

Манометр дифференциального давления, модели 712.15.160,
732.15.160, опционально для опасных зон

RU



Cryo Gauge



Пример: Модель 712.15.160 с преобразователем и компактным вентильным блоком с индикацией рабочего давления



© 04/2009 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Все права защищены.

WIKA® является зарегистрированной торговой маркой в различных странах.

Перед выполнением каких-либо работ внимательно изучите руководство по эксплуатации! Сохраните его для последующего использования!

Содержание

1. Общая информация	4
2. Безопасность	5
2.1 Условные обозначения	5
2.2 Назначение	5
2.3 Ненадлежащее использование.	6
2.4 Ответственность эксплуатирующей организации	6
2.5 Квалификация персонала.	7
2.6 Маркировка, маркировка безопасности	7
2.7 Взрывобезопасное исполнение	8
2.8 Специальные условия для безопасного использования (X-условия)	9
3. Транспортировка, упаковка и хранение	9
3.1 Транспортировка	9
3.2 Упаковка и хранение	9
4. Пуск, эксплуатация	10
4.1 Механический монтаж	11
4.2 Индикатор дифференциального давления.	13
4.3 Сменные шкалы (опция)	15
4.4 Вентильный блок с индикацией рабочего давления (опция)	15
4.5 Схема подключения	18
4.6 Электронный модуль встроенного преобразователя (опция)	21
5. Неисправности	24
6. Обслуживание и очистка	24
6.1 Обслуживание.	24
6.2 Очистка	25
7. Демонтаж, возврат, утилизация	25
7.1 Демонтаж	26
7.2 Возврат	26
7.3 Утилизация	26
8. Технические характеристики	27
8.1 Диапазоны допустимых температур	27
8.2 Манометр дифференциального давления	27
8.3 Электронный модуль встроенного преобразователя (опция)	28
Приложение 1: Назначение контактов с магнитным поджатием	29
Приложение 2: Декларация соответствия EU	30

2. Безопасность

2.1 Условные обозначения



ВНИМАНИЕ!

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к серьезным травмам или летальному исходу.



ОСТОРОЖНО!

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может явиться причиной травм, повреждения оборудования или угрозы для окружающей среды.



ОПАСНО!

... указывает на опасность, вызванную наличием электропитания. В случае несоблюдения инструкции по технике безопасности существует опасность получения серьезных травм, вплоть до летального исхода.



ВНИМАНИЕ!

... указывает на потенциально опасную ситуацию во взрывоопасной зоне, которая, если ее не избежать, приведет к тяжелым травмам, вплоть до летального исхода.



ВНИМАНИЕ!

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к ожогам, вызванным соприкосновением с горячими поверхностями или жидкостями.



Информация

... указывает на полезные советы, рекомендации и информацию, позволяющую обеспечить эффективную и безаварийную работу.

2.2 Назначение

Механические средства измерения дифференциального давления используются для индикации уровня в закрытых резервуарах, в частности в криогенных применениях. В зависимости от исполнения для получения сигнала управления может использоваться электронный модуль встроенного преобразователя давления. Опционально монтируемый вентильный блок применяется для ввода в эксплуатацию и технического обслуживания прибора. Опционально рабочее давление может дополнительно измеряться манометром или датчиком давления.

Прибор находит широкое применение в различных областях, в частности с газами в обычном и сжиженном состоянии, а также с неагрессивными, невысоковязкими и не склонными к кристаллизации средами.

Используйте прибор только в применениях, в которых не превышаются предельные значения его технических характеристик (например, максимальные значения температуры, совместимость материалов и т.д.)

→ Предельные значения технических характеристик приведены в разделе 8 “Технические характеристики”

Прибор разработан и произведен исключительно для применений, описанных в настоящем руководстве, и должен использоваться только соответствующим образом. Все обязательства производителя аннулируются в случае использования прибора не по назначению.

RU

2.3 Ненадлежащее использование



ВНИМАНИЕ!

Травмы персонала в результате ненадлежащего использования

Неправильное использование прибора может привести к возникновению опасных ситуаций и травмам персонала.

- ▶ Не допускается внесение изменений в конструкцию прибора.
- ▶ Не эксплуатируйте прибор с абразивными и вязкими средами.

Любое использование вне рамок назначения расценивается как ненадлежащее.

2.4 Ответственность эксплуатирующей организации

Прибор используется в промышленных применениях. Поэтому эксплуатирующая организация несет правовые обязательства, касающиеся безопасности работы.

Следует строго соблюдать инструкции по технике безопасности, приведенные в данном руководстве по эксплуатации, а также принять меры по обеспечению безопасности, предотвращению несчастных случаев и меры по защите окружающей среды.

Эксплуатирующая организация несет ответственность за надлежащее состояние таблички с данными о приборе.

Для обеспечения безопасной работы прибора эксплуатирующая организация должна обеспечить:

- наличие средств индивидуальной защиты персонала и доступность средств оказания первой помощи
- регулярное обучение обслуживающего персонала правилам техники безопасности, оказанию первой помощи и мерам по защите окружающей среды, а также изучение инструкций по эксплуатации, особенно в части обеспечения безопасности
- соответствие прибора конкретному применению в соответствии с его назначением
- наличие средств индивидуальной защиты.



На частях прибора, контактирующих с измеряемой средой, могут присутствовать остатки среды, используемой при регулировке после производства (например, сжатый воздух, вода, масло). При повышенных требованиях к технической чистоте перед пуском эксплуатирующая организация должна выполнить проверку на совместимость с условиями конкретного применения.

2.5 Квалификация персонала



ВНИМАНИЕ!

Опасность получения травм при недостаточной квалификации персонала!

Неправильное обращение с прибором может привести к значительным травмам или повреждению оборудования.

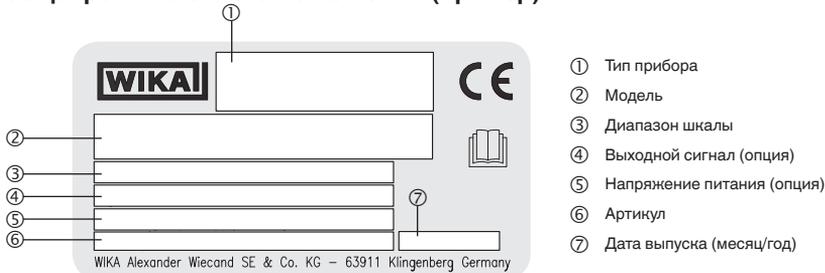
Действия, описанные в данном руководстве по эксплуатации, должны выполняться только квалифицированным персоналом, обладающим описанными ниже навыками.

Квалифицированный персонал

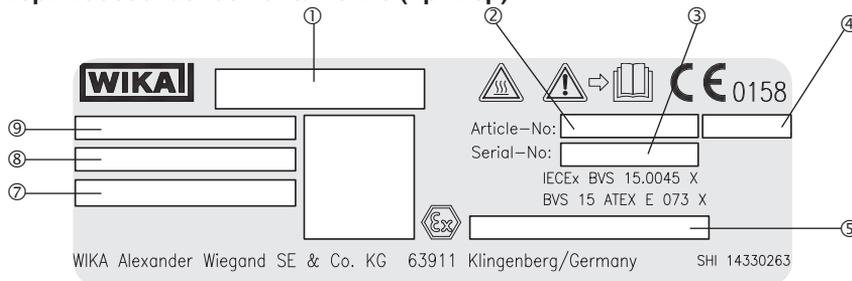
Под квалифицированным персоналом, допущенным эксплуатирующей организацией, понимается персонал, который, основываясь на своей технической подготовке, сведениях о методах измерения и управления, опыте и знаниях нормативных документов, современных стандартов и директивных документов, действующих в конкретной стране, способен выполнять описываемые действия и самостоятельно распознавать потенциальную опасность.

