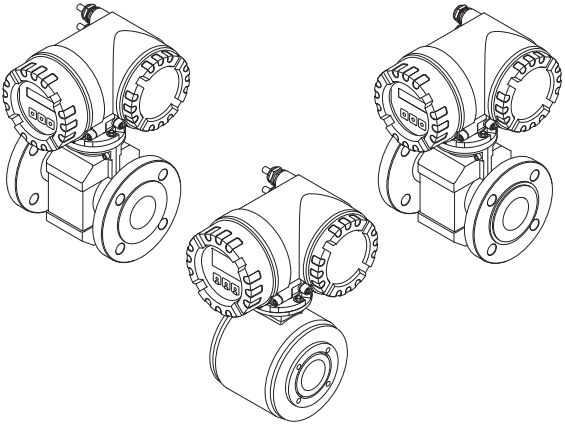
Краткое руководство по эксплуатации
Proline Promag 50

Электромагнитный расходомер



Данное краткое руководство по эксплуатации не заменяет собой руководство по эксплуатации, входящее в комплект поставки.
Подробная информация содержится в руководстве по эксплуатации и дополнительной документации на компакт-диске.

Полный комплект документов к прибору включает:
- Данное краткое руководство по эксплуатации
- В зависимости от модели прибора:
  - Руководство по эксплуатации и описание функций прибора.
  - Свидетельства о допуске и сертификаты безопасности
  - Особые правила техники безопасности в соответствии с допусками прибора (например, защита от взрыва, инструкции по обращению с напорным оборудованием и т. д.)
  - Дополнительная информация о конкретном приборе

Endress+Hauser
People for Process Automation

Содержание

1 Правила техники безопасности 4
1.1 Использование по назначению 4
1.2 Монтаж, ввод в эксплуатацию и эксплуатация 4
1.3 Функциональная безопасность 4
1.4 Условные обозначения по технике безопасности 6

2 Монтаж 7
2.1 Транспортировка до точки измерения 7
2.2 Условия монтажа 8
2.3 Установка датчика Promag E 13
2.4 Установка датчика Promag H 16
2.5 Установка датчика Promag L 18
2.6 Установка датчика Promag P 23
2.7 Установка датчика Promag W 28
2.8 Установка корпуса преобразователя 34
2.9 Проверки после монтажа 37

3 Подключение к источнику питания 38
3.1 Подключение приборов с различным типом корпуса 39
3.2 Подключение соединительного кабеля для телеметрического варианта 40
3.3 Уравнивание потенциалов 43
3.4 Класс защиты 44
3.5 Проверки после подключения 44

4 Настройки аппаратного обеспечения 46
4.1 Адрес устройства 46
4.2 Согласующие резисторы 48

5 Ввод в эксплуатацию 49
5.1 Включение измерительного прибора 49
5.2 Эксплуатация 50
5.3 Навигация по функциональной матрице 51
5.4 Вызов программы быстрой настройки при вводе в эксплуатацию 52
5.5 Настройка программного обеспечения 53
5.6 Поиск и устранение неисправностей 54

1 Правила техники безопасности

1.1 Использование по назначению

- Данный измерительный прибор предназначен исключительно для измерения расхода токопроводящих жидкостей в закрытых трубопроводах. Минимальная проводимость для измерения расхода деминерализованной воды составляет 20 мкСм/см. Расход большинства жидкостей можно измерять при проводимости 5 мкСм/см.
- Использование в других целях категорически запрещено, в противном случае безопасность персонала и надлежащее функционирование измерительной системы не гарантировано.
- Производитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием прибора или использованием прибора не по назначению.

1.2 Монтаж, ввод в эксплуатацию и эксплуатация

- Монтаж, подключение, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание данного измерительного прибора должны осуществляться только квалифицированными и специалистами, имеющими соответствующие полномочия, (например, специалистами в области электротехники) в полном соответствии с указаниями в данном кратком руководстве по эксплуатации, а также с действующими законодательными и техническими нормами и правилами (в зависимости от использования).
- Эти специалисты должны изучить данное краткое руководство по эксплуатации и неукоснительно соблюдать содержащиеся в нем указания. В случае возникновения вопросов в отношении содержания данного краткого руководства следует обратиться к полному руководству по эксплуатации (на компакт-диске), которое содержит подробную информацию по данному измерительному прибору.
- Измерительный прибор должен монтироваться только в обесточенном состоянии, без внешних нагрузок и деформаций.
- Внесение изменений в конструкцию прибора допустимы только в случае, если в руководстве по эксплуатации (на компакт-диске) содержится разрешение на данные действия.
- Ремонт прибора допускается только при наличии комплекта оригинальных запасных частей и разрешения на проведение ремонта.
- В случае выполнения сварочных работ на трубопроводе сварочный аппарат не должен быть заземлен через измерительный прибор.

1.3 Функциональная безопасность

- Данный измерительный прибор сконструирован в соответствии с современными требованиями техники безопасности, проверен и выпущен с завода в технически безупречном состоянии. При этом были соблюдены все действующие Европейские стандарты, нормы и правила.
- Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений без предварительного уведомления. Ваш дилер Endress+Hauser предоставит вам свежую информацию и обновления к настоящей инструкции по эксплуатации.

- Необходимо соблюдать указания на предупреждающих табличках, табличках с техническими данными и схемах подключения, размещенных на приборе. В них содержатся важные данные о допустимых условиях эксплуатации, областях применения прибора и используемых материалах.
- Если прибор не используется при атмосферных температурах, то обязательно соблюдение граничных условий, указанных в документации к прибору на компакт-диске.
- Прибор должен быть подключен согласно схемам подключения. Должно быть разрешено внутреннее подключение.
- Все детали прибора должны быть включены в уравнивание потенциалов в системе.
- Провода, сертифицированные манжеты проводов и пробок-заглушек должны выдерживать преобладающие условия эксплуатации, в частности, диапазон температур технологического процесса. Неиспользуемые отверстия в корпусе должны быть закрыты пробками-заглушками.
- Данный прибор предназначен исключительно для измерения массового расхода жидкостей и газов, к воздействию которых устойчивы все смачиваемые компоненты прибора. Что касается специальных жидкостей, в том числе жидкостей для очистки, специалисты Endress+Hauser с удовольствием предоставят вам всю информацию, касающуюся стойкости к коррозии материалов, находящихся в контакте с жидкостями. Однако следует помнить, что даже незначительные изменения температуры, концентрации или степени загрязнения в рамках технологического процесса могут стать причиной снижения стойкости к коррозии.
  В связи с этим компания Endress+Hauser не несет никакой ответственности в отношении стойкости к коррозии материалов, находящихся в контакте с жидкостями при специальном использовании. Вся ответственность за выбор подходящих материалов, находящихся в контакте с жидкостями, лежит на конечном потребителе.
- При протекании горячих жидкостей через измерительную трубу повышается температура на поверхности корпуса. В случае с датчиком следует ожидать температуру, близкую к температуре жидкости. Если температура жидкости высока, то примите меры по предотвращению ожогов или ошпаривания.
- Опасные зоны
  Измерительные приборы, подходящие для использования в опасных зонах, имеют соответствующее обозначение на табличке данных. При эксплуатации прибора в опасной зоне следует строго соблюдать действующие национальные нормы и правила. Документ, регламентирующий использование прибора во взрывоопасных зонах, записан на компакт-диске и является составной частью полного комплекта документов к прибору. Также следует соблюдать указания по монтажу и подключению и правила техники безопасности, содержащиеся в документе, регламентирующем использование во взрывоопасных зонах. Символ на передней странице обозначает орган по сертификации (Ex Европа, FM США, SP Канада). Кроме этого, на табличке данных указан номер документа, регламентирующего использование во взрывоопасных зонах (XA***D/../..).
- В отношении измерительных систем, эксплуатируемых в соответствии с SIL 2, следует также соблюдать указания, содержащиеся в отдельном руководстве по обеспечению функциональной безопасности (на компакт-диске).

- Использование в санитарно-технических системах
  Измерительные приборы, предназначенные для использования в санитарно-технических системах, имеют специальную маркировку. При эксплуатации таких приборов следует строго соблюдать действующие национальные нормы и правила.
- Использование в системах под высоким давлением
  Измерительные приборы, предназначенные для использования в системах, требующих постоянного контроля, имеют соответствующую маркировку (см. табличку данных). При эксплуатации таких приборов следует строго соблюдать действующие национальные нормы и правила. Документ, регламентирующий использованием приборов в системах, требующих постоянного контроля, записан на компакт-диске и является составной частью полного комплекта документов к прибору. Также следует соблюдать указания по монтажу и подключению и правила техники безопасности, содержащиеся в документе, регламентирующем использование во взрывоопасных зонах.
- Специалисты Endress+Hauser с удовольствием ответят на все вопросы, касающиеся допусков оборудования, их применения и исполнения.

1.4 Условные обозначения по технике безопасности

⚠ Предупреждение!
Надпись «Предупреждение» указывает на операцию или процедуру, ненадлежащее выполнение которой может стать причиной травмы или создать угрозу безопасности. Действуйте осторожно и строго соблюдайте указания.

☝ Внимание!
Надпись «Внимание» указывает на операцию или процедуру, ненадлежащее выполнение которой может стать причиной ненадлежащего функционирования или повреждения прибора. Строго соблюдайте указания.

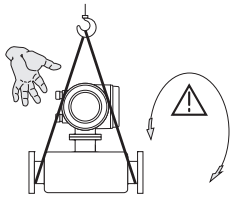
Примечание! Надпись «Прнимечание» указывает на операцию или процедуру, ненадлежащее выполнение которой может оказать косвенное влияние на функционирование или вызвать неожиданную реакцию прибора.

2 Монтаж

2.1 Транспортировка до точки измерения

- Транспортировка прибора до точки измерения должна осуществляться в оригинальной упаковке.
- Не снимайте крышки и колпачки до самого момента монтажа.

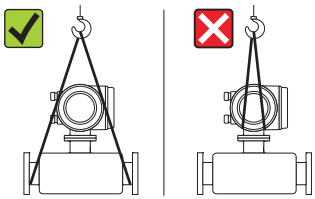
2.1.1 Транспортировка приборов с фланцевым соединением DN ≤ 300 (12")



A0007408

Используйте для транспортировки прибора стропы, обернув их вокруг технологических соединений или продев в специальные проушины (при наличии).

⚠ Предупреждение!
Опасность травмирования! Прибор может соскользнуть и упасть.
Центр тяжести прибора может находиться выше точек строповки.
Обязательно убедитесь, что прибор не может соскользнуть или повернуться вокруг своей оси.



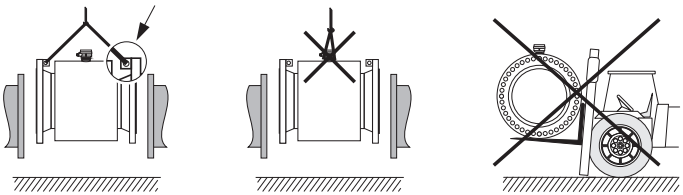
A0007409

Не поднимайте измерительный прибор за корпус преобразователя или корпус соединения (в случае с раздельным вариантом). Не используйте такелажные цепи, так как ни могут повредить корпус.

2.1.2 Транспортировка приборов с фланцевым соединением DN > 300 (12")

Для транспортировки, подъема и установки датчика в трубе используйте только металлические проушины на фланцах.

Внимание!
Запрещается поднимать датчик вилочным подъемником за нижнюю часть металлического корпуса!
Это может привести к деформации корпуса и повреждению внутренних магнитных катушек.



A0008153

2.2 Условия монтажа

2.2.1 Размеры

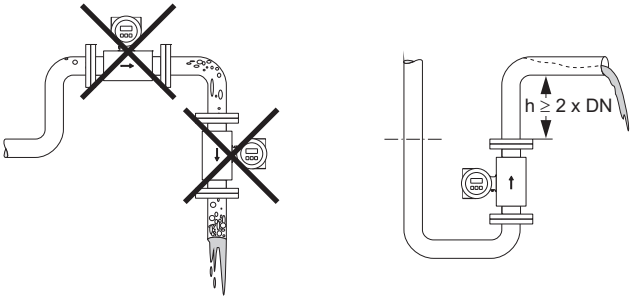
Размеры измерительного прибора см. в разделе «Техническая информация» на компакт-диске.

2.2.2 Место монтажа

Скопление воздуха или образование пузырьков воздуха в измерительной трубе может привести к увеличению погрешности измерения.

По этой причине не следует устанавливать датчик в следующих местах трубы:

- В самой высокой точке трубы. Опасность скопления воздуха!
- В нисходящем трубопроводе непосредственно против направления потока из открытого выходного отверстия трубопровода.

