

developing solutions



RoHS III
COMPLIANT

UK
CA
EAC

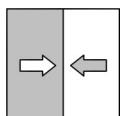


Руководство по эксплуатации

DA09

Прибор для измерения дифференциального давления
Ступени давления PN10/PN25

Мембранный манометр
Исполнение: хромоникелевая сталь



Правовой статус информации

Производитель:**FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH**

Bielefelderstr. 37a

D-32107 Bad Salzuflen (Бад-Зальцфлен), Германия

Телефон: +49 5222 974 0

Факс: +49 5222 7170

Эл. почта: info@fischermesstechnik.deВеб-сайт: www.fischermesstechnik.de**Техническая редакция:**

Технический редактор: Р. Клееманн

Все права, в том числе и на перевод, сохраняются. Ни одна из частей данного документа без письменного разрешения компании FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH, Bad Salzuflen, ни в какой форме (печать, фотокопия, микрофильм или иной способ) не может воспроизводиться или обрабатываться, размножаться и распространяться с использованием электронных систем.

Размножение для внутренних целей предприятия однозначно разрешено.

Торговые коммерческие названия и технологии используются только в информационных целях без учета действия соответствующих патентов. Тексты и изображения составлялись с особой аккуратностью. Тем не менее не исключено наличие ошибочных сведений. Компания FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH не несет за это никакой юридической или иной ответственности.

Право на технические изменения сохраняется.



© FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH 2018

История версий

Ред. ST4-A 02/18	Версия 1 (первое издание)
Ред. ST4-B 09/19	Версия 2 (новые принадлежности)
Ред. ST4-C 10/19	Версия 3 (корректура кода заказа / технических данных)
Ред. ST4-D 07/20	Версия 4 (корректура подключения датчика угла поворота)
Ред. ST4-E 11/20	Версия 5 (пластинчатая пружина INCONEL от 10 бар)
Ред. ST4-F 10/21	Версия 6 (декларация UKCA)
Ред. ST4-G 02/23	Версия 7 (заполнение жидкостью для индуктивных контактов)
Ред. ST4-H 03/25	Версия 8 (обновление Декларации о соответствии EC)

Содержание

1 Указания по безопасности	4
1.1 Общие сведения	4
1.2 Квалификация персонала	4
1.3 Опасности при несоблюдении указаний по безопасности	4
1.4 Указания по технике безопасности для эксплуатирующего предприятия и оператора .	4
1.5 Недопустимая переделка	4
1.6 Недопустимые способы эксплуатации	5
1.7 Работы во время техобслуживания и монтажа с учетом безопасности	5
1.8 Значение символов	5
2 Описание изделия и принципа его действия.....	6
2.1 Комплект поставки.....	6
2.2 Использование по назначению	6
2.3 Функциональная схема	6
2.4 Конструкция и принцип действия	6
2.5 Исполнения прибора	7
2.6 Паспортная табличка	8
3 Монтаж.....	9
3.1 Общие сведения	9
3.2 Техническое подключение	9
3.3 Электрическое подключение	11
4 Ввод в эксплуатацию	13
4.1 Общие сведения	13
4.2 Коррекция нулевой точки.....	13
4.3 Настройка точки переключения.....	14
5 Ремонт	15
5.1 Техобслуживание	15
5.2 Транспортировка	15
5.3 Обслуживание.....	15
5.4 Утилизация.....	15
6 Технические характеристики	16
6.1 Общие сведения	16
6.2 Параметры на входе	16
6.3 Точность измерения	17
6.4 Условия использования	17
6.5 Конструктивное исполнение	17
7 Код заказа	26
7.1 Принадлежности	29
8 Приложение	30
8.1 Декларации соответствия ЕС	30
8.2 UKCA Konformitätserklärungen	32
8.3 Декларация ЕАС	34

1 Указания по безопасности

1.1 Общие сведения

Данное руководство содержит основополагающие и требующие обязательного соблюдения указания по установке, эксплуатации и техобслуживанию прибора. Перед монтажом и вводом прибора в эксплуатацию его обязательно должен прочесть монтажник, сотрудники эксплуатирующего предприятия и ответственные специалисты.

Данное руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью изделия, поэтому оно должно храниться в непосредственной близости от прибора и в любое время быть доступно ответственным специалистам.

Следующие разделы, в особенности инструкции по монтажу, вводу в эксплуатацию и техобслуживанию, содержат важные указания по безопасности, несоблюдение которых может создать опасность для людей, животных, окружающей среды и объектов.

Описанный в данном руководстве по эксплуатации прибор сконструирован и изготовлен как технически безопасный в соответствии с самым современным уровнем технического развития и достижениями инженерного дела.

1.2 Квалификация персонала

Монтаж и ввод прибора в эксплуатацию должны производиться исключительно специалистом, знакомым с монтажом, вводом в эксплуатацию и работой данного устройства.

Специалистами считаются лица, которые на основании своего профессионального образования, своих знаний и опыта, а также своего знания соответствующих стандартов могут оценить порученные им работы и распознать возможные опасности.

1.3 Опасности при несоблюдении указаний по безопасности

Несоблюдение данных указаний по безопасности, предусмотренной цели использования или указанных в технических параметрах предельных значений для использования прибора может привести к возникновению опасности или нанесению вреда людям, окружающей среде или системе.

В этом случае любые претензии к производителю на возмещение ущерба исключаются.

1.4 Указания по технике безопасности для эксплуатирующего предприятия и оператора

Для надлежащей эксплуатации прибора необходимо соблюдать указания по технике безопасности. Эксплуатирующее предприятие обязано предоставить доступ персоналу, осуществляющему монтаж, техобслуживание, осмотр и эксплуатацию.

Необходимо исключить опасности, связанные с электроэнергией, вы свобождающейся энергией среды, выступающей средой, а также опасности, связанные с неправильным подключением прибора. Более подробная информация по этому вопросу содержится в соответствующих национальных и международных предписаниях.

Необходимо также соблюдать данные по сертификатам и допускам, имеющиеся в разделе «Технические характеристики».

1.5 Недопустимая переделка

Переделки и иные технические изменения прибора заказчиком не допускаются. Это также касается установки запасных частей. Возможные переделки/изменения должны производиться исключительно производителем.

1.6 Недопустимые способы эксплуатации

Эксплуатационная безопасность прибора гарантирована только при использовании его по назначению. Исполнение прибора необходимо адаптировать к используемой в системе среде. Запрещено превышать указанные в технических параметрах предельные значения.

Производитель не несет ответственности за ущерб, возникший в результате ненадлежащего использования или использования не по назначению.

1.7 Работы во время техобслуживания и монтажа с учетом безопасности

Необходимо соблюдать указанные в данном руководстве по эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по предотвращению несчастных случаев и внутренние предписания по труду, режиму работы и технике безопасности эксплуатирующего предприятия.

Эксплуатирующее предприятие несет ответственность за то, что все предписанные работы по техобслуживанию, осмотру и монтажу производятся авторизованными и квалифицированными специалистами.

1.8 Значение символов



⚠ ОПАСНОСТЬ

Вид и источник опасности

Данное изображение используется для указания на **непосредственно опасную** ситуацию, которая **ведет** к летальному исходу или самым тяжелым травмам (самая высокая степень опасности).

1. Избегайте опасности, соблюдая действующие правила безопасности.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вид и источник опасности

Данное изображение используется для указания на **возможно опасную** ситуацию, которая **может привести** к летальному исходу или тяжелым травмам (средняя степень опасности).

1. Избегайте опасности, соблюдая действующие правила безопасности.



⚠ ОСТОРОЖНО

Вид и источник опасности

Данное изображение используется для указания на **возможную** опасную ситуацию, которая **может привести** к травмам от легкой до средней степени тяжести, материальному ущербу или нанести вред окружающей среде (низкая степень опасности).

1. Избегайте опасности, соблюдая действующие правила безопасности.



УКАЗАНИЕ

Указание / совет

Данное изображение используется, чтобы дать полезное указание или совет в отношении эффективной и бесперебойной эксплуатации.

2 Описание изделия и принципа его действия

2.1 Комплект поставки

- Мембранный манометр DA09
- Руководство по эксплуатации

2.2 Использование по назначению

Мембранный манометр DA09 подходит для измерения и отображения дифференциальных давлений в газообразных, жидкостных и агрессивных средах. Прибор полностью изготовлен из хромоникелевой стали и применим в агрессивных средах. Для использования с агрессивными средами необходимо проверить совместимость среды с используемыми материалами (см. Технические данные).

