Температурный класс Т4 при макс. температуре окружающей среды 85 <sup>0</sup> С	F
<b>FM</b> , взрывонепроницаемая оболочка для Class I, Division 1, Group B, C и D; и защита от воспламенения пыли для Class II, Division 1, Group E, F и G; и Class III, Division 1.	Температурный класс Т6 при 80 <sup>0</sup> С и Т5 - при макс. температуре окружающей среды 85 <sup>0</sup> С.	F
<b>FM</b> , FNICO невоспламеняющее оборудование для Class I, Division 2, Group A, B, C и D; и Class II, Division 2, Group F и G; и Class III, Division 2.	Температурный класс Т4А при 40 <sup>0</sup> С и Т4 - при макс. температуре окружающей среды 85 <sup>0</sup> С.	F
<b>FM</b> , сертификация по зонам, взрывонепроницаемая оболочка AEx d IIC. Также применима вся сертификация вышеуказанного кода F.	Температурный класс Т6 при макс. температуре окружающей среды 75 <sup>0</sup> С.	G
<b>IECEx</b> , FISCO искробезопасная цепь, Ex ia IIC.	Температурный класс Т4, Т <sub>a</sub> = от -40 до +80 <sup>0</sup> С	T
<b>IECEx</b> , FNICO тип взрывозащиты «n», Ex nL IIC	Температурный класс Т4, Т <sub>a</sub> = от -40 до +80 <sup>0</sup> С	U
<b>IECEx</b> взрывонепроницаемая оболочка Ex d IIC, зона 1	Температурный класс Т6, Т <sub>a</sub> = 80 <sup>0</sup> С; Т5, Т <sub>a</sub> = 85 <sup>0</sup> С Температура окружающей среды от -20 <sup>0</sup> С до +85 <sup>0</sup> С	V

## ПРИМЕЧАНИЕ

1. Датчик разработан в соответствии с требованиями электротехнической безопасности, перечисленными выше в таблице. Информацию о состоянии сертификации тестовыми лабораториями Вы можете получить, обратившись в компанию Invensys.
2. Наличие кодов электротехнической безопасности для различных кодов конструкции указаны в коде модели.
3. Т<sub>a</sub> = температура окружающей среды

## ДАТЧИКИ ПРЯМОГО МОНТАЖА IAP10 И IGP10 (РИС. 7)

### Выгодная цена

Сочетание малого веса и размера, прямого способа подключения, стандартных материалов и широких возможностей по высокоточному измерению делают этот датчик самым экономически эффективным решением для измерения давления в технологических процессах.

### Прямое подключение к процессу

Благодаря малому весу и наличию внешних резьбовых соединений, эти датчики могут быть установлены прямо на технологический трубопровод без монтажных кронштейнов. Тем не менее, при наличии специальных требований датчик можно установить на предлагаемый кронштейн. При таком монтаже подключение может производиться к стандартной внутренней резьбе 1/4 NPT.

### Широкие диапазоны измеряемых давлений

Предлагается три версии датчика абсолютного давления для диапазонов давлений от 7 до 21000 кПа (от 1 до 3000 psi) и четыре датчика избыточного давления для диапазонов от 7 до 42000 кПа (от 1 до 6000 psi). Для работы с низкими давлениями и вакуумом используется датчик IGP20.

### Контактирующие с измеряемой средой части из нержавеющей стали 316L, никелевого сплава и Co-Ni-Cr

Датчики с технологическими соединениями из стали 316L или из никелевого сплава (эквивалента Hastelloy® (1)), и с мембраной сенсора, выполненной из нержавеющей стали 316L, никелевого сплава или из коррозионноустойчивого кобальт-никель-хромового сплава являются отличным выбором для подавляющего большинства задач.



Рисунок 7. Датчики прямого монтажа (слева показана версия исполнения «взрывонепроницаемая оболочка»)

### Версии для высокого избыточного давления

Предлагаются три версии датчика IGP10 для высокого избыточного давления с верхними границами диапазонов 52, 105 и 210 МПа (7500, 15000 и 30000 psi). Подробные характеристики приведены в документе PSS 2A-1C13 F.

### Санитарные версии и версии для целлюлозно-бумажной промышленности

Датчики также доступны в версиях для санитарно-гигиенических применений и для целлюлозно-бумажной промышленности. См PSS 2A-1C13 K и PSS 2A-1C13 L, соответственно.

### Взрывозащищенная конструкция

Датчики разработаны с учётом требований взрывозащиты различных агентств.

### Границы диапазонов и пределов измерений для датчиков IAP10 и IGP10

Код диапазона	Границы диапазона измерений			Границы пределов измерений (в единицах абсолютного или избыточного давления)		
	МПа	psi	бар или кг/см <sup>2</sup>	МПа	psi	бар или кг/см <sup>2</sup>
C	0.007 и 0.21	1 и 30	0.07 и 2.1	0 и 0,21	0 и 30	0 и 2.1
D	0.07 и 2.1	10 и 300	0.7 и 21	0 и 2,1	0 и 300	0 и 21
E	0.7 и 21	100 и 3000	7 и 210	0 и 21	0 и 3000	0 и 210
F (a)	14 и 42	2000 и 6000	140 и 420	0 и 42	0 и 6000	0 и 420

(a) Код диапазона F применяется только для датчика IGP10

(1) Hastelloy является зарегистрированной торговой маркой Haynes International, Inc.

## ДАТЧИКИ ПРЯМОГО МОНТАЖА IAP10 И IGP10 (продолжение)

## Максимальная перекомпрессия и величина испытательного давления для датчиков IAP10 и IGP10

Код диапазона	Максимальная перекомпрессия (a)			Величина испытательного давления (a) (b)		
	МПа	psi	бар или кг/см <sup>2</sup>	МПа	psi	бар или кг/см <sup>2</sup>
C	0.31	45	3.15	0.827	120	8.27
D	3.1	450	31.5	8.27	1200	82.7
E	31	4500	315	79.3	11500	793
F (c)	58	8400	580	152	22000	1517

- (a) Величины давления указаны в единицах измерения абсолютного или избыточного давления. Максимальная перекомпрессия - такое давление, которое не вызывает повреждения прибора.
- (b) Номинальные значения испытательного давления соответствуют стандарту ANSI/ISA S82.03 -1988. После приложения испытательного давления прибор может выйти из строя.
- (c) Применяется только с датчиком IGP10. Не применяется с мембранными разделителями.

## Погрешность (включая нелинейность, гистерезис и повторяемость)

Погрешность, в % от диапазона (a)	
Для диапазона ≥ 10 % ВГД	Для диапазона < 10 % ВГД
± 0.050 %	± [0.015 +0.0035 (ВГД/диапазон)]%

- (a) Добавьте ±0,04% для кода диапазона А и ± 0,02% для кодов диапазона Е и F.

## ПРИМЕЧАНИЕ

Погрешность указана при номинальных рабочих условиях; Калибровка от нуля; сенсор из Co-Ni-Cr или 316, заполняющая жидкость - силиконовое масло; ВГД – верхняя граница диапазона, диапазон – диапазон измерений, для которого проводилась калибровка датчика.

## Стабильность

Долговременное смещение меньше ±0,05% ВГД в год в течение 5-летнего периода.

## Частота проведения калибровки

Частота проведения калибровки равна 5 годам. Значение пять лет получено при использовании значений допустимой погрешности (% диапазона), TPE (% диапазона), допустимого отклонения характеристик (% диапазона) и стабильности (%диапазона / месяц); где:

$$\text{Частота калибровки} = \frac{\text{Допустимое отклонение}}{\text{Стабильность}} = \text{Месяцы}$$

## Материалы, контактирующие с измеряемой средой

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ

нержавеющая сталь 316L или никелевый сплав

## МЕМБРАНА СЕНСОРА

Co-Ni-Cr, нержавеющая сталь 316L или никелевый сплав

## Материал мембранного разделителя

Зависит от выбранного мембранного разделителя; см. PSS 2A-1Z11 A.

## Жидкость заполнения сенсора

Силикон или флюоринерт FC43

## Материалы со стороны атмосферного давления

## IAP10

Не применяется

## IGP10 с кодами диапазона C и D

Силикон, пирекс, RTV и нерж.сталь 316

## IGP10 с кодами диапазонов E и F

Не применяется

**ДАТЧИКИ ПРЯМОГО МОНТАЖА IAP10 И IGP10 (продолжение)**

**Влияние вибрации**

Общий эффект равен  $\pm 0.2\%$  URL на "g" для вибраций в частотном диапазоне 5 – 500 Гц; с двойной амплитудой 6,3 мм в диапазоне от 5 до 15 Гц или с ускорением 3 "g" в диапазоне от 15 до 500 Гц; при этом выбирается меньшее из двух - для датчиков в алюминиевом корпусе. С двойной амплитудой 6,3 мм в диапазоне от 5 до 9 Гц или с ускорением 1 "g" в диапазоне от 9 до 500 Гц, выбирается меньшее из двух - для датчиков в корпусе из нержавеющей стали 316.

**Влияние температуры окружающей среды**

Общее влияние для изменения на 28°C в пределах нормальных рабочих условий составляет:

Код диапазона(а)	Влияние температуры окружающей среды
С, D, E и F (а)	$\pm (0.03\% \text{ ВГД} + \square 0.06\% \text{ Диапазона})$

(а) Код диапазона F применим только с датчиком IGP10.

**Примечание**

Дополнительное влияние температуры окружающей среды при использовании мембранных разделителей - см. в PSS 2A-1Z11A.

**Приблизительная масса**

С алюминиевым корпусом: 1.5 кг  
С корпусом из нерж. стали 316: добавьте 1.1 кг  
С ЖК индикатором: добавьте 0.2 кг  
С мембранными разделителями: см. PSS 2A-1Z11 A

**Дополнительные принадлежности**

Эти датчики также поставляются с встроенными технологическими соединениями для санитарно-гигиенических применений, а также для использования в целлюлозно-бумажной промышленности. См. PSS 2A-1C13K (Санитарные технологические процессы) и PSS 2A-1C13 L (Технологические процессы в целлюлозно-бумажной промышленности).

## КОДЫ МОДЕЛИ

## Датчики IAP10 и IDP10

Описание	Модель			
Датчик абсолютного давления прямого монтажа, электронный, I/A Series	IAP10 (a)			
Датчик избыточного давления прямого монтажа, электронный, I/A Series	IGP10 (a)			
<b>Версии электронных блоков и выходной сигнал</b>				
Интеллектуальный; цифровой протокол Foundation Fieldbus (Версия –F)	-F			
<b>Код конструкции – Выберите из одной из следующих шести групп</b>				
1. Только датчик (без мембранных разделителей)				
Технологическое				
<u>соединение</u>	<u>Сенсор</u>			
<u>Жидкость сенсора</u>	<u>Тип подключения</u>			
Нерж. сталь 316L	Co-Ni-Cr	Силикон	½ NPT внешняя резьба; 1/4 NPT внутренняя резьба	20
Нерж. сталь 316L	Co-Ni-Cr	Инерт	½ NPT внешняя резьба; 1/4 NPT внутренняя резьба	21
Нерж. сталь 316L	Нерж. сталь 316L	Силикон	½ NPT внешняя резьба; 1/4 NPT внутренняя резьба	22
Нерж. сталь 316L	Нерж. сталь 316L	Инерт	½ NPT внешняя резьба; 1/4 NPT внутренняя резьба	23
Нерж. сталь 316L	Никелевый сплав	Силикон	½ NPT внешняя резьба; 1/4 NPT внутренняя резьба	30
Нерж. сталь 316L	Никелевый сплав	Инерт	½ NPT внешняя резьба; 1/4 NPT внутренняя резьба	31
2. Датчик, подготовленный для мембранных разделителей (MP) Foxboro (b)				
Датчик подготовлен для MP Foxboro прямого монтажа; сенсор с силиконом (c)		D1		
Датчик подготовлен для MP Foxboro прямого монтажа; сенсор с инертном (только IGP10) (c)		D2		
Датчик подготовлен для MP Foxboro выносного монтажа; сенсор с силиконом (d)		S3		
Датчик подготовлен для MP Foxboro выносного монтажа; сенсор с инертном (только IGP10) (d)		S4		
3. Датчик, подготовленный для мембранных разделителей (MP) сторонних поставщиков				
Датчик подготовлен для MP выносного монтажа; сенсор с силиконом (e)		SC		
Датчик подготовлен для MP выносного монтажа; сенсор с инертном (f)		SD		
4. Взрывозащищенный датчик (без мембранных разделителей))				
Технологическое				
<u>соединение</u>	<u>Сенсор</u>	<u>Жидкость сенсора</u>	<u>Тип подключения</u>	
Нерж. сталь 316L	Нерж. сталь 316L	Силикон	½ NPT внешняя резьба; 1/4 NPT внутренняя резьба	52
Нерж. сталь 316L	Нерж. сталь 316L	Инерт	½ NPT внешняя резьба; 1/4 NPT внутренняя резьба	53
Нерж. сталь 316L	Никелевый сплав	Силикон	½ NPT внешняя резьба; 1/4 NPT внутренняя резьба	61
Нерж. сталь 316L	Никелевый сплав	Инерт	½ NPT внешняя резьба; 1/4 NPT внутренняя резьба	62
Никелевый сплав	Никелевый сплав	Силикон	½ NPT внешняя резьба; 1/4 NPT внутренняя резьба	63
Никелевый сплав	Никелевый сплав	Инерт	½ NPT внешняя резьба; 1/4 NPT внутренняя резьба	64
5. Взрывозащищенный датчик, подготовленный для MP Foxboro (b)				
Взрывозащищенный датчик, подготовленный для MP прямого монтажа; сенсор с силиконом (c)		D5		
Взрывозащищенный датчик, подготовленный для MP прямого монтажа; сенсор с инертном (только IGP10) (c)		D6		
Взрывозащищенный датчик, подготовленный для MP выносного монтажа; сенсор с силиконом (d)		S5		
Взрывозащищенный датчик, подготовленный для MP выносного монтажа; сенсор с инертном (только IGP10)(d)		S6		
6. Взрывозащищенный датчик, подготовленный для MP сторонних поставщиков				
Взрывозащищенный датчик, подготовленный для MP выносного монтажа; сенсор с силиконом (e)		SH		
Взрывозащищенный датчик, подготовленный для MP выносного монтажа; сенсор с инертном (f)		SJ		
<b>Границы диапазона – единицы измерения абсолютного или избыточного давления</b>				
<u>МПа</u>	<u>psi</u>	<u>бар или кг/см<sup>2</sup></u>		
0.007 и 0.21	1 и 30	0.07 и 2.1	C	
0.07 и 2.1	10 и 300	0.7 и 21	D	
0.7 и 21	100 и 3000	7 и 210	E	
14 и 42	2000 и 6000	140 и 420 (только IGP10)	F	