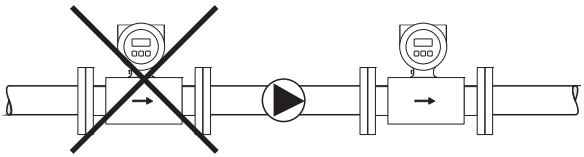


A0008154

Установка насосов

Не устанавливайте датчик на входе насоса. Это позволит избежать падения давления и, как следствие, риска повреждения футеровки измерительной трубы. В системах с поршневыми, поршневыми диафрагменными и перистальтическими насосами могут потребоваться гасители импульсов.

Информация о герметичности и вибростойкости и ударопрочности измерительной системы приведена в руководстве по эксплуатации на компакт-диске.

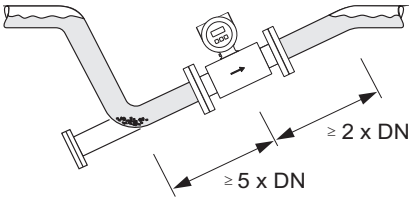


A0003203

Частично заполненные трубы

Для частично заполненных труб с градиентами требуется конфигурация дренажного типа. Функция определения пустых и частично заполненных труб (EPD) обеспечивает дополнительную защиту.

Внимание!
Опасность скопления твердых частиц! Не устанавливайте датчик в самой нижней точке сливной трубы. Рекомендуется установить клапан для очистки.

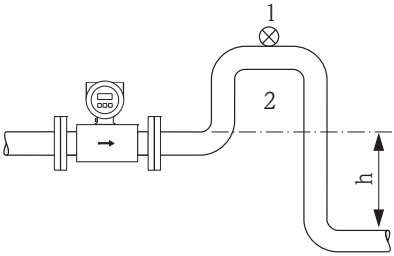


A0008155

Установка в частично заполненной трубе

Нисходящие трубы

В сливных трубах длиной более 5 м (16 фт) установите сифон или выпускной клапан ниже датчика. Это позволит избежать падения давления и, как следствие, риска повреждения футеровки измерительной трубы. Это также предотвратит потерю давления заполнения, приводящую к образованию воздушных мешков.
Информацию о герметичности футеровки измерительной трубы см. в руководстве по эксплуатации на компакт-диске.



A0008157

Установка в нисходящей трубе (h > 5 м/16 фт)

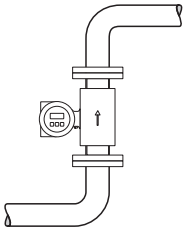
1. Выпускной клапан
2. Сифон

2.2.3 Монтаж

Оптимальное расположение в пространстве позволяет избежать скопления газов и воздуха в измерительной трубе. Тем не менее, измерительный прибор имеет ряд функций и средств для правильного измерения расхода жидкостей:

- Схема очистки электродов (ECC), предотвращающая образование токопроводящих отложений в измерительной трубе
- Система определения пустых труб (EPD), выявляющая измерительные трубы, заполненные лишь частично, например из-за дегазирующих жидкостей или колебаний давления
- Заменяемые измерительные электроды для абразивных жидкостей (только Promag W)

Вертикальное расположение



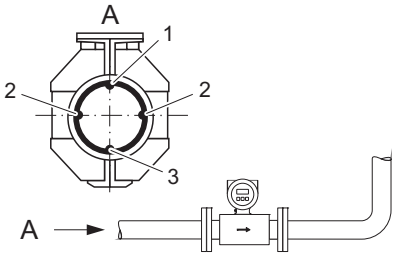
A0008158

Это расположение оптимально для самоопорожняющихся труб и при использовании систем EPD и OED.

Горизонтальное расположение

Измерительные электроды должны быть размещены в горизонтальной плоскости. Это предотвращает кратковременную изоляцию двух электродов пузырьками воздуха.

Внимание!
В случае горизонтального расположения система EPD работает корректно только при условии, что корпус преобразователя обращен вверх. В противном случае нет гарантии срабатывания системы EPD в случае, если трубопровод пуст или заполнен лишь частично.

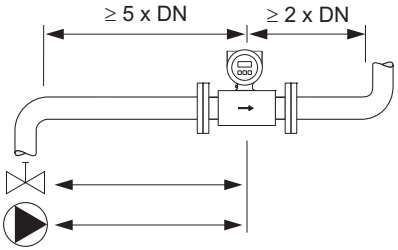


A0008159

1. Электрод EPD для обнаружения пустых трубопроводов
   (кроме Promag H, DN 2 – 15, / 1/12 – ½").
2. Измерительные электроды для обнаружения сигнала
3. Контрольный электрод для уравнивания потенциалов
   (кроме Promag H)

Прогон для проверки впуска и выпуска

По возможности установите датчик выше арматуры - клапанов, Т-образных переходников, колен и пр.

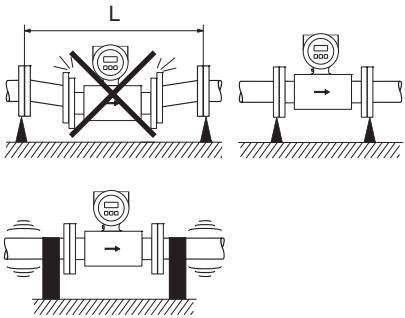


A0008160

Для удовлетворения требований к точности измерений должны быть выполнены следующие прогоны проверки впуска/выпуска:
- Прогон проверки впуска: ≥ 5 × DN
- Прогон проверки выпуска: ≥ 2 × DN

2.2.4 Вибрация

При сильной вибрации закрепите трубопровод и датчик.



A0008161

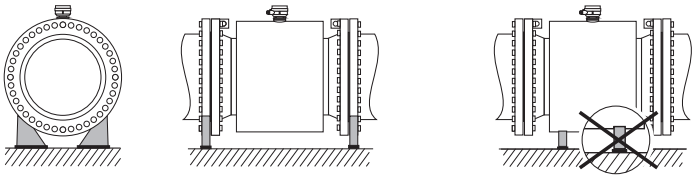
Меры по предотвращению вибрации прибора (L > 10 м/33 фт)

Внимание!
При очень сильной вибрации рекомендуется установить датчик и преобразователь отдельно. Информацию о допустимой ударо- и вибростойкости см. в руководстве по эксплуатации на компакт-диске.

2.2.5 Основания, опоры

При номинальном диаметре DN ≥ 350 (14") установите датчик на основании с соответствующей грузоподъемностью.

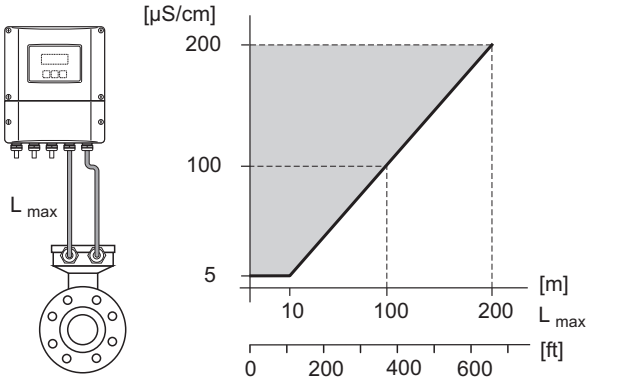
☝ Внимание!
Опасность повреждения! Не подпирайте датчик за металлический корпус.
Это может привести к деформации корпуса и повреждению внутренних магнитных катушек.



A0008163

2.2.6 Длина соединительного кабеля

Для обеспечения корректных результатов измерения соблюдайте следующие инструкции:
- Закрепите кабель или проложите кабель в армированной трубке. Движение кабеля может исказить сигнал измерения, особенно при низкой проводимости жидкости.
- Проложите кабель на достаточном расстоянии от электрических машин и коммутирующих элементов.
- При необходимости выровняйте потенциалы между датчиком и преобразователем.
- Максимально допустимая длина кабеля L_{max} зависит от проводимости жидкости.



A0008164

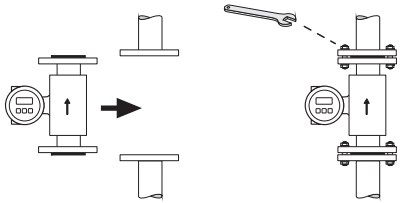
Затененная область = допустимый диапазон

L_{max} = Длина соединительного кабеля в [м]

Проводимость жидкости в [мкСм/см]

2.3 Установка датчика Promag E

Внимание!
- Пластины, установленные на двух фланцах датчика, защищают тефлоновую (PTFE) футеровку и поэтому их следует снимать лишь непосредственно перед установкой датчика.
- Защитные пластины должны оставаться на приборе в течение всего срока хранения.
- Убедитесь, что футеровка у фланца не повреждена и не снята.



a0008165

Примечание! Винты, гайки, прокладки и пр. не входят в комплект поставки и должны приобретаться заказчиком.

Датчик устанавливается между двумя фланцами трубы:
- Соблюдайте предписанные моменты затяжки → 13
- При использовании заземляющих шайб,следуйте инструкциям по установке, прилагаемым к оборудованию.

2.3.1 уплотнения

При установке прокладок соблюдайте следующие инструкции:
- **Прокладки не требуются** для перфторалкоксильной (PFA) и тефлоновой (PFTE) футеровок в измерительной трубе.
- Для фланцев DIN используйте только прокладки DIN EN 1514-1.
- Убедитесь, что установленные прокладки не выступают в сечение трубы.

Внимание!
Опасность короткого замыкания! Не используйте токопроводящие прокладки, например, графитовые! С внутренней стороны измерительной трубы может образоваться токопроводящий слой и замкнуть сигнал измерения.

2.3.2 Кабель заземления

При необходимости можно заказать специальные кабели заземления для уравнивания потенциалов.

2.3.3 Моменты затяжки для резьбовых креплений (Promag E)

Строго соблюдайте следующие указания:
- Перечисленные ниже моменты затяжки относятся только к смазываемой резьбе.
- Затягивать болты нужно всегда равномерно, перекрестно.
- Перетягивание болтов приведет к деформации уплотняющих поверхностей или повреждению прокладок.
- Перечисленные ниже моменты затяжки относятся только к трубам, не подверженным растягивающим напряжениям.

Моменты затяжки датчика Promag E по EN (DIN)

Номинальный диаметр [мм]	EN (DIN) Номинальное давление [бар]	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки [Нм]
15	PN 40	4 × M 12	11
25	PN 40	4 × M 12	26
32	PN 40	4 × M 16	41
40	PN 40	4 × M 16	52
50	PN 40	4 × M 16	65
65 *	PN 16	8 × M 16	43
80	PN 16	8 × M 16	53
100	PN 16	8 × M 16	57
125	PN 16	8 × M 16	75
150	PN 16	8 × M 20	99
200	PN 10	8 × M 20	141
200	PN 16	12 × M 20	94
250	PN 10	12 × M 20	110
250	PN 16	12 × M 24	131
300	PN 10	12 × M 20	125
300	PN 16	12 × M 24	179
350	PN 6	12 × M 20	200
350	PN 10	16 × M 20	188
350	PN 16	16 × M 24	254
400	PN 6	16 × M 20	166
400	PN 10	16 × M 24	260
400	PN 16	16 × M 27	330
450	PN 6	16 × M 20	202
450	PN 10	20 × M 24	235
450	PN 16	20 × M 27	300
500	PN 6	20 × M 20	176
500	PN 10	20 × M 24	265
500	PN 16	20 × M 30	448
600	PN 6	20 × M 24	242
600	PN 10	20 × M 27	345
600 *	PN 16	20 × M 33	658
* Рассчитано согласно EN 1092-1 (без учета DIN 2501)			

Моменты затяжки датчика Promag E по ANSI

Номинальный диаметр		ANSI		Макс. момент затяжки ПТФЭ	
[мм]	[дюймов]	Номинальное усилие [фнт силы]	Резьбовые соединения	[Нм]	[фнт · фт]
15	½"	Класс 150	4 × ½"	6	4
25	1"	Класс 150	4 × ½"	11	8
40	1 ½"	Класс 150	4 × ½"	24	18
50	2"	Класс 150	4 × 5/8"	47	35
80	3"	Класс 150	4 × 5/8"	79	58
100	4"	Класс 150	8 × 5/8"	56	41
150	6"	Класс 150	8 × ¾"	106	78
200	8"	Класс 150	8 × ¾"	143	105
250	10"	Класс 150	12 × 7/8"	135	100
300	12"	Класс 150	12 × 7/8"	178	131
350	14"	Класс 150	12 × 1"	260	192
400	16"	Класс 150	16 × 1"	246	181
450	18"	Класс 150	16 × 1 1/8"	371	274
500	20"	Класс 150	20 × 1 1/8"	341	252
600	24"	Класс 150	20 × 1 ¼"	477	352

Моменты затяжки датчика Promag E по JIS

Номинальный диаметр [мм]	JIS Номинальное давление	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки [Нм] ПТФЭ
15	20K	4 × M 16	16
25	20K	4 × M 16	32
32	20K	4 × M 16	38
40	20K	4 × M 16	41
50	10K	4 × M 16	54
65	10K	4 × M 16	74
80	10K	8 × M 16	38
100	10K	8 × M 16	47
125	10K	8 × M 20	80
150	10K	8 × M 20	99
200	10K	12 × M 20	82
250	10K	12 × M 22	133
300	10K	16 × M 22	99

2.4 Установка датчика Promag H

В зависимости от заказа датчик поставляется с предварительно установленными технологическими соединениями или без них. Установленные технологические соединения зафиксированы на датчике 4 или 6 болтами с шестигранной головкой.