2.6 Маркировка, маркировка безопасности

Маркировочная табличка манометра дифференциального давления, общепромышленного исполнения (пример)



Маркировочная табличка манометра дифференциального давления, взрывобезопасное исполнение (пример)



- | | |
|---|----------------------|
| ① Модель + электронный модуль преобразователя | ⑤ Маркировка Ex |
| ② Артикул | ⑥ Напряжение питания |
| ③ Серийный номер | ⑦ Выходной сигнал |
| ④ Дата выпуска (месяц/год) | ⑧ Диапазон шкалы |



Перед выполнением монтажа и ввода в эксплуатацию внимательно изучите руководство по эксплуатации!



Опасность ожогов!

Потенциально опасная ситуация, связанная с присутствием горячих поверхностей.

RU



Прибор с данной маркировкой является манометром в безопасном исполнении с монолитной перегородкой в соответствии с EN 837, безопасная версия “S3”.



Не выбрасывать в бытовые мусорные контейнеры! Утилизация должна производиться в соответствии с национальными нормами и правилами.

2.7 Взрывобезопасное исполнение

Взрывобезопасное исполнение моделей 712.15.160 и 732.15.160 предполагает полностью механический манометр дифференциального давления со встроенным электронным модулем преобразователя модели 892.44.



ОПАСНО!

Опасность для жизни в результате потери взрывозащиты

Игнорирование данных указаний и их разделов может привести к потере взрывозащиты.

- ▶ Изучите указания по технике безопасности, приведенные в данном разделе, и другие инструкции по взрывобезопасности в руководстве по эксплуатации.
- ▶ Изучите информацию, приведенную в применимых сертификатах, соответствующих национальным нормам по монтажу и эксплуатации в опасных зонах (например, МЭК 60079-14, NEC, CEC).

Проверьте соответствие классификации конкретному применению. Изучите соответствующие национальные нормы и правила.

Маркировка Ex

ATEX

IECEx

II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb

Диапазон допустимых температур

Для определения максимальной температуры прибора, помимо температуры среды необходимо также учитывать влияние других факторов, например, температуру окружающей среды и, если применимо, солнечного света.

Требуемый температурный класс (температура воспламенения)	Диапазон допустимых температур на приборе
T6 и T5	-40 ... +60 °C
T4	-40 ... +80 °C

При монтаже следует обеспечить условия, при которых температура прибора с учетом конвекции и теплового рассеивания не выходила бы за пределы допустимого диапазона.

Ни при каких условиях температура прибора не должна выходить за допустимые рамки. При необходимости предусмотрите меры по охлаждению (например, используйте сифон, вентильный блок).

2.8 Специальные условия для безопасного использования (X-условия)

1. Безопасная эксплуатация прибора требует изучения всех данных, приведенных в соответствующих разделах данного руководства по эксплуатации, особенно касающихся взрывобезопасного исполнения.
2. Прибор во взрывобезопасном исполнении может использоваться в следующих **диапазонах окружающей среды T_a** :
 - 40 °C ≤ T_a ≤ +60 °C для температурного класса T6 и T5
 - 40 °C ≤ T_a ≤ +80 °C для температурного класса T4
3. Необходимо учитывать диапазон допустимых **температур измеряемой среды T_m** прибора:
 - 40 °C ≤ T_m ≤ +60 °C для кислорода
 - 40 °C ≤ T_m ≤ +60 °C для температурного класса T6 и T5
 - 40 °C ≤ T_m ≤ +80 °C для температурного класса T4

3. Транспортировка, упаковка и хранение

3.1 Транспортировка

Проверьте прибор на предмет отсутствия возможных повреждений, которые могли произойти при транспортировке. При обнаружении повреждений следует немедленно составить соответствующий акт и известить транспортную компанию.



ОСТОРОЖНО!

Повреждения в результате неправильной транспортировки

При неправильной транспортировке могут произойти значительные повреждения оборудования.

- ▶ При разгрузке упакованного оборудования в процессе доставки, а также при внутренних перевозках следует соблюдать условия, указанные с помощью обозначений на упаковке.
- ▶ При внутренней транспортировке изучите указания в разделе 3.2 “Упаковка и хранение”.

3.2 Упаковка и хранение

Не удаляйте упаковочный материал до момента начала монтажа.

Не удаляйте упаковочный материал до момента монтажа. Сохраняйте упаковочный материал, т.к. он обеспечивает оптимальную защиту при транспортировке (например, при смене места монтажа или при передаче в ремонт).

Допустимые условия хранения:

Температура хранения: -20 ... +60 °C

Избегайте воздействия следующих факторов:

- Прямых солнечных лучей или близости к нагретым объектам
- Механической вибрации, механических ударов (падения на твердую поверхность)
- Попадания сажи, паров, пыли и коррозионных газов
- Потенциально взрывоопасных и горючих сред

Храните прибор в оригинальной упаковке при описанных выше условиях.

RU

4. Пуск, эксплуатация

Персонал: Квалифицированный персонал

Перед монтажом пуском и эксплуатацией убедитесь в правильности выбора прибора в части диапазоны измерения, конструкции и конкретных условий измерения.



ОПАСНО!

Опасность для жизни в результате взрыва!

При работе в воспламеняющихся средах существует опасность взрыва, который может привести к летальному исходу.

- ▶ Выполнение настройки допускается только в безопасной зоне!



ВНИМАНИЕ!

Травмы персонала, повреждение оборудования и угроза окружающей среде в результате воздействия опасной среды

В результате контакта с опасными средами (например, кислородом, ацетилен, горючими и токсичными веществами), вредными средами (например, коррозионными, токсичными, канцерогенными, радиоактивными) существует опасность травм персонала, повреждения оборудования и нанесения вреда окружающей среде.

В случае неисправности в приборе может присутствовать среда, находящаяся при экстремально высокой температуре и давлении.

- ▶ При работе с такой средой в дополнение ко всем стандартным правилам необходимо следовать соответствующим нормам и правилам.
- ▶ Используйте средства индивидуальной защиты.



ВНИМАНИЕ!

Травмы персонала, повреждение оборудования и угроза окружающей среде в результате выброса измеряемой среды, находящейся под высоким давлением

При подаче к прибору давления в результате недостаточно надежного уплотнения технологического присоединения возможен выброс измеряемой среды под высоким давлением.

Из-за высокой энергии выброса измеряемой среды в случае неисправности присутствует опасность травм персонала и повреждения оборудования.

- ▶ Уплотнение технологических присоединений должно выполняться на профессиональном уровне с последующей проверкой герметичности.

Требования к точке монтажа

Если импульсная линия прибора недостаточно стабильная, для фиксации прибора следует использовать монтажный кронштейн. Прибор должен быть защищен от сильного загрязнения и значительных колебаний температуры окружающей среды.

4.1 Механический монтаж

Установка манометра дифференциального давления производится в соответствии с рекомендациями по монтажу средств измерения давления по EN 837-2 /7.