DA09 может поставляться с контактным устройством. Когда заданные предельные значения превышены, то выходные контуры тока размыкаются или замыкаются либо на емкостном датчике угла поворота выводится выходной сигнал в 0/4–20 мА, пропорциональный отображаемому значению.

2.3 Функциональная схема

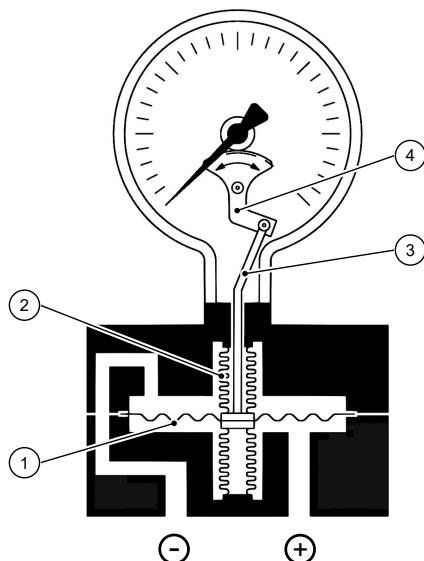


Рис. 1: Функциональная схема

1 Измерительная мембрана

2 Исполнительный чехол

3 Шарнирная штанга

4 Стрелочный механизм

2.4 Конструкция и принцип действия

Измерительная система состоит из одной мембраны и двух разделенных напорных камер. При перепаде давления между камерами происходит аксиальное отклонение мембраны. Шарнирная штанга передает это движение на стрелочный механизм.

Уплотнение между напорной камерой и шарнирной штангой осуществляется за счет металлического гофрированного чехла. Для компенсации статического рабочего давления измерительная система выполнена симметрично.

2.5 Исполнения прибора

Изображения приведены в качестве примера. Особенности оснащения можно комбинировать в соответствии с кодом для заказа.

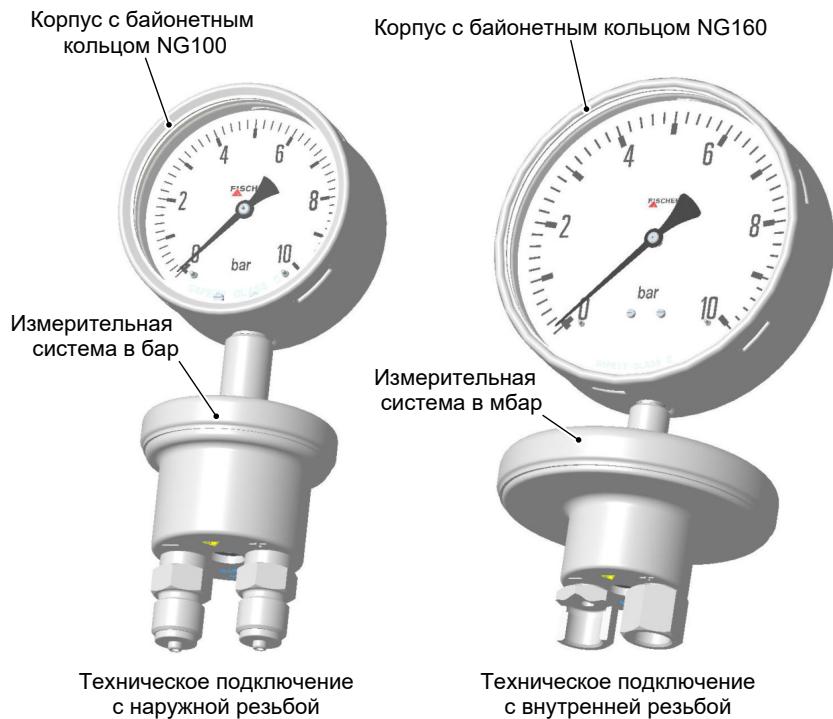


Рис. 2: Исполнения прибора NG100, NG160



Рис. 3: Исполнения прибора, дополнительное оборудование

2.6 Паспортная табличка

Представленная типовая табличка служит примером содержащейся на ней информации. Указанные данные являются вымышленными, но соответствуют действительно имеющимся возможностям. Более подробную информацию можно найти в коде для заказа в конце данного руководства.

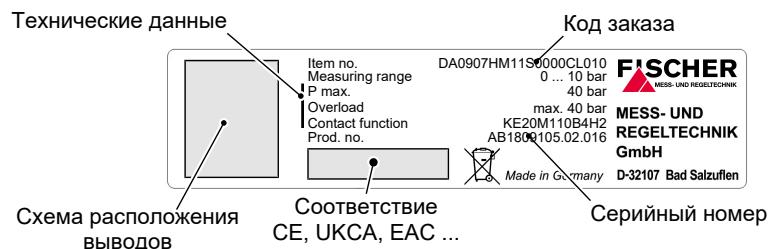


Рис. 4: Паспортная табличка

3 Монтаж

3.1 Общие сведения

Прибор может быть установлен следующим образом:

1. Непосредственный монтаж

Прибор подходит для непосредственного монтажа на трубопроводах, находящихся под давлением. Вес прибора зависит от исполнения. Возможно, потребуется создать подходящую опорную конструкцию.

2. Настенный монтаж

Прибор оснащен настенным креплением и подходит для монтажа на монтажных плитах и плоских стенах.

3. Монтаж на трубе

Прибор оснащен специальным комплектом для монтажа в трубе и подходит для монтажа в трубе 2" (DN50).



Настенный монтаж



Монтаж на трубе

Рис. 5: Виды монтажа

3.2 Техническое подключение

- Производится только авторизованным и квалифицированным персоналом.
- При подключении прибора в трубопроводах должно быть сброшено давление.
- Прибор при помощи подходящих мер следует защитить от толчков давления.
- Проверьте пригодность прибора для измеряемой среды.
- Соблюдайте максимально допустимые значения давления (см. Технические характеристики).

Все соединительные провода должны быть проложены так, чтобы на прибор не действовали механические силы.

Трубопроводы для передачи давления должны быть как можно короче и прокладываться без резких изгибов, чтобы предотвратить создающие помехи временные задержки.

Трубопроводы для передачи давления прокладываются с перепадом, чтобы при измерениях жидкости не возникали скопления воздуха, а при измерении газа - скопления воды. Если не удается создать необходимый перепад, необходимо установить в подходящем месте водо- или воздухоотделитель.

При измерении жидких веществ из трубопровода, находящегося под давлением, необходимо откачать воздух.

Если в качестве среды измерения используется вода, прибор следует защитить от мороза.

Если при вводе в эксплуатацию линии измерения давления уже находятся под давлением, проверка нулевой точки и юстировка невозможны. В таких случаях прибор следует подключать только к электросистеме, а не к линиям измерения давления.

Подключения к процессу обозначены на приборе символами (+) и (-). Напорные трубопроводы должны быть установлены в соответствии с этой маркировкой.

Дифференциальное давление

- ⊕ повышение давления
- ⊖ понижение давления

Для технических подключений есть несколько вариантов:



Рис. 6: Техническое подключение

3.3 Электрическое подключение

- Производится только авторизованным и квалифицированным персоналом.
- При подключении прибора необходимо соблюдать национальные и международные правила электротехники.
- Перед электрическим подключением прибора обесточьте систему.
- Предварительно подключите адаптированные к потребителям предохранители.
- Не вставляйте штекеры, если система находится под напряжением.

Электрическое подключение осуществляется только с теми исполнениями прибора, которые оснащены контактными устройствами. Для этого с боковой стороны прибора устанавливается кабельная коробка или, в случае с исполнением в виде силовой установки, штекер HAN.