☝ Внимание!
В зависимости от области применения и длины трубы для датчика может потребоваться опора или дополнительная фиксация. Датчик требует фиксации при использовании пластмассовых технологических соединений. Подходящий комплект настенного крепления можно заказать в компании Endress+Hauser в качестве аксессуара.

2.4.1 уплотнения

При монтаже соединительных штуцеров убедитесь, что прокладки чистые и правильно отцентрованы.

☝ Внимание!
- В случае с металлическими соединениями винты должны быть надежно затянуты. Вместе с датчиком соединительный штуцер формирует металлическое соединение, обеспечивающее заданное сжатие прокладки.
- Что касается пластмассовых соединений, то здесь нельзя превышать максимальный момент затяжки для смазываемой резьбы (7 Нм/5.2 фнт-фт). Между фланцами пластмассового соединения нужно обязательно ставить прокладку.
- Прокладку нужно периодически менять (периодичность зависит от области применения), в частности, при использовании формованных прокладок (асептический вариант)! Интервал между заменами прокладок зависит от частоты циклов очистки, температуры жидкости и температуры очистки. Прокладки заказываются в качестве аксессуаров.

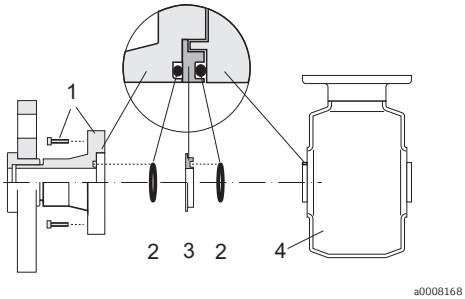
2.4.2 Использование и установка заземляющих колец (DN 2 – 25 / 1/12" – 1")

В случае с пластмассовыми соединениями (например, фланцевыми или клейкими соединениями), уравнивание потенциалов между датчиком и жидкостью должны обеспечиваться через дополнительные заземляющие кольца.
Отсутствие заземляющих колец может сказаться на точности измерений или привести к разрушению датчика из-за электрохимического восстановления электрода.

☝ Внимание!
- В зависимости от заказа вместо заземляющих колец используются соответствующие пластмассовые шайбы. Эти пластмассовые шайбы служат лишь как «заполнитель» и не выполняют никакой функции по уравниванию потенциалов. Кроме того, они выполняют важную функцию уплотнения стыка между датчиком и соединением. Таким образом, эти пластмассовые шайбы/прокладки ни в коем случае нельзя вынимать, они должны постоянно находиться в соединительных штуцерах без металлических заземляющих колец!
- Заземляющие кольца можно заказать в компании Endress+Hauser в качестве аксессуара. При заказе убедитесь, что заземляющие кольца совместимы с материалом электродов. В противном случае есть опасность повреждения электродов электрохимической коррозией! Информацию о материалах см. в руководстве по эксплуатации на компакт-диске.

- Заземляющие кольца вместе с прокладками монтируются внутри соединительных штуцеров.
  Не влияют на стыковочную длину.

Установка заземляющих колец



1 = Соединительный штуцер, болты с шестигранными головками
2 = Кольцевые прокладки
4 = Датчик
3 = Заземляющее кольцо или пластмассовая шайба (заполнитель пространства)

a. Отпустите четыре или шесть болтов с шестигранными головками (1) и снимите соединительный штуцер с датчика (4).
b. Снимите с соединительного штуцера пластмассовую шайбу (3) вместе с двумя кольцевыми прокладками (2).
c. Вставьте одну из кольцевых прокладок (2) обратно в канавку соединительного штуцера.
d. Вставьте металлическое заземляющее кольцо (3) в соединительный штуцер, как показано на рисунке.
e. Теперь вставьте вторую кольцевую прокладку (2) в канавку заземляющего кольца.
f. Прикрутите соединительный штуцер к датчику. При этом не превышайте максимальный момент затяжки для смазываемой резьбы (7 Нм).

2.4.3 Вваривание датчика в трубу (вварные штуцеры)

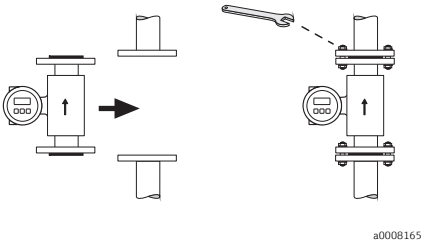
Внимание!
Опасность повреждения электроники! Убедитесь, что сварочная система не заземлена через датчик или преобразователь.

a. Закрепите датчик в трубе несколькими точками сварки.
   Подходящий зажим для приваривания датчика можно заказать в качестве аксессуара.
b. Отпустите винты на фланце соединительного штуцера и выньте из трубы датчик вместе с прокладкой.
c. Вварите соединительный штуцер в трубу.
d. Установите датчик обратно в трубу.
   При этом проследите, чтобы прокладки были чистыми и правильно отцентрованы.

Примечание!
- При правильном выполнении сварки, когда тонкостенные трубы используются в качестве проводника, прокладка, даже смонтированная, не повредится от высокой температуры. Однако рекомендуется демонтировать датчик и прокладку.
- Для демонтажа можно открыть трубу примерно на 8 мм (0.31 дюйм.).

2.5 Установка датчика Promag L

Внимание!
- Защитные крышки, установленные на двух фланцах датчика (DN 25 - 300 / 1 - 12"), используются для фиксации фланцев для соединения внахлест и защиты тефлоновой (PTFE) футеровки. Поэтому защитные крышки следует снимать лишь непосредственно перед установкой датчика в трубу.
- Защитные пластины должны оставаться на приборе в течение всего срока хранения.
- Убедитесь, что футеровка у фланца не повреждена и не снята.



Примечание! Винты, гайки, прокладки и пр. не входят в комплект поставки и должны приобретаться заказчиком.

Датчик устанавливается между двумя фланцами трубы:
- Соблюдайте предписанные моменты затяжки → 18
- При использовании заземляющих шайб,следуйте инструкциям по установке, прилагаемым к оборудованию.
- Для соответствия спецификации прибора необходима соосная установка на измерительном участке

2.5.1 Уплотнения

При установке прокладок соблюдайте следующие инструкции:
- Для эбонитовой футеровки → в **обязательном** порядке требуются дополнительные прокладки!
- Полиуретановая футеровка → **не требует** дополнительных прокладок.
- **Прокладки не требуются** для тефлоновой (PFTE) футеровки в измерительной трубе.
- Для фланцев DIN используйте только прокладки DIN EN 1514-1.
- Убедитесь, что установленные прокладки не выступают в сечение трубы.

Внимание!
Опасность короткого замыкания!
Не используйте токопроводящие прокладки, например, графитовые! С внутренней стороны измерительной трубы может образоваться токопроводящий слой и замкнуть сигнал измерения.

2.5.2 Кабель заземления

При необходимости можно заказать специальные кабели заземления для уравнивания потенциалов.

2.5.3 Моменты затяжки винтов (Promag L)

Строго соблюдайте следующие указания:
- Перечисленные ниже моменты затяжки относятся только к смазываемой резьбе.
- Затягивать болты нужно всегда равномерно, перекрестно.

- Перетягивание болтов приведет к деформации уплотняющих поверхностей или повреждению прокладок.
- Перечисленные ниже моменты затяжки относятся только к трубам, не подверженным растягивающим напряжениям.

Моменты затяжки датчика Promag L по EN (DIN)

Номинальный диаметр [мм]	EN (DIN) Номинальное давление [бар]	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки		
			Эбонит [Нм]	Полиуретан [Нм]	ПТФЭ [Нм]
25	PN 10/16	4 × M 12	-	6	11
32	PN 10/16	4 × M 16	-	16	27
40	PN 10/16	4 × M 16	-	16	29
50	PN 10/16	4 × M 16	-	15	40
65*	PN 10/16	8 × M 16	-	10	22
80	PN 10/16	8 × M 16	-	15	30
100	PN 10/16	8 × M 16	-	20	42
125	PN 10/16	8 × M 16	-	30	55
150	PN 10/16	8 × M 20	-	50	90
200	PN 16	12 × M 20	-	65	87
250	PN 16	12 × M 24	-	126	151
300	PN 16	12 × M 24	-	139	177
350	PN 6	12 × M 20	111	120	-
350	PN 10	16 × M 20	112	118	-
400	PN 6	16 × M 20	90	98	-
400	PN 10	16 × M 24	151	167	-
450	PN 6	16 × M 20	112	126	-
450	PN 10	20 × M 24	153	133	-
500	PN 6	20 × M 20	119	123	-
500	PN 10	20 × M 24	155	171	-
600	PN 6	20 × M 24	139	147	-
600	PN 10	20 × M 27	206	219	-
700	PN 6	24 × M 24	148	139	-
700	PN 10	24 × M 27	246	246	-
800	PN 6	24 × M 27	206	182	-
800	PN 10	24 × M 30	331	316	-
900	PN 6	24 × M 27	230	637	-
900	PN 10	28 × M 30	316	307	-
1000	PN 6	28 × M 27	218	208	-
1000	PN 10	28 × M 33	402	405	-
1200	PN 6	32 × M 30	319	299	-
1200	PN 10	32 × M 36	564	568	-

Номинальный диаметр [мм]	EN (DIN) Номинальное давление [бар]	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки Эбонит [Нм]	Полиуретан [Нм]	ПТФЭ [Нм]
1400	PN 6	36 × M 33	430	-	-
1400	PN 10	36 × M 39	654	618	-
1400	PN 16	36 × M 45	729	762	-
1600	PN 6	40 × M 33	440	417	-
1600	PN 10	40 × M 45	946	893	-
1600	PN 16	40 × M 52	1007	1100	-
1800	PN 6	44 × M 36	547	521	-
1800	PN 10	44 × M 45	961	895	-
1800	PN 16	44 × M 52	1108	1003	-
2000	PN 6	48 × M 39	629	605	-
2000	PN 10	48 × M 45	1047	1092	-
2000	PN 16	48 × M 56	1324	1261	-
2200	PN 6	52 × M 39	698	-	-
2200	PN 10	52 × M 52	1217	-	-
2400	PN 6	56 × M 39	768	-	-
2400	PN 10	56 × M 52	1229	-	-
* Рассчитано согласно EN 1092-1 (без учета DIN 2501)					

Моменты затяжки датчика Promag L по ANSI

Номинальный диаметр [мм]	[дюймов]	ANSI Номинальное давление [фунтов]	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки Эбонит [Нм]	[фнт · фт]	Полиуретан [Нм]	[фнт · фт]	ПТФЭ [Нм]	[фнт · фт]
25	1	Класс 150	4 × 5/8"	-	-	5	4	14	13
40	1 ½	Класс 150	4 × 5/8"	-	-	10	7	21	15
50	2"	Класс 150	4 × 5/8"	-	-	15	11	40	29
80	3"	Класс 150	4 × 5/8"	-	-	25	18	65	48
100	4"	Класс 150	8 × 5/8"	-	-	20	15	44	32
150	6"	Класс 150	8 × ¾"	-	-	45	33	90	66
200	8"	Класс 150	8 × ¾"	-	-	65	48	87	64
250	10"	Класс 150	12 × 7/8"	-	-	126	93	151	112
300	12"	Класс 150	12 × 7/8"	-	-	146	108	177	131
350	14"	Класс 150	12 × 1"	135	100	158	117	-	-
400	16"	Класс 150	16 × 1"	128	94	150	111	-	-
450	18"	Класс 150	16 × 1 1/8"	204	150	234	173	-	-
500	20"	Класс 150	20 × 1 1/8"	183	135	217	160	-	-
600	24"	Класс 150	20 × 1 ¼"	268	198	307	226	-	-

Моменты затяжки датчика Promag L по AWWA

Номинальный диаметр		AWWA	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки					
		Номинальное давление		Эбонит		Полиуретан		ПТФЭ	
[мм]	[дюймов]			[Нм]	[фнт · фт]	[Нм]	[фнт · фт]	[Нм]	[фнт · фт]
700	28"	Класс D	28 × 1 ¼"	247	182	292	215	-	-
750	30"	Класс D	28 × 1 ¼"	287	212	302	223	-	-
800	32"	Класс D	28 × 1 ½"	394	291	422	311	-	-
900	36"	Класс D	32 × 1 ½"	419	309	430	317	-	-
1000	40"	Класс D	36 × 1 ½"	420	310	477	352	-	-
1050	42"	Класс D	36 × 1 ½"	528	389	518	382	-	-
1200	48"	Класс D	44 × 1 ½"	552	407	531	392	-	-
1350	54"	Класс D	44 × 1 ¾"	730	538	-	-	-	-
1500	60"	Класс D	52 × 1 ¾"	758	559	-	-	-	-
1650	66"	Класс D	52 × 1 ¾"	946	698	-	-	-	-
1800	72"	Класс D	60 × 1 ¾"	975	719	-	-	-	-
2000	78"	Класс D	64 × 2"	853	629	-	-	-	-
2150	84"	Класс D	64 × 2"	931	687	-	-	-	-
2300	90"	Класс D	68 × 2 ¼"	1048	773	-	-	-	-