Продолжение кодов модели на следующей странице



## КОДЫ МОДЕЛИ

## Датчики IAP10 и IDP10 (продолжение)

Описание	Модель
<b>Отверстие для ввода кабеля и материал корпуса</b>	
Резьба кабельного ввода ½ NPT, алюминиевый корпус	1
Резьба кабельного ввода PG 13.5, алюминиевый корпус (только с кодом электротехнической безопасности D)	2
Резьба кабельного ввода ½ NPT, корпус из нержавеющей стали 316	3
Резьба кабельного ввода PG 13.5, корпус из нержавеющей стали 316 (только с кодом электротех. безопасности D)	4
Резьба кабельного ввода M20, алюминиевый корпус (только с кодом электротехнической безопасности D)	5
Резьба кабельного ввода M20, корпус из нержавеющей стали 316 (только с кодом электротехнической безопасности D)	6
<b>Электротехническая безопасность (Также см. раздел "Характеристики электротехнической безопасности")</b>	
ATEX FISCO искробезопасная цепь, II 1 G, EEx ia IIC, зона 0	E
ATEX взрывонепроницаемая оболочка; II 2 GD, EEx d IIC, зона 1 (g)(n)	D
ATEX FNICO тип защиты n; II 3 G, Ex nL IIC, зона 2	N
Сертификация CSA:	
Division 1, Взрывозащита и защита от воспламенения пыли	C
FISCO Division 1, Class I, II и III	
FISCO сертификация по зонам Ex ia IIC	
FNICO невоспламеняющее оборудование Division 2, Class I, II и III	
CSA сертификация по зонам, взрывонепроницаемая оболочка, Ex d IIC. Также вся сертификация для кода C выше (g)(n)	B
Сертификация FM:	
Division 1, Взрывозащита и защита от воспламенения пыли	F
FISCO Division 1, Class I, II и III	
FISCO сертификация по зонам Ex ia IIC	
FNICO невоспламеняющее оборудование Division 2, Class I, II и III	
FM сертификация по зонам, взрывонепроницаемая оболочка AEx d IIC. Также вся сертификация для кода выше F (g)(n)	G
IECEX FISCO искробезопасная цепь, Ex ia IIC, зона 0	T
IECEX взрывонепроницаемая оболочка, Ex d IIC, зона 1; (g) (n)	V
IECEX FNICO тип защиты n, Ex nL IIC, зона 2	U
<b>Дополнительные опции</b> См. описания ниже.	
<b>Монтажный кронштейн в комплекте (j)</b>	
Покрашенный стальной кронштейн, болты с гальванопокрытием, ½ NPT (только с кодами кабельного ввода 1 и 3)	M1
Кронштейн из нержавеющей стали, болты из нержавеющей стали, ½ NPT (только с кодами кабельного ввода 1 и 3)	M2
Покрашенный стальной кронштейн, болты с гальванопокрытием, PG13.5 (только с кодами кабельного ввода 2 и 4)	M3
Кронштейн из нержавеющей стали, болты из нержавеющей стали, PG13.5 (только с кодами кабельного ввода 2 и 4)	M4
Покрашенный стальной кронштейн, болты с гальванопокрытием, M20 (только с кодами кабельного ввода 5 и 6)	M5
Кронштейн из нержавеющей стали, болты из нержавеющей стали, M20 (только с кодами кабельного ввода 5 и 6)	M6
<b>Цифровой индикатор с кнопками</b>	
Цифровой индикатор, кнопки и крышка с окошком	-L1
<b>Продувочный винт и запорный вентиль со сбросом</b>	
Продувочный винт из 316н.ж. в технологическом соединении (не применяется с кодами конструкции 32 и 33, или с MP)	-V1
Запорный вентиль со сбросом, углеродистая сталь (не применяется с мембранными разделителями)	-V2
Запорный вентиль со сбросом, нержавеющая сталь 316 (не применяется с мембранными разделителями)	-V3
Запорный вентиль со сбросом, корпус из нержавеющей стали 316, затвор из Monel, (не применяется с MP)	-V4

Продолжение кодов модели на следующей странице

## КОДЫ МОДЕЛИ

## Датчики IAP10 и IDP10 (продолжение)

<u>Дополнительные опции (продолжение)</u>	<u>Модель</u>
<b><u>Адаптеры для кабельного ввода (только с кодом электротехнической безопасности В)</u></b>	
Кабельный сальник ½ NPT типа Hawke для использования только с кодами кабельного ввода 1 и 3	-A1
Резьбовой адаптер M20 для использования только с кодами кабельного ввода 1 и 3	-A3
<b><u>Опции корпуса электронного блока</u></b>	
Внешняя регулировка нуля	-Z1
Пломба для применений в системах коммерческого учета	-Z2
Внешняя настройка нуля и пломба для применений в системах коммерческого учета	-Z3
<b><u>Заводская конфигурация</u></b>	
Полное конфигурирование на заводе (требуется заполнить форму данных конфигурации)	-C2
<b><u>Очистка и подготовка</u></b>	
Прибор очищен от смазки – только для сенсоров с силиконовым заполнением	-X1
Не для применения с кислородом/хлором, не применяется с опцией –V1 или с мембранными разделителями	
Очищен и подготовлен для работы с кислородом - только для сенсоров с инертном	-X2
Не применяется с опцией –V1 или с мембранными разделителями	
Очищен и подготовлен для работы с хлором - только для сенсоров с кодом конструкции 33	-X3
Не применяется с опцией –V1 или с мембранными разделителями	
<b><u>Технические руководства (Общее техническое руководство MI, брошюра и полный комплект документации на компакт-диске поставляются стандартно)</u></b>	
Без технического руководства и компакт-диска; только брошюра "Приступаем к работе".	-K1
<b><u>Различные опции</u></b>	
Технологическое соединение G ½ В, используемое на манометрах (не применяется с опцией –V1 или с МР)	-G
Нижний предел рабочей температуры корпуса электроники -50°C (I)	-J
Технологическое соединение R ½ (адаптер ½ NPT / R ½) (m)	-R
Дополнительная бирка данных заказчика (бирка из нержавеющей стали, закрепляемая при помощи проволоки к датчику)	-T

- (a) Версии датчиков для очень больших значений избыточного давления с верхним пределом диапазона 52, 105 и 210 МПа (7500, 15000 и 30000 psi) см. в PSS 2A-1C13 F. Версии датчиков избыточного давления для санитарных применений и для целлюлозно-бумажной промышленности представлены в PSS 2A-1C13 K и PSS 2A-1C13 L, соответственно.
- (b) Требуется как номер модели датчика, так и номер модели мембранного разделителя. Коды моделей мембранных разделителей представлены в PSS 2A-1Z11A.
- (c) Модели мембранных разделителей прямого монтажа: PSTAD, PSFAD и PSISD.
- (d) Модели выносных мембранных разделителей: PSFPS, PSFES, PSFAR, PSTAR, PSISR, PSSCR и PSSSR.
- (e) Для датчиков с сенсором, заполненным силиконовым маслом, подготовленных для выносных мембранных разделителей сторонних поставщиков, укажите код конструкции 22 или 52.
- (f) Для датчиков с сенсором, заполненным флюоринертом, подготовленных для выносных мембранных разделителей сторонних поставщиков, укажите код конструкции 23 или 53.
- (g) Доступны только для взрывозащищенных датчиков с кодами конструкции 52, 53, 60, 61, 62, 63, D5, D6, S5, S6, SH и SJ.
- (h) Не применяется для взрывозащищенных датчиков с кодами конструкции 52, 53, 60, 61, 62, 63, D5, D6, S5, S6, SH и SJ.
- (j) Монтажные комплекты с M1 по M6 не поставляются с мембранными разделителями прямого монтажа, за исключением случая, когда используется резьбовое уплотнение PSTAD с технологическим соединением ¼ NPT; в этом случае рекомендуется использовать монтажный комплект. Монтажный комплект с M1 по M6 не применяется с кодом электротехнической безопасности D по ATEX.
- (l) Не применяется для сенсора, заполненного флюоринертом, или для мембранных разделителей.
- (m) Не применяется для мембранных разделителей или сенсоров из никелевого сплава.
- (n) Стопор крышки поставляется стандартно для кодов электротехнической безопасности D, B, G и V.

### МОНТИРУЕМЫЕ НА КРОНШТЕЙН ДАТЧИКИ IAP20 И IGP20 (рисунок 8)

#### Защита сенсора от коррозии

Возможность выбора следующих материалов: нержавеющая сталь 316L, Co-Ni-Cr, никелевый сплав, Monel, покрытая золотом нержавеющая сталь 316L, тантал. Высокая коррозионная стойкость Co-Ni-Cr (TI 037-078) обеспечивает длительный срок службы для многих сложных применений без дополнительных затрат на экзотические материалы. Применимость Co-Ni-Cr и других материалов, контактирующих технологической средой, описывается в документе TI 37-75b.

#### Широкий диапазон измерений

Диапазоны измерения избыточного давления могут быть от 0,12 кПа (0,5 дюймов водяного столба) и до 35 МПа (5000 psi) в зависимости от выбранного одного из шести сенсоров; а диапазоны измерения абсолютного давления могут быть от 0,87 кПа (3,5 дюймов водяного столба) до 21 МПа (3000 psi) в зависимости от выбора одного из четырех сенсоров. Это обеспечивает исключительный широкий диапазон измерений, используя минимальное количество версий.

#### Технологический соединитель

Съемный технологический соединитель, подключаемый через прокладку (рис.8), предоставляет разнообразный выбор соединений, в том числе: ¼ NPT, ½ NPT, Rc ¼, Rc ½ и соединение под приварку.

Для очень агрессивных химических процессов используется вставка ½ NPT из pvdf (Kynar), которая устанавливается в крышку из нержавеющей стали 316 со стороны высокого давления и используется в качестве технологического соединителя. Для этих применений в качестве материала мембраны сенсора используется тантал.



Рисунок 8. Датчик, монтируемый на кронштейн, показан с обычным технологическим соединителем

#### Взрывозащищенная конструкция

Датчики разработаны с учётом требований взрывозащиты различных агентств.

#### Простота монтажа

Непосредственно на датчик можно легко установить двухвентильный манифольд.

#### Измерение вакуума

Нижняя граница предела измерения, равная -100 кПа (-14,7 psi, -1 бар или кг/см<sup>2</sup>), означает, что с помощью универсального датчика избыточного давления IGP20 можно выполнять измерение разрежения.

## МОНТИРУЕМЫЕ НА КРОНШТЕЙН ДАТЧИКИ IAP20 И IGP20 (продолжение)

Таблица 3. Границы диапазонов и пределов измерений для датчиков IAP20 и IGP20

Код диапазона	Границы диапазона измерений			Границы пределов измерений (в единицах абсолютного или избыточного давления) (a)		
	кПа	дюймы H <sub>2</sub> O	мбар	кПа	дюймы H <sub>2</sub> O	мбар
A (b)	0.12 и 7.5	0.5 и 30	1.2 и 75	-7.5 и +7.5	-30 и +30	-75 и +75
B	0.87(c) и 50	3.5(c) и 200	8.7(c) и 500	-50(a) и +50	-200(a) и +200	-500(a) и +500
Код	МПа	psi	бар или кг/см <sup>2</sup>	МПа	psi	бар или кг/см <sup>2</sup>
C	0.007 и 0.21	1 и 30	0.07и 2.1	-0.1(a) и +0.21	-14.7(a) и +30	-1(a) и 2.1
D	0.07и 2.1	10 и 300	0.7 и 21	-0.1(a) и +2.1	-14.7(a) и +300	-1(a) и 21
E (d)	0.7 и 21	100 и 3000	7 и 210	-0.1(a) и +21	-14.7(a) и +3000	-1(a) и 210
F (b)	1.38 и 35	200 и 5000	13.8 и 350	-0.1 и +35	-14.7 и +5000	-1 и 420

- a) Для датчиков абсолютного давления (IAP20) нижний предел диапазона равен 0.
- b) Коды диапазона A и F применимы только к датчику IGP20. Также код диапазона A не применяется с мембранными разделителями.
- c) Для IAP20 минимальный диапазон для заводской калибровки равен 1.2 кПа (5 дюймов водяного столба, 12.4 мбар). На объекте эксплуатации диапазон может быть изменен до показанных в таблице границ.
- d) При использовании некоторых опций значения верхней границы предела измерений и диапазона уменьшаются, как показано в таблице 4.

Таблица 4. Влияние определенных опций на границы диапазона и пределов измерений датчиков IAP20/IGP20 (a)

Опция	Описание (см. также код модели)	Диапазон и пределы измерения уменьшаются до:
-B3	Болты и гайки B7M (NACE)	20 МПа (2900 psi, 200 бар, или кг/см <sup>2</sup> )
-D1	Конструкция DIN	16 МПа (2320 psi, 160 бар или кг/см <sup>2</sup> )
-D5 или -B1	Конструкция DIN или болты из н.ж. стали 316	15 МПа (2175 psi, 150 бар или кг/см <sup>2</sup> )
-D2, -D4, -D6 или -D8 (a)	Конструкция DIN (a)	10 МПа (1500 psi, 100 бар или кг/см <sup>2</sup> ) (a)

- (a) Применение и ограничения, касающиеся перечисленных в таблице позиций, показаны в разделе "Код модели".

Таблица 5. Максимальная перекомпрессия и испытательное давление для датчиков IAP20/IGP20 (a)

Конфигурация датчика (Описание опций см. в коде модели)	Максимальная перекомпрессия			Испытательное давление (b)		
	МПа	psi	бар или кг/см <sup>2</sup>	МПа	psi	бар или кг/см <sup>2</sup>
Стандартная с кодом диапазона F для IGP20	51,8	7500	518	100	14500	1000
Стандартная (c) или с опцией -B2, -D3 или -D7	25	3625	250	100	14500	1000
С опцией -B3	20	2900	200	70	11150	700
С опцией -D1	16	2320	160	64	9280	640
С опцией -B1 или -D5	15	2175	150	60	8700	600
С опцией -D2, -D4, -D6 или -D8	10	1500	100	40	6000	400
С кодами конструкций 78 и 79 (вставка из pvdf)	2,1	300	21	8,4	1200	84

- (a) Применение и ограничения, касающиеся перечисленных в таблице позиций, показаны в разделе "Код модели".
- (b) Испытательные давления соответствуют стандарту ANSI/ISA S82.03-1988. Изделие может выйти из строя после приложения испытательного давления.
- (c) Стандартная конфигурация для кодов диапазона с A по E для IAP20/IGP20.

## МОНТИРУЕМЫЕ НА КРОНШТЕЙН ДАТЧИКИ IAP20 И IGP20 (продолжение)

### Погрешность (включая нелинейность, гистерезис и повторяемость)

Погрешность, в % от диапазона (а)	
Для диапазона ≥ 10 % ВГД	Для диапазона < 10 % ВГД
± 0.050 %	± [0.015 + 0.0035 (ВГД/диапазон)]%

(а) Добавьте ±0,04% для кода диапазона А и ± 0,02% для кодов диапазона Е и F.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Погрешность указана при номинальных рабочих условиях; Калибровка от нуля; сенсор из Co-Ni-Cr или 316, заполняющая жидкость - силиконовое масло; ВГД – верхняя граница диапазона, диапазон – диапазон измерений, для которого проводилась калибровка датчика.