- Перед началом установки тщательно очистите импульсные линии простукиванием, продувкой или промывкой.
- Монтаж и эксплуатация приборов должна производиться в отсутствие вибрации. Закрепляйте их на прочных измерительных линиях и/или с помощью 4 монтажных отверстий M8 в измерительном фланце.
- Защищайте манометры от загрязнения и значительных колебаний температуры.
- Не допускается превышение максимально допустимой температуры измеряемой/окружающей среды.
- Монтаж технологического присоединения должен выполняться в соответствии с нанесенными символами \oplus и \ominus .
 \oplus высокое давление \Rightarrow придонное давление (p_B)
 \ominus низкое давление \Rightarrow рабочее давление/давление перекрытия (p_D)

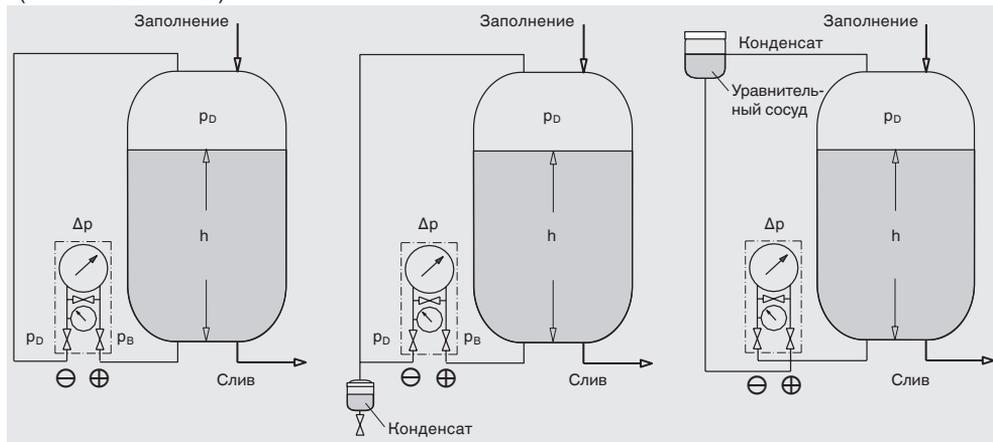
$$p_B = p_{FL} + p_D$$

(где p_{FL} = гидростатическое давление столба жидкости = $r \cdot g \cdot h$)

Варианты монтажа для измерения уровня

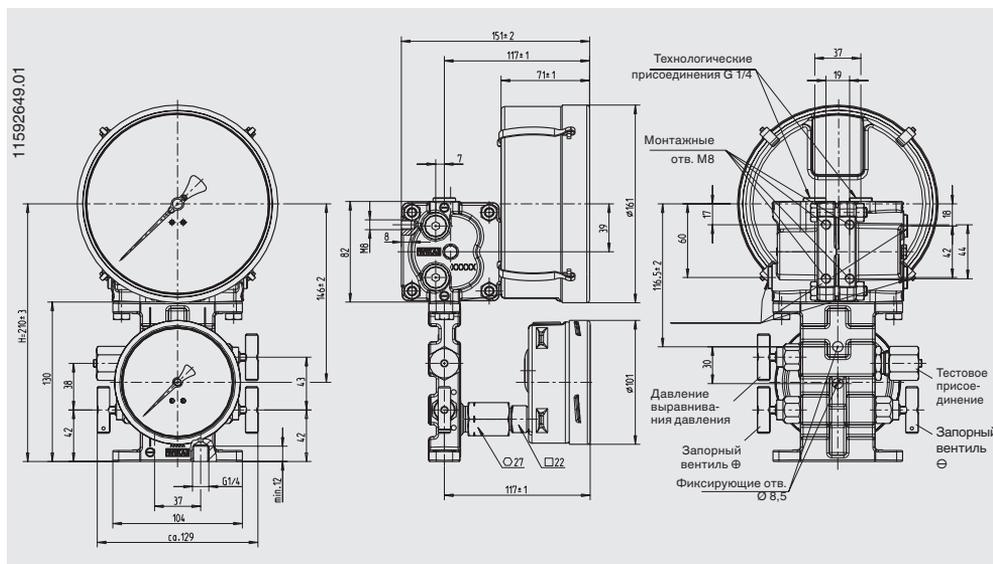
Стандартный для криоконтейнеров (сжиженные газы)

2 примера контейнеров с отдельным конденсатоотводчиком

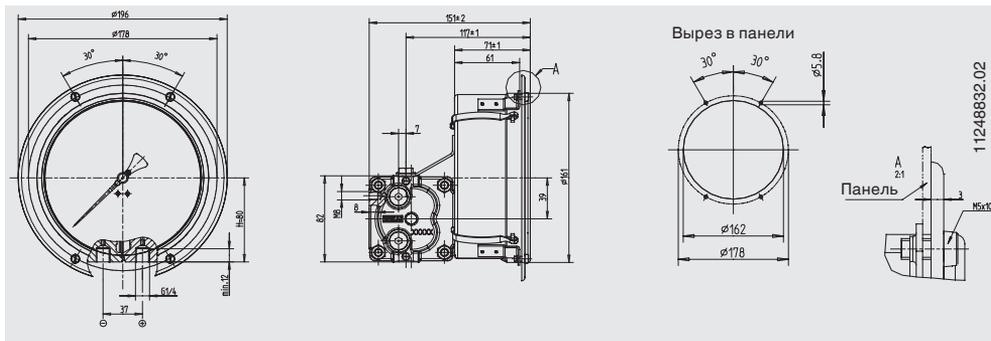


Монтаж на стене

С помощью 4 монтажных отверстий М8 или 2 фиксирующих отверстий Ø 8,5 мм



Монтаж в панель (опция)



RU

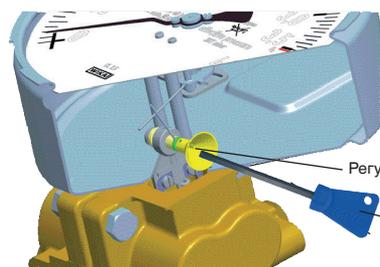
4.2 Индикатор дифференциального давления

В зависимости от измерительной ячейки диапазон измерения манометра дифференциального давления может регулироваться в указанных в таблице пределах. В идеальном случае подобную регулировку следует выполнять на испытательном стенде, однако она может также выполняться в точке измерения с помощью ручного тестового насоса.

Пределы диапазона измерения

Измерительная ячейка	Настраиваемые диапазоны измерения	
	от	до
140 мбар	0 ... 40 мбар	0 ... 140 мбар
280 мбар	0 ... 80 мбар	0 ... 280 мбар
560 мбар	0 ... 160 мбар	0 ... 560 мбар
1130 мбар	0 ... 320 мбар	0 ... 1130 мбар
2300 мбар	0 ... 650 мбар	0 ... 2300 мбар
4000 мбар	0 ... 1150 мбар	0 ... 4000 мбар

Регулировка диапазона



Регулировка диапазона

Заглушка регулировки диапазона

Ключ с торцевой головкой (входит в комплект поставки)



По часовой стрелке:

Меньший диапазон измерения

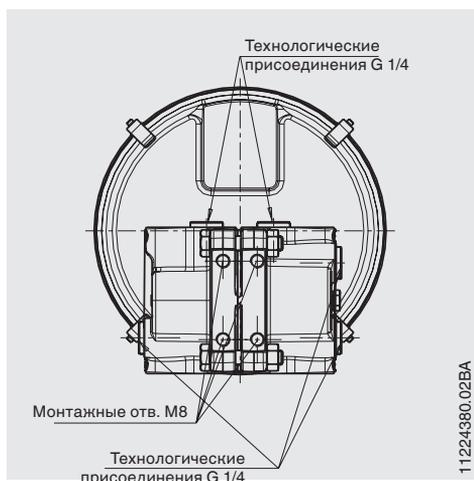
Против часовой стрелки:

Больший диапазон измерения

1. Доступ к регулятору диапазона, расположенному в точке на 4 часа по окружности корпуса, осуществляется путем удаления заглушки.
2. Подайте требуемое давление на прибор.
3. Вставьте ключ с торцевой головкой (SW 3 мм) в воронку и отрегулируйте положение стрелки в соответствии с ВПИ поворотом по часовой стрелке (меньший диапазон измерения) или против часовой стрелки (большой диапазон измерения). Теперь прибор настроен на требуемый диапазон измерения.
4. Если прибор оснащен преобразователем модели 89х.44, с помощью данной процедуры также можно отрегулировать выходной сигнал, соответствующий новому диапазону измерения.
5. По окончании регулировки на прибор следует снова установить заглушку.