Моменты затяжки датчика Promag L по AS 2129

Номинальный диаметр	AS 2129	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки		
	Номинальное давление		Эбонит	Полиуретан	ПТФЭ
[мм]			[Нм]	[Нм]	[Нм]
350	Таблица E	12 × M 24	203	-	-
400	Таблица E	12 × M 24	226	-	-
450	Таблица E	16 × M 24	226	-	-
500	Таблица E	16 × M 24	271	-	-
600	Таблица E	16 × M 30	439	-	-
700	Таблица E	20 × M 30	355	-	-
750	Таблица E	20 × M 30	559	-	-
800	Таблица E	20 × M 30	631	-	-
900	Таблица E	24 × M 30	627	-	-
1000	Таблица E	24 × M 30	634	-	-
1200	Таблица E	32 × M 30	727	-	-

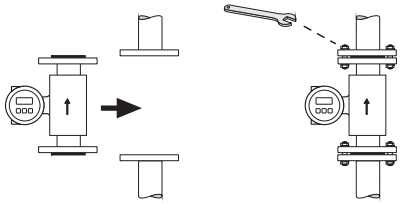
Моменты затяжки датчика Promag L по AS 4087

Номинальный диаметр [мм]	AS 4087 Номинальное давление	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки		
			Эбонит [Нм]	Полиуретан [Нм]	ПТФЭ [Нм]
350	PN 16	12 × M 24	203	-	-
375	PN 16	12 × M 24	137	-	-
400	PN 16	12 × M 24	226	-	-
450	PN 16	12 × M 24	301	-	-
500	PN 16	16 × M 24	271	-	-
600	PN 16	16 × M 27	393	-	-
700	PN 16	20 × M 27	330	-	-
750	PN 16	20 × M 30	529	-	-
800	PN 16	20 × M 33	631	-	-
900	PN 16	24 × M 33	627	-	-
1000	PN 16	24 × M 33	595	-	-
1200	PN 16	32 × M 33	703	-	-

2.6 Установка датчика Promag P

Внимание!

- Пластины, установленные на двух фланцах датчика, защищают тефлоновую (PTFE) футеровку и поэтому их следует снимать лишь непосредственно перед установкой датчика.
- Защитные пластины должны оставаться на приборе в течение всего срока хранения.
- Убедитесь, что футеровка у фланца не повреждена и не снята.



a0008165

Примечание! Винты, гайки, прокладки и пр. не входят в комплект поставки и должны приобретаться заказчиком.

Датчик устанавливается между двумя фланцами трубы:

- Соблюдайте предписанные моменты затяжки → 25
- При использовании заземляющих шайб,следуйте инструкциям по установке, прилагаемым к оборудованию.

2.6.1 уплотнения

При установке прокладок соблюдайте следующие инструкции:

- **Прокладки не требуются** для перфторалкоксильной (PFA) и тефлоновой (PFTE) футеровок в измерительной трубе.
- Для фланцев DIN используйте только прокладки DIN EN 1514-1.
- Убедитесь, что установленные прокладки не выступают в сечение трубы.

Внимание!

Опасность короткого замыкания! Не используйте токопроводящие прокладки, например, графитовые! С внутренней стороны измерительной трубы может образоваться токопроводящий слой и замкнуть сигнал измерения.

2.6.2 Кабель заземления

При необходимости можно заказать специальные кабели заземления для уравнивания потенциалов.

2.6.3 Установка версии для использования при высоких температурах (с перфторалкоксильной (PFA) футеровкой)

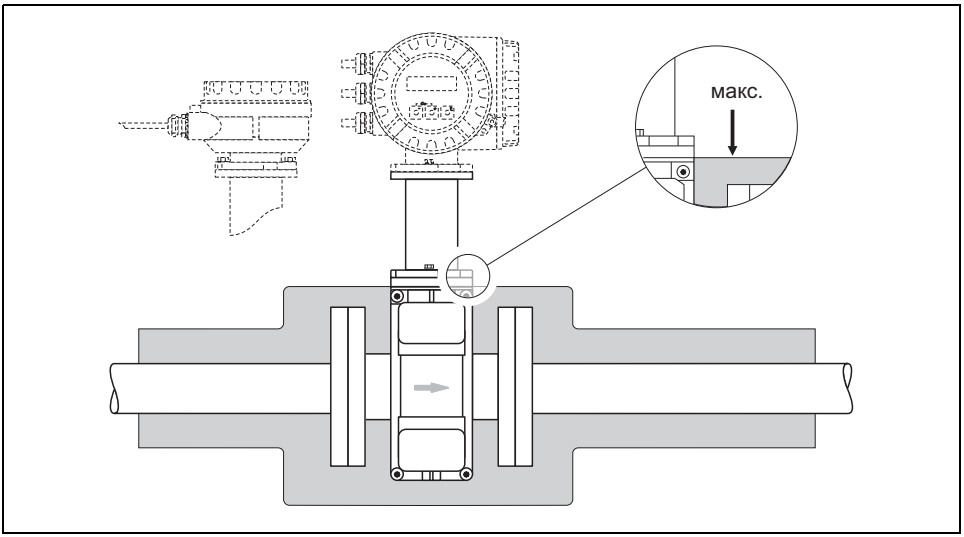
Версия для использования при высоких температурах содержит опору корпуса, служащую для термического разделения датчика и преобразователя. Версия для использования при высоких температурах обязательна к использованию в системах, в которых имеют место высокие температуры окружающей среды **в сочетании с** высокими температурами текучих сред. Версия для использования при высоких температурах обязательна к использованию в том случае, если температура текучей среды превышает +150 °C.

Примечание! Информация о допустимых диапазонах температуры содержится в руководстве по эксплуатации на CD-ROM

Изоляция

Трубы обычно требуется изолировать в том случае, если по ним транспортируются очень горячие текучие среды, с целью предотвращения потерь энергии и исключения случайного контакта с горячими трубами, чреватого получением ожогов. Необходимо соблюдать правила изоляции труб.

Внимание!
Опасность перегрева измерительной электроники. Опора корпуса рассеивает тепло, поэтому вся ее поверхность должна оставаться непокрытой. Убедитесь, что изоляция датчика не выступает над двумя хомутами датчика.



A0004300

2.6.4 Моменты затяжки для резьбовых креплений (Promag P)

Строго соблюдайте следующие указания:
- Перечисленные ниже моменты затяжки относятся только к смазываемой резьбе.
- Затягивать болты нужно всегда равномерно, перекрестно.
- Перетягивание болтов приведет к деформации уплотняющих поверхностей или повреждению прокладок.
- Перечисленные ниже моменты затяжки относятся только к трубам, не подверженным растягивающим напряжениям.

Моменты затяжки датчика Promag P по EN (DIN)

Номинальный диаметр [мм]	EN (DIN) Номинальное давление [бар]	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки [Нм] ПТФЭ	PFA
15	PN 40	4 × M 12	11	–
25	PN 40	4 × M 12	26	20
32	PN 40	4 × M 16	41	35
40	PN 40	4 × M 16	52	47
50	PN 40	4 × M 16	65	59
65 *	PN 16	8 × M 16	43	40
65	PN 40	8 × M 16	43	40
80	PN 16	8 × M 16	53	48
80	PN 40	8 × M 16	53	48
100	PN 16	8 × M 16	57	51
100	PN 40	8 × M 20	78	70
125	PN 16	8 × M 16	75	67
125	PN 40	8 × M 24	111	99
150	PN 16	8 × M 20	99	85
150	PN 40	8 × M 24	136	120
200	PN 10	8 × M 20	141	101
200	PN 16	12 × M 20	94	67
200	PN 25	12 × M 24	138	105
250	PN 10	12 × M 20	110	–
250	PN 16	12 × M 24	131	–
250	PN 25	12 × M 27	200	–
300	PN 10	12 × M 20	125	–
300	PN 16	12 × M 24	179	–
300	PN 25	16 × M 27	204	–
350	PN 10	16 × M 20	188	–
350	PN 16	16 × M 24	254	–
350	PN 25	16 × M 30	380	–
400	PN 10	16 × M 24	260	–
400	PN 16	16 × M 27	330	–

Номинальный диаметр [мм]	EN (DIN) Номинальное давление [бар]	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки [Нм] ПТФЭ	PFA
400	PN 25	16 × M 33	488	–
450	PN 10	20 × M 24	235	–
450	PN 16	20 × M 27	300	–
450	PN 25	20 × M 33	385	–
500	PN 10	20 × M 24	265	–
500	PN 16	20 × M 30	448	–
500	PN 25	20 × M 33	533	–
600	PN 10	20 × M 27	345	–
600 *	PN 16	20 × M 33	658	–
600	PN 25	20 × M 36	731	–
* Рассчитано согласно EN 1092-1 (без учета DIN 2501)				

Моменты затяжки датчика Promag P по ANSI

Номинальный диаметр [мм]	[дюймов]	ANSI Номинальное усилие [фнт силы]	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки ПТФЭ [Нм]	[фнт · фт]	PFA [Нм]	[фнт · фт]
15	½"	Класс 150	4 × ½"	6	4	–	–
15	½"	Класс 300	4 × ½"	6	4	–	–
25	1"	Класс 150	4 × ½"	11	8	10	7
25	1"	Класс 300	4 × 5/8"	14	10	12	9
40	1 ½"	Класс 150	4 × ½"	24	18	21	15
40	1 ½"	Класс 300	4 × ¾"	34	25	31	23
50	2"	Класс 150	4 × 5/8"	47	35	44	32
50	2"	Класс 300	8 × 5/8"	23	17	22	16
80	3"	Класс 150	4 × 5/8"	79	58	67	49
80	3"	Класс 300	8 × ¾"	47	35	42	31
100	4"	Класс 150	8 × 5/8"	56	41	50	37
100	4"	Класс 300	8 × ¾"	67	49	59	44
150	6"	Класс 150	8 × ¾"	106	78	86	63
150	6"	Класс 300	12 × ¾"	73	54	67	49
200	8"	Класс 150	8 × ¾"	143	105	109	80
250	10"	Класс 150	12 × 7/8"	135	100	–	–
300	12"	Класс 150	12 × 7/8"	178	131	–	–
350	14"	Класс 150	12 × 1"	260	192	–	–
400	16"	Класс 150	16 × 1"	246	181	–	–
450	18"	Класс 150	16 × 1 1/8"	371	274	–	–
500	20"	Класс 150	20 × 1 1/8"	341	252	–	–
600	24"	Класс 150	20 × 1 ¼"	477	352	–	–

Моменты затяжки датчика Promag P по JIS

Номинальный диаметр [мм]	JIS Номинальное давление	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки [Нм] ПТФЭ	PFA
25	10K	4 × M 16	32	27
25	20K	4 × M 16	32	27
32	10K	4 × M 16	38	–
32	20K	4 × M 16	38	–
40	10K	4 × M 16	41	37
40	20K	4 × M 16	41	37
50	10K	4 × M 16	54	46
50	20K	8 × M 16	27	23
65	10K	4 × M 16	74	63
65	20K	8 × M 16	37	31
80	10K	8 × M 16	38	32
80	20K	8 × M 20	57	46
100	10K	8 × M 16	47	38
100	20K	8 × M 20	75	58
125	10K	8 × M 20	80	66
125	20K	8 × M 22	121	103
150	10K	8 × M 20	99	81
150	20K	12 × M 22	108	72
200	10K	12 × M 20	82	54
200	20K	12 × M 22	121	88
250	10K	12 × M 22	133	–
250	20K	12 × M 24	212	–
300	10K	16 × M 22	99	–
300	20K	16 × M 24	183	–

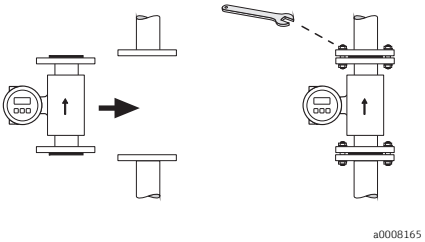
Моменты затяжки датчика Promag P по AS 2129

Номинальный диаметр [мм]	AS 2129 Номинальное давление	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки [Нм] ПТФЭ
25	Таблица E	4 × M 12	21
50	Таблица E	4 × M 16	42

Моменты затяжки датчика Promag P по AS 4087

Номинальный диаметр [мм]	AS 4087 Номинальное давление	Резьбовые крепления	Макс. момент затяжки [Нм] ПТФЭ
50	PN 16	4 × M 16	42

2.7 Установка датчика Promag W



Примечание! Винты, гайки, прокладки и пр. не входят в комплект поставки и должны приобретаться заказчиком.