### Стабильность

Долговременное смещение меньше ±0,05% ВГД в год в течение 5-летнего периода.<sup>(2)</sup>

### Частота проведения калибровки

Частота проведения калибровки равна 5 годам. Значение пять лет получено при использовании значений допустимой погрешности (% диапазона), ТРЕ (% диапазона), допустимого отклонения характеристик (% диапазона) и стабильности (%диапазона / месяц); где:

$$\text{Частота калибровки} = \frac{\text{Допустимое отклонение}}{\text{Стабильность}} = \text{Месяцы}$$

### Влияние температуры окружающей среды

Общее влияние для изменения на 28°C в пределах нормальных рабочих условий составляет:

Код диапазона	Влияние температуры окружающей среды
A (а)	± (0.18% ВГД + 0.025% Диапазона)
B и C	± (0.03% ВГД + 0.060% Диапазона)
D	± (0.05% ВГД + 0.045% Диапазона)
E и F (а)	± (0.08% ВГД + 0.025% Диапазона)

(а) Коды диапазона А и F применимы только с датчиком IGP20.

### Влияние вибрации

Общий эффект равен ±0.2% URL на "g" для вибраций в частотном диапазоне 5 – 500 Гц; с двойной амплитудой 6,3 мм в диапазоне от 5 до 15 Гц или с ускорением 3 "g" в диапазоне от 15 до 500 Гц; при этом выбирается меньшее из двух - для датчиков в алюминиевом корпусе. С двойной амплитудой 6,3 мм в диапазоне от 5 до 9 Гц или с ускорением 1 "g" в диапазоне от 9 до 500 Гц, выбирается меньшее из двух - для датчиков в корпусе из нержавеющей стали 316.

### Жидкость заполнения сенсора

Силикон или флюоринерт FC43

### Материал мембранного разделителя

Зависит от выбранного мембранного разделителя; см. PSS 2A-1Z11 A.

### Материалы, контактирующие с измеряемой средой

#### ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Нержавеющая сталь 316L, углеродистая сталь, Monel, Hastelloy C или pvdf

#### МЕМБРАНА СЕНСОРА

Нержавеющая сталь 316L, Co-Ni-Cr, Monel, Тантал, Hastelloy C или позолоченная нержавеющая сталь 316L

#### ПРОКЛАДКА

Стеклонаполненный ptfe

### Приблизительная масса

3.5 кг – с алюминиевым корпусом

4.2 кг – с технологическими соединителями

Добавьте 1,1 кг – с корпусом из нерж. стали 316

Добавьте 0.2 кг – с ЖК индикатором:

С мембранными разделителями: см. PSS 2A-1Z11 A

(2) Для кода диапазона А добавьте 0.05% к характеристике стабильности

## КОДЫ МОДЕЛИ

## Датчики IAP20 и IDP20

Описание	Модель		
Датчик абсолютного давления, монтаж на кронштейн, электронный, I/A Series	IAP20		
Датчик избыточного давления, монтаж на кронштейн, электронный, I/A Series	IGP20		
<b>Версии электронных блоков и выходной сигнал</b>			
Интеллектуальный; цифровой протокол Foundation Fieldbus (Версия –F)	-F		
<b>Код конструкции – Выберите из одной из следующих трех групп</b>			
1. Только датчик (без мембранных разделителей)			
Технологическое			
<u>соединение</u>	<u>Сенсор</u>	<u>Жидкость сенсора</u>	
Сталь	Co-Ni-Cr	Силикон	10
Сталь	Co-Ni-Cr	Инерт	11
Сталь	Нерж. сталь 316L	Силикон	12
Сталь	Нерж. сталь 316L	Инерт	13
Сталь	Никелевый сплав	Силикон	16
Сталь	Никелевый сплав	Инерт	17
Нерж. сталь 316L	Co-Ni-Cr	Силикон	20
Нерж. сталь 316L	Co-Ni-Cr	Инерт	21
Нерж. сталь 316L	Нерж. сталь 316L	Силикон	22
Нерж. сталь 316L	Нерж. сталь 316L	Инерт	23
Нерж. сталь 316L	Нерж. сталь 316L, покрытие золотом	Силикон	2G
Нерж. сталь 316L	Monel	Силикон	24
Нерж. сталь 316L	Monel	Инерт	25
Нерж. сталь 316L	Никелевый сплав	Силикон	26
Нерж. сталь 316L	Никелевый сплав	Инерт	27
Monel	Monel	Силикон	34
Monel	Monel	Инерт	35
Никелевый сплав	Никелевый сплав	Силикон	46
Никелевый сплав	Никелевый сплав	Инерт	47
Никелевый сплав	Тантал	Силикон	48
Никелевый сплав	Тантал	Инерт	49
Вставка из pvdf	Тантал	Силикон (с кодом технолог. соединителя 7 ниже)	78 (a)
Вставка из pvdf	Тантал	Инерт (с кодом технолог. соединителя 7 ниже)	79 (a)
2. Датчик, подготовленный для мембранных разделителей (MP) Foxboro (b)			
Датчик подготовлен для MP Foxboro выносного монтажа; сенсор с силиконом (c)			S3
Датчик подготовлен для MP Foxboro выносного монтажа; сенсор с инертном (только IGP20) (c)			S4
Датчик подготовлен для MP прямого монтажа PSFLT, PSFLT или PSSST; сенсор с силиконом			F1
Датчик подготовлен для MP прямого монтажа PSFLT, PSFLT или PSSST; сенсор с инертном (только IGP20)			F2
3. Датчик, подготовленный для мембранных разделителей (MP) сторонних поставщиков			
Датчик подготовлен для MP выносного монтажа; сенсор с силиконом			SC
Датчик подготовлен для MP выносного монтажа; сенсор с инертном			SD

Продолжение кодов модели на следующей странице

## КОДЫ МОДЕЛИ (продолжение)

## Датчики IAP20 и IDP20 (продолжение)

Описание	Модель		
<b>Границы диапазона – единицы измерения абсолютного или избыточного давления</b>			
кПа	дюймы H <sub>2</sub> O	мбар	
0.12 и 7.5	0.5 и 30	1.2 и 75 (только IGP20)	A (d)
0.87 и 50	3.5 и 200	8.7 и 500	B
МПа	psi	бар или кг/см <sup>2</sup>	
0.007 и 0.21	1 и 30	0.07 и 2.1	C
0.07 и 2.1	10 и 300	0.7 и 21	D
0.7 и 21	100 и 3000	7 и 210	E (e)
1.38 и 35	200 и 5000	13.8 и 350 (только IGP20)	F (e)
<b>Тип технологического соединителя (материал как у технологической крышки)</b>			
Нет; подключение напрямую к технологической крышке (не применяется с кодами конструкции 78 и 79)			0
1/4 NPT (не применяется с кодами конструкции 46, 47, 48, 49, 78, 79)			1
1/2 NPT (не применяется с кодами конструкции 78 и 79)			2
Rc 1/4 (не применяется с кодами конструкции 46, 47, 48, 49, 78, 79)			3
Rc 1/2 (не применяется с кодами конструкции 78 и 79)			4
Шейка под приварку 1/2 Schedule 80 (не применяется с кодами конструкции 46, 47, 48, 49, 78, 79)			6
Нет; вставка из pvdf с резьбой 1/2 NPT сбоку крышки из нерж. стали 316 (только с кодами конструкции 78 и 79)			7
<b>Отверстие для ввода кабеля и материал корпуса</b>			
Резьба кабельного ввода 1/2 NPT, алюминиевый корпус			1
Резьба кабельного ввода PG 13.5, алюминиевый корпус (только с кодом электротехнической безопасности D)			2
Резьба кабельного ввода 1/2 NPT, корпус из нержавеющей стали 316			3
Резьба кабельного ввода PG 13.5, корпус из нержавеющей стали 316 (только с кодом электротехн. безопасности D)			4
Резьба кабельного ввода M20, алюминиевый корпус (только с кодом электротехнической безопасности D)			5
Резьба кабельного ввода M20, корпус из нержавеющей стали 316 (только с кодом электротехнической безопасности D)			6
<b>Электротехническая безопасность (Также см. раздел "Характеристики электротехнической безопасности")</b>			
ATEX FISCO искробезопасная цепь, II 1 G, EEx ia IIC, зона 0 (n)			D
ATEX взрывонепроницаемая оболочка; II 2 GD, EEx d IIC, зона 1			E
ATEX FNICO тип защиты n; II 3 G, Ex nL IIC, зона 2			N
Сертификация CSA:			C
Division 1, Взрывозащита и защита от воспламенения пыли			
FISCO Division 1, Class I, II и III			
FISCO сертификация по зонам Ex ia IIC, и ограничение энергии Ex nA II			
FNICO Division 2, Class I, II и III			
CSA сертификация по зонам, взрывонепроницаемая оболочка, Ex d IIC. Также вся сертификация для кода C выше (n)			B
Сертификация FM:			F
Division 1, Взрывозащита и защита от воспламенения пыли			
FISCO Division 1, Class I, II и III			
FISCO сертификация по зонам Ex ia IIC			
FNICO невоспламеняющее оборудование Division 2, Class I, II и III			
FM сертификация по зонам, взрывонепроницаемая оболочка AEx d IIC. Также вся сертификация для кода выше F (n)			G
IECEX FISCO искробезопасная цепь, Ex ia IIC, зона 0			T
IECEX взрывонепроницаемая оболочка, Ex d IIC, зона 1 (n)			V
IECEX FNICO тип защиты n, Ex nL IIC, зона 2			U

Продолжение кодов модели на следующей странице

## КОДЫ МОДЕЛИ

## Датчики IAP20 и IDP20 (продолжение)

<u>Дополнительные опции</u> См. описания ниже.	<u>Модель</u>		
<b>Монтажный кронштейн в комплекте – не применяется с МР прямого подключения, коды конструкции F1 и F2</b>			
Стандартный покрашенный стальной кронштейн, болты с гальванопокрытием	-M1		
Стандартный кронштейн из нержавеющей стали, болты из нержавеющей стали	-M2		
Универсальный кронштейн из нержавеющей стали, болты из нержавеющей стали	-M3		
<b>Цифровой индикатор с кнопками</b>			
Цифровой индикатор, кнопки и крышка с окошком	-L1		
<b>Конструкция по DIN 19213, только с кодом 0 технологического соединения и крышками из нерж. стали 316 (h)</b>			
Тип технологической крышки	Материал винтов	Винт соединителя	
<u>крышки</u>	<u>крышки</u>	<u>Размер</u>	<u>Материал</u>
Односторонняя (f)	Сталь	M10 (поставка заказчика)	N/A
Двухсторонняя (f) (g) (глухой фланец Kidney сзади)	Сталь	M10	Сталь
Односторонняя	Нерж. сталь 316L	7/16 (поставка заказчика)	N/A
Двухсторонняя (f) (g) (глухой фланец Kidney сзади)	Нерж. сталь 316L	7/16	Сталь
Односторонняя (f)	Нерж. сталь 316	7/16 (поставка заказчика)	N/A
Двухсторонняя (f) (g) (глухой фланец Kidney сзади)	Нерж. сталь 316	7/16	Нерж. сталь 316
Односторонняя	Нерж. сталь 17-4	7/16 (поставка заказчика)	N/A
Двухсторонняя (f) (g) (глухой фланец Kidney сзади)	Нерж. сталь 17-4	7/16	Нерж. сталь 17-4
<b>Очистка и подготовка – не применяется с покрытым золотом сенсором, код конструкции 2G (h)</b>			
Прибор очищен от смазки – только для сенсоров с силиконом (не для применения с кислородом, хлором и другими реагирующими с силиконом веществами)			-X1
Очищен и подготовлен для работы с кислородом - только для сенсоров инертном (не применяется с крышками из углеродистой стали или с сенсорами с силиконом)			-X2
Очищен и подготовлен для работы с хлором - только для сенсоров с инертном (i) (не применяется с крышками из углеродистой стали или с сенсорами с силиконом)			-X3
<b>Болты для технологических крышек и соединителей (j)</b>			
Болты и гайки из нержавеющей стали 316 (допустимое давление снижено) (f)			-B1
Болты и гайки из нержавеющей стали 7-14 (k)			-B2
Болты и гайки из стали В7М (NACE) (допустимое давление снижено) (f)			-B3
<b>Адаптеры для кабельного ввода (только с кодом электротехнической безопасности В)</b>			
Кабельный сальник ½ NPT типа Hawke для использования только с кодами кабельного ввода 1 и 3 (l)			-A1
Резьбовой адаптер M20 для использования только с кодами кабельного ввода 1 и 3 (l)			-A3
<b>Опции корпуса электронного блока</b>			
Внешняя регулировка нуля			-Z1
Пломба для применений в системах коммерческого учета			-Z2
Внешняя настройка нуля и пломба для применений в системах коммерческого учета			-Z3
<b>Заводская конфигурация</b>			
Полное конфигурирование на заводе (требуется заполнить форму данных конфигурации)			-C2

Продолжение кодов модели на следующей странице



## КОДЫ МОДЕЛИ

## Датчики IAP20 и IDP20 (продолжение)

<u>Дополнительные опции (продолжение)</u>	<u>Модель</u>
<b><u>Трубные коннекторы – укажите только один (только с крышками из 316; без продувочных винтов сбоку) (h)</u></b>	
Сталь, для подключения трубки 6 мм к технологическому соединителю 1/4 NPT	-E1
Сталь, для подключения трубки 12 мм к технологическому соединителю 1/2 NPT	-E2
Нержавеющая сталь 316, для подключения трубки 6 мм к технологическому соединителю 1/4 NPT	-E3
Нержавеющая сталь 316, для подключения трубки 12 мм к технологическому соединителю 1/2 NPT	-E4
<b><u>Прокладки</u></b>	
Прокладки для измерения вакуума с мембранными разделителями (m)	-G1
<b><u>Технические руководства (Общее техническое руководство MI, брошюра и полный комплект документации на компакт-диске поставляются стандартно)</u></b>	
Без технического руководства и компакт-диска; только брошюра "Приступаем к работе"	-K1
<b><u>Различные опции</u></b>	
Нижний предел рабочей температуры корпуса электроники расширен до -50°C	-J
Не применяется с сенсорами и разделителями с инертом, кодами конструкции 78 и 79, или опциями DIN -D2, -D4, -D6 и -D8	
Продувочный винт сбоку технологической крышки (только с крышками из нержавеющей стали 316)	-V (h)
Не применяется с разделителями, опциями конструкции DIN, или кодами конструкции 78 и 79	
Дополнительная бирка данных заказчика (бирка из нержавеющей стали, закрепляемая при помощи проволоки к датчику)	-T
Примеры: IGP20-F20B21F-M1Z2; IAP20-FS3C11F-T	

- (a) Максимальная перекомпрессия 2,1 МПа (300 psi); температурные границы: -7 и +82°C.
- (b) Требуется указать как номер модели датчика, так и номер модели мембранного разделителя. Коды моделей мембранных разделителей представлены в PSS 2A-1Z11A.
- (c) Модели с выносными мембранными разделителями: PSFPS, PSFES, PSFAR, PSTAR, PSISR, PSSCR и PSSSR.
- (d) Код диапазона А не применяется с мембранными разделителями (коды конструкции F1, F2, S3, S4, SC, SD).
- (e) Коды диапазона Е и F не применяются с кодами конструкции 78 и 79 (вставка из rvdF в крышке со стороны высокого давления)
- (f) С уменьшением максимального давления. См. таблицу уменьшения значений в разделе технических характеристик.
- (g) Температурные границы уменьшены до 0 и 60°C. Также не применяется с монтажными комплектами -M1 и -M2.
- (h) Не применяется с мембранными разделителями выносного или прямого монтажа.
- (j) Не применяется с опциями конструкции DIN. Для болтов из нержавеющей стали с конструкцией DIN используйте коды с -D5 до -D8.
- (k) Если используется опция -X3, то стандартные болтовые соединения заменяются болтами и гайками из нержавеющей стали 17-4. Поэтому нет необходимости добавлять опцию -B2 при использовании опции работы с хлором - X3.
- (l) Применяется только с кодом электробезопасности D.
- (m) Стандартное предложение для датчиков IAP20 с мембранными разделителями. Однако опция -G1 требуется для датчиков IGP20, если мембранный разделитель (Структурные коды S3, S4, F1, F2, SC и SD) будет использоваться для вакуума. Данная опция заменяет стандартную прокладку технологической крышки из ptfe на металлическую прокладку для измерения вакуума.
- (n) Стопор крышки поставляется стандартно для кодов электротехнической безопасности D, B, G и V.