3.3.1 Кабельная коробка / HAN7D

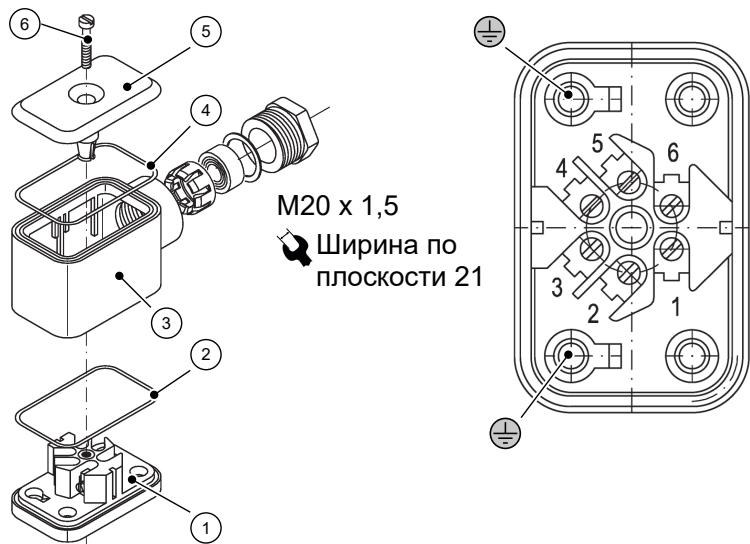


Рис. 7: Кабельная коробка

1 Нижняя часть	2 Уплотнительное кольцо EPDM
3 Средняя часть	4 Уплотнительное кольцо EPDM
5 Крышка	6 Винт крышки

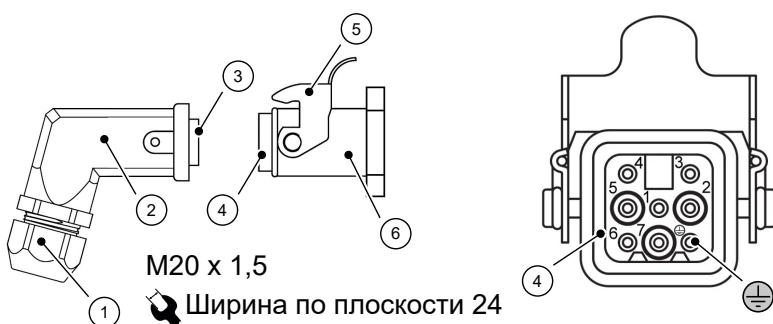


Рис. 8: HAN 7D

1 Кабельный коннектор M20 x 1,5	2 Кабельная часть Han 3A
3 Многополюсный разъем Han 7D	4 Штыревая вставка Han 7D
5 Предохранительная скоба	6 Блокная часть Han 3A

3.3.2 Контактные устройства

Контактные устройства поставляются в соответствии с Техническим паспортом KE. Там можно найти изображения всех вариантов соединений, расположение выводов и технические характеристики.

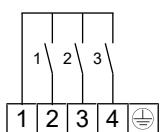
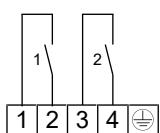


Рис. 9: Контакты

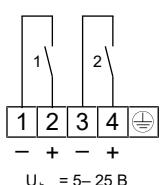


Рис. 10: Индуктивный контакт

Индуктивный контакт

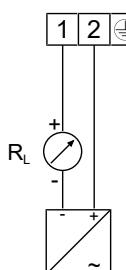
В случае с индуктивными контактами на переключательную функцию влияет не только щелевой датчик, но и применимый коммутирующий усилитель. Может использоваться максимум два контакта. Размещение контактов для датчиков заданного значения выглядит следующим образом:

Контакт 1: левый датчик заданного значения
Контакт 2: правый датчик заданного значения.

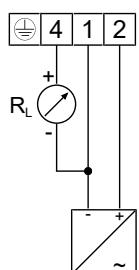
3.3.3 Датчик угла поворота KINAX 3W2

Датчик угла поворота служит для определения положения угла, обработки и приведения измеренных значений в качестве электрического выходного сигнала 0/4–20 мА для следующего прибора. Датчики угла поворота поставляются согласно техническому паспорту KE09. Там можно найти дополнительную информацию о расположении выводов и технические характеристики.

2 провода



3 провода



$U_b = 12 \dots 30V$

Рис. 11: Подключение датчика угла поворота

4 Ввод в эксплуатацию

4.1 Общие сведения

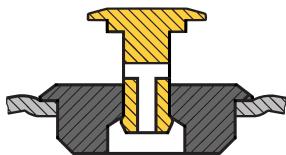


Рис. 12: Воздуховод в открытом состоянии

Условием для ввода в эксплуатацию является правильная установка всех электрических питающих, коммутационных и измерительных кабелей. Все соединительные провода должны быть проложены так, чтобы на прибор не действовали механические силы.

Перед вводом в эксплуатацию следует проверить герметичность турбопроводов для передачи давления.

Что касается приборов, наполненных жидкостью, то перед вводом в эксплуатацию необходимо открыть воздушный клапан байонетного кольца. Для этого необходимо вытянуть желтую пробку до упора.

4.2 Коррекция нулевой точки

Приборы для измерения давления поставляются уже отрегулированными на заводе, что экономит время на месте установки.

Любая необходимая коррекция нулевой точки выполняется следующим образом:

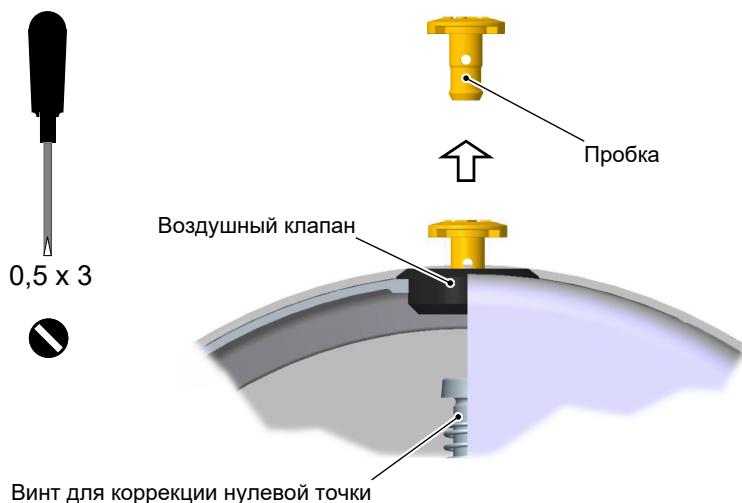


Рис. 13: Коррекция нулевой точки

1. Сбросить давление трубопровода измерения давления или выровнять оба напорных трубопровода и в равной степени нагрузить статическим давлением.
2. Открыть воздушный клапан, как показано на рисунке, и осторожно полностью удалить пробку из корпуса.
3. Установить стрелку фактического показания на ноль шкалы с помощью винта для коррекции нулевой точки.
4. Снова установить пробку в корпус.
5. Закрыть воздушный клапан.

УКАЗАНИЕ! Обратить внимание, что воздушный клапан должен быть открыт на приборах с наполнением жидкостью.

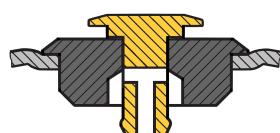


Рис. 14: Воздуховод в закрытом состоянии

4.3 Настройка точки переключения

В случае с приборами, которые оснащены контактными устройствами, для переднего стекла измерительного прибора применяется регулировочный замок. Это позволяет устанавливать контакты датчиков заданного давления в любую точку диапазона шкалы.

Из соображений точности переключения и срока службы механических измерительных систем точки переключения должны быть расположены в диапазоне измерения от 10 % до 90 %.

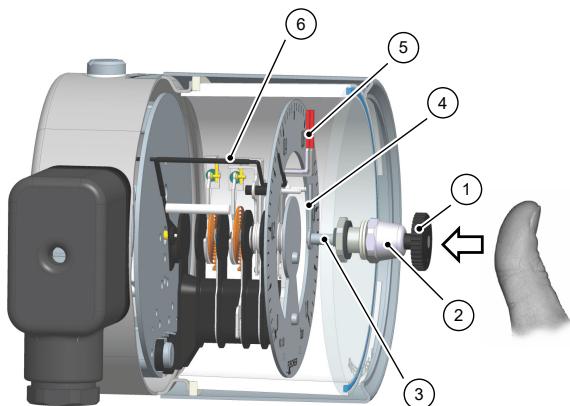


Рис. 15: Настройка точки переключения

1 Ключ регулировки	2 Регулировочный замок
3 Ось	4 Захватные рычаги
5 Датчик заданного значения	6 Указатель действительного значения

Результат регулировки:

- Вставлять ось по направлению внутрь до тех пор, пока захватный рычаг не зайдет за регулировочные штифты датчика заданного значения.
- Поворачивая регулировочный ключ, можно установить датчик заданного значения на нужную точку переключения.
- Освободить ось.
- Настройка точки переключения может быть защищена от случайной регулировки путем снятия крепежного винта и ключа регулировки.

5 Ремонт

5.1 Техобслуживание

Устройство не требует технического обслуживания. Тем не менее, для обеспечения надежной работы и длительного срока службы устройства мы рекомендуем регулярные проверки прибора по следующим пунктам:

- проверка работоспособности в сочетании с последовательно подключенными компонентами
- контроль герметичности трубопроводов подвода давления
- контроль электрических соединений.

Точные циклы проверки необходимо адаптировать к условиям эксплуатации и окружающей среды. При взаимном влиянии различных устройств необходимо соблюдать также руководства по эксплуатации всех остальных устройств.

5.2 Транспортировка

Измерительное устройство следует защищать от сильных ударов. Транспортировка осуществляется в оригинальной упаковке или в подходящей транспортной упаковке.

5.3 Обслуживание

Все неисправные или имеющие дефекты устройства следует отправить непосредственно в наш отдел ремонта. Поэтому мы просим согласовывать обратную отправку всех устройств с нашим отделом продаж.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Остатки измеряемой среды

Остатки измеряемой среды в измерительных устройствах или на них может создать опасность для людей, окружающей среды и сооружений. Необходимо принять соответствующие меры предосторожности. При необходимости устройства следует тщательно очистить.

Для обратной отправки устройства используется оригинальная упаковка или подходящая транспортная упаковка.

5.4 Утилизация

WEEE-Reg.-No. DE 31751293

Пожалуйста, помогите защитить окружающую среду и утилизируйте использованные заготовки и упаковочные материалы без ущерба для окружающей среды. Соблюдайте правила обработки и утилизации отходов, действующие в каждой конкретной стране.

Год производства можно узнать по серийному номеру (серийный номер):

P# **23** 03618.03.123

Год выпуска 2023 ↑



6 Технические характеристики

6.1 Общие сведения

В этом отношении учитывайте также маркировку для заказа.

6.2 Параметры на входе

Измеряемые значения

Абсолютное давление для газообразных, жидкостных и агрессивных сред.

Диапазоны измерения [бар, мбар]

Диапазон измерения	PN	Диапазон измерения	PN
0—0,6 бар	25 бар	—1—0,6 бар	25 бар
0—1 бар	25 бар	—1—1,5 бар	25 бар
0—1,6 бар	25 бар	—1—3 бар	25 бар
0—2,5 бар	25 бар	—1—5 бар	25 бар
0—4 бар	25 бар		
0—6 бар	25 бар		
0—10 бар	25 бар		
0—16 бар	25 бар		
0—25 бар	25 бар		
<hr/>			
0—25 мбар	10 бар	—40—60 мбар	10 бар
0—40 мбар	10 бар	—60—100 мбар	10 бар
0—60 мбар	10 бар	—100—150 мбар	10 бар
0—100 мбар	10 бар	—150—250 мбар	25 бар
0—160 мбар	10 бар		
0—250 мбар	10 бар		
0—400 мбар	25 бар		
0—600 мбар	25 бар		

Диапазоны измерения [кПа, фунт на кв. дюйм]

Диапазон измерения	PN	Диапазон измерения	PN
0—2,5 кПа	10 бар	0 — 3 фунтов на кв. дюйм	10 бар
0—4 кПа	10 бар	0 — 5 фунтов на кв. дюйм	25 бар
0—6 кПа	10 бар	0 — 10 фунтов на кв. дюйм	25 бар
0—10 кПа	10 бар	0 — 15 фунтов на кв. дюйм	25 бар
0—16 кПа	10 бар	0 — 30 фунтов на кв. дюйм	25 бар
0—25 кПа	10 бар	0 — 60 фунтов на кв. дюйм	25 бар
0—40 кПа	25 бар	0 — 100 фунтов на кв. дюйм	25 бар
0—60 кПа	25 бар	0 — 250 фунтов на кв. дюйм	25 бар
0—100 кПа	25 бар	0 — 300 фунтов на кв. дюйм	25 бар
0—160 кПа	25 бар		
0—250 кПа	25 бар		
0—400 кПа	25 бар		
0—600 кПа	25 бар		

Нагрузка давлением

Статическая нагрузка	Конечная отметка шкалы
Переменная нагрузка	Конечная отметка шкалы
Односторонняя перегрузочная способность (+) и (-)	10 x конечная отметка шкалы $\leq PN$

6.3 Точность измерения

Степень точности	1,6
Отклонение характеристик	$\pm 1,6\%$ диапазона измерения (FS)
Температурное влияние (рекомендовано 20 °C)	$\pm 0,8\% FS / 10 K$
Влияние статического давления на диапазоны измерения (MBR) < 250 мбар	$\leq 0,1\% + \frac{0,004\%}{MBR [\text{бар}]}$
Влияние статического давления на диапазоны измерения (MBR) ≥ 250 мбар	$\leq \frac{0,1\%}{\text{бар}}$

6.4 Условия использования

Допустимая окружающая температура	-20 — +80 °C
Допустимая температура хранения	-20 — +80 °C
Допустимая температура среды	≤ 100 °C
Класс защиты	IP 66 согласно EN 60529

6.5 Конструктивное исполнение

Материалы

	Вещество	Материал №
Корпус с байонетным кольцом NG100, NG160	Хромоникелевая сталь	1.4301, 1.4404
Защитный кожух	Хромоникелевая сталь	1.4404
Техническое подключение	Хромоникелевая сталь	1.4404
Стрелочный механизм	Хромоникелевая сталь	
Циферблат и стрелка	Штампованный алюминий с покрытием	
Смотровое стекло	Многослойное безопасное стекло	

Контактирующие со средой части

	Вещество	Материал №
Напорная камера	Хромоникелевая сталь	1.4404
Мембрана, диапазон измерений ≤ 160 мбар	Хромоникелевая сталь	1.4571
Мембрана, диапазон измерений ≥ 250 мбар и ≤ 6 бар	Сталь, легированная DURATHERM® никелем, хромом и кобальтом	
Мембрана, диапазон измерений ≥ 10 бар	Сталь, легированная INCONEL® 718 никелем, хромом	
Гофрированный чехол	Сталь, легированная Alloy 625 никелем, хромом	
Уплотнение	Металлическое уплотнение	

Техническое подключение

	Материал	Материал №
Соединительные патрубки и втулки	Хромоникелевая сталь	1.4404
Штуцерные соединения с врезным кольцом	Хромоникелевая сталь	1.4571

Электрическое подключение

Приборы с дополнительным электрическим оборудованием подключаются посредством кабельной коробки, установленной сбоку, или же, в случае исполнения с силовой установкой, посредством штекерного соединителя Han 7D. Расположение выводов зависит от заказанной версии исполнения и может быть найдено в технических паспортах KE и KE09.

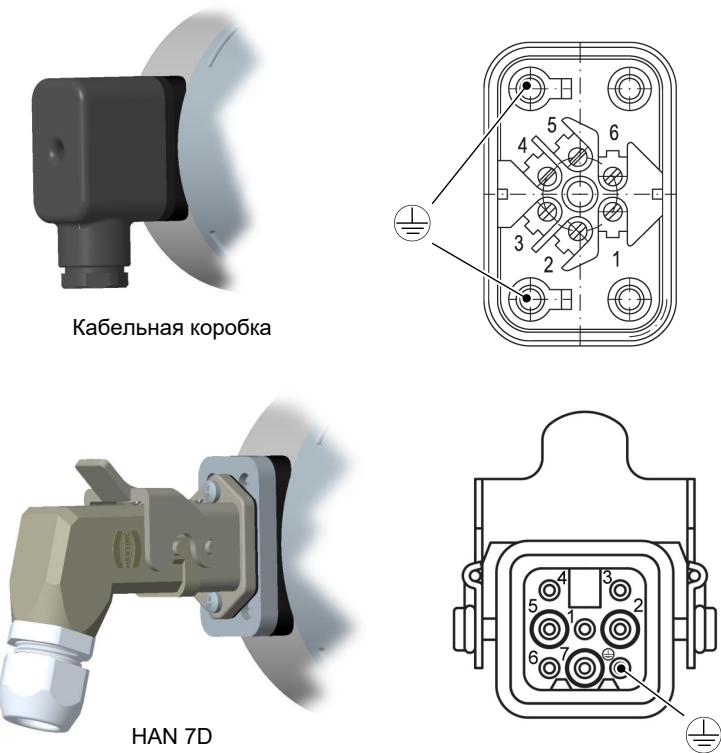


Рис. 16: Кабельная коробка
Кабельная коробка

Количество винтовых зажимов	6 + 2РЕ
Номинальная сила тока	См. Технический паспорт KE
Номинальное напряжение	250 В
Поперечное сечение провода	до 1,5 мм ² с защитой кабеля
Кабельный коннектор	M20 x 1,5, диапазон зажатия 7–13 мм

HAN 7D

Количество защелкивающихся контактов	7 + РЕ
Номинальная сила тока	См. Технический паспорт KE
Номинальное напряжение	50 В
Поперечное сечение провода	1 мм ²
Кабельный коннектор	M20 x 1,5, диапазон зажатия 7–13 мм

Монтаж

Непосредственный монтаж	Монтаж на трубопроводы
Настенный монтаж	Прифланцованные монтажные плиты
Монтаж на трубу	Прифланцованные монтажные плиты и хомут
Монтажное положение	перпендикуляр
вес	В зависимости от версии 2,7 ... 7 кг

Дополнительное оборудование

Контактные устройства

Датчики предельного сигнала (контакты) и емкостные преобразователи угла поворота с выходным сигналом, пропорциональным углу поворота, могут встраиваться в корпус, увеличенный с помощью байонетного кольца соответствующей высоты.

Для работы такого контактного устройства необходимо определенное минимальное давление, поэтому для диапазонов измерения в мбар существует нижний предел. Это ограничение зависит от варианта исполнения прибора и указано в разделе «Общие сведения».

При приведении в действие и переключении контактов отклонение измерений увеличивается на ±0,5 % на контакт.

Дополнительную информацию и код заказа можно найти в техническом паспорте:

- для разграничительных сигнальных датчиков — в техническом паспорте KE
- для преобразователей угла поворота — в техническом паспорте KE09

Наполнение жидкостью

При тяжелых условиях эксплуатации как, например, при вибрациях, при экстремальных колебаниях давлений или для уменьшения образования конденсата при использовании на открытом воздухе, в зависимости от типа установленных контактов корпус может наполняться следующими жидкостями:

Без контактов	Парафиновое масло, глицерин, силиконовое масло
Замедленные контакты	Парафиновое масло, силиконовое масло
Магнитные пружинные контакты	Силиконовое масло
Индуктивный контакт	Парафиновое масло, силиконовое масло
Датчик угла поворота	Наполнение невозможно

Настраиваемая стрелка

Для четкой индикации определенного давления (предельного значения) на шкале может быть установлен специальный указатель красного цвета.

Вспомогательная стрелка

Контрольная стрелка следует за стрелкой фактического показания. Поскольку между двумя указателями нет фиксированного соединения, фиксируются показания достижения максимальных значений. Благодаря нажатию на установочную кнопку контрольная стрелка возвращается в исходное положение. Вспомогательные стрелки не могут использоваться вместе с контактами. Для использования дополнительных стрелок необходимо определенное минимальное давление, поэтому для диапазонов измерения в мбар существует нижний предел. Это ограничение зависит от варианта исполнения прибора и указано в разделе «Общие сведения».

Запорная арматура

Трехходовой уравнительный и запорный клапан DZ93 или четырехходовой уравнительный и запорный клапан DZ94.

- Материал 1.4404
- Функции: отключение, выравнивание давления

6.6 Габаритные чертежи

Все размеры в мм, если не указано иное.

6.6.1 Стандартное исполнение

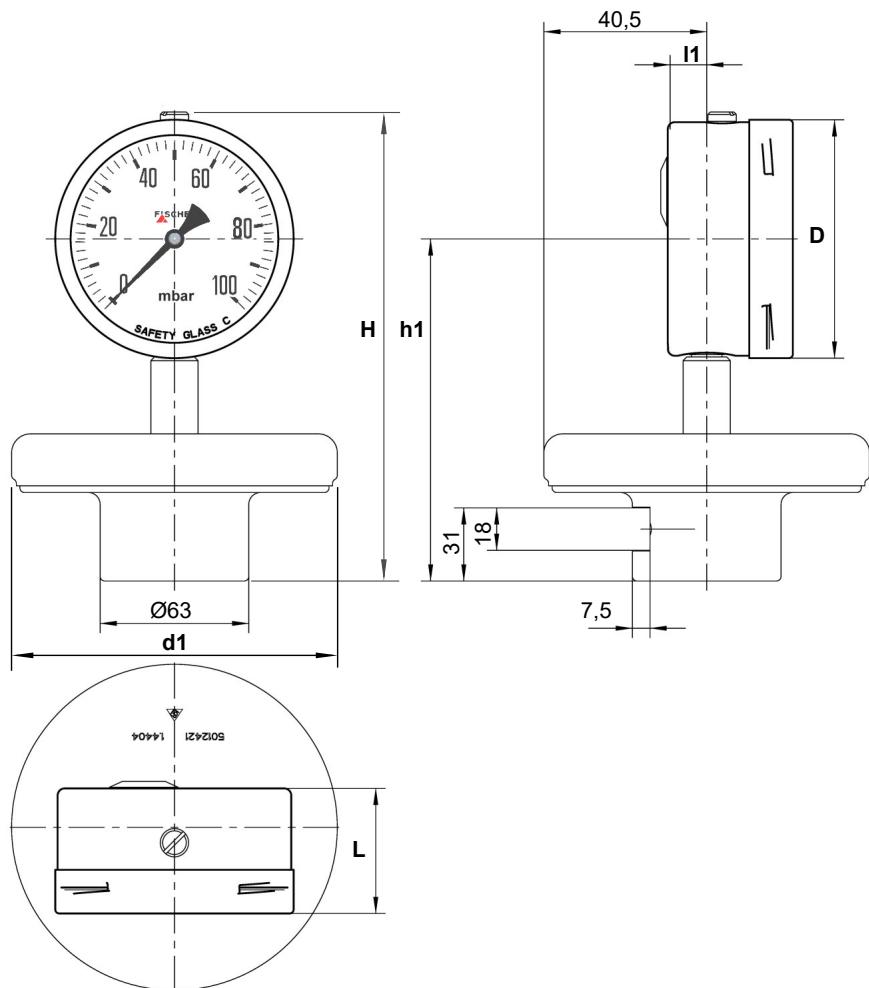


Рис. 17: Размерный чертеж 25... 250 мбар

Диапазоны измерения 25...250 мбар

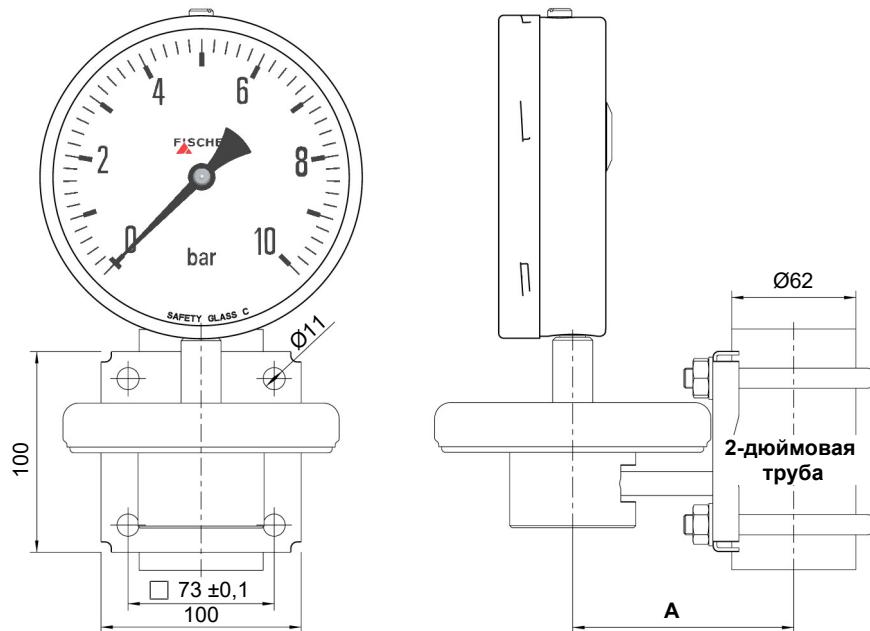
Корпус	Допуск	D	d1	H	h1	L	I1
NG100	$\pm 0,1$	101	138	199	145	53	15,5
NG160	$\pm 0,1$	161	138	259	175	53,5	16,5

Диапазоны измерения 0,4...25 бар

Корпус	Допуск	D	d1	H	h1	L	I1
NG100	$\pm 0,1$	101	81	198	144	53	15,5
NG160	$\pm 0,1$	161	81	258	174	54,5	16,5

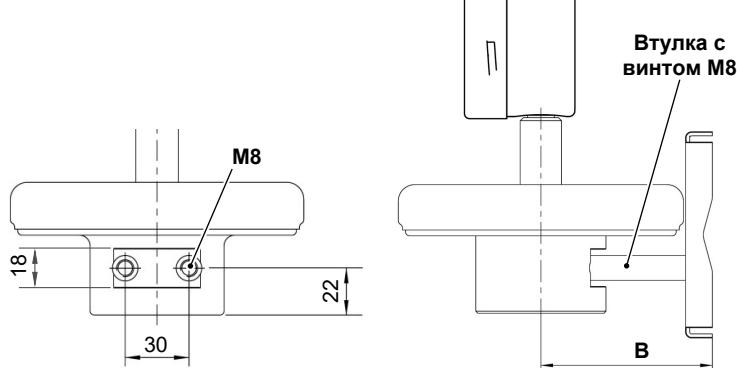
6.6.2 Настенный монтаж и монтаж в трубу

Указанные размеры действительны для всех исполнений корпуса. Для примера представлен корпус с байонетным кольцом NG160.



Монтаж в трубу

Диапазон измерения	Допуск	A	B
25... 250 мбар	±0,1	110,4	83
0,4... 25 бар	±0,1	54,5	81,9



Настенный монтаж

Рис. 18: Настенный монтаж и монтаж в трубу

6.6.3 Техническое подключение

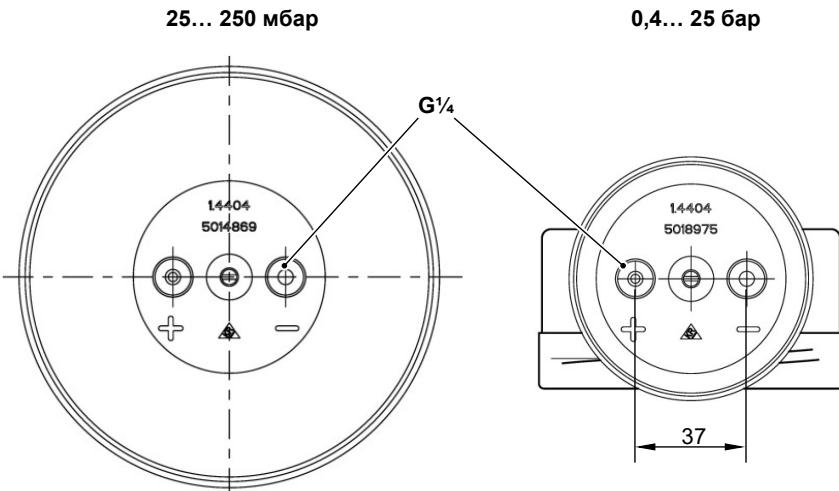
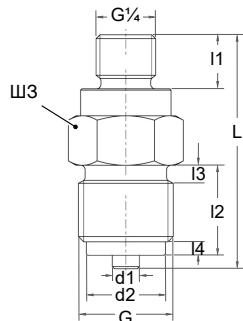


Рис. 19: Техническое подключение

6.6.3.1 Соединительная цапфа с наружной цилиндрической резьбой

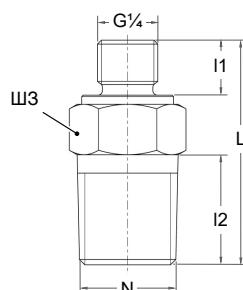


G	d1	d2	L	I1	I2	I3	I4	ШЗ
Допуск	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	
G 1/2	6	17,5	52	12	23	4	3	22
G 1/4	5	9,5	39	12	15	3	2	19

ШЗ — ширина зева

Рис. 20: Соединительная цапфа G

6.6.3.2 Соединительная цапфа с наружной конической резьбой

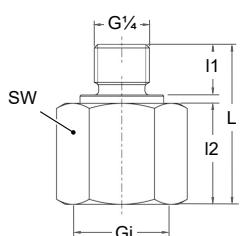


N	L	I1	I2	ШЗ
Допуск	$\pm 0,3$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	
$1/2-1/4$ NPT	49	12	24	22
$1/4-1/8$ NPT	42	12	18	19

ШЗ — ширина зева

Рис. 21: Соединительная цапфа с резьбой NPT

6.6.3.3 Соединительная цапфа с внутренней резьбой



Gi	L	I1	I2	ШЗ
Допуск	$\pm 0,3$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	
G 1/2	38	12	24	27
$1/2-1/4$ NPT	38	12	24	27
$1/4-1/8$ NPT	32	12	18	19

ШЗ — ширина зева

Рис. 22: Соединительная цапфа Gi

6.6.4 Дополнительное оборудование

6.6.4.1 Защитное исполнение

Прибор может поставляться в защитном кожухе согласно DIN 837 с ударо-прочной перегородкой и продуваемой задней стенкой (S3).

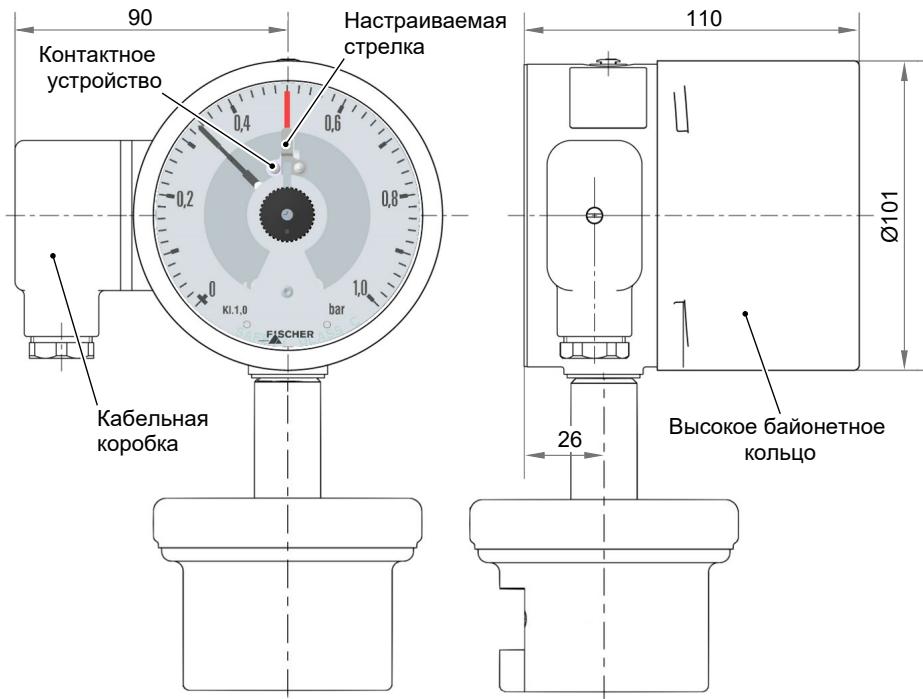


Рис. 23: Защитный кожух

6.6.4.2 Корпус с байонетным кольцом

Исполнение с кабельной коробкой

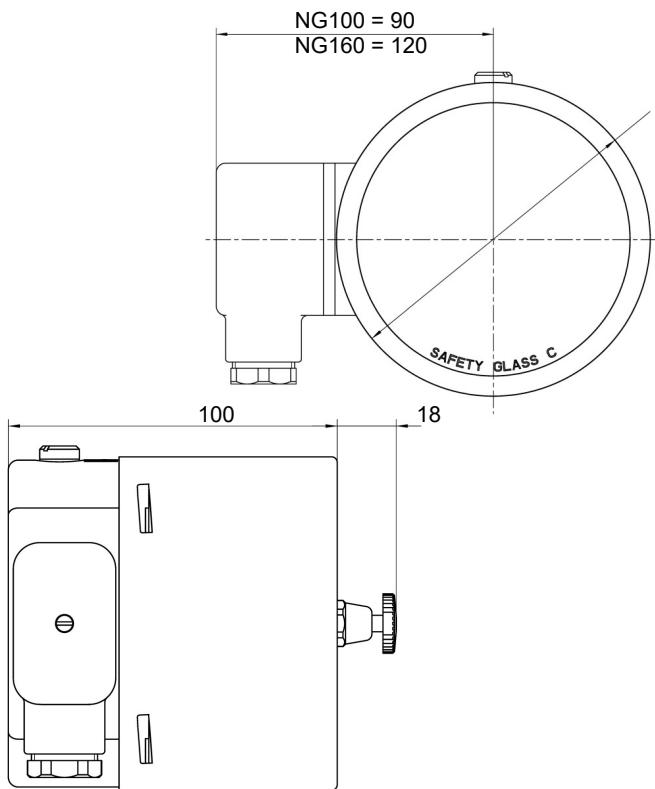


Рис. 24: Корпус с байонетным кольцом и кабельной коробкой

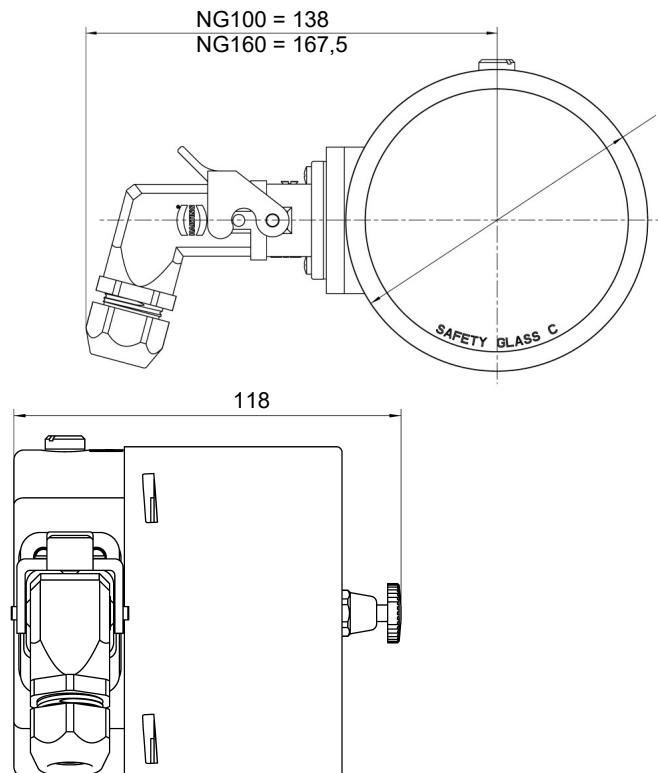
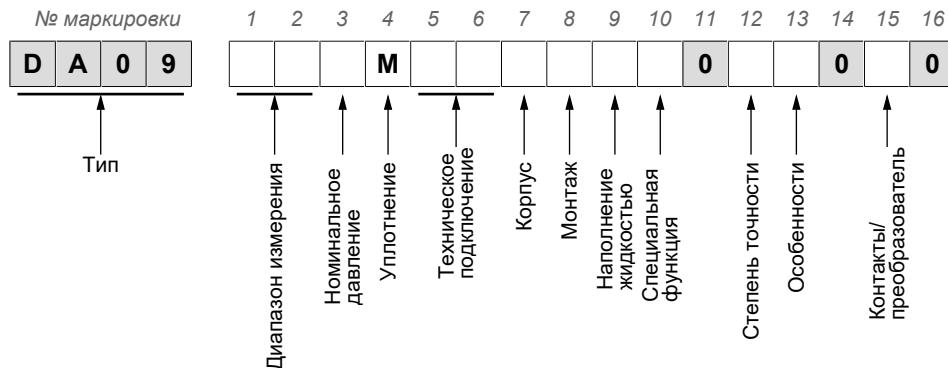
Исполнение с HAN 7D (силовая установка)

Рис. 25: Корпус с байонетным кольцом и HAN 7D

7 Код заказа



[1,2]	Диапазон измерения	PN	[1,2]	Диапазон измерения	PN
01	0–0,6 бар	25 бар	32	–1...0,6 бар	25 бар
02	0–1 бар	25 бар	33	–1...1,5 бар	25 бар
03	0–1,6 бар	25 бар	34	–1...3 бар	25 бар
04	0–2,5 бар	25 бар	35	–1...5 бар	25 бар
05	0–4 бар	25 бар			
06	0–6 бар	25 бар			
07	0–10 бар	25 бар			
08	0–16 бар	25 бар			
09	0–25 бар	25 бар			
56	0–25 мбар (180° Скала)	10 бар	70	–40...60 мбар	10 бар
57	0–40 мбар	10 бар	72	–60...100 мбар	10 бар
58	0–60 мбар	10 бар	74	–100...150 мбар	10 бар
59	0–100 мбар	10 бар	76	–150...250 мбар	25 бар
60	0–160 мбар	10 бар			
82	0–250 мбар	10 бар			
83	0–400 мбар	25 бар			
C1	0–600 мбар	25 бар			

[1,2]	Диапазон измерения	PN	[1,2]	Диапазон измерения	PN
N3	0–2,5 кПа (180° Скала)	10 бар	H1	0–3 фунтов на кв. дюйм	10 бар
N4	0–4 кПа	10 бар	H2	0–5 фунтов на кв. дюйм	25 бар
N5	0–6 кПа	10 бар	H3	0–10 фунтов на кв. дюйм	25 бар
E5	0–10 кПа	10 бар	H4	0–15 фунтов на кв. дюйм	25 бар
E6	0–16 кПа	10 бар	H5	0–30 фунтов на кв. дюйм	25 бар
E7	0–25 кПа	10 бар	H6	0–60 фунтов на кв. дюйм	25 бар
E8	0–40 кПа	25 бар	H7	0–100 фунтов на кв. дюйм	25 бар
F1	0–60 кПа	25 бар	Q1	0–250 фунтов на кв. дюйм	25 бар
F2	0–100 кПа	25 бар	P1	0–300 фунтов на кв. дюйм	25 бар
F3	0–160 кПа	25 бар			
F4	0–250 кПа	25 бар			

[1,2]	Диапазон измерения	<i>PN</i>	[1,2]	Диапазон измерения	<i>PN</i>
F5	0–400 кПа	25 бар			
F6	0–600 кПа	25 бар			

[3] Номинальное давление (*PN*)

E 10 бар = 1 МПа ≈ 145 фунтов на кв. дюйм Диапазон измерений ≤ 250 мбар = 25 кПа ≈ 3,63 фунтов на кв. дюйм

G 25 бар = 2,5 МПа ≈ 362 фунтов на кв. дюйм Диапазон измерений ≥ 400 мбар = 40 кПа ≈ 5,80 фунтов на кв. дюйм

Диапазоны номинального давления (*PN*) связаны с диапазонами измерения (MB) и не могут свободно совмещаться.

[4] Уплотнение

M Металлическое уплотнение

[5,6] Техническое подключение (EN 873)

Материал

01	Внутренняя резьба G $\frac{1}{4}$	1.4404
-----------	-----------------------------------	--------

03	Внутренняя резьба G $\frac{1}{2}$	
-----------	-----------------------------------	--

04	Внутренняя резьба 1/4–18 NPT	
-----------	------------------------------	--

05	Внутренняя резьба 1/2–14 NPT	
-----------	------------------------------	--

11	Наружная резьба G $\frac{1}{4}$	
-----------	---------------------------------	--

13	Наружная резьба G $\frac{1}{2}$	
-----------	---------------------------------	--

14	Наружная резьба 1/4–18 NPT	
-----------	----------------------------	--

15	Наружная резьба 1/2–14 NPT	
-----------	----------------------------	--

[7]	Корпус	Материал
S	Корпус с байонетным кольцом Ø 100	1.4404
T	Корпус с байонетным кольцом Ø 160	
O	Защитный кожух Ø 100	Согласно EN 837
P	Защитный кожух Ø 160	Согласно EN 837

[8]	Монтаж
0	Прямое подключение (стандарт)
R	Монтаж в трубе
W	Настенный монтаж

[9]	Наполнение жидкостью
0	Без наполнения жидкостью
3	Без наполнения жидкостью; подходит для измерений O ₂ (без масла и смазки)
1	Глицерин Только для приборов без контактов
4	Парафиновое масло Не для устройств с магнитными пружинными контактами
5	Силиконовое масло Для приборов с контактами и без них

Для приборов со встроенным датчиком угла поворота наполнение жидкостью невозможно.

[10]	Специальная функция
0	Без специальной функции
1	Настраиваемая стрелка
2	Возвращаемая в исходное положение контрольная стрелка Диапазоны измерения ≥ 60 мбар

[12]	Степень точности
C	1,0
B	1,6 Стандартное исполнение

[13]	Особенности
0	Нет
L	Повышенная устойчивость к изменениям нагрузки

[15]	Контакты/преобразователь
0	Без контактов/преобразователя
1	Контакты согласно техническому паспорту KE Диапазоны измерения ≥ 100 мбар
2	Датчик угла поворота согласно техническому паспорту KE09 Диапазоны измерения ≥ 100 мбар
5	Контакты со штекерным подключением Исполнение силовой установки

7.1 Принадлежности

№ заказа	Описание
DZ93 00HE##	Трехшпиндельный компенсационный и запорный клапан
DZ94 00HE##	Четырехшпиндельный компенсационный и запорный клапан с воздуховыпускным клапаном

Более подробную информацию можно найти в техническом паспорте DZ93-94 на сайте www.fischermesstechnik.de.

8 Приложение

8.1 Декларации соответствия ЕС



(Translation)

EU Declaration of Conformity

For the product described as follows

Product designation **Differential Pressure Gauge**
 (with contact device KE ## S/M ##### H2)

Type designation **DA09 ... 10**
DA09 ... 50

it is hereby declared that it corresponds with the basic requirements
 specified in the following designated directives:

2014/35/EU	Low Voltage Directive
2011/65/EU	RoHS Directive
(EU) 2015/863	Delegated Directive amending Annex II to Directive 2011/65/EU

The products were tested in compliance with the following standards.

Low Voltage Directive (LVD)

DIN EN 61010-1:2020-03	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use -
EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/	Part 1: General requirements
AC:2019	

RoHS Directive (RoHS 3)

DIN EN IEC 63000:2019-05	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with re-
EN IEC 63000:2018	spect to the restriction of hazardous substances

Also they were subjected to the conformity assessment procedure „Internal production control“.

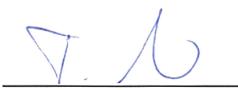
Sole responsibility for the issue of this declaration of conformity in relation to fulfilment of the fundamental requirements and the production of the technical documents is with the manufacturer.

Manufacturer **FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH**
 Bielefelder Str. 37a
 32107 Bad Salzuflen, Germany
 Tel. +49 (0)5222 974 0

The devices bear the
 following marking:



Bad Salzuflen
 06 Mar 2025


 T. Malischewski
 Managing Director





(Translation) CE

EU Declaration of Conformity

For the product described as follows

Product designation

Differential Pressure Gauge

(with transmitter for angular position KE0905#9)

Type designation

DA09 ... 20

it is hereby declared that it corresponds with the basic requirements specified in the following designated directives:

2014/30/EU

EMC Directive

2011/65/EU

RoHS Directive

(EU) 2015/863

Delegated Directive amending Annex II to Directive 2011/65/EU

The products were tested in compliance with the following standards.

Electromagnetic compatibility (EMC)

DIN EN IEC 61000-6-2:2019-11
EN IEC 61000-6-2:2019

Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity standard for industrial environments

DIN EN 61000-6-3:2022-06
EN IEC 61000-6-3:2021

Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for equipment in residential environments

RoHS Directive (RoHS 3)

DIN EN IEC 63000:2019-05
EN IEC 63000:2018

Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Also they were subjected to the conformity assessment procedure „Internal production control“.

Sole responsibility for the issue of this declaration of conformity in relation to fulfilment of the fundamental requirements and the production of the technical documents is with the manufacturer.

Manufacturer

FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH

Bielefelder Str. 37a
32107 Bad Salzuflen, Germany
Tel. +49 (0)5222 974 0

The devices bear the following marking:



Bad Salzuflen
06 Mar 2025

T. Malischewski
Managing Director



8.2 UKCA Konformitätserklärungen



(Translation) **UK
CA**

UKCA Declaration of Conformity

For the product described as follows

Product designation	Differential Pressure Gauge (with contact device KE ## S/M ##### H2)
Type designation	DA09 ... 10 DA09 ... 50

is hereby declared to comply with the essential requirements, specified in the following UK regulations:

Statutory regulation No.	Description
2016 No. 1101	<i>The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016</i>
2022 No. 1647	<i>The Hazardous Substances and Packaging (Legislative Functions and Amendment) (EU Exit) Regulations 2020</i>
2021 No. 422	<i>The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (Amendment) Regulations 2021</i>

The products have been tested according to the following standards.

Low Voltage Directive (LVD):

BS EN 61010-1+A1:2017-03-31	<i>Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. General requirements</i>
-----------------------------	--

Restriction of Hazardous Substances (RoHS):

BS EN IEC 63000:2018-12-10	<i>Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances</i>
----------------------------	---

The sole responsibility for drawing up this declaration of conformity in relation to the fulfilment of the essential requirements and the preparation of the technical documentation lies with the manufacturer.

Manufacturer	FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH Bielefelder Str. 37a 32107 Bad Salzuflen, Germany Tel. +49 (0)5222 974 0
--------------	--

The devices bear the following marking:




G. Gödde
Managing director

Bad Salzuflen
04 Okt 2021



(Translation) **UKCA**

UKCA Declaration of Conformity

For the product described as follows

Product designation **Differential Pressure Gauge**
(with transmitter for angular position KE0905#9)

Type designation **DA09 ... 20**

is hereby declared to comply with the essential requirements, specified in the following UK regulations:

Statutory regulation No.	Description
2016 No. 1091	<i>The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016</i>
2022 No. 1647	<i>The Hazardous Substances and Packaging (Legislative Functions and Amendment) (EU Exit) Regulations 2020</i>
2021 No. 422	<i>The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (Amendment) Regulations 2021</i>

The products have been tested according to the following standards.

Electromagnetic compatibility (EMC):

<i>BS EN IEC 61000-6-2:2019-02-25</i>	<i>Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity standard for industrial environments</i>
<i>BS EN IEC 61000-6-3:2021-03-30</i>	<i>Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Emission standard for equipment in residential environments</i>

Restriction of Hazardous Substances (RoHS):

<i>BS EN IEC 63000:2018-12-10</i>	<i>Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances</i>
-----------------------------------	---

The sole responsibility for drawing up this declaration of conformity in relation to the fulfilment of the essential requirements and the preparation of the technical documentation lies with the manufacturer.

Manufacturer **FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH**
Bielefelder Str. 37a
32107 Bad Salzuflen, Germany
Tel. +49 (0)5222 974 0

The devices bear the following marking:



Bad Salzuflen
04 Okt 2021


G. Gödde
Managing director



8.3 Декларация ЕАС

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «МАТИС-М»

Место нахождения: Российская Федерация, Москва, 117261, улица Вавилова, дом 70, строение 3, Комната Правления. Адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Москва, 109029, Сибирский проезд, дом 2, строение 9. Основной государственный регистрационный номер: 1037739575125, номер телефона: +74957252309, адрес электронной почты: info@matis-m.ru, в лице Генерального директора Шарова Александра Анатольевича

заявляет, что Измерительные устройства: Манометры для измерения дифференциального давления, серии DS, DA

Изготовитель FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Германия, Bielefelder Str. 37a D-32107 Bad Salzuflen Germany, координаты системы ГЛОНАСС (52.056894, 8.725524)

Продукция изготовлена в соответствии с Директивой 2014/35/EU

Код ТН ВЭД ЕАЭС 9026 20 400 0 Серийный выпуск

соответствует требованиям

TP TC 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования

Декларация о соответствии принята на основании

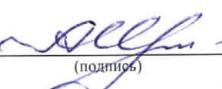
Протокол испытаний № АЛС-011-0163 от 27.01.2022 года, выданного испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью “АТМОСФЕРА”, аттестат аккредитации РОСС RU.32468.04ЛЕГ0.002

Схема декларирования 1д

Дополнительная информация

Условия и сроки хранения стандартные при нормальных значениях климатических факторов внешней среды, срок службы (годности) указан в эксплуатационной документации. Договор на выполнение функций иностранного производителя № 2016-09-29/01 от 29.09.2016.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 27.01.2027 включительно


(подпись)

M. P.

Шаров Александр Анатольевич
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-DE.PA01.B.43065/22

Дата регистрации декларации о соответствии: 28.01.2022

Рис. 30: EAC_RU_DS-DA

**FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH**

Bielefelder Str. 37a
32107 Bad Salzuflen (Бад-Зальцфлен), Германия
Тел. +49 5222 974-0
Факс +49 5222 7170
www.fischermesstechnik.de
info@fischermesstechnik.de