Датчик устанавливается между двумя фланцами трубы:
- Соблюдайте предписанные моменты затяжки → 28
- При использовании заземляющих шайб,следуйте инструкциям по установке, прилагаемым к оборудованию.
- Для соответствия спецификации прибора необходима соосная установка на измерительном участке

2.7.1 уплотнения

При установке прокладок соблюдайте следующие инструкции:
- Для эбонитовой футеровки → в **обязательном** порядке требуются дополнительные прокладки.
- Полиуретановая футеровка → **не** требует дополнительных прокладок.
- Для фланцев DIN используйте только прокладки, соответствующие EN 1514-1.
- Убедитесь, что прокладки не выступают в сечение трубы.

Внимание!
Опасность короткого замыкания!
Не используйте токопроводящие прокладки, например, графитовые! С внутренней стороны измерительной трубы может образоваться токопроводящий слой и замкнуть сигнал измерения.

2.7.2 Кабель заземления

При необходимости можно заказать специальные кабели заземления для уравнивания потенциалов.

2.7.3 Моменты затяжки винтов (Promag W)

Строго соблюдайте следующие указания:
- Перечисленные ниже моменты затяжки относятся только к смазываемой резьбе.
- Затягивать болты нужно всегда равномерно, перекрестно.
- Перетягивание болтов приведет к деформации уплотняющих поверхностей или повреждению прокладок.
- Перечисленные ниже моменты затяжки относятся только к трубам, не подверженным растягивающим напряжениям.

Моменты затяжки датчика Promag W по EN (DIN)

Номинальный диаметр [мм]	EN (DIN) Номинальное давление [бар]	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки [Нм]	
			Эбонит	Полиуретан
25	PN 40	4 × M 12	-	15
32	PN 40	4 × M 16	-	24
40	PN 40	4 × M 16	-	31
50	PN 40	4 × M 16	48	40
65*	PN 16	8 × M 16	32	27
65	PN 40	8 × M 16	32	27
80	PN 16	8 × M 16	40	34
80	PN 40	8 × M 16	40	34
100	PN 16	8 × M 16	43	36
100	PN 40	8 × M 20	59	50
125	PN 16	8 × M 16	56	48
125	PN 40	8 × M 24	83	71
150	PN 16	8 × M 20	74	63
150	PN 40	8 × M 24	104	88
200	PN 10	8 × M 20	106	91
200	PN 16	12 × M 20	70	61
200	PN 25	12 × M 24	104	92
250	PN 10	12 × M 20	82	71
250	PN 16	12 × M 24	98	85
250	PN 25	12 × M 27	150	134
300	PN 10	12 × M 20	94	81
300	PN 16	12 × M 24	134	118
300	PN 25	16 × M 27	153	138
350	PN 6	12 × M 20	111	120
350	PN 10	16 × M 20	112	118
350	PN 16	16 × M 24	152	165
350	PN 25	16 × M 30	227	252
400	PN 6	16 × M 20	90	98
400	PN 10	16 × M 24	151	167
400	PN 16	16 × M 27	193	215
400	PN 25	16 × M 33	289	326
450	PN 6	16 × M 20	112	126
450	PN 10	20 × M 24	153	133
450	PN 16	20 × M 27	198	196
450	PN 25	20 × M 33	256	253
500	PN 6	20 × M 20	119	123
500	PN 10	20 × M 24	155	171
500	PN 16	20 × M 30	275	300
500	PN 25	20 × M 33	317	360

Номинальный диаметр [мм]	EN (DIN) Номинальное давление [бар]	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки [Нм]	
			Эбонит	Полиуретан
600	PN 6	20 × M 24	139	147
600	PN 10	20 × M 27	206	219
600 *	PN 16	20 × M 33	415	443
600	PN 25	20 × M 36	431	516
700	PN 6	24 × M 24	148	139
700	PN 10	24 × M 27	246	246
700	PN 16	24 × M 33	278	318
700	PN 25	24 × M 39	449	507
800	PN 6	24 × M 27	206	182
800	PN 10	24 × M 30	331	316
800	PN 16	24 × M 36	369	385
800	PN 25	24 × M 45	664	721
900	PN 6	24 × M 27	230	637
900	PN 10	28 × M 30	316	307
900	PN 16	28 × M 36	353	398
900	PN 25	28 × M 45	690	716
1000	PN 6	28 × M 27	218	208
1000	PN 10	28 × M 33	402	405
1000	PN 16	28 × M 39	502	518
1000	PN 25	28 × M 52	970	971
1200	PN 6	32 × M 30	319	299
1200	PN 10	32 × M 36	564	568
1200	PN 16	32 × M 45	701	753
1400	PN 6	36 × M 33	430	398
1400	PN 10	36 × M 39	654	618
1400	PN 16	36 × M 45	729	762
1600	PN 6	40 × M 33	440	417
1600	PN 10	40 × M 45	946	893
1600	PN 16	40 × M 52	1007	1100
1800	PN 6	44 × M 36	547	521
1800	PN 10	44 × M 45	961	895
1800	PN 16	44 × M 52	1108	1003
2000	PN 6	48 × M 39	629	605
2000	PN 10	48 × M 45	1047	1092
2000	PN 16	48 × M 56	1324	1261
* Рассчитано согласно EN 1092-1 (без учета DIN 2501)				

Моменты затяжки датчика Promag W по ANSI

Номинальный диаметр		ANSI	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки			
				Эбонит		Полиуретан	
[мм]	[дюймов]	Номинальное усилие [фнт силы]		[Нм]	[фнт · фт]	[Нм]	[фнт · фт]
25	1"	Класс 150	4 × ½"	-	-	7	5
25	1"	Класс 300	4 × 5/8"	-	-	8	6
40	1 ½"	Класс 150	4 × ½"	-	-	10	7
40	1 ½"	Класс 300	4 × ¾"	-	-	15	11
50	2"	Класс 150	4 × 5/8"	35	26	22	16
50	2"	Класс 300	8 × 5/8"	18	13	11	8
80	3"	Класс 150	4 × 5/8"	60	44	43	32
80	3"	Класс 300	8 × ¾"	38	28	26	19
100	4"	Класс 150	8 × 5/8"	42	31	31	23
100	4"	Класс 300	8 × ¾"	58	43	40	30
150	6"	Класс 150	8 × ¾"	79	58	59	44
150	6"	Класс 300	12 × ¾"	70	52	51	38
200	8"	Класс 150	8 × ¾"	107	79	80	59
250	10"	Класс 150	12 × 7/8"	101	74	75	55
300	12"	Класс 150	12 × 7/8"	133	98	103	76
350	14"	Класс 150	12 × 1"	135	100	158	117
400	16"	Класс 150	16 × 1"	128	94	150	111
450	18"	Класс 150	16 × 1 1/8"	204	150	234	173
500	20"	Класс 150	20 × 1 1/8"	183	135	217	160
600	24"	Класс 150	20 × 1 ¼"	268	198	307	226

Моменты затяжки датчика Promag W по JIS

Номинальный диаметр [мм]	JIS Номинальное давление	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки [Нм]	
			Эбонит	Полиуретан
25	10K	4 × M 16	-	19
25	20K	4 × M 16	-	19
32	10K	4 × M 16	-	22
32	20K	4 × M 16	-	22
40	10K	4 × M 16	-	24
40	20K	4 × M 16	-	24
50	10K	4 × M 16	40	33
50	20K	8 × M 16	20	17
65	10K	4 × M 16	55	45
65	20K	8 × M 16	28	23
80	10K	8 × M 16	29	23
80	20K	8 × M 20	42	35

Номинальный диаметр [мм]	JIS Номинальное давление	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки [Нм]	
			Эбонит	Полиуретан
100	10K	8 × M 16	35	29
100	20K	8 × M 20	56	48
125	10K	8 × M 20	60	51
125	20K	8 × M 22	91	79
150	10K	8 × M 20	75	63
150	20K	12 × M 22	81	72
200	10K	12 × M 20	61	52
200	20K	12 × M 22	91	80
250	10K	12 × M 22	100	87
250	20K	12 × M 24	159	144
300	10K	16 × M 22	74	63
300	20K	16 × M 24	138	124

Моменты затяжки датчика Promag W по AWWA

Номинальный диаметр		AWWA		Макс. момент затяжки			
				Эбонит		Полиуретан	
[мм]	[дюймов]	Номинальное давление	Резьбовые соединения	[Нм]	[фнт · фт]	[Нм]	[фнт · фт]
700	28"	Класс D	28 × 1 ¼"	247	182	292	215
750	30"	Класс D	28 × 1 ¼"	287	212	302	223
800	32"	Класс D	28 × 1 ½"	394	291	422	311
900	36"	Класс D	32 × 1 ½"	419	309	430	317
1000	40"	Класс D	36 × 1 ½"	420	310	477	352
1050	42"	Класс D	36 × 1 ½"	528	389	518	382
1200	48"	Класс D	44 × 1 ½"	552	407	531	392
1350	54"	Класс D	44 × 1 ¾"	730	538	633	467
1500	60"	Класс D	52 × 1 ¾"	758	559	832	614
1650	66"	Класс D	52 × 1 ¾"	946	698	955	704
1800	72"	Класс D	60 × 1 ¾"	975	719	1087	802
2000	78"	Класс D	64 × 2"	853	629	786	580

Моменты затяжки датчика Promag W по AS 2129

Номинальный диаметр [мм]	AS 2129 Номинальное давление	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки [Нм] Эбонит
50	Таблица E	4 × M 16	32
80	Таблица E	4 × M 16	49
100	Таблица E	8 × M 16	38
150	Таблица E	8 × M 20	64
200	Таблица E	8 × M 20	96
250	Таблица E	12 × M 20	98

Номинальный диаметр [мм]	AS 2129 Номинальное давление	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки [Нм] Эбонит
300	Таблица E	12 × M 24	123
350	Таблица E	12 × M 24	203
400	Таблица E	12 × M 24	226
450	Таблица E	16 × M 24	226
500	Таблица E	16 × M 24	271
600	Таблица E	16 × M 30	439
700	Таблица E	20 × M 30	355
750	Таблица E	20 × M 30	559
800	Таблица E	20 × M 30	631
900	Таблица E	24 × M 30	627
1000	Таблица E	24 × M 30	634
1200	Таблица E	32 × M 30	727

Моменты затяжки датчика Promag W по AS 4087

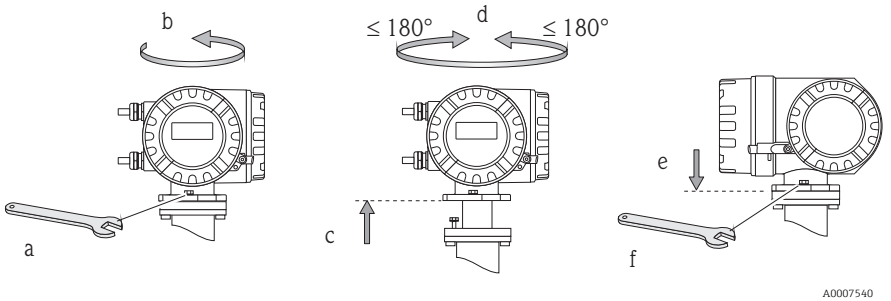
Номинальный диаметр [мм]	AS 4087 Номинальное давление	Резьбовые соединения	Макс. момент затяжки [Нм] Эбонит
50	Таблица E	4 × M 16	32
80	PN 16	4 × M 16	49
100	PN 16	4 × M 16	76
150	PN 16	8 × M 20	52
200	PN 16	8 × M 20	77
250	PN 16	8 × M 20	147
300	PN 16	12 × M 24	103
350	PN 16	12 × M 24	203
375	PN 16	12 × M 24	137
400	PN 16	12 × M 24	226
450	PN 16	12 × M 24	301
500	PN 16	16 × M 24	271
600	PN 16	16 × M 27	393
700	PN 16	20 × M 27	330
750	PN 16	20 × M 30	529
800	PN 16	20 × M 33	631
900	PN 16	24 × M 33	627
1000	PN 16	24 × M 33	595
1200	PN 16	32 × M 33	703

2.8 Установка корпуса преобразователя

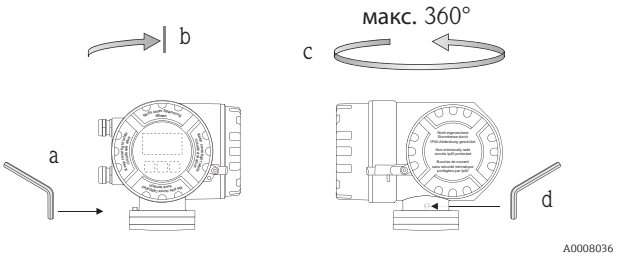
2.8.1 Поворачивание корпуса преобразователя