Дополнительные технологические присоединения

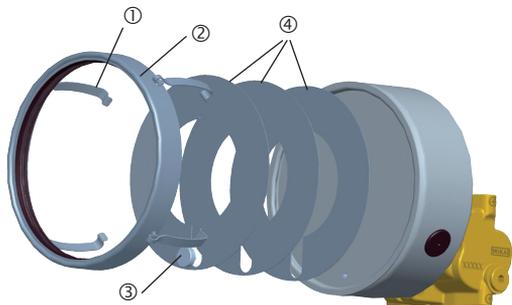
- Три дополнительных отверстия с внутренней резьбой G ¼ на стороне низкого давления рабочей камеры (правый фланец измерительной ячейки, если смотреть на прибор сзади), например, для подключения переключателя давления, защитного клапана или датчика давления модели A-10 или IS-3
- Два отверстия с внутренней резьбой G ¼ на стороне высокого давления рабочей камеры (левый фланец измерительной ячейки, если смотреть на прибор сзади), например, для калибровки



11224380.02БА

4.3 Сменные шкалы (опция)

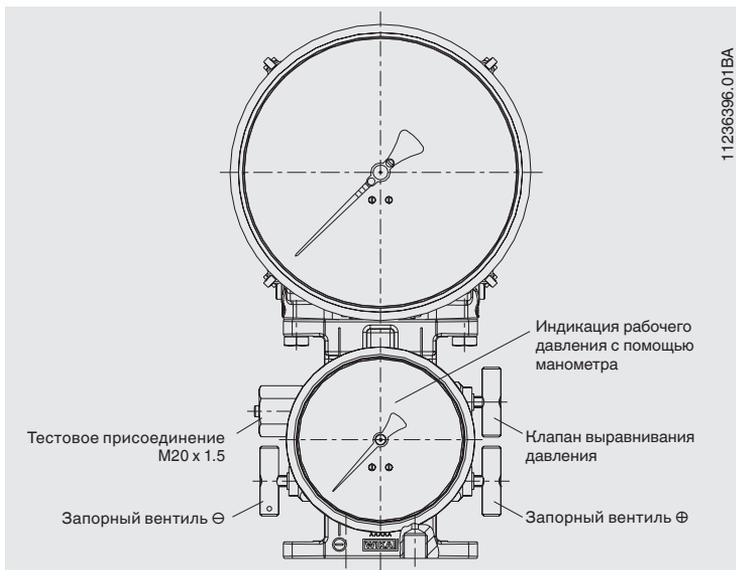
1. Ослабьте клипсу на корпусе манометра дифференциального давления, снимите крышку и полностью удалите кольцо крышки с линзами.
2. Ослабьте и удалите винт с рифленной головкой.
3. Удалите все три шкалы, установите требуемую сверху, а остальные переместите назад.
4. Снова установите винт с рифленной головкой.
5. Снова установите кольцо крышки, линзы и клипсы.



- ① Клипса
- ② Кольцо корпуса
- ③ Винт с рифленной головкой
- ④ Шкалы

4.4 Вентильный блок с индикацией рабочего давления (опция)

Расширение при использовании компактного вентильного блока с манометром, присоединяемым через фланец, кроме уровня позволяет измерять рабочее давление в центральной точке.



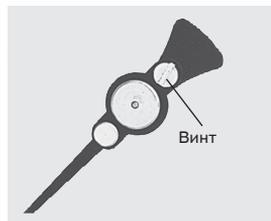
Манометр с индикацией рабочего давления (опция)

Общепромышленное исполнение: Модель 212.20.100

Взрывобезопасное исполнение: Модели 232.50.100, 232.30.100

Функции вентильного блока

- Перекрытие технологической линии без останова основных операций:
 - Для монтажа и тестирования прибора
 - Для защиты прибора от недопустимого повышения давления в n раз относительно номинального давления установки
- Защита прибора от скачков давления и гидроударов, а следовательно от отклонений параметров процесса
- Останов прибора, например, когда измерения требуются только в определенное время с большими интервалами (для увеличения срока службы прибора при большой частоте изменения давления)
- Периодическая калибровка манометра дифференциального давления (измерение уровня)
 1. Закройте запорные вентили со стороны Φ и стороны Θ
 2. После этого откройте клапан выравнивания давления, подождите некоторое время, после чего снова закройте его.
 3. Эталон и генератор давления подключены к стороне высокого давления рабочей камеры измерительной системы через дополнительный порт с внутренней резьбой G $\frac{1}{4}$.
 4. В вентильном блоке открутите винт тестового присоединения со стороны Θ
 5. Теперь можно подать давление со стороны Φ
 - По окончании регулировки:
 - Снова закрутите винт тестового присоединения
 - Отключите эталон и генератор давления и изолируйте присоединение
 - Медленно откройте сначала запорный вентиль Φ , а затем запорный вентиль Θ
- Тестовое присоединение M20 x 1,5 для проверки средства измерения под рабочим давлением. Клапан выравнивания давления позволяет производить проверку нулевой точки в процессе работы (при открытом клапане).
 1. Откройте запорные вентили со стороны Φ и стороны Θ
 2. После этого откройте клапан выравнивания давления
- Измеряемая среда перетекает со стороны большего давления на противоположную сторону, дифференциальное давление на приборе падает до нуля (индикатор дифференциального давления должен показывать ноль, т.е. находиться в пределах допуска на значение нуля, что говорит об исправности прибора).
- В случае отклонения нулевая точка может быть настроена стандартно установленной регулировочной стрелкой (перед этим ослабьте кольцо байонетного типа и удалите стекло и уплотнение). Уставка нулевой точки задается поворотом винта на регулировочной стрелке. После регулировки нулевой точки снова установите кольцо байонетного типа, а также стекло и уплотнение, после чего закройте клапан выравнивания давления.
- Для версий со встроенным электронным модулем преобразователя необходимо установить точку электрического нуля.
 3. Закройте клапан выравнивания давления.
 4. Медленно откройте сначала запорный вентиль Φ , затем запорный вентиль Θ .



Переходник для технологического присоединения(опция)

Переходник представляет собой фланец, монтируемый либо непосредственно на манометр дифференциального давления, либо на его вентильный блок.