ДАТЧИКИ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЙ IDP10

**Конструкции датчика IDP10 (Рисунок 9)**

Компания Invensys предлагает одну традиционную и две низкопрофильные конструкции (LP1 и LP2). См. описание ниже.



Рисунок 9. Датчик перепада давления IDP10

**ТРАДИЦИОННАЯ КОНСТРУКЦИЯ (РИСУНОК 10)**

Традиционная конструкция имеет технологическое соединение в горизонтальной плоскости под углом в 90° по центру датчика. Возможен вертикальный и горизонтальный монтаж для обеспечения дренажа и продувки сенсора.

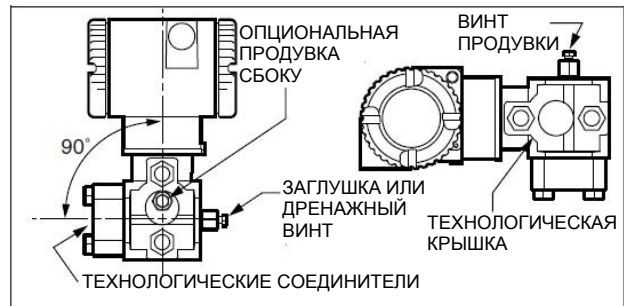


Рисунок 10. Традиционная конструкция

**НИЗКОПРОФИЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ LP1 (РИСУНОК 11)**

Такая конструкция имеет технологическое соединение, соосное с центральной линией датчика. Его небольшой вес и компактность идеально подходят для прямого монтажа на трубопровод или манифольд. Для монтажа на манифольд Coplanar™ предлагается опциональная адаптерная пластина (Опции с -P1 по -P8), показанная на рисунке 12 для LP2. Продувочные и дренажные отверстия сенсора предлагаются как для горизонтального, так и вертикального монтажа.

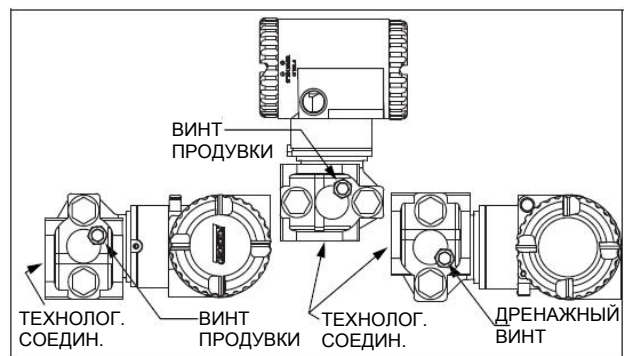


Рисунок 11. Конструкция LP1

**НИЗКОПРОФИЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ LP2 (РИСУНОК 12)**

Эта конструкция, как и LP1, имеет технологическое соединение, соосное с центральной линией датчика, и позволяет осуществлять как прямой монтаж, так и монтаж на кронштейн. LP2 используется для вертикального монтажа, а также монтажа на существующие манифольды Coplanar™ при помощи опциональной адаптерной пластины (Опции с -P1 по -P8). Также предусмотрены дренажные и продувочные отверстия сенсора.

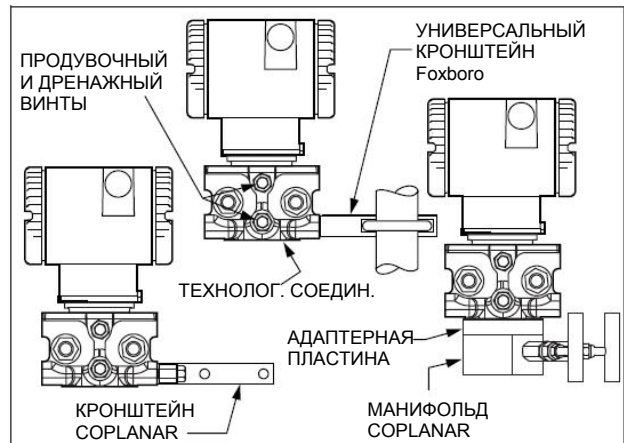


Рисунок 12. Конструкция LP2

## ДАТЧИКИ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЙ IDP10 (продолжение)

## Границы диапазонов и пределов измерений для датчиков IDP10

Код диапазона	Границы диапазона измерений			Границы пределов измерений (b)		
	кПа	дюймы H <sub>2</sub> O	мбар	кПа	дюймы H <sub>2</sub> O	мбар
A (a)	0.12 и 7.5	0.5 и 30	1.2 и 75	-7.5 и +7.5	-30 и +30	-75 и +75
B	0.87 и 50	3.5 и 200	8.7 и 500	-50 и +50	-200 и +200	-500 и +500
C	7 и 210	28 и 840	70 и 2100	-210 и +210	-840 и +840	-2100 и +2100
Код	МПа	psi	бар или кг/см <sup>2</sup>	МПа	psi	бар или кг/см <sup>2</sup>
D	0.07 и 2.1	10 и 300	0.7 и 21	-0.21 и +2.1	-30 и +300	-2.1 и 21
E (c)	0.7 и 21 (c)	100 и 3000 (c)	7 и 210 (c)	-0.21 и +21 (c)	-30 и +3000 (c)	-2.1 и 210 (c)

- a) Код диапазона А не применяется с мембранными разделителями.
- b) Положительные значения означают, что более высокое давление приложено к высокой стороне датчика; отрицательные значения означают, что более высокое давление приложено к отрицательной стороне датчика.
- c) При использовании некоторых опций значения верхней границы предела измерений и диапазона уменьшаются, как показано ниже в таблице «Влияние определенных опций».

## Максимальная перекомпрессия и испытательное давление для датчиков IDP10 (a)

Конфигурация датчика (Описание опций см. в коде модели)	Максимальная перекомпрессия			Испытательное давление (b)		
	МПа	psi	бар или кг/см <sup>2</sup>	МПа	psi	бар или кг/см <sup>2</sup>
С опцией -D9 или -Y	40	5800	400	100	14500	1000
Стандартная или с опцией -B2, -D3 или -D7	25	3625	250	100	14500	1000
С опцией -B3	20	2900	200	70	11150	700
С опцией -D1	16	2320	160	64	9280	640
С опцией -B1 или -D5	15	2175	150	60	8700	600
С опцией -D2, -D4, -D6 или -D8	10	1500	100	40	6000	400
С кодами конструкций 78 и 79 (вставка из pvdf)	2,1	300	21	8,4	1200	84

- (a) Применение и ограничения, касающиеся перечисленных в таблице позиций, показаны в разделе "Код модели".
- (b) Испытательные давления соответствуют стандарту ANSI/ISA S82.03-1988. Изделие может выйти из строя после приложения испытательного давления.

## Влияние определенных опций на границы диапазона и пределов измерений датчиков IDP10 (a)

Опция	Описание (см. также код модели)	Диапазон и пределы измерения уменьшаются до:
-B3	Болты и гайки B7M (NACE)	20 МПа (2900 psi, 200 бар, или кг/см <sup>2</sup> )
-D1	Конструкция DIN	16 МПа (2320 psi, 160 бар или кг/см <sup>2</sup> )
-D5 или -B1	Конструкция DIN или болты из н.ж. стали 316	15 МПа (2175 psi, 150 бар или кг/см <sup>2</sup> )
-D2, -D4, -D6 или -D8 (a)	Конструкция DIN (a)	10 МПа (1500 psi, 100 бар или кг/см <sup>2</sup> ) (a)

- (a) Применение и ограничения, касающиеся перечисленных в таблице позиций, показаны в разделе "Код модели".

### ДАТЧИКИ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЙ IDP10 (продолжение)

#### Широкий диапазон измерений

Пять сенсоров d/p Cell позволяют измерять перепад давлений в диапазонах от 0,125 кПа до 21 МПа (от 0,5 дюймов водяного столба до 3000 psi). Это означает, что практически для всех применений, связанных с измерением перепада давлений, достаточно только этих пяти диапазонов, что значительно сокращает количество необходимых запасных частей.

#### Защита сенсора от коррозии

Возможность выбора следующих материалов: нержавеющая сталь 316L, Co-Ni-Cr, никелевый сплав, Monel, покрытая золотом нержавеющая сталь 316L, тантал. Высокая коррозионная стойкость Co-Ni-Cr (TI 037-078) обеспечивает длительный срок службы для многих сложных применений без дополнительных затрат на экзотические материалы. Применимость Co-Ni-Cr и других материалов, контактирующих технологической средой, описывается в документе TI 37-75b.

#### Взрывозащищенная конструкция

Датчики разработаны с учётом требований взрывозащиты различных агентств.

#### Технологические соединители

Съемные технологические соединители, подключаемый через прокладку, предоставляют разнообразный выбор соединений, в том числе: ¼ NPT, ½ NPT, Rc ¼, Rc ½ и соединение под приварку.

Для очень агрессивных химических процессов используются вставки ½ NPT из pvdf (Кунар), которые устанавливаются в крышку из нержавеющей стали 316 со стороны высокого и со стороны низкого давления и используется в качестве технологического соединителя.

#### Погрешность (линейный выход) (a) – Таблица 1

Погрешность, в % от диапазона (b)	
Для диапазона ≥ 10 % ВГД	Для диапазона < 10 % ВГД
± 0.050 %	± [0.015 + 0.0035 (ВГД/диапазон)]%

(a) Погрешность включает линейность, гистерезис и повторяемость.

(b) Добавьте ±0,04% для кода диапазона А и ± 0,02% для кодов диапазона Е и F.

#### Погрешность (выход с извлечением квадратного корня) (a)

Рабочая точка % от диапазона расхода	Погрешность % от диапазона расхода
50% и выше	Погрешность линейного выхода, указанная в Таблице 1
Ниже 50% (до отсечки нуля)	$\frac{(\text{Погрешность \% из Табл. 1}) \times 50}{\text{Рабочая точка \% от диапазона расхода}}$

а) Погрешность включает линейность, гистерезис и повторяемость.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Погрешность указана при номинальных рабочих условиях; Калибровка от нуля; сенсор из Co-Ni-Cr или 316, заполняющая жидкость - силиконовое масло; ВГД – верхняя граница диапазона, диапазон – диапазон измерений, для которого проводилась калибровка датчика.

#### Стабильность

Долговременное смещение меньше ±0,05% ВГД в год в течение 5-летнего периода.<sup>(3)</sup>

#### Частота проведения калибровки

Частота проведения калибровки равна 5 годам. Значение пять лет получено при использовании значений допустимой погрешности (% диапазона), TPE (% диапазона), допустимого отклонения характеристик (% диапазона) и стабильности (%диапазона / месяц); где:

$$\text{Частота калибровки} = \frac{\text{Допустимое отклонение}}{\text{Стабильность}} = \text{Месяцы}$$

(3) Для кода диапазона А добавьте 0.05% к характеристике стабильности

## ДАТЧИКИ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЙ IDP10 (продолжение)

**Влияние статического давления на измерение перепада давлений**

Влияние на ноль и диапазон при изменении статического давления на 7 МПа (1000 psi) составляет:

**ВЛИЯНИЕ НА НОЛЬ (a)**

Код диапазона	Влияние статического давления на ноль
A	± 0.30% ВГД (b)
B и C	± 0.10% ВГД
D	± 0.50% ВГД (b)
E	± 0.50% ВГД

(a) Может быть устранено путем калибровки нуля при номинальном статическом давлении.

(b) При изменении на 3.5 МПа (500 psi) для кодов диапазона A и D.

**ВЛИЯНИЕ НА ДИАПАЗОН**

±0.25% от измеренного значения (±0.30% для кода диапазона A)

**Влияние температуры окружающей среды**

Общее влияние для изменения на 28°C в пределах нормальных рабочих условий составляет:

Код диапазона	Влияние температуры окружающей среды (a)
A (b)	± (0.18% ВГД + 0.025% Диапазона)
B и C	± (0.03% ВГД + 0.060% Диапазона)
D	± (0.05% ВГД + 0.045% Диапазона)
E и F (a)	± (0.08% ВГД + 0.025% Диапазона)

(a) Информация о дополнительном влиянии температуры окружающей среды при использовании мембранных разделителей содержится в PSS 2A-1Z11 A.

(b) Код диапазона A не применяется с мембранными разделителями.

**Влияние вибрации**

Общий эффект равен ±0.2% URL на "g" для вибраций в частотном диапазоне 5 – 500 Гц; с двойной амплитудой 6,3 мм в диапазоне от 5 до 15 Гц или с ускорением 3 "g" в диапазоне от 15 до 500 Гц; при этом выбирается меньшее из двух - для датчиков в алюминиевом корпусе. С двойной амплитудой 6,3 мм в диапазоне от 5 до 9 Гц или с ускорением 1 "g" в диапазоне от 9 до 500 Гц, выбирается меньшее из двух - для датчиков в корпусе из нержавеющей стали 316.

**Материалы, контактирующие с измеряемой средой****ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ**

Нержавеющая сталь 316L, углеродистая сталь, Monel, Hastelloy C или pvdf

**МЕМБРАНА СЕНСОРА**

Нержавеющая сталь 316L, Co-Ni-Cr, Monel, Тантал, Hastelloy C или позолоченная нержавеющая сталь 316L

**ПРОКЛАДКА**

Стеклонаполненный ptfe

**Материал мембранного разделителя**

Зависит от выбранного мембранного разделителя; см. PSS 2A-1Z11 A.

**Жидкость заполнения сенсора**

Силикон или флюоринерт FC43

**Приблизительная масса**

4.2 кг – традиционная конструкция

Добавьте 0.1 кг – конструкция LP1

Добавьте 0.8 кг – конструкция LP2

Добавьте 1,1 кг – с корпусом из нерж. стали 316

Добавьте 0.2 кг – с ЖК индикатором:

## КОДЫ МОДЕЛИ

## Датчики IDP10

<u>Описание</u>			<u>Модель</u>
Датчик перепада давлений d/p Cell, электронный, I/A Series			IAP20
<b>Версии электронных блоков и выходной сигнал</b>			
Интеллектуальный; цифровой протокол Foundation Fieldbus (Версия –F)			-F
<b>Код конструкции – Выберите из одной из следующих шести групп</b>			
1. Датчик традиционной конструкции			
<u>Крышки</u>	<u>Сенсор</u>	<u>Жидкость сенсора</u>	
Сталь	Co-Ni-Cr	Силикон	10
Сталь	Co-Ni-Cr	Инерт	11
Сталь	Нерж. сталь 316L	Силикон	12
Сталь	Нерж. сталь 316L	Инерт	13
Сталь	Никелевый сплав	Силикон	16
Сталь	Никелевый сплав	Инерт	17
Нерж. сталь 316L	Co-Ni-Cr	Силикон	20
Нерж. сталь 316L	Co-Ni-Cr	Инерт	21
Нерж. сталь 316L	Нерж. сталь 316L	Силикон	22
Нерж. сталь 316L	Нерж. сталь 316L	Инерт	23
Нерж. сталь 316L	Нерж. сталь 316L, покрытие золотом	Силикон	2G
Нерж. сталь 316L	Monel	Силикон	24
Нерж. сталь 316L	Monel	Инерт	25
Нерж. сталь 316L	Никелевый сплав	Силикон	26
Нерж. сталь 316L	Никелевый сплав	Инерт	27
Monel	Monel	Силикон	34
Monel	Monel	Инерт	35
Никелевый сплав	Никелевый сплав	Силикон	46
Никелевый сплав	Никелевый сплав	Инерт	47
Никелевый сплав	Тантал	Силикон	48
Никелевый сплав	Тантал	Инерт	49
Вставка из pvdf	Тантал	Силикон (с кодом технолог. соединителя 7 ниже)	78 (a)
Вставка из pvdf	Тантал	Инерт (с кодом технолог. соединителя 7 ниже)	79 (a)
2. Датчик низкопрофильной конструкции LP1 (не применяется с мембранными разделителями)			
<u>Крышки</u>	<u>Сенсор</u>	<u>Жидкость сенсора</u>	
Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316L	Силикон	LL
Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316L	Инерт	LM
Нерж. сталь 316	Никелевый сплав	Силикон	LC
Нерж. сталь 316	Никелевый сплав	Инерт	LD
3. Датчик низкопрофильной конструкции LP2 (не применяется с мембранными разделителями)			
<u>Крышки</u>	<u>Сенсор</u>	<u>Жидкость сенсора</u>	
Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316L	Силикон	52
Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316L	Инерт	53
Нерж. сталь 316	Никелевый сплав	Силикон	56
Нерж. сталь 316	Никелевый сплав	Инерт	57

Продолжение кодов модели на следующей странице

## КОДЫ МОДЕЛИ (продолжение)

## Датчики IDP10 (продолжение)

Описание (продолжение)	Модель												
4. Датчик, подготовленный для мембранных разделителей (MP) Foxhого выносного монтажа (b) Датчик подготовлен для MP на обеих сторонах; сенсор с силиконом Датчик подготовлен для MP на обеих сторонах; сенсор с инертном	S1 (c) S2 (c)												
Датчик подготовлен для MP на стороне высокого давления; сенсор с силиконом Датчик подготовлен для MP на стороне высокого давления; сенсор с инертном	S3 (c) S4 (c)												
Датчик подготовлен для MP на стороне низкого давления; сенсор с силиконом Датчик подготовлен для MP на стороне низкого давления; сенсор с инертном	S5 (c) S6 (c)												
5. Датчик, подготовленный для мембранных разделителей (MP) Foxhого прямого монтажа (b) MP прямого монтажа PSFLT, PSSCT или PSSST на стороне высокого давления; технологический соединитель 1/2 NPT на стороне низкого давления; сенсор с силиконом MP прямого монтажа PSFLT, PSSCT или PSSST на стороне высокого давления; технологический соединитель 1/2 NPT на стороне низкого давления; сенсор с инертном	F1 F2												
MP прямого монтажа PSFLT, PSSCT или PSSST на стороне высокого давления; MP выносного монтажа с капилляром на стороне низкого давления; сенсор с силиконом	F3												
MP прямого монтажа PSFLT, PSSCT или PSSST на стороне высокого давления; MP выносного монтажа с капилляром на стороне низкого давления; сенсор с инертном	F4												
6. Датчик, подготовленный для мембранных разделителей (MP) сторонних поставщиков MP на сторонах высокого и низкого давления; сенсор с силиконом MP на сторонах высокого и низкого давления; сенсор с инертном	SA SB												
MP на стороне высокого давления; соединитель 1/2 NPT на стороне низкого давления; сенсор с силиконом MP на стороне высокого давления; соединитель 1/2 NPT на стороне низкого давления; сенсор с инертном	CS CD												
MP на стороне низкого давления; соединитель 1/2 NPT на стороне высокого давления; сенсор с силиконом MP на стороне низкого давления; соединитель 1/2 NPT на стороне высокого давления; сенсор с инертном	SE SF												
<b>Границы диапазона</b>													
<table border="0"> <tr> <td><u>кПа</u></td> <td><u>дюймы Н<sub>2</sub>О</u></td> <td><u>мбар</u></td> </tr> <tr> <td>0.12 и 7.5</td> <td>0.5 и 30</td> <td>1.2 и 75</td> </tr> <tr> <td>0.87 и 50</td> <td>3.5 и 200</td> <td>8.7 и 500</td> </tr> <tr> <td>7 и 210</td> <td>28 и 840</td> <td>70 и 2100</td> </tr> </table>	<u>кПа</u>	<u>дюймы Н<sub>2</sub>О</u>	<u>мбар</u>	0.12 и 7.5	0.5 и 30	1.2 и 75	0.87 и 50	3.5 и 200	8.7 и 500	7 и 210	28 и 840	70 и 2100	A (d) B C
<u>кПа</u>	<u>дюймы Н<sub>2</sub>О</u>	<u>мбар</u>											
0.12 и 7.5	0.5 и 30	1.2 и 75											
0.87 и 50	3.5 и 200	8.7 и 500											
7 и 210	28 и 840	70 и 2100											
<table border="0"> <tr> <td><u>МПа</u></td> <td><u>psi</u></td> <td><u>бар или кг/см<sup>2</sup></u></td> </tr> <tr> <td>0.07 и 2.1</td> <td>10 и 300</td> <td>0.7 и 21</td> </tr> <tr> <td>0.7 и 21</td> <td>100 и 3000</td> <td>7 и 210</td> </tr> </table>	<u>МПа</u>	<u>psi</u>	<u>бар или кг/см<sup>2</sup></u>	0.07 и 2.1	10 и 300	0.7 и 21	0.7 и 21	100 и 3000	7 и 210	D E (e)			
<u>МПа</u>	<u>psi</u>	<u>бар или кг/см<sup>2</sup></u>											
0.07 и 2.1	10 и 300	0.7 и 21											
0.7 и 21	100 и 3000	7 и 210											
<b>Тип технологического соединителя (материал как у технологической крышки) (f)</b>													
Вариант из перечисленных ниже:	0												
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Без соединителей; резьба 1/4 NPT на обеих крышках (только н.ж.сталь 316, без продувки сбоку)</li> <li>▶ Фланец на стороне высокого давления; соединитель 1/2 NPT на стороне низкого давления (только F1 и F2)</li> <li>▶ Фланец на стороне высокого давления; без соединителей; обе стороны подготовлены для MP (только F3 и F4)</li> <li>▶ Два выносных разделителя; без соединителей; резьба для капилляров на обеих крышках (только S1, S2, SA, SB)</li> <li>▶ Один выносной разделитель; соединитель 1/2 NPT на стороне без разделителя (только S3...S6, SC...SF)</li> </ul>													
1/4 NPT (не применяется с кодами конструкции 46, 47, 48, 49, 78, 79 или с мембранными разделителями)	1												
1/2 NPT (не применяется с кодами конструкции 78 и 79, или с мембранными разделителями)	2												
Rc 1/4 (не применяется с кодами конструкции 46, 47, 48, 49, 78, 79, или с мембранными разделителями)	3												
Rc 1/2 (не применяется с кодами конструкции 78 и 79, или с мембранными разделителями)	4												
Шейка под приварку 1/2 Schedule 80 (не применяется с кодами конструкции 46, 47, 48, 49, 78, 79, или с MP)	6												
Нет; вставка из pvdf с резьбой 1/2 NPT сбоку крышки из нерж. стали 316 (только с кодами конструкции 78 и 79)	7												

Продолжение кодов модели на следующей странице

## КОДЫ МОДЕЛИ

## Датчики IDP10 (продолжение)

Описание (продолжение)	Модель
<b>Отверстие для ввода кабеля и материал корпуса</b>	
Резьба кабельного ввода ½ NPT, алюминиевый корпус	1
Резьба кабельного ввода PG 13.5, алюминиевый корпус (только с кодом электротехнической безопасности D)	2
Резьба кабельного ввода ½ NPT, корпус из нержавеющей стали 316	3
Резьба кабельного ввода PG 13.5, корпус из нержавеющей стали 316 (только с кодом электротех. безопасности D)	4
Резьба кабельного ввода M20, алюминиевый корпус (только с кодом электротехнической безопасности D)	5
Резьба кабельного ввода M20, корпус из нержавеющей стали 316 (только с кодом электротехнической безопасности D)	6
<b>Электротехническая безопасность (Также см. раздел "Характеристики электротехнической безопасности")</b>	
ATEX FISCO искробезопасная цепь, II 1 G, EEx ia IIC, зона 0 (s)	D
ATEX взрывонепроницаемая оболочка; II 2 GD, EEx d IIC, зона 1	E
ATEX FNICO тип защиты n; II 3 G, Ex nL IIC, зона 2	N
Сертификация CSA:	
Division 1, Взрывозащита и защита от воспламенения пыли	C
FISCO Division 1, Class I, II и III	
FISCO сертификация по зонам Ex ia IIC, и ограничение энергии Ex nA II	
FNICO Division 2, Class I, II и III	
CSA сертификация по зонам, взрывонепроницаемая оболочка, Ex d IIC. Также вся сертификация для кода C выше (s)	B
Сертификация FM:	
Division 1, Взрывозащита и защита от воспламенения пыли	F
FISCO Division 1, Class I, II и III	
FISCO сертификация по зонам Ex ia IIC	
FNICO невоспламеняющее оборудование Division 2, Class I, II и III	
FM сертификация по зонам, взрывонепроницаемая оболочка AEx d IIC. Также вся сертификация для кода выше F (s)	G
IECEX FISCO искробезопасная цепь, Ex ia IIC, зона 0	
IECEX взрывонепроницаемая оболочка, Ex d IIC, зона 1 (s)	T
IECEX FNICO тип защиты n, Ex nL IIC, зона 2	V
	U
<b>Дополнительные опции</b> См. описания ниже.	
<b>Монтажный кронштейн в комплекте – не применяется с MP прямого подключения, коды конструкции F1 и F2</b>	
Стандартный покрашенный стальной кронштейн, болты с гальванопокрытием	-M1
Стандартный кронштейн из нержавеющей стали, болты из нержавеющей стали	-M2
Универсальный кронштейн из нержавеющей стали, болты из нержавеющей стали (не применяется с кодами конструкции LL, LM, LC и LD)	-M3
<b>Цифровой индикатор с кнопками</b>	
Цифровой индикатор, кнопки и крышка с окошком	-L1

Продолжение кодов модели на следующей странице



## КОДЫ МОДЕЛИ

**Датчики IDP10 (продолжение)**

<b>Дополнительные опции (продолжение)</b>	<b>Модель</b>
<b>Конструкция по DIN 19213, только с кодом 0 технологического соединения и крышками из нерж. стали 316 (h)</b>	
Односторонняя технологическая крышка с болтами M10 из стали В7 (j)(t)	-D1
Двухсторонняя технологическая крышка с болтами M10 из стали В7; глухой фланец Kidney сзади (j)(k)(l)	-D2
Односторонняя технологическая крышка с болтами 7/16" из стали В7; номинальное давление 25 МПа (t)	-D3
Двухсторонняя технологическая крышка с болтами 7/16" из стали В7; глухой фланец Kidney сзади (j)(k)(l)	-D4
Односторонняя технологическая крышка с болтами 7/16" из нерж.стали 316 (j)(t)	-D5
Двухсторонняя технологическая крышка с болтами 7/16" из нерж.стали 316; глухой фланец Kidney сзади (j)(k)(l)	-D6
Односторонняя технологическая крышка с болтами 7/16" из нерж.стали 17-4; номинальное давление 25 МПа (t)	-D7
Двухсторонняя технологическая крышка с болтами 7/16" из нерж.стали 17-4; глухой фланец Kidney сзади (j)(k)(l)	-D8
Односторонняя технологическая крышка с болтами 7/16" из нерж.стали 17-4; номинальное давление 40 МПа (t)	-D9
Не применяется с кодами диапазона А, D, E; или с опциями -V, -B1, -B2, -B3, -Y	
<b>Очистка и подготовка – не применяется с покрытым золотом сенсором, код конструкции 2G (h)</b>	
Прибор очищен от смазки – только для сенсоров с силиконом (не для применения с кислородом, хлором и другими реагирующими с силиконом веществами)	-X1
Очищен и подготовлен для работы с кислородом - только для сенсоров инертном (не применяется с крышками из углеродистой стали или с сенсорами с силиконом)	-X2
Очищен и подготовлен для работы с хлором - только для сенсоров с инертном (m) (не применяется с крышками из углеродистой стали или с сенсорами с силиконом)	-X3
<b>Болты для технологических крышек и соединителей – не применяется с конструкцией по DIN 19213 или с кодами конструкции 78 и 79 (n)</b>	
Болты и гайки из нержавеющей стали 316 (допустимое давление снижено; не применяется с опцией -Y) (j)	-B1
Болты и гайки из нержавеющей стали 7-14 (m)	-B2
Болты и гайки из стали В7М (NACE) (j)	-B3
<b>Адаптеры для кабельного ввода (не применяется с кодами кабельного ввода 5 и 6)</b>	
Кабельный сальник ½ NPT типа Hawke для использования только с кодами кабельного ввода 1 и 3 (p)	-A1
Резьбовой адаптер M20 для использования только с кодами кабельного ввода 1 и 3 (p)	-A3
<b>Опции корпуса электронного блока</b>	
Внешняя регулировка нуля	-Z1
Пломба для применений в системах коммерческого учета	-Z2
Внешняя настройка нуля и пломба для применений в системах коммерческого учета	-Z3
<b>Заводская конфигурация</b>	
Полное конфигурирование на заводе (требуется заполнить форму данных конфигурации)	-C2
<b>Трубные коннекторы – укажите только один (только с крышками из 316; без продувочных винтов сбоку) (h)</b>	
Сталь, для подключения трубки 6 мм к технологическому соединителю 1/4 NPT Только с кодами конструкции 10...13 и кодами технологического соединителя 0 и 1	-E1
Сталь, для подключения трубки 12 мм к технологическому соединителю 1/2 NPT Только с кодами конструкции 10...13 и кодом технологического соединителя 2	-E2
Нержавеющая сталь 316, для подключения трубки 6 мм к технологическому соединителю 1/4 NPT Только с кодами конструкции 10...13 и 20...23; и кодами технологического соединителя 0 и 1	-E3
Нержавеющая сталь 316, для подключения трубки 12 мм к технологическому соединителю 1/2 NPT Только с кодами конструкции 10...13 и 20...23; и кодом технологического соединителя 2	-E4
<b>Продувочные винты в технологической крышке</b>	
Добавить продувочный винт сбоку обеих технологических крышек (применяется только с традиционными крышками, коды конструкции 22...47)	-V
Без продувочного винта сбоку технологических крышек (применяется только с крышками низкопрофильной конструкции LP1, коды конструкции LL, LM, LC, LD)	-V1

Продолжение кодов модели на следующей странице

## КОДЫ МОДЕЛИ

## Датчики IDP10 (продолжение)

<u>Дополнительные опции (продолжение)</u>	<u>Модель</u>
<p><b>Адаптеры для прямого монтажа на манифольды других поставщиков (v)</b>            Адаптер для копланарных манифольдов MC, болты из стали В7 (не применяется с опциями –В1, -В2, -В3)            Адаптер для копланарных манифольдов MC, болты из н.ж.стали 316 (требуется опция –В1)            Адаптер для копланарных манифольдов MC, болты из н.ж.стали 17-4 (требуется опция –В2)            Адаптер для копланарных манифольдов MC, болты из стали В7М (требуется опция –В3)            Адаптер для копланарных манифольдов МТЗ, традиц. фланцы, болты из В7 (не применяется с опциями –В1, -В2, -В3)            Адаптер для копланарных манифольдов МТЗ, традиционные фланцы, болты из н.ж.стали 316 (требуется опция –В1)            Адаптер для копланарных манифольдов МТЗ, традиционные фланцы, болты из н.ж.стали 17-4 (требуется опция –В2)            Адаптер для копланарных манифольдов МТЗ, традиционные фланцы, болты из стали В7М (требуется опция –В3)</p>	<p>-P1 -P2 -P3 -P4 -P5 -P6 -P7 -P8</p>
<p><b>Прокладки</b>            Прокладки для измерения вакуума с мембранными разделителями (r)</p>	<p>-G1</p>
<p><b>Технические руководства (Общее техническое руководство MI, брошюра и полный комплект документации на компакт-диске поставляются стандартно)</b>            Без технического руководства и компакт-диска; только брошюра "Приступаем к работе"</p>	<p>-K1</p>
<p><b>Различные опции</b>            Нижний предел рабочей температуры корпуса электроники расширен до -50°C            Не применяется с сенсорами и разделителями с инертом, кодами конструкции 78 и 79, или опциями DIN –D2, -D4, -D6 и –D8            Дополнительная бирка данных заказчика (бирка из нержавеющей стали, закрепляемая при помощи проволоки к датчику)            Номинальное статическое давление 40 МПа (5800 psi); только с кодами диапазона В и С            Не применяется с:            - Опциями –В1, -В2 и –В3 (q)            - Опциями D1...D9            - Кодами конструкции 34, 35, 78, 79, S1...S6, SA...SF, F1...F4</p>	<p>-J -T -Y</p>

- (a) Максимальное статическое давление 2,1 МПа (300 psi); температурные границы: -7 и +82°C.
- (b) Требуется указать как номер модели датчика, так и номер модели мембранного разделителя. Коды моделей мембранных разделителей представлены в PSS 2A-1Z11A.
- (c) Модели с выносными мембранными разделителями: PSFPS, PSFES, PSFAR, PSTAR, PSISR, PSSCR и PSSSR.
- (d) Код диапазона А не применяется с мембранными разделителями, за исключением санитарных разделителей с бобышкой моделей PSSSR-4 и PSSST-4.
- (e) Код диапазона Е не применяется с кодами конструкции 78 и 79 (вставка из pvdf в крышке со стороны высокого давления)
- (f) Укажите код «0» если используете с мембранными разделителями. В других случаях выберите код от 1 до 7.
- (g) Монтажные кронштейны не применяются с мембранными разделителями прямого монтажа (фланцевый монтаж).
- (h) Не применяется с мембранными разделителями выносного или прямого монтажа.
- (j) Понижение номинального давления для некоторых опций DIN 19213 и опций болтов –В1/-В3; см. функциональные характеристики.
- (k) Пределы температуры сужены до 0...60°C. Не применяется с кодами конструкции 52...57, LL, LM, LC, LD.
- (l) Не применяется с монтажным кронштейном.
- (m) Если используется опция –Х3, то стандартные болтовые соединения заменяются болтами и гайками из нержавеющей стали 17-4. Поэтому нет необходимости добавлять опцию –В2 при использовании опции работы с хлором – Х3.
- (n) Не применяется с опциями конструкции DIN. Для болтов из нержавеющей стали с конструкцией DIN используйте коды с –D5 до –D8.
- (p) Применяется только с кодом электробезопасности D.
- (q) Опция болтов –В2 (нержавеющая сталь 17-4) не применяется с опцией –Y, так как болты и гайки из нержавеющей стали 17-4 являются частью опции –Y.
- (r) Опция –G1 является обязательной в случаях, когда мембранный разделитель будет использоваться для вакуума. Данная опция заменяет стандартную прокладку технологической крышки из ptfe на металлическую прокладку для измерения вакуума.
- (s) Стопор крышки поставляется стандартно для кодов электротехнической безопасности D, В, G и V.
- (t) Не применяется с кодами низкопрофильной конструкции 52...57.
- (v) Адаптерная пластина (опции –P1...-P8) не применяется с:  
 - Кодами конструкции с мембранными разделителями;  
 - Кодами технологических соединителей 1...7;  
 - Опциями конструкции по DIN –D1, -D2, -D4, -D5, -D6, -D7, -D8, -D9.

**ПРИМЕР ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ КОММЕРЧЕСКОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

Фирма-изготовитель должна предоставить датчики абсолютного, избыточного или дифференциального давления (с или без мембранных разделителей), с соответствующим требованиям FISCO/FNICO протоколом связи Foundation Fieldbus, с цифровым выходным сигналом, использующим стандартную двухпроводную систему с питанием напряжением постоянного тока. Типовые характеристики для данной линейки датчиков следующие:

<b>Протокол связи:</b>	FOUNDATION Fieldbus, 31,25 бит/с; соответствует концепциям FISCO/FNICO
<b>Границы диапазона:</b>	Датчики перепада давлений d/p Cell: от 0.5 дюймов H <sub>2</sub> O до 3000 psi, применяется 5 сенсоров Датчики абсолютного давления с монтажом на кронштейн: от 3.5 дюймов H <sub>2</sub> O до 3000 psi, применяется 4 сенсора Датчики избыточного давления с монтажом на кронштейн: от 0.5 дюймов H <sub>2</sub> O до 5000 psi, применяется 6 сенсоров Датчики избыточного давления прямого монтажа: от 1 до 6000 psi, применяется 4 сенсора Датчики абсолютного давления прямого монтажа: от 1 до 3000 psi, применяется 3 сенсора
<b>Погрешность:</b>	±0,05% диапазона калибровки для линейного выходного сигнала
<b>ЖКД индикатор:</b>	Опциональный индикатор – жидкокристаллический дисплей (ЖКД) с клавишами для калибровки и конфигурирования.
<b>Демпфирование:</b>	Регулируемое пользователем в диапазоне от 0 до 32 секунд.
<b>Корпус электроники:</b>	Алюминий или нержавеющая сталь 316, покрыт эпоксидной краской, IEC IP66 (NEMA 4X), корпус с двумя отсеками: один для полевой проводки, другой – для электроники.
<b>Электроника:</b>	Модульная электроника, простота замены
<b>Защита радиопомех:</b>	Максимальная дополнительная погрешность не более чем ±0,1% диапазона калибровки при интенсивности электромагнитного поля 30В/м от 27 до 1000МГц.
<b>Технологическая крышка:</b>	Нержавеющая сталь 316, углеродистая сталь, Monel или никелевый сплав, в зависимости от выбранной конструкции датчика.
<b>Материал сенсора:</b>	Сенсоры из нерж. стали 316L, Co-Ni-Cr, Monel, Hastelloy C, тантал или позолоченной 316L, в зависимости от выбранной конструкции датчика.
<b>Технологическое соединение:</b>	Датчики IAP10/IGP10: прямой монтаж резьбой ½ NPT на трубопровод или к мембранному разделителю; опционально Rc ½ или G ½ В к технологическому трубопроводу. Также возможно подсоединение к технологической среде с помощью внутренней резьбы ¼ NPT. Технологическое соединение также может быть подготовлено для мембранных разделителей прямого или выносного монтажа. Датчики IAP20/IGP20/IDP10: Варианты с технологическими соединителями резьбой ¼ NPT, ½ NPT, Rc ¼, Rc ½, шейка под приварку Schedule 80; или втулка из pvdf (с резьбой ½ NPT) в технологической крышке, используемой в качестве технологического соединения. Технологическое соединение также может быть подготовлено для мембранного разделителя прямого монтажа, а также одного или двух выносных мембранных разделителей. IDP10 имеет варианты в традиционной или низкопрофильной конструкции (низкопрофильные конструкции не применяются с разделительными мембранами).
<b>Сертификация:</b>	Разрешен для Division 1 и соответствует всем применимым директивам Европейского Союза. Сертификация FISCO/FNICO. Имеются версии, соответствующие требованиям различных агентств по взрывозащите.

**ПРИМЕР ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ КОММЕРЧЕСКОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ  
(продолжение)**

**Приблизительная  
масса:**

1.5 кг для датчиков абсолютного и избыточного давления прямого монтажа

3.5 кг для датчиков абсолютного и избыточного давления, монтируемых на кронштейн

4.2 кг для датчиков перепада давления с технологическими соединителями

См. информацию по традиционным и низкопрофильным конструкциям для IDP10 в настоящем документе

Для корпуса из нерж. стали 316: добавьте 1.1 кг

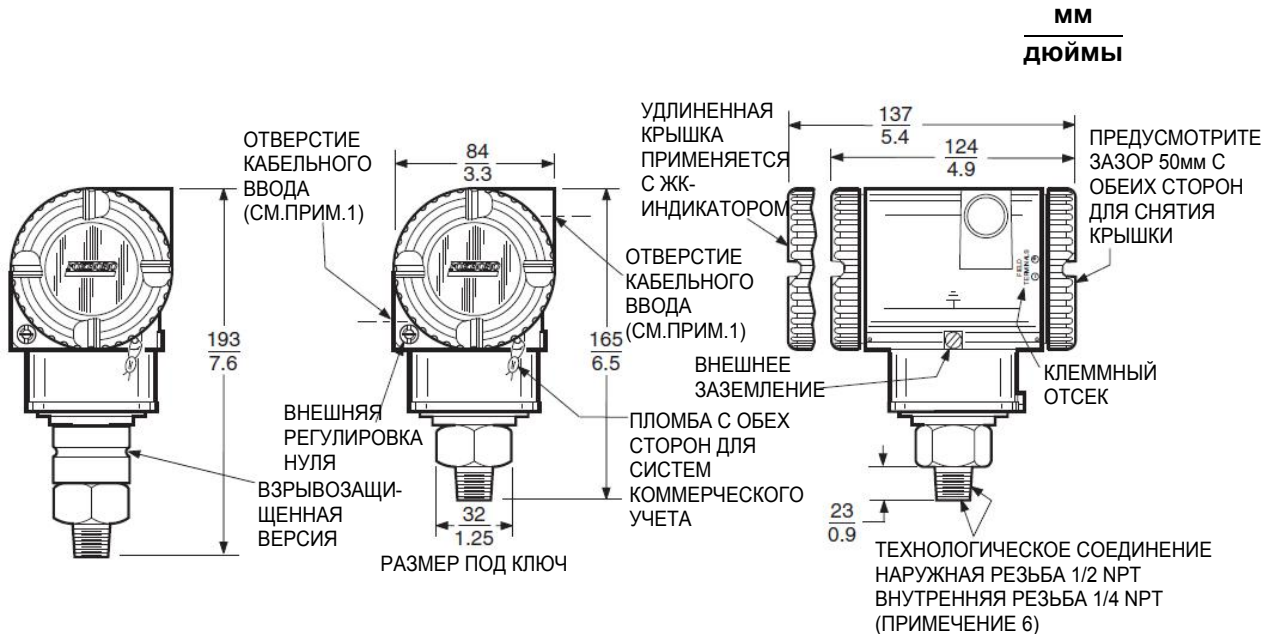
С ЖКД индикатором: добавьте 0.2 кг

С мембранными разделителями: см. PSS 2A-1Z11 A

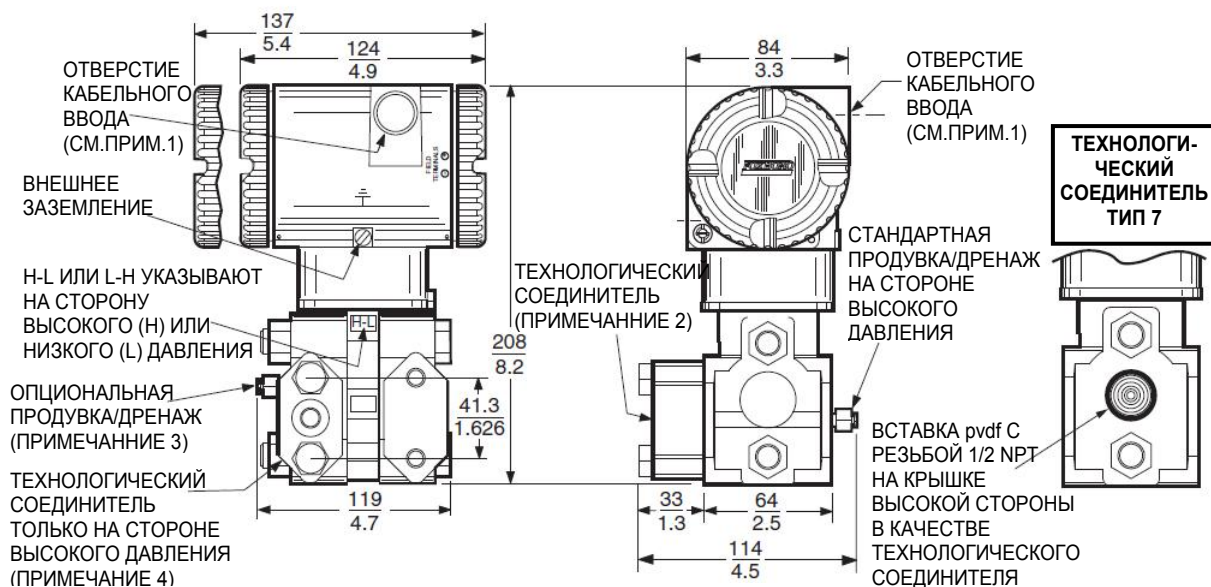
**Коды модели:**

Датчики I/A Series избыточного/абсолютного давления IGP10 / IAP10 прямого монтажа; или датчики избыточного/абсолютного давления IGP20 / IAP20 с монтажом на кронштейн; или датчики перепада давления IDP10; с протоколом связи FOUNDATION Fieldbus; с или без мембранных разделителей; или эквивалентные.

**НОМИНАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**  
**ДАТЧИКИ IAP10 И IGR10 ПРЯМОГО МОНТАЖА**



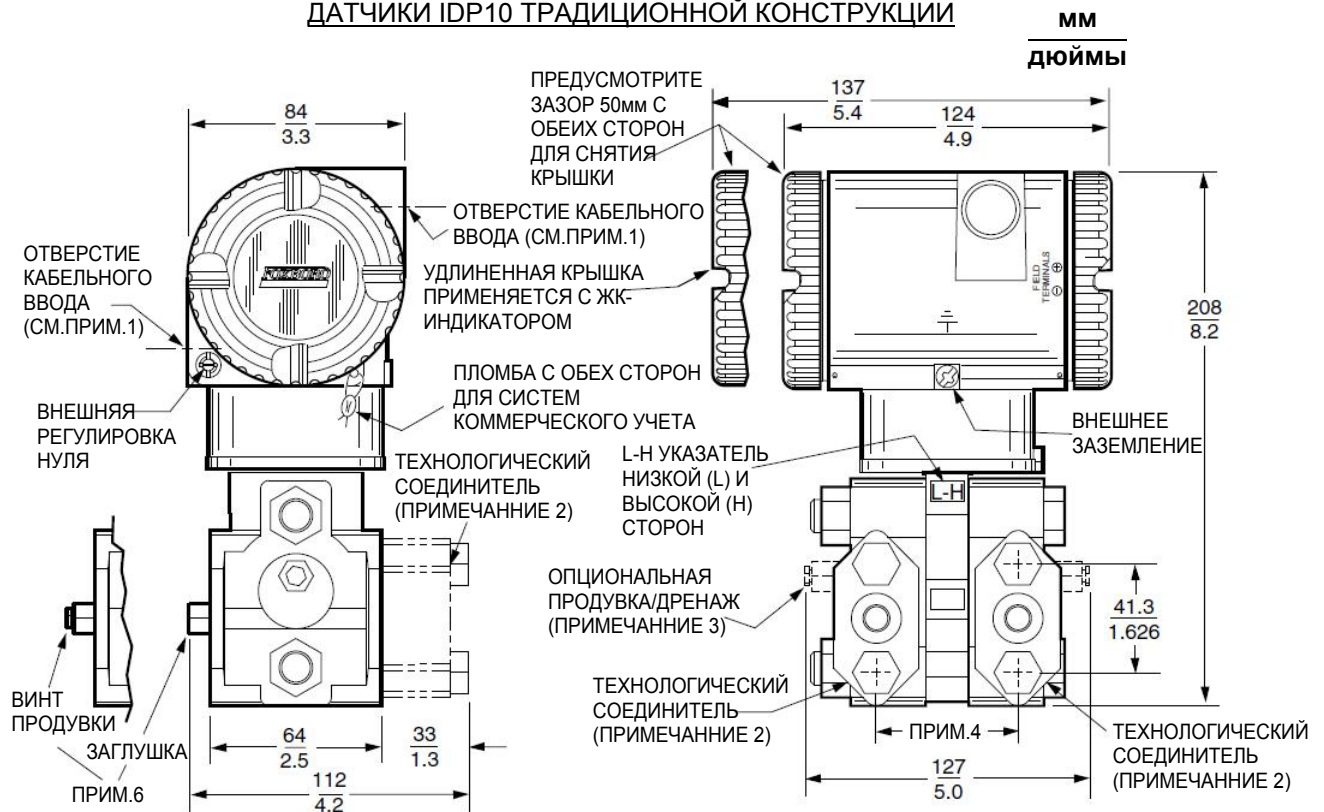
**ДАТЧИКИ IAP20 И IGR20, МОНТИРУЕМЫЕ НА КРОНШТЕЙН**



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. РЕЗЬБА КАБЕЛЬНОГО ВВОДА 1/2 NPT, PG13.5 ИЛИ M20 С ОБЕИХ СТОРОН. НЕИСПОЛЬЗУЕМОЕ ОТВЕРСТИЕ ЗАКРОЙТЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ (ВХОДИТ В КОМПЛЕКТ ДАТЧИКА).
2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СОЕДИНИТЕЛЬ МОЖНО СНЯТЬ, А ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВЫПОЛНИТЬ К ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБЕ 1/4 NPT НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КРЫШКЕ. С КОДОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СОЕДИНИТЕЛЯ "0" СОЕДИНИТЕЛЬ ОТСУТСТВУЕТ.
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ КРЫШКУ МОЖНО ПЕРЕВЕРНУТЬ. ПРИ ЭТОМ ОПЦИОНАЛЬНАЯ ПРОДУВКА СТАНОВИТСЯ ДРЕНАЖЕМ.
4. ЕСЛИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ СПРАВА, ПРОСТО РАЗВЕРНИТЕ ДАТЧИК НА 180° И ПЕРЕУСТАНОВИТЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СОЕДИНИТЕЛЬ НА ПРАВУЮ СТОРОНУ.
5. ГОЛОВА ДАТЧИКА МОЖЕТ БЫТЬ ПОВЕРНУТА В ЛЮБОЕ ПОЛОЖЕНИЕ В ПРЕДЕЛАХ ОДНОГО ОБОРОТА ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ ОТ ПОЛНОСТЬЮ ЗАКРУЧЕННОГО ПОЛОЖЕНИЯ.
6. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ВНУТРЕНнюю РЕЗЬБУ 1/4 NPT ДЛЯ ПРЯМОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКА.

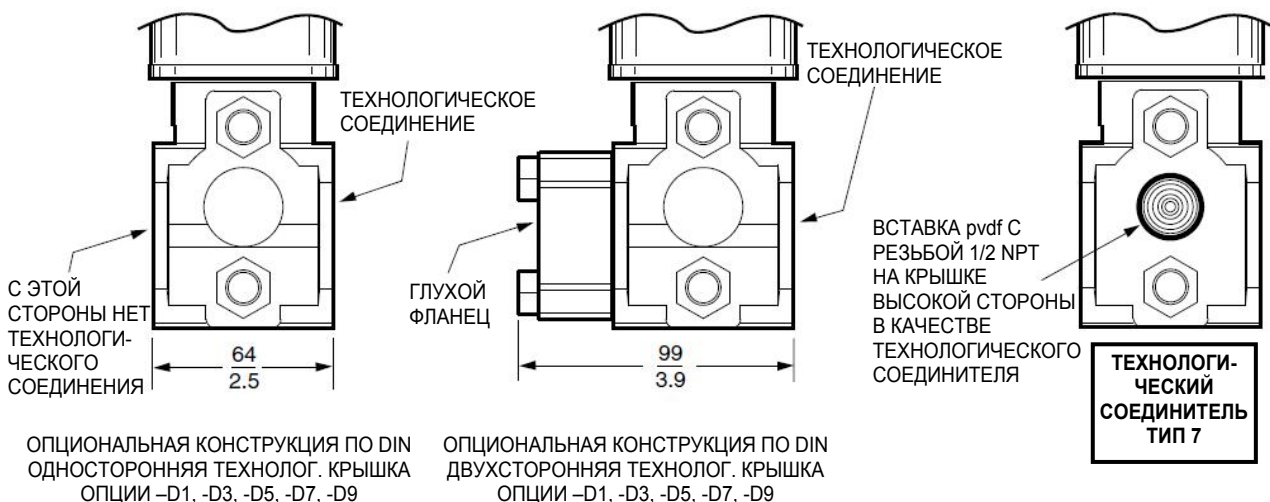
**НОМИНАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**  
**ДАТЧИКИ IDP10 ТРАДИЦИОННОЙ КОНСТРУКЦИИ**



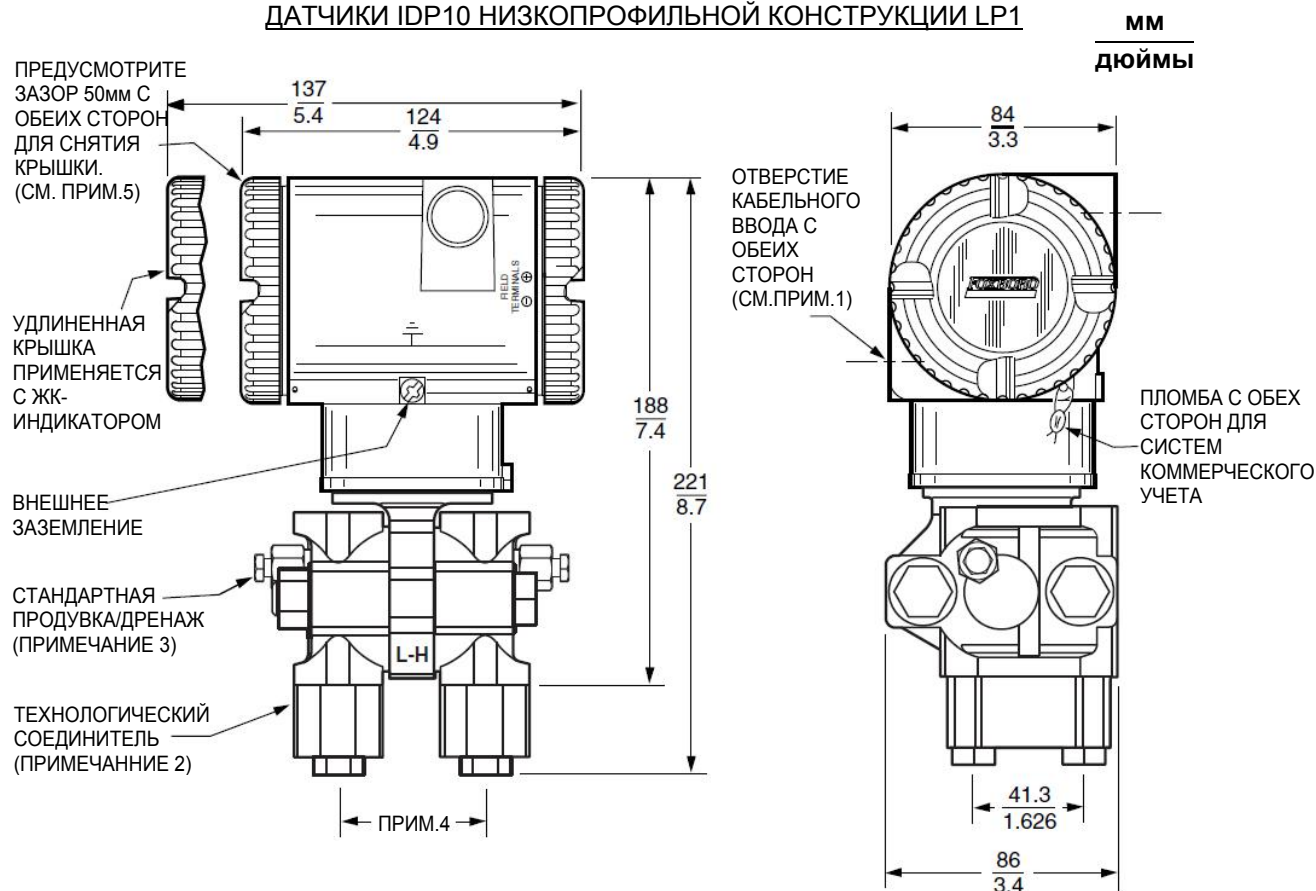
**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. РЕЗЬБА КАБЕЛЬНОГО ВВОДА 1/2 NPT, PG13.5 ИЛИ M20 С ОБЕИХ СТОРОН. НЕИСПОЛЬЗУЕМОЕ ОТВЕРСТИЕ ЗАКРОЙТЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ (ВХОДИТ В КОМПЛЕКТ ДАТЧИКА).
2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СОЕДИНИТЕЛЬ МОЖНО СНЯТЬ И СМОНТИРОВАТЬ ДАТЧИК НЕПОСРЕДСТВЕННО НА МАНИФОЛЬД; ИЛИ ВЫПОЛНИТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАПРЯМУЮ К ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБЕ 1/4 NPT НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КРЫШКЕ.
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ КРЫШКУ МОЖНО ПЕРЕВЕРНУТЬ. ПРИ ЭТОМ ОПЦИОНАЛЬНАЯ ПРОДУВКА СТАНОВИТСЯ ДРЕНАЖЕМ.
4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СОЕДИНИТЕЛИ МОЖНО ПОВОРАЧИВАТЬ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ РАСТОЯНИЙ 51, 54 ИЛИ 57 ММ МЕЖДУ ЦЕНТРАМИ СОЕДИНИТЕЛЕЙ НИЗКОГО И ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ.
5. ГОЛОВА ДАТЧИКА МОЖЕТ БЫТЬ ПОВЕРНУТА В ЛЮБОЕ ПОЛОЖЕНИЕ В ПРЕДЕЛАХ ОДНОГО ОБОРОТА ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ ОТ ПОЛНОСТЬЮ ЗАКРУЧЕННОГО ПОЛОЖЕНИЯ.
6. ЕСЛИ ВЫБРАНА ОПЦИОНАЛЬНАЯ БОКОВАЯ ПРОДУВКА, ТО ПРОДУВочНЫЕ ВИНТЫ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КРЫШКАХ ЗАМЕНЯЮТСЯ ЗАГЛУШКАМИ.

**ОПЦИИ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СОЕДИНИТЕЛЬ ТИП 7 И КОНСТРУКЦИЯ ПО DIN**



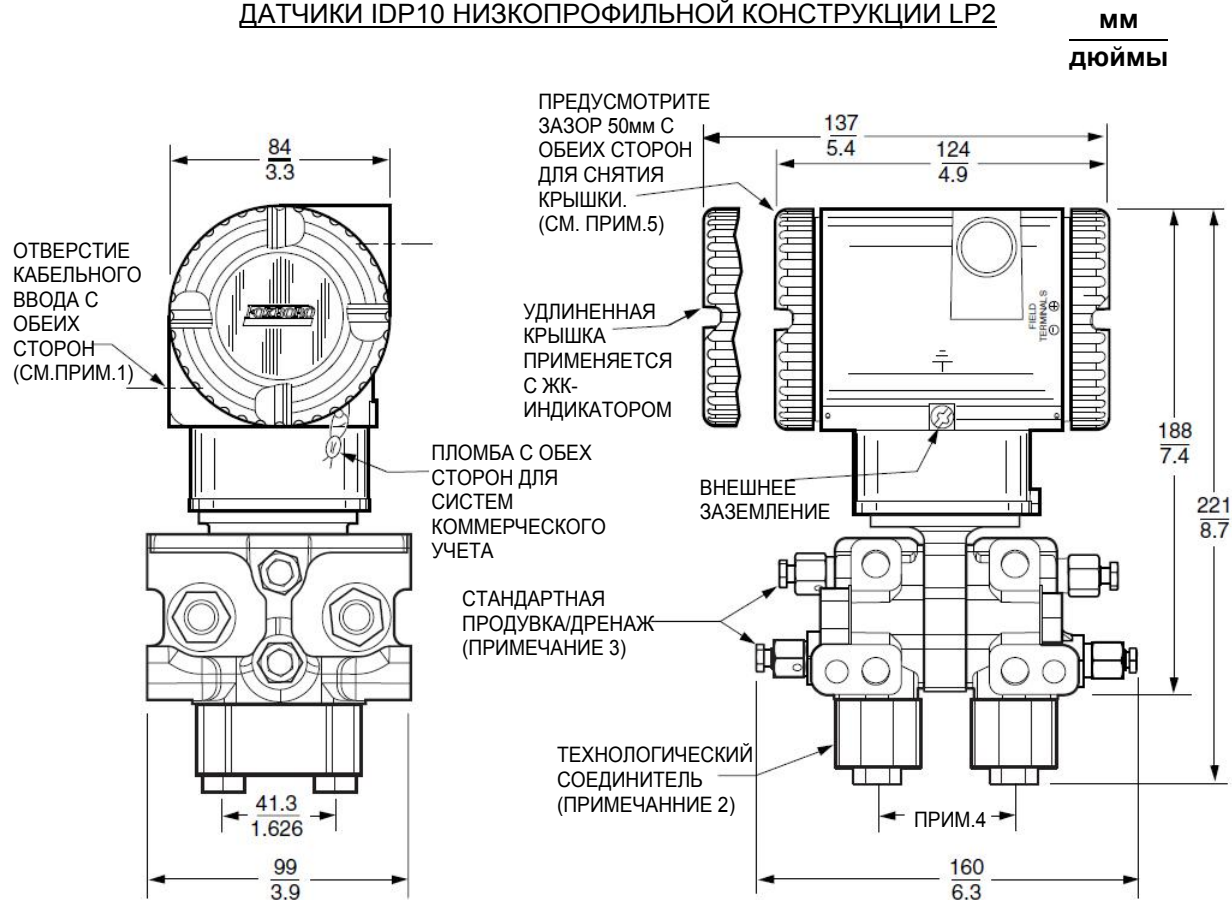
**НОМИНАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**  
**ДАТЧИКИ IDP10 НИЗКОПРОФИЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ LP1**



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. РЕЗЬБА КАБЕЛЬНОГО ВВОДА 1/2 NPT, PG13.5 ИЛИ M20 С ОБЕИХ СТОРОН. НЕИСПОЛЬЗУЕМОЕ ОТВЕРСТИЕ ЗАКРОЙТЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ (ВХОДИТ В КОМПЛЕКТ ДАТЧИКА).
2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СОЕДИНИТЕЛЬ МОЖНО СНЯТЬ И СМОНТИРОВАТЬ ДАТЧИК НЕПОСРЕДСТВЕННО НА МАНИФОЛЬД; ИЛИ ВЫПОЛНИТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАПРЯМУЮ К ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБЕ 1/4 NPT НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КРЫШКЕ.
3. НИЗКОПРОФИЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДАТЧИКА LP1 ПОКАЗАНА В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ. ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА РАСПОЛОЖЕНИЕ СТАНДАРТНЫХ ВИНТОВ ПРОДУВКИ/ДРЕНАЖА. В ТАКОЙ КОНФИГУРАЦИИ МОЖНО ПРОДУТЬ ДАТЧИК ИЛИ ПРОВЕСТИ САМОДРЕНИРОВАНИЕ. ТАКЖЕ РЕКОМНДУЕТСЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ МОНТАЖ, КОТОРЫЙ ПОЗВОЛЯЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПРОДУВКУ ИЛИ ДРЕНИРОВАНИЕ ДАТЧИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛОЖЕНИЯ.
4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СОЕДИНИТЕЛИ МОЖНО ПОВОРАЧИВАТЬ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ РАССТОЯНИЙ 51, 54 ИЛИ 57 ММ МЕЖДУ ЦЕНТРАМИ СОЕДИНИТЕЛЕЙ НИЗКОГО И ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ.
5. ГОЛОВА ДАТЧИКА МОЖЕТ БЫТЬ ПОВЕРНУТА В ЛЮБОЕ ПОЛОЖЕНИЕ В ПРЕДЕЛАХ ОДНОГО ОБОРОТА ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ ОТ ПОЛНОСТЬЮ ЗАКРУЧЕННОГО ПОЛОЖЕНИЯ.

**НОМИНАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**  
**ДАТЧИКИ IDP10 НИЗКОПРОФИЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ LP2**



## ПРИМЕЧАНИЯ:

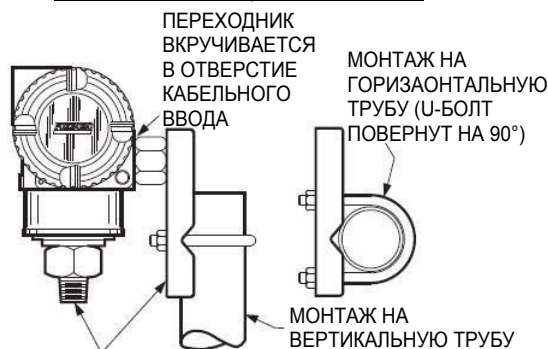
- РЕЗЬБА КАБЕЛЬНОГО ВВОДА 1/2 NPT, PG13.5 ИЛИ M20 С ОБЕИХ СТОРОН. НЕИСПОЛЬЗУЕМОЕ ОТВЕРСТИЕ ЗАКРОЙТЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ (ВХОДИТ В КОМПЛЕКТ ДАТЧИКА).
- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СОЕДИНИТЕЛЬ МОЖНО СНЯТЬ И СМОНТИРОВАТЬ ДАТЧИК НЕПОСРЕДСТВЕННО НА МАНИФОЛЬД; ИЛИ ВЫПОЛНИТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАПРЯМУЮ К ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБЕ 1/4 NPT НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КРЫШКЕ.
- НИЗКОПРОФИЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДАТЧИКА LP2 ПОКАЗАНА В РЕКОМЕНДУЕМОМ ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ. ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА РАСПОЛОЖЕНИЕ СТАНДАРТНЫХ ВИНТОВ ПРОДУВКИ/ДРЕНАЖА. МОНТАЖ ДАТЧИКА В ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ.
- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СОЕДИНИТЕЛИ МОЖНО ПОВОРАЧИВАТЬ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ РАССТОЯНИЙ 51, 54 ИЛИ 57 ММ МЕЖДУ ЦЕНТРАМИ СОЕДИНИТЕЛЕЙ НИЗКОГО И ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ.
- ГОЛОВА ДАТЧИКА МОЖЕТ БЫТЬ ПОВЕРНУТА В ЛЮБОЕ ПОЛОЖЕНИЕ В ПРЕДЕЛАХ ОДНОГО ОБОРОТА ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ ОТ ПОЛНОСТЬЮ ЗАКРУЧЕННОГО ПОЛОЖЕНИЯ.



НОМИНАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

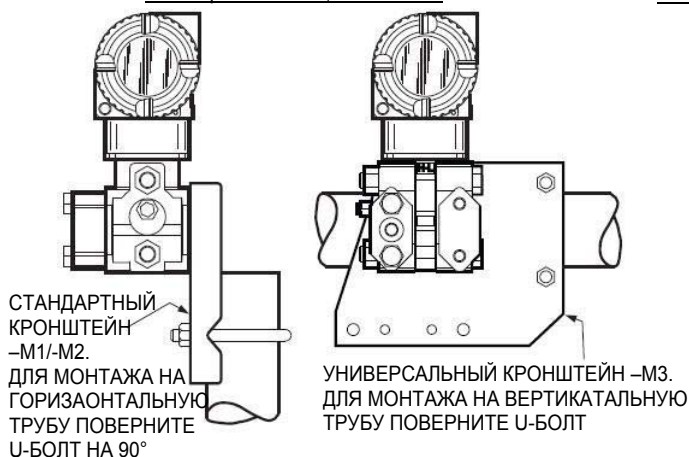
ММ  
ДЮЙМЫ

IAР10/IGP10 С ОПЦИЯМИ -M1...-M6

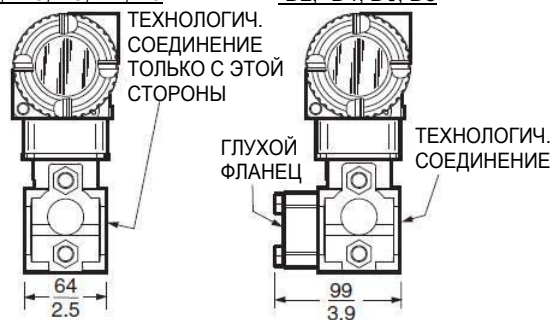


МОНТАЖНЫЙ КРОНШТЕЙН НЕОБХОДИМ, ЕСЛИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ЧЕРЕЗ ВНУТРЕННЮЮ РЕЗЬБУ 1/4 NPT

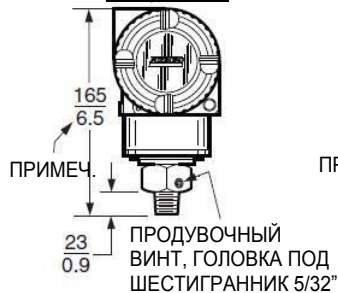
IAР20/IGP20/IDP10  
С ОПЦИЯМИ -M1, -M2 И -M3



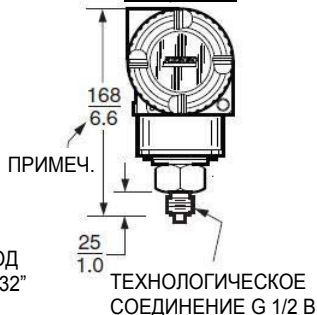
IAР20/IGP20/IDP10 С ОПЦИЯМИ  
-D1, -D3, D5, D7, D9 -D2, -D4, D6, D8



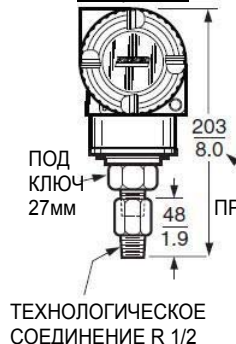
IAР10/IGP10  
ОПЦИЯ -V1



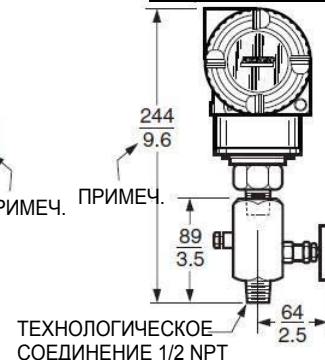
IAР10/IGP10  
ОПЦИЯ -G



IAР10/IGP10  
ОПЦИЯ -R



IAР10/IGP10  
ОПЦИИ -V2, -V3, -V4



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ДЛЯ ДАТЧИКА ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ИСПОЛНЕНИЯ ДОБАВЬТЕ 28 ММ К РАЗМЕРУ ОБЩЕЙ ВЫСОТЫ.
2. БОЛЕЕ ДЕТАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПРИВЕДЕНА НА ГАБАРИТНЫХ ЧЕРТЕЖАХ DP 020-447 (AP И GP) И DP 020-446 (DP).





## ИНСТРУКЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ЗАКАЗА

- Код (коды) модели:
  - Только датчика - если мембранные разделители не используются
  - И датчика, и мембранного разделителя – если разделитель используется
 См. PSS 2A-1Z11 A.
- Диапазон калибровки (с указанием единиц измерения давления из таблицы ниже)

дюймы H <sub>2</sub> O	дюймы Hg	кПа	мбар	кг/см <sup>2</sup>
футы H <sub>2</sub> O	мм Hg	МПа	бар	psi
мм H <sub>2</sub> O	Па	Тор	г/см <sup>2</sup>	атм

- Форма данных конфигурации (если выбрана опция заводской конфигурации –C2).
- Опции и принадлежности, не включенные в код модели (см. PSS 2A-1Z9 E).
- Номер технологической позиции для отображения на шильдике прибора; 32 знака максимум. Если нужна дополнительная бирка с данными, то укажите опцию -Т.
- Номер технологической позиции для занесения в память прибора; 32 знака максимум (может быть сконфигурировано пользователем).

## ДРУГИЕ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Компания Invensys поставяет широкий диапазон контрольно-измерительных приборов, включая решения для измерения давления, расхода и температуры, аналитическое оборудование, позиционеры, контроллеры и регистраторы. Информацию о поставляемом оборудовании Вы можете посмотреть на сайте компании Invensys Operations Management по адресу:

[www.iom.invensys.com](http://www.iom.invensys.com)

Invensys Operations Management  
5601 Granite Parkway Suite 1000  
Plano, TX 75024  
United States of America  
<http://iom.invensys.com>

Россия, 123022, Москва  
Звенигородское шоссе, д.18/20, корпус 1  
тел. +7 (495) 663 7773

Глобальный центр поддержки клиентов  
Внутри США: 1-866-746-6477  
За пределами США: 1-508-549-2442  
или обратитесь к местному  
представителю компании Invensys.  
Сайт: <http://support.ips.invensys.com>

Invensys, Foxboro и I/A Series являются  
торговыми марками компании Invensys plc,  
ее филиалов и подразделений.  
Все другие наименования брендов могут  
быть торговыми марками их владельцев.

Copyright 2011 Invensys Systems, Inc.  
All rights reserved

MB 010

0811