Поворачивание алюминиевого полевого корпуса

Алюминиевый полевой корпус для взрывобезопасных зон



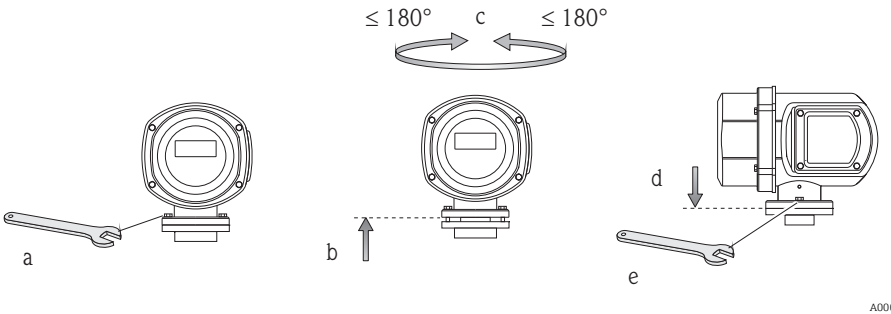
Алюминиевый полевой корпус для зоны 1 или класса I, раздел 1



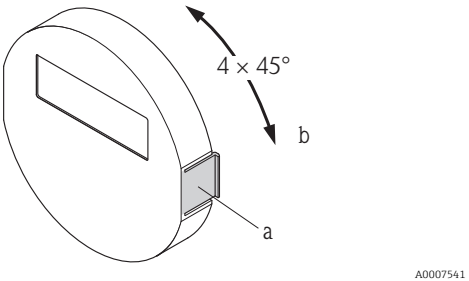
Для зоны 1 или класса I, раздел 1:

a. Выверните установочный винт.
b. Плавно поверните корпус преобразователя по часовой стрелке до упора (конец резьбы).
c. Поверните преобразователь против часовой стрелки (макс. на 360°) в требуемое положение.
d. Снова затяните установочный винт.

Поворачивание полевого корпуса из нержавеющей стали



2.8.2 Поворачивание локального дисплея



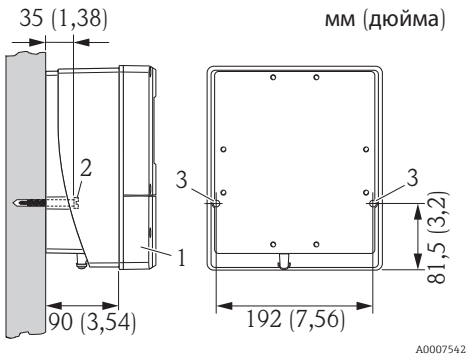
a. Нажмите на боковые фиксаторы на модуле дисплея и снимите модуль с верхней крышки отделения для электронных модулей.
b. Поверните дисплей в требуемое положение (макс. 4 × 45° в обоих направлениях) и установите его обратно на верхнюю крышку отделения для электронных модулей.

2.8.3 Монтаж корпуса с настенным креплением

Внимание!

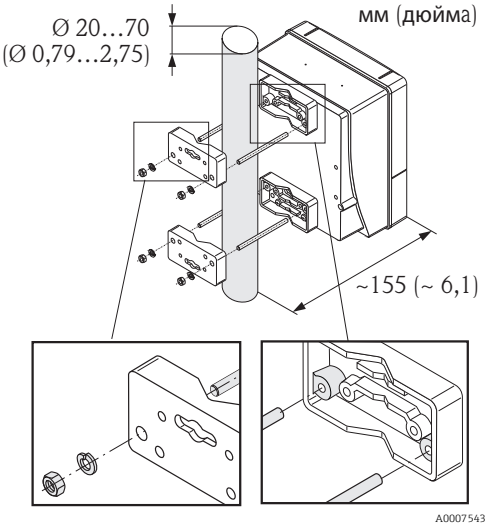
- Убедитесь, что температура окружающего воздуха не превышает допустимый диапазон.
- При монтаже корпуса с настенным креплением всегда следите за тем, чтобы кабельные вводы были обращены вниз.

Монтаж непосредственно на стене



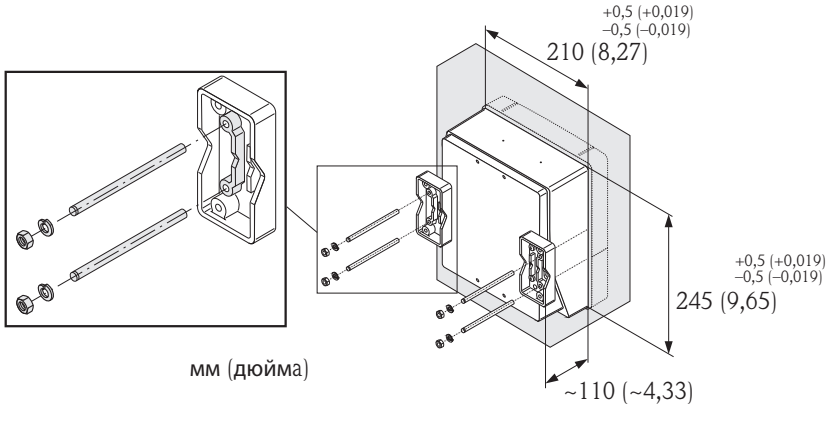
1. Соединительная коробка
2. Винты крепления M6 (макс. ø 6,5 мм (0,25 дюйма); головка винта макс. ø 10,5 мм (0,4 дюйма)
3. Отверстия под винты крепления в корпусе

Монтаж трубопровода



Внимание!
Опасность перегрева! При монтаже прибора на горячую трубу убедитесь, что температура корпуса не превышает +60 °C (+140 °F) (максимально допустимая температура).

Монтаж панели



2.9 Проверки после монтажа

- Измерительный прибор не поврежден (внешний осмотр)?
- Соответствует ли измерительный прибор условиям, в которых он используется (рабочая температура и давление, температура окружающей среды, минимальная проводимость жидкости, диапазон измерений и т. д.)?
- Направление стрелки на датчике соответствует истинному направлению потока в трубопроводе?
- В правильном ли положении находится плоскость измерительного электрода?
- Все ли болты затянуты указанным моментом затяжки при установке датчика?
- Были ли использованы нужные прокладки (тип, материал, установка)?
- Маркировка и номер точки измерения правильные (внешний осмотр)?
- Были проведены прогоны для проверки впуска и выпуска?
  - Прогон проверки впуска ≥ 5 × DN
  - Прогон проверки выпуска ≥ 2 × DN
- Защищен ли измерительный прибор от влаги и прямых солнечных лучей?
- Датчик защищен от вибрации (крепеж, опора)?
  Ускорение до 2g по аналогии с IEC 600 68-2-8.

3 Подключение к источнику питания

⚠ Предупреждение!
Опасность поражения электрическим током! Компоненты прибора находятся под высоким напряжением.
- Монтаж и подключение измерительного прибора должны выполняться только в обесточенном состоянии.
- Перед подключением питания проверьте предохранительное оборудование.
- При укладке кабеля питания и сигнального кабеля следите за надежностью фиксации.
- Загерметизируйте кабельные вводы и крышки.

☝ Внимание!
Опасность повреждения электронных деталей!
- Подсоедините источник питания в соответствии с параметрами подключения, указанными на табличке данных.
- Подсоедините сигнальный кабель в соответствии с параметрами подключения, указанными в руководстве по эксплуатации или документе, регламентирующем использование во взрывоопасных зонах, на компакт-диске.

Дополнительно для телеметрического варианта

☝ Внимание!
Опасность повреждения электронных деталей!
- Подключаемые датчики и преобразователи должны иметь одинаковый серийный номер.
- Учитывайте технические характеристики соединительного кабеля руководство по эксплуатации на прилагаемом компакт-диске.

Примечание! Надежно зафиксируйте соединительный кабель во избежание его смещения.

Дополнительно для измерительных приборов с передачей данных по полевой шине

☝ Внимание!
Опасность повреждения электронных деталей!
- Учитывайте технические характеристики кабеля Fieldbus руководство по эксплуатации на прилагаемом компакт-диске.
- Следите, чтобы оголенные и скрученные части экрана кабеля были как можно короче.
- Экранируйте и заземлите сигнальные провода руководство по эксплуатации на прилагаемом компакт-диске.
- При использовании в системах без уравнивания потенциалов → руководство по эксплуатации на компакт-диске.

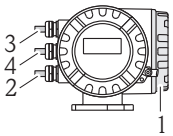
Дополнительно для измерительных приборов, сертифицированных для использования во взрывоопасных зонах

⚠ Предупреждение!
При подключении измерительных приборов, сертифицированных для использования во взрывоопасных зонах, строго соблюдайте все требования техники безопасности, схемы соединений, технические характеристики и т.д., содержащиеся в соответствующих документах, регламентирующих использование во взрывоопасных зонах (см. на прилагаемом компакт-диске).

3.1 Подключение приборов с различным типом корпуса

Подсоедините прибор в соответствии со схемой распределения контактных выводов на внутренней стороне крышки.

3.1.1 Компактный вариант

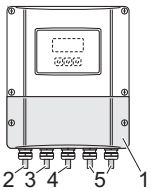


A0007545

Подсоединение преобразователя:

1 Схема соединений на внутренней стороне крышки соединительной коробки
2 Кабель питания
3 Сигнальный кабель или кабель полевой шины
4 Дополнительный

3.1.2 Раздельный вариант (преобразователь): взрывобезопасная зона, взрывоопасная зона 2, класс I, раздел 2



A0012690

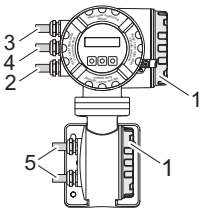
Подсоединение преобразователя:

1 Схема соединений на внутренней стороне крышки соединительной коробки
2 Кабель питания
3 Сигнальный кабель
4 Кабель полевой шины

Подключение соединительного кабеля (→ 📄 40):

5 Соединительный кабель между датчиком и преобразователем

3.1.3 Раздельный вариант (преобразователь): взрывоопасная зона 1, класс I, раздел 1



A0008218

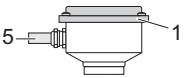
Подсоединение преобразователя:

1 Схема соединений на внутренней стороне крышки соединительной коробки
2 Кабель питания
3 Сигнальный кабель или кабель полевой шины
4 Дополнительный

Подключение соединительного кабеля (→ 📄 40):

5 Соединительный кабель между датчиком и преобразователем

3.1.4 Раздельный вариант (датчик)



A0008037

Подсоединение преобразователя:

1 Схема соединений на внутренней стороне крышки соединительной коробки

Подсоединение соединительного кабеля:

5 Соединительный кабель между датчиком и преобразователем

3.2 Подключение соединительного кабеля для телеметрического варианта

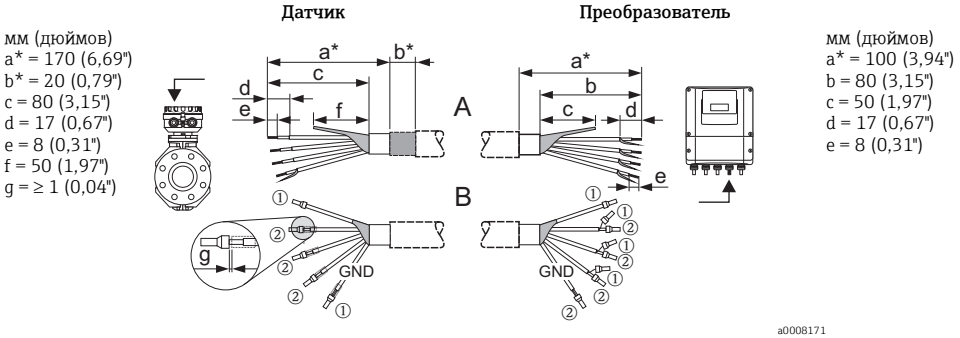
3.2.1 Соединительный кабель для Promag E/P/L/W

Подключение соединительного кабеля

Подключите сигнальный кабель и кабель для катушек возбуждения, как показано на рисунке внизу (A).
Установите на тонкопроволочные жилы кабельные наконечники (B).

Подключение сигнального кабеля

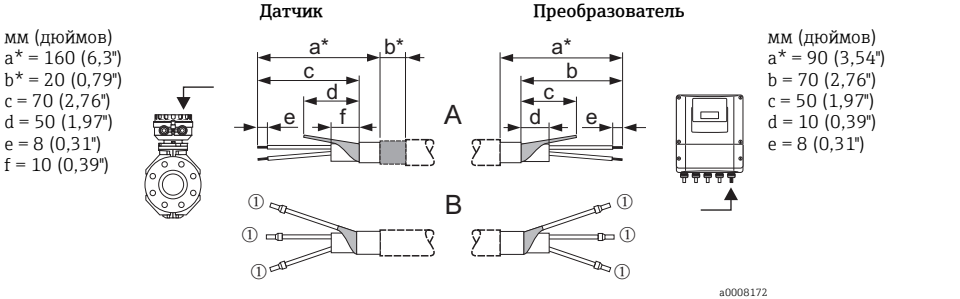
Проследите, чтобы кабельные наконечники не касались экранов со стороны датчика!
Минимальное расстояние = 1 мм (0.04 дюйм.), за исключением зеленого провода «GND».