Имеются 4 различных технологических присоединения:

- 2 x G 1/2, внутренняя резьба, расстояние между центрами 31 или 54 мм
- 2 x 1/4 NPT, внутренняя резьба, расстояние между центрами 31 или 54 мм



RU

При заказе отдельно все необходимые для монтажа манометра дифференциального давления детали или вентильный блок включены в комплект поставки:

- Шестигранный болт M8 x 16 - 2 шт.
- Шестигранный болт M8 x 28 - 2 шт.
- Гайка M8 - 2 шт.
- Уплотнительное кольцо - 2 шт.

4.5 Схема подключения

Электрическое подключение должно выполняться только квалифицированным и опытным персоналом. Прибор должен соединяться с системой выравнивания потенциалов установки.

Датчик рабочего давления (опция)

Общепромышленное исполнение: Модель A-10

Взрывобезопасное исполнение: Модель IS-3

RU



Датчик рабочего давления

Датчики рабочего давления прикручены сбоку, слева от рабочей камеры Θ и могут при необходимости устанавливаться на объекте.

Технологическое присоединение датчика давления: G 1/4 наружная резьба



Технические характеристики	A-10	IS-3
Типовой лист	PE 81.60	PE 81.58
Для взрывоопасных зон	Нет	Да, искробезопасное исполнение
Диапазоны измерения	0 ... 2,5 до 0 ... 60 бар	0 ... 2,5 до 0 ... 60 бар
Выходы	4 ... 20 мА	4 ... 20 мА (требуется вторичный источник питания)
Температура изм. среды	-30 ... +100 °C	-20 ... +60 °C
Температура окр. среды	-30 ... +80 °C	-20 ... +60 °C
Части, контактирующие с измеряемой средой	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь
Напряжение питания U_B	10 В < U_B ≤ 30 В пост. тока	10 В < U_B ≤ 30 В пост. тока
Допустимая макс. нагрузка R_A	$R_A \leq (U_B - 8 В) / 0,02 А$	$R_A \leq (U_B - 10 В) / 0,02 А$
Погрешность, наилучшая эмпирическая прямая, BFSL	≤ 0,5 % от диапазона	≤ 0,2 % от диапазона
Компенсированный температурный диапазон	0 ... +80 °C	0 ... +60 °C
Назначение клемм, 2-проводная схема		

Пожалуйста, изучите отдельные руководства по эксплуатации на датчики давления!

Контакты с магнитным поджатием (опция)

Электроконтакты для указателей уровня и/или рабочего давления размыкают цепи в зависимости от положения стрелки показывающих измерительных приборов.

Исполнение

Одинарный или сдвоенный контакт с магнитным поджатием, модель 828

Модульный переключающий контакт является добавочным устройством, которое устанавливается на манометр в течение нескольких минут. Переключающие контакты имеют класс пылевлагозащиты IP65. Соединение с показывающей стрелкой осуществляется с помощью специальной скобы, поэтому несущий штифт на самой стрелке не требуется. Благодаря данному простому монтажу прибор может быть преобразован в манометр с электроконтактами максимально быстро и с минимальными затратами.

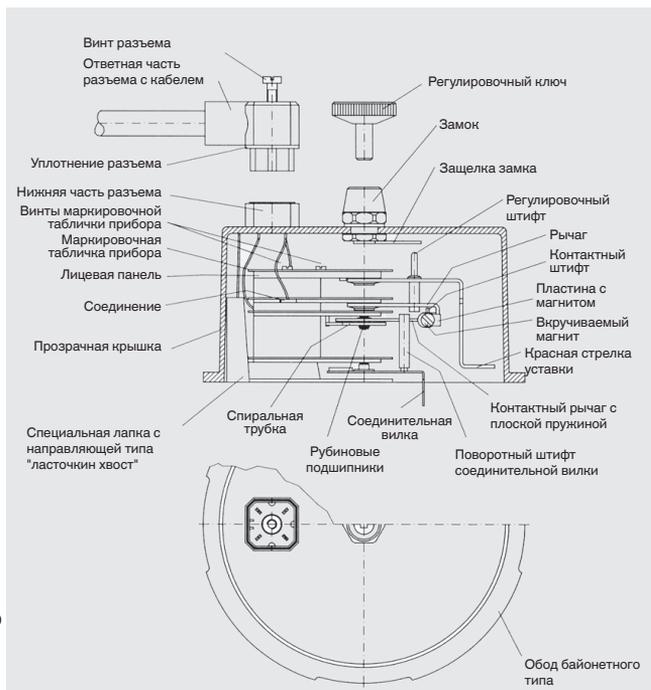
Основные особенности переключающих контактов:

- уже подключенный переключающий контакт оснащен специальным соединением “лапка-вилка”
- прозрачная крышка (поликарбонат) с направляющей типа “ласточкин хвост”, в которую вставляется переключающий контакт, содержащий специальную лапку, закрепляется с помощью винта со шлицом под крестовую отвертку
- нижняя часть разъема (4-контактного) формируется или приваривается к прозрачной крышке
- регулировочный замок, установленный в центре прозрачной крышки

Стрелка заданного значения установленных переключающих контактов регулируется снаружи на значение, при котором должно происходить переключение. С ней используется замок регулятора с отдельным или встроенным ключом.

Переключающие контакты имеют конструкцию, допускающую перемещение показывающей стрелки прибора за пределы ее диапазона перемещения после срабатывания контакта; при этом контакт остается в переключенном состоянии.

Данная конструкция гарантирует стабильное переключение в точке, соответствующей положению показывающей стрелки в случае перебоев с питанием.



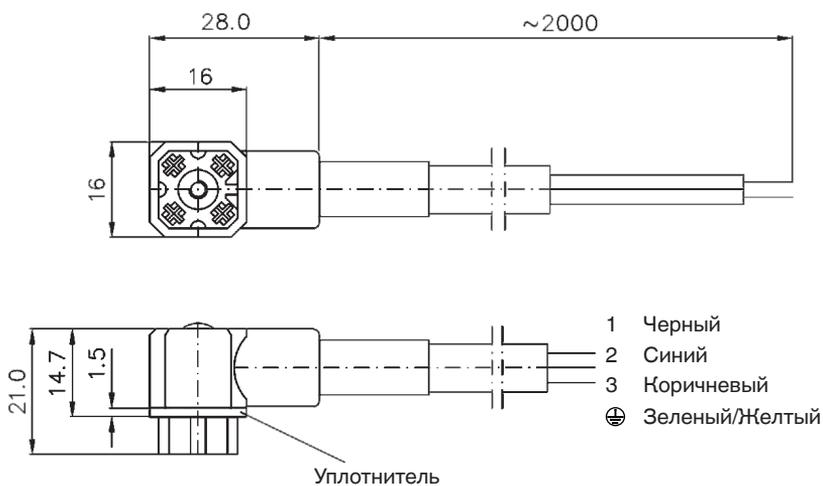
Монтаж переключающих контактов



Назначение контактов

См. Приложение "Назначение контактов с магнитным поджатием".

Кабель с ответной частью разъема



4.6 Электронный модуль встроенного преобразователя (опция)

Общепромышленное исполнение: Модель 891.44

Взрывобезопасное исполнение: Модель 892.44

См. раздел 8 "Технические характеристики"

Манометры дифференциального давления WIKA со встроенным преобразователем модели 89х.44, сочетающие в себе все преимущества локального механического индикатора и отвечающие современным промышленным требованиям, обеспечивают передачу электрического сигнала для последующей обработки измеренных значений.

Электронный модуль преобразователя встроен в корпус индикатора уровня. Диапазон измерения (электрический выходной сигнал) автоматически подстраивается в соответствии с положением механического индикатора, т.е. шкала 270 угловых градуса соответствует диапазону 4 ... 20 мА (см. раздел "Индикатор дифференциального давления").

Источник питания для общепромышленного исполнения

Подходящий источник питания

Модель KFA6-STR-1.24.500, 115/230 В перем. тока, для монтажа на DIN-рейку, код заказа: 7305636

Источник питания для взрывобезопасного исполнения

Прибор должен использоваться только с соответствующим вторичным источником питания с барьером искробезопасности.

Подходящие вторичные источники питания Ex:

- Модель KFD2-STC4-Ex1, 20 ... 35 В пост. тока, для монтажа на DIN-рейку, код заказа: 2341268
- Модель IS Barrier, 19,2 ... 30 В пост. тока, для монтажа на DIN-рейку, код заказа: 14117118

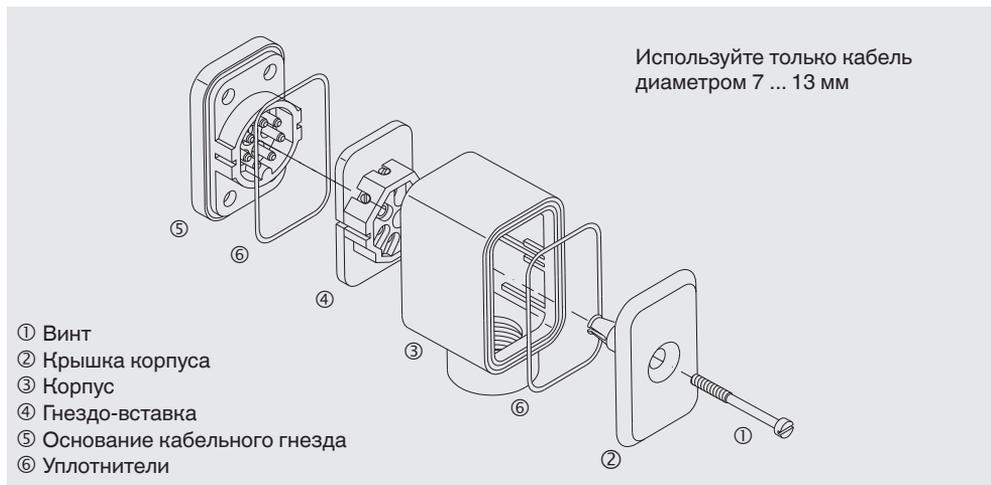
Указания по технике безопасности при монтаже

- Установка приборов должна осуществляться в соответствии с инструкциями производителя, действующими стандартами, нормами и правилами.
- К соединительным выводам прибора можно подключать только цепи с тем же напряжением питания и степенью защиты от воспламенения.
- Сечение соединительных выводов должно соответствовать максимальному току цепей, а оболочка должна обеспечивать достаточную степень защиты от воздействия УФ излучения и иметь достаточную механическую прочность.
- Гибкие соединительные выводы должны быть обжаты изолированными наконечниками. Макс. допустимое сечение проводников 1,5 мм².
- Соединительные кабели должны выдерживать диапазон температур конкретного применения.
- Соединительные выводы должны соответствовать установленной кабельной муфте (диаметры указаны ниже).
- Кабельный ввод должен иметь утвержденную кабельную муфту.
- Надежно закрепите соединительные кабели.

Демонтаж кабельного гнезда

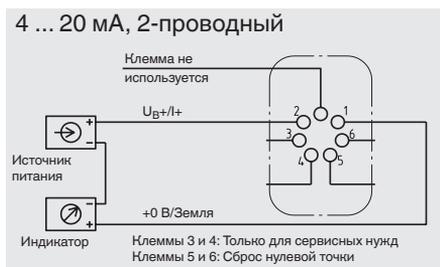
Кабельное гнездо предварительно установлено и должно разбираться в указанном ниже порядке.

RU



- Полностью открутите винты корпуса крышки с помощью плоской отвертки (0,6 x 3,5 мм) и удалите их.
- Вытяните корпус вместе с гнездом-вставкой из основания кабельного гнезда (закреплено на приборе).
- Возьмите корпус и выдавите гнездо-вставку наружу, через крышку.

Назначение контактов кабельного гнезда



В случае использования **нескольких шкал** или их замены (опция) выходной сигнал 4 ... 20 мА, соответствующий каждой шкале, должен храниться в памяти микропроцессора.

Выходной сигнал может быть отрегулирован под конкретный тип среды путем поворота отверткой опционального **переключателя BCD** (доступен через заглушку на корпусе слева).

Подстройка нулевой точки с помощью переключателя BCD

При необходимости подстройки нулевой точки (например, после установки точки механического нуля), прибор сначала должен быть обесточен (отключите разъем). После выполнения операции снова подайте напряжение питания (подключите разъем) и в течение 30 секунд нажмите кнопку установки нуля приблизительно на 1 секунду.



Переключатель BCD (переключатель выбора шкалы) и ключ (заглушка удалена)

RU

Подстройка точки электрического нуля без переключателя BCD

При изменении точки механического нуля регулируемой стрелкой точка электрического нуля должна быть приведена с ней в соответствие. Для этого подайте давление, соответствующее НПИ. Начало шкалы (НПИ) соответствует минимальному электрическому сигналу.

С помощью куска проводника (максимальное сопротивление 30 Ом), зачищенного с обеих сторон, замкните клеммы 5 и 6 на гнезде-вставке.

Монтаж кабельного гнезда

- Соедините гнездо-вставку в корпус и соберите крышку кабельного гнезда с уплотнителями и винтом (см. чертёж кабельного гнезда).
- Наденьте только что собранную сборку на основание кабельного гнезда с уплотнителями.
- До упора закрутите винты на крышке кабельного гнезда с помощью отвертки (0,6 x 3,5 мм).



С целью обеспечения класса пылевлагозащиты необходима установка уплотнителей.

После подачи питающего напряжения в течение макс. 30 секунд новая нулевая точка будет сохранена в электронном модуле преобразователя. В данный интервал времени в токовой петле возможно увеличение тока до 9,5 мА, который с целью проверки можно измерить устройством индикации (например, амперметром).

- Отключите подачу напряжения питания и устройство индикации.
- Выполните действия, указанные в приведенном выше разделе “Демонтаж кабельного гнезда”.
- Удалите перемычку между клеммами 5 и 6 на гнезде-вставке.
- Выполните действия, указанные в приведенном выше разделе “Монтаж кабельного гнезда”.

Электрический выходной сигнал снова будет соответствовать показаниям механической стрелки.

Закройте все ранее открытые для подстройки нулевой точки клапаны.

5. Неисправности

Неисправности	Причины	Корректирующие действия
На входе отсутствует давление	Открыт клапан выравнивания давления.	Закройте клапан выравнивания давления.
Отсутствует выходной сигнал	Низкое напряжение питания или обрыв кабеля.	Проверьте напряжение питания и кабеля.
	Неправильное назначение контактов.	Проверьте правильность подключения контактов.
	Выход из строя электронного модуля преобразователя в результате повышенного напряжения.	Замените прибор.
Постоянный выходной сигнал при изменяющемся давлении	Порт отбора давления технологического присоединения заблокирован.	Очистите порт отбора давления технологического присоединения.
	Неправильно подано напряжение питания (I = приблизит. 4,5 мА)	Проверьте правильность подключения контактов.
	Неисправен модуль преобразователя	Замените прибор
Постоянно высокий уровень выходного сигнала, не зависящий от величины давления.	Не удалена перемычка между клеммами 5 и 6 (I = приблизительно 9,5 мА).	Удалите перемычку. Отрегулируйте нулевую точку.
	Выход из строя электронного модуля преобразователя в результате повышенного напряжения.	Замените прибор.
Слишком узкий диапазон сигнала.	Недостаточное напряжение питания.	Проверьте напряжение питания и кабеля.
	Перегрузка.	Уменьшите нагрузку до допустимого значения.
	Неправильно отрегулирована нулевая точка.	Отрегулируйте нулевую точку.
Слишком низкий или высокий сигнал, соответствующий нулевой точке	Неправильно отрегулирована нулевая точка.	Отрегулируйте нулевую точку.
	Механическая перегрузка.	Замените прибор.

Для замены прибора необходимо изучить разделы 7 “Неисправности” и 4 “Пуск, эксплуатация”.

6. Обслуживание и очистка

6.1 Обслуживание

Приборы не требуют технического обслуживания.

Исправность индикатора и функция переключения должны проверяться один или два раза в год. Для этого прибор должен изолироваться от процесса для проверки с помощью тестового устройства.



ВНИМАНИЕ!

Опасность для жизни в результате недопустимого гидрозаполнения прибора с потерей взрывозащиты

Гидрозаполнение приборов приводит к потере взрывозащиты и может вызвать выход его из строя.

- ▶ При необходимости возврата, пожалуйста, следуйте указаниям в разделе 7.2 “Возврат”.

Ремонт должен выполняться только на заводе-изготовителе.

6.2 Очистка



ОСТОРОЖНО!

Травмы персонала, повреждение оборудования и угроза окружающей среде

Неправильная очистка может привести к травмам персонала, повреждениям оборудования и нанесению ущерба окружающей среде. Остатки измеряемой среды в демонтированном приборе могут представлять опасность для персонала, оборудования и окружающей среды.

- ▶ Выполните процедуру очистки в соответствии с описанием ниже.

1. Перед очисткой отключите прибор от источника давления, выключите его и изолируйте от источника электропитания.
2. Используйте средства индивидуальной защиты
3. Очистку прибора выполняйте влажной ветошью.
Не допускается попадание влаги на электрические соединения!



ОСТОРОЖНО!

Повреждение оборудования

Неправильная очистка может привести к выходу прибора из строя!

- ▶ Не используйте агрессивные моющие средства.
- ▶ Не используйте для очистки острые или твердые предметы.

4. Во избежание травм персонала и нанесения вреда окружающей среде в результате воздействия остатков измеряемой среды промойте или очистите демонтированный прибор.

7. Демонтаж, возврат и утилизация



ВНИМАНИЕ!

Травмы персонала, повреждение оборудования и угроза окружающей среде из-за воздействия остатков измеряемой среды

Остатки измеряемой среды в демонтированном приборе могут представлять опасность для персонала, оборудования и окружающей среды.

- ▶ Используйте средства индивидуальной защиты.
- ▶ Изучите информацию, приведенную в паспорте безопасности на материал для соответствующей среды.
- ▶ Во избежание травм персонала и нанесения вреда окружающей среде в результате воздействия остатков измеряемой среды промойте или очистите демонтированный прибор.

7.1 Демонтаж



ОПАСНО!

Опасность поражения электрическим током

При контакте с токоведущими частями существует опасность поражения электрическим током.

- ▶ Демонтаж прибора должен выполняться опытным персоналом.
- ▶ Демонтаж прибора должен выполняться только после полного отключения от источников питания.



ВНИМАНИЕ!

Травмы персонала

При демонтаже присутствует опасность воздействия агрессивной среды и высокого давления.

- ▶ Изучите информацию, приведенную в паспорте безопасности на материал для соответствующей среды.
- ▶ Демонтаж прибора должен выполняться при отсутствии давления.

7.2 Возврат

При возврате оборудования строго соблюдайте следующие условия:

Любое оборудование, отгружаемое в адрес WIKA, должно быть очищено от любых опасных веществ (кислот, щелочей, растворов и т.п.)



ВНИМАНИЕ!

Травмы персонала, повреждение оборудования и угроза окружающей среде из-за воздействия остатков измеряемой среды

Остатки измеряемой среды в демонтированном приборе могут представлять опасность для персонала, оборудования и окружающей среды.

- ▶ В случае, если прибор работал с опасными средами, приложите паспорт безопасности конкретной среды.
- ▶ Выполните очистку прибора, см. раздел 7.2 “Очистка”.

При возврате прибора используйте оригинальную или подходящую транспортную упаковку.



Информация по возврату оборудования приведена на веб-сайте в разделе “Сервис”.

7.3 Утилизация

Нарушение правил утилизации может нанести ущерб окружающей среде.

Утилизация компонентов прибора и упаковочных материалов должна производиться способом, соответствующим национальным нормам и правилам.



Не выбрасывать в бытовые мусорные контейнеры! Утилизация должна производиться в соответствии с национальными нормами и правилами.

8. Технические характеристики

8. Технические характеристики

8.1 Диапазоны допустимых температур

Общепромышленное исполнение

Модели 712.15.160 и 732.15.160 опционально с моделью 891.44

Окружающая среда	-40 ... +60 °C с кислородом -40 ... +80 °C
Измеряемая среда	-40 ... +60 °C с кислородом -40 ... +80 °C

RU

Взрывобезопасное исполнение

Модели 712.15.160 и 732.15.160 с моделью 892.44

Окружающая среда	-40 ... +60 °C для температурного класса T6 и T5 -40 ... +80 °C для температурного класса T4
Измеряемая среда	-40 ... +60 °C с кислородом -40 ... +60 °C для температурного класса T6 и T5 -40 ... +80 °C для температурного класса T4

8.2 Манометр дифференциального давления

Модели 712.15.160 и 732.15.160

Номинальный диаметр	160 (индикация уровня)
Макс. рабочее давление (статическое давление)	50 бар
Перегрузочная способность	с любой стороны до 50 бар
Пылевлагозащита	IP65 по EN/МЭК 60529
Технологические присоединения (части, контактирующие с измеряемой средой)	2 x G 1/4 (опционально: 2 x 1/4 NPT), внутренняя резьба, присоединение снизу (LM), расстояние между центрами 37 мм Опция: Переходник для технологического присоединения
Фланцы измерительной ячейки (части, контактирующие с измеряемой средой)	Модель 712.15: Медный сплав CW614N (CuZn39Pb3) Модель 732.15: Нержавеющая сталь 316L
Чувствительный элемент (части, контактирующие с измеряемой средой)	Пружина сжатия, нержавеющая сталь 1.4310
	Разделительная мембрана, бутадиен-нитрильный каучук
	Детали трансмиссии, нержавеющая сталь 1.4301 и 1.4305
Механизм	Трущиеся детали, нержавеющая сталь
Циферблат	Алюминий, белый цвет (см. раздел "Тип шкалы")
Стрелка	Регулируемая стрелка, алюминий, черный цвет
Корпус / накладная рамка	Нержавеющая сталь, с кольцом байонетного типа
Стекло	Поликарбонат(PC)

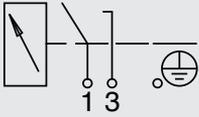
8.3 Электронный модуль встроенного преобразователя (опция)

Технические характеристики	Модели 891.44 и 892.44 (взрывобезопасное исполнение)
Напряжение питания U_B	Общепромышленное исполнение, модель 891.44: 12 В пост. тока $< U_B \leq 30$ В Взрывобезопасное исполнение, модель 892.44: 14 В $< U_B \leq 30$ В пост. тока
Влияние напряжения питания	$\leq 0,1$ % от полной шкалы/10 В
Допустимый уровень пульсаций	≤ 10 %, двойная амплитуда
Выходной сигнал	4 ... 20 мА, 2-проводный
Допустимая макс. нагрузка R_A	$R_A \leq (U_B - 12 \text{ В})/0,02 \text{ А}$, где R_A в Ом, а U_B в вольтах, но не более 600 Ом
Влияние нагрузки	$\leq 0,1$ % от полной шкалы
Возможность регулировки	
Точка электрического нуля	соединение клемм 5 и 6 перемычкой или поворотом переключателя BCD ключом ¹⁾
Выбор шкалы (опция)	4 шкалы выбираются переключателем BCD
Ошибка линеаризации	$\leq 1,0$ % от диапазона (терминальный метод)
Компенсированный диапазон температур	-40 ... +80 °С
Температурные коэффициенты в компенсированном диапазоне температур	
Усредненный температурный коэффициент нулевой точки	$\leq 0,3$ % от диапазона/10 К
Усредненный температурный коэффициент диапазона	$\leq 0,3$ % от диапазона/10 К
Схема подключения	Кабельное гнездо PA 6, черный цвет Соответствует VDE 0110, группа изоляции C/250 В Кабельный ввод M20 x 1,5 Защитная муфта 6 винтовых клемм + клемма защитного заземления для проводника сечением 2,5 мм ²
Электробезопасность	Защита от обратной полярности и повышенного напряжения
Пылевлагозащита	IP65 по EN/МЭК 60529
Макс. значения параметров для обеспечения безопасности прибора во взрывобезопасном исполнении, модель 892.44	
Напряжение питания U_i	14 ... 30 В пост. тока
Ток короткого замыкания I_i	≤ 100 мА
Мощность P_i	≤ 720 мВт
Внутренняя емкость C_i	$\leq 17,5$ нФ
Внутренняя индуктивность L_i	пренебрежимо мала

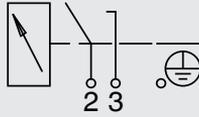
1) Возможна только в течение 30 секунд после подачи напряжения питания.

Одinarный контакт, модель 828.1

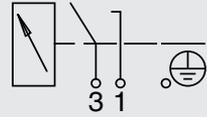
828.1_13



828.1_23

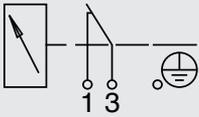


828.1_31

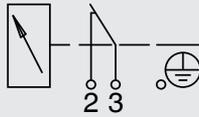


Одinarный контакт, модель 828.2

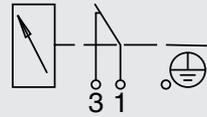
828.2_13



828.2_23

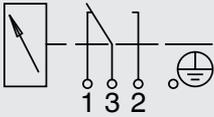


828.2_31

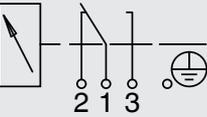


Одinarный контакт, модель 828.3

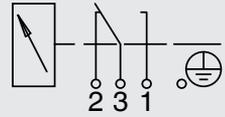
828.3_132



828.3_213

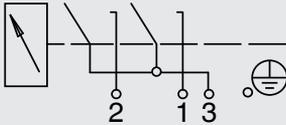


828.3_231

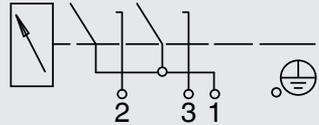


Сдвоенный контакт, модель 828.11

828.11_213

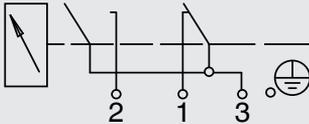


828.11_231

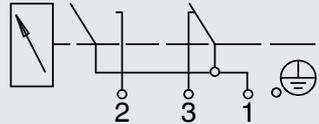


Сдвоенный контакт, модель 828.12

828.12_213

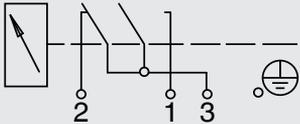


828.12_231

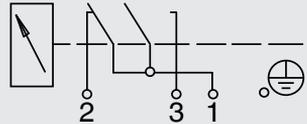


Сдвоенный контакт, модель 828.21

828.21_213

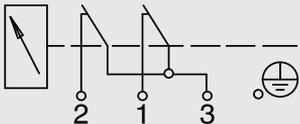


828.21_231

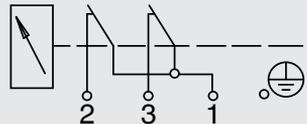


Сдвоенный контакт, модель 828.22

828.22_213



828.22_231





EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity

Dokument Nr.: 14336004.01
Document No.:

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte
We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Typenbezeichnungen: 712.15.1x0 mit Option / *with option* +892.44 ⁽¹⁾
Type Designations: 732.15.1x0 mit Option / *with option* +892.44 ⁽¹⁾

Beschreibung: Druckmessgerät mit integriertem 4 – 20 mA Ausgang
Description: *Pressure gauges with integrated 4 – 20 mA output*

gemäß gültigen Datenblättern:
according to the valid data sheets: PM 07.29, PM 07.30

die wesentlichen Schutzanforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen: Harmonisierte Normen:
comply with the essential protection requirements of the directives: *Harmonized standards:*

2011/65/EU	Gefährliche Stoffe (RoHS) <i>Hazardous substances (RoHS)</i>	EN 50581:2012
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) <i>Electromagnetic Compatibility (EMC)</i>	EN 61326-1:2013 EN 61326-2-3:2013
2014/34/EU	Explosionsschutz (ATEX) ⁽²⁾ <i>Explosion protection (ATEX) ⁽²⁾</i>	
	II 2G Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb	EN 60079-0:2012 +A11:2013 EN 60079-11:2012

(1) x Nenngröße (NG): 0 = 100 mm / 6 = 160 mm
x Nominal size (NS):

(2) EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 15 ATEX E 073 X von DEKRA EXAM GmbH, Bochum (Reg.-Nr. 0158).
EU type-examination certificate BVS 15 ATEX E 073 X von DEKRA EXAM GmbH, Bochum (Reg. no. 0158).

Unterzeichnet für und im Namen von / *Signed for and on behalf of*

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2019-06-18

Alfred Häfner, Vice President
Process Instrumentation Pressure

WIKAI Alexander Wiegand SE &
Co. KG
Alexander Wiegand-Strasse 30
63911 Klingenberg
Germany

Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
E-Mail info@wika.de
www.wika.de

Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg –
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819

Dr. Michael Glombitza, Head of Quality Management
Process Instrumentation Pressure

Komplementärin:
WIKAI International SE - Sitz Klingenberg -
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505
Vorstand: Alexander Wiegand
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Max Egli

19AR-03323

Список филиалов WIKA по всему миру приведен на www.wika.com.



АО «ВИКА МЕРА»
142770, г. Москва, пос. Сосенское,
д. Николо-Хованское, владение 1011А,
строение 1, эт/офис 2/2.09
Тел.: +7 495 648 01 80
info@wika.ru · www.wika.ru