① = кабельные наконечники, красные, ∅ 1,0 мм (0,04"); ② = кабельные наконечники, белые, ∅ 0,5 мм (0,02")
* = Снятие изоляции только для армированного кабеля

Подключение кабеля для катушек возбуждения

Заизолируйте одну жилу трехжильного кабеля на уровне армирования жилы; для подключения нужны лишь две жилы.



① = кабельные наконечники, красные, ∅ 1,0 мм (0,04"); ② = кабельные наконечники, белые, ∅ 0,5 мм (0,02")
* = Снятие изоляции только для армированного кабеля

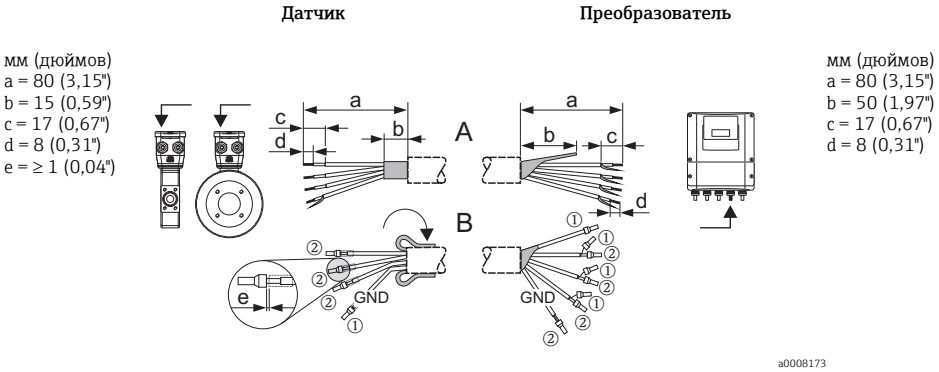
3.2.2 Соединительный кабель Promag H

Подключение соединительного кабеля

Подключите сигнальный кабель и кабель для катушек возбуждения, как показано на рисунке внизу (A).
Установите на тонкопроволочные жилы кабельные наконечники (B).

Подключение сигнального кабеля

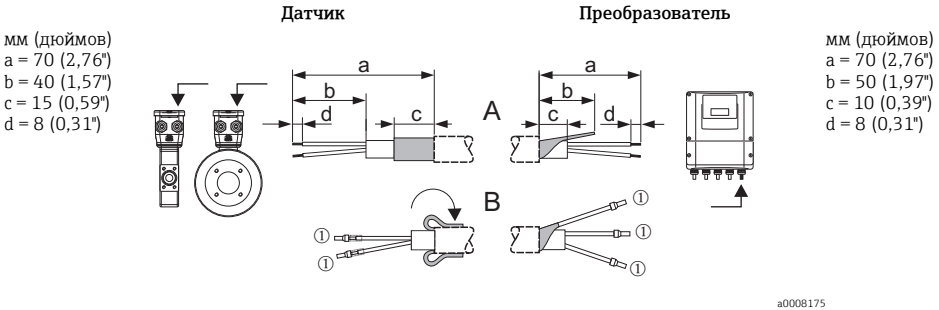
Проследите, чтобы кабельные наконечники не касались экранов со стороны датчика! Минимальное расстояние = 1 мм (0.04 дюйм.), за исключением зеленого провода «GND».



① = кабельные наконечники, красные, ∅ 1,0 мм (0,04"); ② = кабельные наконечники, белые, ∅ 0,5 мм (0,02")

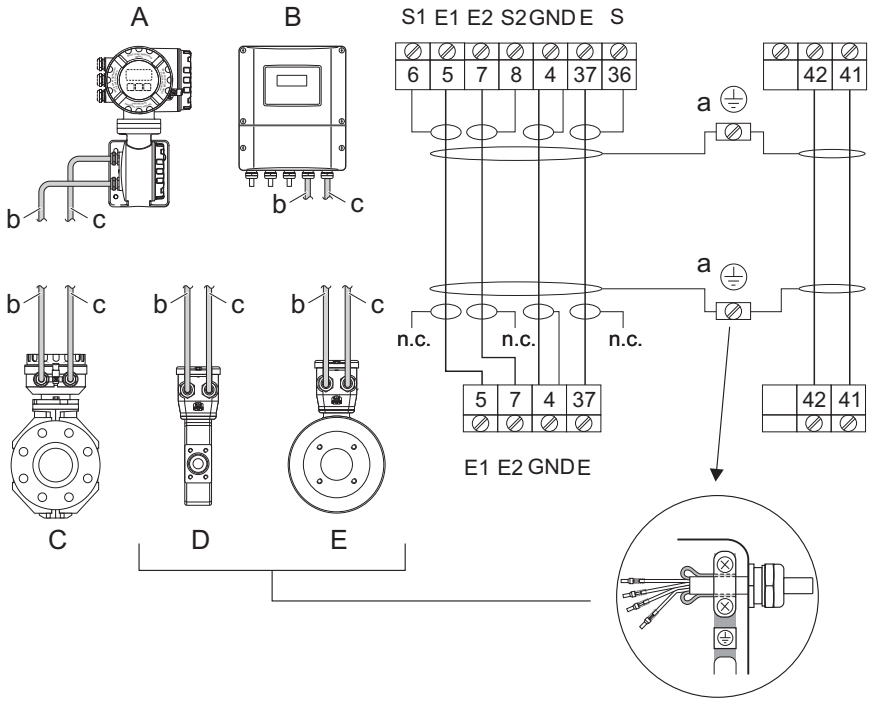
Подключение кабеля для катушек возбуждения

Заизолируйте одну жилу трехжильного кабеля на уровне армирования жилы; для подключения нужны лишь две жилы.



① = кабельные наконечники, красные, ∅ 1,0 мм (0,04"); ② = кабельные наконечники, белые, ∅ 0,5 мм (0,02")

3.2.3 Подключение соединительного кабеля



A Корпус преобразователя на корпусе соединения, телеметрический вариант
B Корпус с настенным креплением на корпусе соединения, телеметрический вариант

C Корпус подключения датчика, телеметрический вариант для Promag E/L/P/W
D Корпус подключения датчика, телеметрический вариант для Promag H, DN ≤ 25 (1")
E Корпус подключения датчика, телеметрический вариант для Promag H, DN ≥ 40 (1½")

a Клеммы заземления (для уравнивания потенциалов)
b Соединительный кабель для катушек возбуждения
c Сигнальный соединительный кабель (электроды)

n.c. = не подключен, изолированные экраны

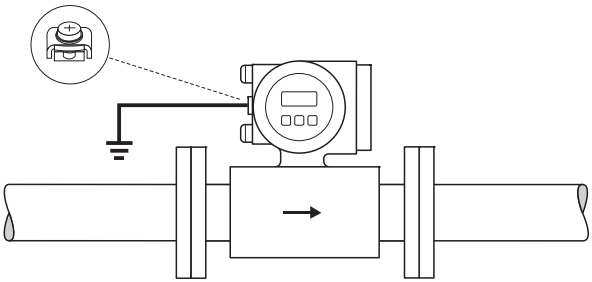
Цветовая маркировка проводов:
5/6 = коричневый
7/8 = белый
4 = зеленый
36/37 = желтый

3.3 Уравнивание потенциалов

Идеальное измерение гарантировано лишь тогда, когда среда и датчик имеют одинаковый электрический потенциал. У большинства датчиков имеется т. н. контрольный электрод, гарантирующий необходимое уравнивание потенциалов. Обычно это означает, что заземляющие шайбы и прочие меры не требуются.

- Promag E/L/P/W
  Контрольный электрод в стандартной комплектации.
- Promag H
  - Контрольный электрод не предлагается. Электрическое соединение с жидкостью постоянно обеспечивается через металлический соединительный штуцер.
  - В случае с пластмассовыми соединительными штуцерами уравнивание потенциалов должно обеспечиваться заземляющими кольцами.

Стандартная ситуация
Уравнивание потенциалов осуществляется через клемму заземления на преобразователе при установке прибора на металлические заземленные трубы.



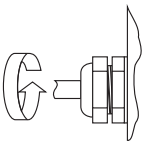
A0004375

Примечание! Уравнивание потенциалов в других областях применения описано в → руководстве по эксплуатации на компакт-диске.

3.4 Класс защиты

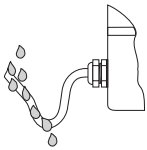
Данные измерительные устройства соответствуют всем требованиям класса защиты IP 67.

По окончании монтажа следует проверить следующие моменты с целью обеспечения соответствия классу защиты IP 67:
- При монтаже измерительного прибора следите за тем, чтобы кабельные вводы были обращены вниз.
- Не удаляйте уплотнение с кабельного ввода.
- Извлеките все неиспользуемые кабельные вводы и закройте отверстия подходящими / сертифицированными заглушками.
- Используйте кабельные вводы и сливные заглушки, способные длительное время выдерживать рабочую температуру, указанную на паспортной табличке.



A0007549

Надежно затяните кабельные вводы.



A0007550

До входа в кабельные вводы кабели должны провисать («водяная ловушка»).

3.5 Проверки после подключения

- Измерительный прибор или кабели не повреждены (внешний осмотр)?
- Напряжение питания соответствует технической информации, указанной на табличке данных?
- Используемые кабели соответствуют техническим требованиям?
- Кабели уложены и закреплены надлежащим образом (без натяжения)?
- Все кабели уложены в изоляции? Они не перекрещиваются и не образуют петель?
- Только телеметрическая версия:
  - Подсоединен ли расходомер к электронике измерительного преобразователя?
  - Правильно ли проложен соединительный кабель между датчиком и преобразователем?
- Все винтовые соединения на выводах плотно затянуты?
- Реализованы ли все меры по заземлению и уравниванию потенциалов?
- Все кабельные вводы установлены, плотно затянуты и уплотнены надлежащим образом?
- Кабели проложены с провисанием (с «водяной ловушкой»)?
- Все крышки корпуса установлены и плотно затянуты?

Дополнительно для измерительных приборов с передачей данных по полевой шине:
- Все соединительные элементы (соединительные коробки, распределительные коробки, разъемы и т.д.) соединены друг с другом надлежащим образом?

- Оба конца каждого сегмента полевой шины оснащены оконечной нагрузкой шины?
- Макс. длина кабеля полевой шины выбрана в соответствии с техническими требованиями?
- Макс. длина ответвлений выбрана в соответствии с техническими требованиями?
- Кабель полевой шины полностью экранирован и надлежащим образом заземлен?

4 Настройки аппаратного обеспечения

Данный раздел рассматривает только настройки аппаратного обеспечения, необходимые для ввода в эксплуатацию. Все остальные настройки (например, конфигурирование выходов, защита от записи и т.д.) описаны в руководстве по эксплуатации на компакт-диске.

Примечание! Для измерительных приборов с передачей данных по протоколу HART или FOUNDATION настройка аппаратного обеспечения не требуется.

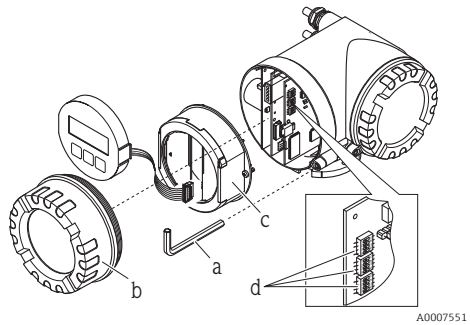
4.1 Адрес устройства

Адрес прибора задается для измерительных приборов, использующих следующие методы передачи данных:
- PROFIBUS DP/PA

Адрес прибора можно задать следующим образом:
- с помощью микровыключателей → (см. описание ниже)
- путем настройки непосредственно на месте → см. раздел **Настройки программного обеспечения** → 📄 53

Задание адреса с помощью микровыключателей

⚠ Предупреждение!
Опасность поражения электрическим током! Опасность повреждения электронных деталей!
- Соблюдайте правила техники безопасности при обращении с измерительным прибором и соответствующие предупреждения → 📄 38.
- Используйте рабочую область, рабочую среду и инструменты, специально предназначенные для оборудования, чувствительного к электростатическому напряжению.

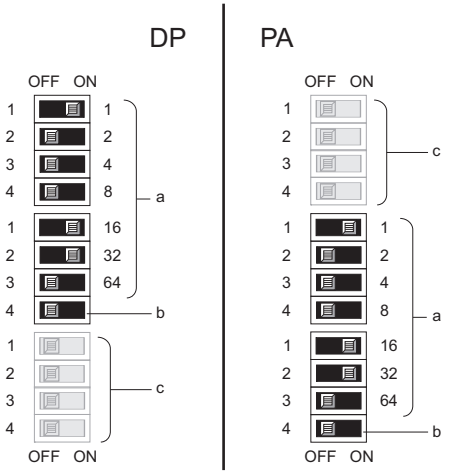


⚠ Предупреждение!
Перед тем, как открывать измерительный прибор, отключите питание.

a. Ослабьте винт с гнездом под ключ в головке на фиксирующем зажиме с помощью шестигранного ключа (Allen, 3 мм).
b. Отверните крышку отделения для электронных модулей на корпусе преобразователя.
c. Ослабьте винты крепления модуля дисплея и снимите дисплей (при наличии).
d. С помощью предмета с острым концом установите положение микровыключателей на плате ввода-вывода.

Монтаж выполняется в порядке, обратном порядку снятия.

Profibus



Диапазон адресов прибора: от 0 до 126
Заводская установка: 126

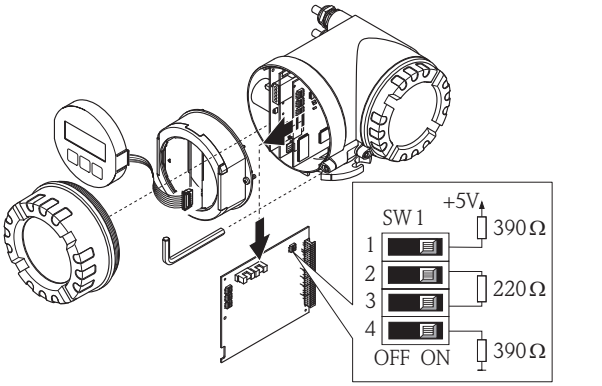
a. Микровыключатели для установки адреса устройства
   На примере изображено:
   1+16+32 = адрес устройства 49
b. Микровыключатели для выбора режима адреса (метод задания адреса):
   – OFF (ВЫКЛ.) (заводская настройка) = задание адреса программного обеспечения с помощью локальной операции/рабочей программы
   – ON (ВКЛ.) = задание адреса аппаратного обеспечения с помощью микровыключателей
c. Микровыключатели не заданы.

4.2 Согласующие резисторы

Примечание! Если измерительный прибор является крайним в сегменте шины, необходимо обеспечить функцию согласующего резистора.
Это можно сделать в измерительном приборе, настроив согласующие резисторы на плате ввода-вывода. Однако в общем случае рекомендуется использовать внешний согласующий резистор шины, не используя функцию согласующего резистора, которая встроена в измерительное устройство.

Адрес прибора задается для измерительных приборов, использующих следующие методы передачи данных:
- PROFIBUS DP
  - Скорость передачи данных ≤ 1,5 МБод → Оконечную нагрузку можно реализовать в измерительном приборе, см. рисунок
  - Скорость передачи данных > 1,5 МБод → Необходимо использовать внешнюю оконечную нагрузку шины

⚠ Предупреждение!
Опасность поражения электрическим током! Опасность повреждения электронных деталей!
- Соблюдайте правила техники безопасности при обращении с измерительным прибором и соответствующие предупреждения → 📄 38.
- Используйте рабочую область, рабочую среду и инструменты, специально предназначенные для оборудования, чувствительного к электростатическому напряжению.



Настройка переключателя функции согласующего резистора SW1 на плате ввода-вывода:
ON - ON - ON - ON

5 Ввод в эксплуатацию

5.1 Включение измерительного прибора

По окончании монтажа (успешная проверка после монтажа), подключения к источнику питания (успешная проверка после подключения) и выполнения всех необходимых настроек аппаратного обеспечения (при необходимости) можно включить подачу питания (см. табличку данных) на измерительный прибор.

При включении питания измерительный прибор производит проверку системы питания, а также самодиагностику. В процессе выполнения этих операций на дисплее прибора могут отображаться следующие сообщения:

Примеры сообщений на дисплее:

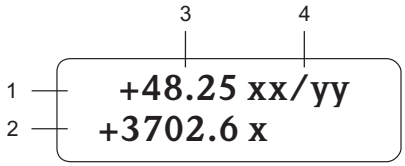
PROMAG 50 START-UP (ЗАПУСК)	Сообщение при запуске
▼	
DEVICE SOFTWARE (ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИБОРА) V XX.XX.XX	Показывает текущее ПО
▼	
SYSTEM OK (СИСТЕМА ИСПРАВНА) → OPERATION (ЭКСПЛУАТАЦИЯ)	Начало работы

Измерительный прибор начинает работать немедленно по окончании процедуры запуска. На дисплее отображаются различные измеренные значения и/или переменные состояния.

Примечание! В случае возникновения ошибки в процессе запуска на дисплее отображается сообщение об ошибке.
Сообщения об ошибках, чаще всего появляющиеся при вводе измерительного прибора в эксплуатацию, описываются в разделе "Поиск и устранение неисправностей" → 54.

5.2 Эксплуатация

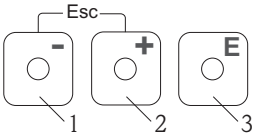
5.2.1 Визуализация



A0007557

Строки/поля дисплея
1. Основная строка для первичных измеренных значений
2. Дополнительная строка для дополнительных измеренных переменных/переменных состояния
3. Текущие измеренные значения
4. Технические единицы/единицы времени

5.2.2 Рабочие элементы

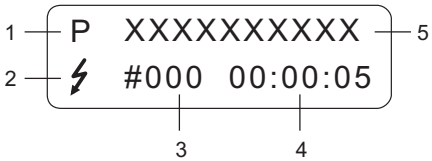


A0007559

Рабочие кнопки
1. (–) Минусовая кнопка для ввода и выбора параметров
2. (+) Плюсовая кнопка для ввода и выбора параметров
3. Кнопка ввода для вызова функциональной матрицы, сохранения

При одновременном нажатии кнопок +/– (Esc):
- Поэтапный выход из функциональной матрицы:
- > 3 с = отмена введенных данных и возвращение в режим отображения измеренных значений

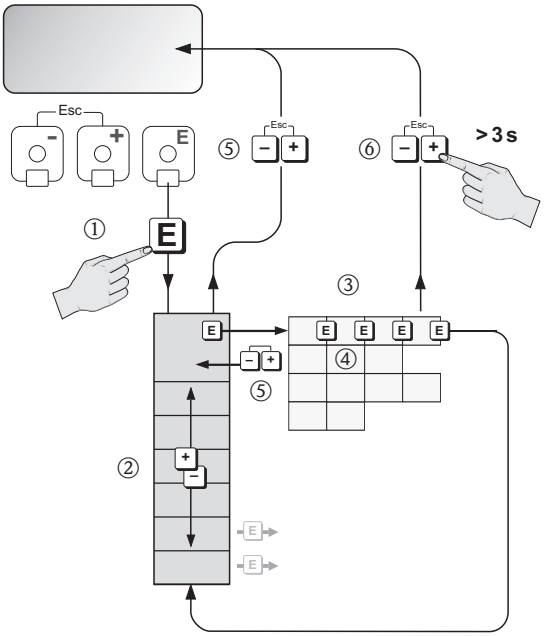
5.2.3 Отображение сообщений об ошибках



A0007561

1. Тип ошибки:
   P = ошибка технологического процесса,
   S = системная ошибка
2. Тип сообщений об ошибках:
   ϟ = сообщение о неисправности,
   ! = предупреждающее сообщение
3. Код ошибки
4. Продолжительность последней ошибки:
   Часы: минуты: секунды
5. Обозначение ошибки
   Список всех сообщений об ошибках, см. в руководстве по эксплуатации на компакт-диске

5.3 Навигация по функциональной матрице



1. E → Войдите в функциональную матрицу (начиная с отображения измеренных значений)
2. ± → Выберите группу (например, OPERATION (ЭКСПЛУАТАЦИЯ))
   E → Подтвердите выбор
3. E → Выберите функцию (например, LANGUAGE (ЯЗЫК))
4. ± → Введите код **50** (только при первом входе в функциональную матрицу)
   E → Подтвердите ввод

   ± → Измените функцию/выбор (например, ENGLISH (АНГЛИЙСКИЙ))
   E → Подтвердите выбор
5. ± → Поэтапно вернитесь к режиму отображения измеренных значений
6. ± > 3 с → Вернитесь непосредственно к режиму отображения измеренных значений

5.4 Вызов программы быстрой настройки при вводе в эксплуатацию

Все функции, необходимые для ввода в эксплуатацию, автоматически вызываются с помощью программы быстрой настройки. Эти функции можно изменять и адаптировать к соответствующему технологическому процессу.

1. E → Войдите в функциональную матрицу (начиная с отображения измеренных значений)
2. ⊞ → Выберите группу QUICK SETUP (БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА)
   E → Подтвердите выбор
3. На дисплее отображается функция QUICK SETUP COMMISSIONING (ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ С БЫСТРОЙ НАСТРОЙКОЙ).
4. Промежуточный этап в случае блокировки конфигурирования:
   ⊞ → Введите код **50** (подтвердите нажатием E), после чего активируйте функцию конфигурирования
5. ⊞ → Перейдите к программе быстрой настройки при вводе в эксплуатацию
6. ⊞ → Выберите YES (ДА)
   E → Подтвердите выбор
7. E → Запустите программу быстрой настройки при вводе в эксплуатацию
8. Выполните конфигурирование отдельных функций/параметров:
   – С помощью кнопки ⊞ выберите опцию или введите номер
   – С помощью кнопки E подтвердите ввод и перейдите к следующей функции
   – С помощью кнопки ⊞ вернитесь к функции ввода в эксплуатацию с быстрой настройкой
     (уже заданные настройки сохраняются)

Примечание! При выполнении быстрой настройки учитывайте следующее:
- Выбор конфигурирования: Выберите опцию ACTUAL SETTING (ТЕКУЩАЯ НАСТРОЙКА)
- Выбор узел: После выполнения конфигурирования узла больше не предлагается.
- Выбор выходного сигнала: После выполнения конфигурирования выходного сигнала больше не предлагается.
- Автоматическое конфигурирование дисплея: Выберите YES (ДА)
  - Основная строка = массовый расход
  - Дополнительная строка = сумматор 1
  - Информационная строка = условия работы (состояние системы)
- В случае появления вопроса о необходимости выполнения дополнительной быстрой настройки: выберите NO (НЕТ)

Все доступные функции измерительного прибора и варианты их конфигурации, а также дополнительные быстрые настройки (при наличии) подробно описываются в "Описании функций прибора" в руководстве по эксплуатации. Данное руководство по эксплуатации записано на компакт-диске.

По окончании процедуры быстрой настройки измерительный прибор готов к эксплуатации.

5.5 Настройка программного обеспечения

5.5.1 Адрес устройства

Адрес прибора задается для измерительных приборов, использующих следующие методы передачи данных:
- PROFIBUS DP/PA → Диапазон адресов прибора: от 0 до 126, заводская настройка 126

Адрес прибора можно задать следующим образом:
- с помощью микровыключателей → (см. в разделе «Настройки аппаратного обеспечения») → 46
- путем настройки непосредственно на месте →(см. описание ниже)

Примечание! COMMISSIONING SETUP (БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА ПРИ ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ) должна быть выполнена до того, как будет задан адрес устройства.

Вызов программы быстрой настройки передачи данных

1. E → Войдите в функциональную матрицу (начиная с отображения измеренных значений)
2. ± → Выберите группу QUICK SETUP (БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА)
   E → Подтвердите выбор
3. E → Выберите функцию QUICK SETUP COMMUNICATION (БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ)
4. Промежуточный этап при блокировании конфигурации: ± → Введите код **50** (для подтверждения нажмите E). Конфигурация будет активирована
5. ± → Перейдите к программе быстрой настройки передачи данных
6. ± → Выберите YES (ДА); E → подтвердите выбор
7. E → Запустите программу быстрой настройки передачи данных
8. Выполните конфигурирование отдельных функций/параметров:
   - С помощью кнопки ± выберите опцию или введите номер
   - С помощью кнопки E подтвердите ввод и перейдите к следующей функции
   - С помощью кнопки ±± вернитесь к функции ввода в эксплуатацию с быстрой настройкой
     (уже заданные настройки сохраняются)

Все доступные функции измерительного прибора и варианты их конфигурации, а также дополнительные быстрые настройки (при наличии) подробно описываются в "Описании функций прибора" в руководстве по эксплуатации. Данное руководство по эксплуатации записано на компакт-диске.

По окончании процедуры быстрой настройки измерительный прибор готов к эксплуатации.

5.6 Поиск и устранение неисправностей

Полное описание всех сообщений об ошибках приведено в руководстве по эксплуатации на компакт-диске.

Примечание! Выходные сигналы (например, импульс, частота) измерительного прибора должны соответствовать контроллеру высшего порядка.

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation