

Тип 8020

Расходомер с крыльчаткой



Руководство по эксплуатации

Компания-производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений без предварительного уведомления.

www.burkert.com

© 2013 Bürkert SAS

Инструкции по эксплуатации 1302/0_EU-ml_00419607

1. СВЕДЕНИЯ О НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ ...	3
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	5
3. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	6
4. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	9
5. ОПИСАНИЕ	10
6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	13
7. МОНТАЖ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	22
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	35
9. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.....	38
10. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА.....	39
11. ХРАНЕНИЕ	39
12. УТИЛИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВА.....	40

1. СВЕДЕНИЯ О НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ

В данном руководстве по эксплуатации описан полный цикл эксплуатации устройства. Храните инструкцию в доступном для каждого пользователя месте и предоставляйте ее в распоряжение новым владельцам устройства.

В руководстве по эксплуатации содержится важная информация по технике безопасности!

Невыполнение настоящих инструкций может привести к возникновению опасных ситуаций.

- Положения данного руководства подлежат обязательному прочтению и соблюдению.

Условные обозначения



ОПАСНОСТЬ!

Предупреждение о непосредственной опасности.

- Несоблюдение мер предосторожности может привести к смертельным или серьезным травмам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Предупреждение о потенциально опасной ситуации.

- Несоблюдение мер предосторожности может привести к серьезным или смертельным травмам.

ОСТОРОЖНО!

Предупреждение о возможной опасности.

- Несоблюдение мер предосторожности может привести к травмам средней и легкой тяжести.

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о возможном повреждении.

- Несоблюдение указанных мер предосторожности может привести к повреждению устройства или системы.



Важные советы и рекомендации



Указание на наличие информации в настоящем руководстве или в других документах.

→ Указание на подлежащий выполнению порядок действий.

Определение термина «устройство»

Термин «устройство» используется в настоящем руководстве для обозначения расходомера типа 8020.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Использование данного устройства не по назначению представляет опасность для людей, расположенного рядом оборудования и окружающей среды.

- Расходомер типа 8020 предназначен исключительно для измерения расхода жидкостей.
- Данное устройство нуждается в защите от электромагнитных помех, ультрафиолетовых лучей, а при его установке снаружи помещений, – от воздействия климатических факторов.
- Используйте устройство строго по назначению в соответствии с правилами эксплуатации и обслуживания, указанными в контрактной документации и инструкциях по эксплуатации.
- Для надежной и безотказной работы устройства необходимо соблюдать правила транспортировки, хранения и установки устройства, а также обеспечивать его бережное использование и техническое обслуживание.
- Устройство следует применять строго по назначению.

→ При экспортных поставках устройства следует соблюдать все действующие требования.

3. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Указанные правила техники безопасности не учитывают:

- нештатные ситуации и происшествия, которые могут возникнуть в процессе установки, эксплуатации и технического обслуживания устройства.
- местные правила техники безопасности – оператор, а также сотрудники, выполняющие работы по установке клапана, несут ответственность за соблюдение данных правил.



Опасно – оборудование находится под высоким давлением!

Опасно – электрическое напряжение!

Опасно – горячая среда!

Опасно – среда с особыми физико-химическими свойствами!



Перечень различных опасных ситуаций

- Не допускайте непреднамеренного запуска системы.
- Работы по установке и техническому обслуживанию должны выполняться только аттестованными техническими специалистами, использующими соответствующие инструменты.



Перечень различных опасных ситуаций

- После перерыва в электроснабжении обеспечьте контролируемый повторный запуск процесса.
- Устройство допускается к установке и эксплуатации только при условии его полной исправности и соблюдения требований руководства по эксплуатации.
- Соблюдайте общие правила технической безопасности на этапах монтажа и эксплуатации устройства.
- Не используйте устройство во взрывоопасных зонах.
- Не используйте устройство для измерения расхода газа.
- Не используйте устройство для сред, несовместимых с материалами, из которых изготовлено данное устройство.
- Не используйте устройство в условиях, несовместимых с материалами, из которых изготовлено данное устройство.
- Не подвергайте устройство механическим нагрузкам (к примеру, помещая на него какие-либо предметы или вставая на него ногами).
- Не модифицируйте внешний вид устройства. Не окрашивайте устройство или его детали.

ПРИМЕЧАНИЕ

Контакт со средой может привести к повреждению устройства.

- Следует систематически выполнять проверку материалов в составе устройства на их химическую совместимость с теми средами, которые предположительно будут контактировать с устройством (например, спирты, сильные или концентрированные кислоты, альдегиды, щелочные соединения, сложные эфиры, алифатические соединения, кетоны, галогидированные ароматические вещества либо углеводороды, окисляющие и хлорирующие реагенты).

ПРИМЕЧАНИЕ

Элементы / компоненты, чувствительные к электростатическим разрядам

- Данное устройство содержит электронные компоненты, чувствительные к электростатическим разрядам. Указанные компоненты могут быть повреждены при их контакте с электростатически заряженными людьми или предметами. В худшем случае указанные компоненты немедленно разрушаются или выходят из строя в момент их запуска.
- Чтобы свести к минимуму или полностью предотвратить причинение ущерба от электростатического разряда, следует выполнять все меры предосторожности согласно EN 61340-5-1 и 5-2.
- Не прикасайтесь к деталям под напряжением.

4. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Контактный адрес завода-изготовителя устройства:

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Адреса торговых представительств компании в других странах представлены на сайте в Интернете: www.burkert.com

Гарантийные обязательства

Гарантийные обязательства имеют силу только при условии надлежащего использования устройства с соблюдением условий эксплуатации, указанных в данном руководстве.

Информация в Интернете

Руководства по эксплуатации и технические описания, к устройству типа 8020, представлены в Интернете на сайте: www.burkert.com

5. ОПИСАНИЕ

Сферы применения

Расходомер типа 8020 предназначен для измерения расхода нейтральных или слабоагрессивных жидкостей без содержания твердых частиц.

Конструкция

Устройство состоит из электронного модуля и датчика расхода. Установка устройства предусмотрена в любую трубу с номинальным условным диаметром, начиная от DN20 (исключения для DN20 – см. стр. 27), и заканчивая DN400.

Устройство имеет, в зависимости от варианта исполнения, 1 транзисторный выход NPN, 2 транзисторных выхода NPN и PNP, либо 1 синусный выход (выход катушки).

Электрическое соединение осуществляется через кабельный разъём.

Принцип измерения

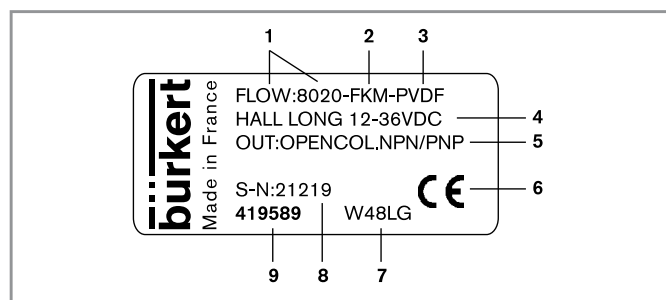
Циркуляция жидкости в трубе заставляет вращаться лопастное колесо датчика. Расходомер улавливает вращение лопастного колеса и формирует сигнал, частота (f) которого пропорциональна величине расхода (Q), на основании формулы ($f = K \times Q$).

F = частота в герцах (Гц)

K = коэффициент K используемого фитинга S020 (в импульсах на литр)

Q = величина расхода (в литрах в секунду)

Описание заводской таблички



1. Измеряемая величина, тип устройства
2. Материал уплотнения
3. Материал корпуса датчика расхода
4. Вариант исполнения датчика расхода и, при необходимости, сведения об электропитании
5. Данные выходов
6. Сертификационный знак
7. Код изготовителя
8. Серийный номер
9. Заказной номер

Доступные варианты исполнения электронного модуля

Электрическое соединение для всех устройств обеспечивается при помощи кабельного разъёма.

Напряжение электропитания	Выход	Датчик расхода	Код заказа
12-36 В пост. тока с фильтром и возможностью регулировки	2 транзистора, тип NPN и PNP	Датчик Холла, короткий штифт	419587
		Датчик Холла, длинный штифт	419589
подача электропитания – через преобразователь пр-ва Bürkert, к которому подключен датчик расхода	1 NPN-транзистор	Датчик Холла малой мощности, короткий штифт	419591
		Датчик Холла малой мощности, длинный штифт	419593
отсутствует	1 синус-выход	Катушка, короткая	419583
		Катушка, длинная	419585

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Эксплуатационные условия

Температура окружающей среды	От -15 °С до +60 °С
Влажность воздуха	< 80%, без конденсата
Класс защиты	IP65 согласно стандарту EN 60529, гнездовой разъем – с выполненной проводкой, вставленной вилкой, с затяжкой

Соответствие стандартам и директивам

Данное устройство соответствует директивам ЕС в отношении следующих стандартов:

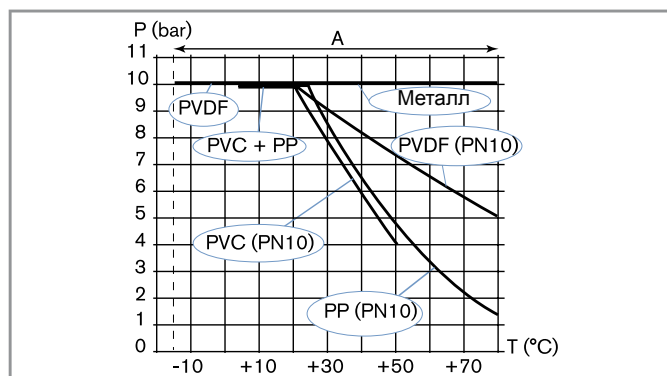
- Данное устройство соответствует директивам ЕС в отношении следующих стандартов: ЭМС: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
- Вибрация: EN 60068-2-6
- Ударная прочность: EN 60068-2-27
- Давление: Статья 3, §3 Директивы 97/23/CE на оборудование, работающее под давлением

Согласно Директиве 97/23/CE на оборудование, работающее под давлением, устройство может использоваться только в следующих случаях (в зависимости от максимального давления, DN трубы, а также типа жидкости):

Тип жидкости	Условия
Группа жидкости 1, § 1.3.a	Только при DN ≤ 25
Группа жидкости 2, § 1.3.a	DN ≤ 32 либо DN > 32 и PN x DN ≤ 1000
Группа жидкости 1, § 1.3.b	DN ≤ 25 либо DN > 25 и PN x DN ≤ 2000
Группа жидкости 2, § 1.3.b	DN ≤ 400

Общие данные

Таблица 1: Кривые зависимости температуры от давления



Диаметр трубопровода	От DN20 (исключения для DN20 см. стр. 27) до DN400. Надлежащий диаметр определяется на основании графиков расхода / DN / скорости потока жидкости.
Класс давления	Зависит от материала, из которого выполнен применяемый фитинг, а также от температуры жидкости. См. таблицу 1
Температура жидкости	Температура жидкости может ограничиваться давлением жидкости: см. относящиеся к устройству кривые зависимости температуры от давления. См. таблицу 1 <ul style="list-style-type: none"> • с фитингом S020 из металла или PVDF • с фитингом S020 из PP • с фитингом S020 из PVC
Диапазон измерения величин расхода	Варианты исполнения с датчиком Холла и с датчиком Холла малой мощности: от 0,3 до 10 м/с Синусный вариант исполнения: от 0,5 до 10 м/с
Погрешность при стандартном коэффициенте K	≤ ±(0,5 % от полной шкалы + 2,5 % от измеренного значения)*
Линейность	≤ ±0,5 % от полной шкалы*
Repeatability	±0,4 % от измеренного значения*

* Определены при следующих исходных условиях:
рабочая среда = вода, температура воды и окружающей среды 20°C, с соблюдением расстояний до и после расходомера, при использовании трубы соответствующего размера.

Таблица 2: Высота [мм] для расходомера типа 8020 в зависимости от DN фитинга S020

				
	Т-образный фитинг	Седло	Втулка из пластмассы	Сварной наконечник из нержавеющей стали с наружным скруглением
DN20	153.5			
DN25	153.5			
DN32	157.0			
DN40	161.0			
DN50	167.0	191.5		162.5
DN65	167.0	190.5	172.5	167.0

				
	Т-образный фитинг	Седло	Втулка из пластмассы	Сварной наконечник из нержавеющей стали с наружным скруглением
DN80		194.5	177.5	173.0
DN100		199.5	184.0	183.5
DN110		195.5		
DN125		202.5		194.5
DN150		212.5	230.0	205.5
DN180		236.5		
DN200		248.5	251.0	226.0
DN250			269.0	286.0
DN300			280.5	305.5
DN350			294.0	317.5
DN400			308.5	

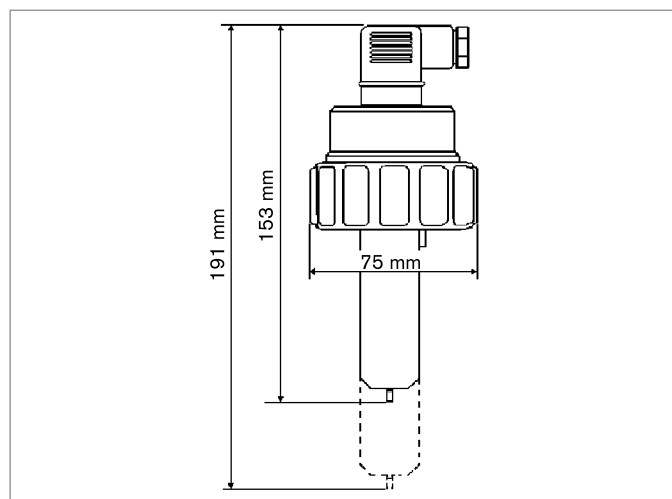


Рис. 1: Габаритные размеры расходомера 8020, [мм]

Материалы

Деталь	Материал
Корпус	PE (ПЭ)
Гайка	PC (поликарбонат)
Кабельный разъем, тип 2508 / винтовой / уплотненный	PA(ПА)/ нержавеющая сталь / бутадиен-нитрильный каучук

Деталь	Материал
Каркас датчика расхода и лопастное колесо	PVDF (ПВДФ)
Ось и подшипники	Керамика
Прокладка	FKM (EPDM – под заказ)

Электротехнические данные

Питающее напряжение <ul style="list-style-type: none"> • Исполнение с датчиком Холла • Исполнение с датчиком Холла малой мощности 	<ul style="list-style-type: none"> • 12-36 В пост. тока, с фильтрацией и регулированием • 12-36 В пост. тока – через преобразователь, к которому подключено устройство
Потребление тока <ul style="list-style-type: none"> • Исполнение с датчиком Холла • Исполнение с датчиком Холла малой мощности 	<ul style="list-style-type: none"> • Не более 50 мА • Не более 0,8 мА
Защита от перемены полярности	да

Защита от скачков напряжения	да
Защита от коротких замыканий	да
Транзисторный выход (исполнение с датчиком Холла)	Импульсный выход, тип NPN и PNP, открытый коллектор, не более 100 мА, частота до 300 Гц, цикл нагрузки 1/2 ±10% выход NPN: 0,2-36 В пост. тока выход PNP: напряжение питания
Транзисторный выход (исполнение с датчиком Холла малой мощности)	Импульсный выход, тип NPN, открытый коллектор, не более 10 мА, частота до 300 Гц, цикл нагрузки 1/2 ±10%
Выход катушки	Синусоидальный сигнал, частота до 300 Гц, около 2,8 мВ полного размаха / Гц под нагрузкой 50 кОм

Электрическое соединение

Тип разъема	Тип кабеля
Кабельный разъем типа 2508 (входит в комплект поставки), заказной номер 438811	Для исполнения с датчиком Холла и с датчиком Холла малой мощности: <ul style="list-style-type: none"> • экранированный, макс. 50 м • от 5 до 8 мм в диаметре • провода с поперечным сечением от 0,25 до 1,5 мм² Для синусного исполнения: <ul style="list-style-type: none"> • экранированный, макс. 10 м • от 5 до 8 мм в диаметре • провода с поперечным сечением от 0,25 до 1,5 мм²

7. МОНТАЖ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Правила техники безопасности



ОПАСНОСТЬ!

Опасность получения травм вследствие высокого давления в системе!

- Перед отсоединением труб и клапанов отключите подачу среды и сбросьте давление из системы.

Опасность получения травм от горячей среды!

- При работе с устройством необходимо использовать защитные перчатки.
- Перед ослаблением технологических соединений отключите подачу среды и сбросьте давление из системы.

Опасность получения травм вследствие наличия жидкостей с особыми физико-химическими свойствами!

- Соблюдайте действующие нормы и правила по предотвращению несчастных случаев и обеспечению безопасности при использовании опасных продуктов..



ОПАСНОСТЬ!

Опасность травм от удара электрическим током!

- Перед вмешательством в систему отключите электропитание и не допускайте повторного включения.
- Соблюдайте действующие правила о охране труда и технике безопасности при эксплуатации электрооборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность получения травм вследствие несоблюдения инструкций по монтажу!

- К выполнению работ по монтажу оборудования допускаются только аттестованные технические специалисты, использующие надлежащие инструменты.
- Соблюдайте инструкции по монтажу фитинга.

Опасность получения травм в результате бесконтрольного повторного запуска системы!

- Проведите регулируемый повторный запуск оборудования после любого вмешательства в его работу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность получения травм вследствие несоблюдения зависимости давления среды от ее температуры!

- Принимайте во внимание зависимость температуры среды от ее давления с учетом физико-химических свойств тех материалов, из которых изготовлен фитинг (см. таблицу 1).
- Следуйте положениям Директивы 97/23/ЕС для оборудования, работающего под давлением.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность получения травм вследствие несоблюдения инструкций по вводу в эксплуатацию!

Несоблюдение инструкций по вводу в эксплуатацию, может послужить причиной травмирования людей и/или повреждения устройства и периферийного оборудования.

- Перед вводом оборудования в эксплуатацию убедитесь, что ответственный персонал тщательно изучил и понял содержание данного руководства.
- В особенности следует соблюдать рекомендации по технике безопасности и использованию устройства по назначению.
- Ввод в эксплуатацию устройства / установки должен выполняться только должным образом обученным персоналом.

ПРИМЕЧАНИЕ

Опасность повреждения устройства в результате вредного воздействия окружающей среды!

- Данное устройство нуждается в защите от электромагнитных помех, ультрафиолетовых лучей, а при его установке снаружи помещений, – от воздействия климатических факторов.

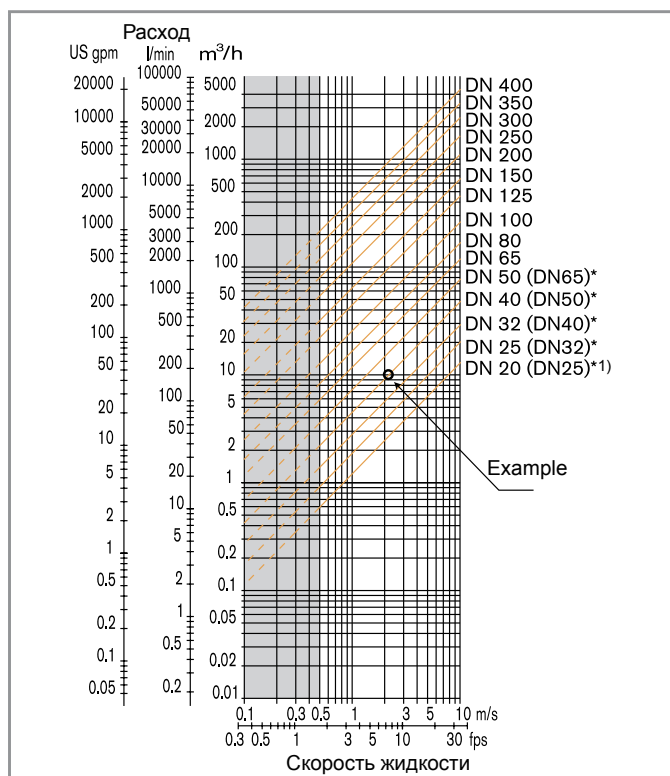


Для проверки исправной работы устройства вставьте вилку в розетку и закрепите разъем.

Установка фитинга на трубу

- Выберите фитинг, подходящий по скорости и расходу среды в трубе с учётом графиков (см. таблицу 3). График используется для определения DN трубы и подходящего фитинга на основании величин скорости и расхода среды.
- Установите фитинг на трубу, как описано в руководстве по эксплуатации используемого фитинга.

Таблица 3: Схема расхода / скорости потока / DN для фитинга S020



Пример:

- Требования по ТУ:
 - Номинальный расход: 10 м³/ч
 - Оптимальная скорость потока: от 2 до 3 м/с
- Решение: на пересечении линий расхода и скорости потока на графике указан подходящий диаметр трубы, DN 40 (либо DN 50 для фитингов, помеченных звездочкой).

* Для фитингов:

- с внешними резьбовыми соединениями согласно SMS 1145,
- со сварными концевыми соединениями согласно SMS 3008, BS 4825 / ASME BPE либо DIN 11850 Rg 2,
- с кламповыми соединениями согласно SMS 3017/ ISO 2852, BS 4825 / ASME BPE либо DIN 32676

¹⁾ 1) Возможность установки данного устройства на вышеперечисленные фитинги DN 20 – не предусмотрена.

→ Установите гайку 3 на фитинг 5.

→ Вставьте пружинное упорное кольцо 2 в паз 4.

→ Убедитесь, что уплотнение 6 правильно установлено в датчике расхода.

→ Медленно вставьте устройство 1 в фитинг.

Установка проведена правильно, если устройство не вращается.

→ Закрепите сборочный узел вручную при помощи гайки 3.



Рис. 2: Установка расходомера на фитинге S020

ОПАСНОСТЬ!

Опасность травмирования электрическим разрядом!

- Перед вмешательством в систему отключите электропитание.
- Соблюдайте действующие правила по охране труда и технике безопасности при эксплуатации электрооборудования.

Защита источника электропитания

- Если источник электропитания изначально не защищен, следует обеспечить его защиту посредством правильно подобранного по классу плавкого предохранителя.

- Используйте экранированный кабель, выдерживающий рабочую температуру не менее +80 °С.
- Используйте высококачественный источник электропитания (с фильтрацией и возможностью регулирования).
- Не устанавливайте указанный кабель вблизи высоковольтных либо высокочастотных кабелей.
- При отсутствии возможности установить кабели далеко друг от друга, необходимо, по меньшей мере, обеспечить между ними расстояние не менее 30 см.

Сборка кабельного разъема



→ Отвинтите гайку [1] с кабельного сальника.

→ Снимите клеммную колодку [3] с корпуса [2].

→ Проденьте кабель через гайку [1], далее через уплотнение [4], через кабельный сальник и, наконец, через корпус [2].

→ Подсоедините провода, расположенные на клеммной колодке [3].

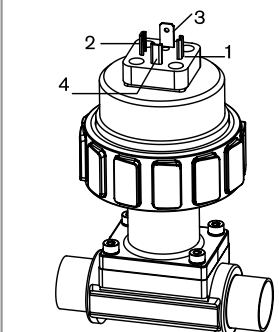
→ Расположите клеммную колодку [3] с шагом в 90°, затем вставьте ее обратно в корпус [2], слегка потянув за кабель, чтобы избежать беспорядочного скопления проводов в корпусе.

→ Затяните гайку [1] кабельного сальника.

→ Поместите уплотнение [5] между кабельной и ответной частью разъема на устройстве, а затем вставьте кабельный разъем 2508 в ответную часть.

→ Вставьте и затяните винт [6] для обеспечения надлежащей затяжки и надлежащего электрического контакта.

Рис. 3: Сборка кабельного разъема типа 2508 (входит в комплект поставки)



1 : V+ (12-36 В пост. тока)

2 : транзисторный выход NPN

3 : 0 В пост. тока

4 : транзисторный выход PNP

Рис. 4: Адресация клемм фиксированного разъема для исполнения с датчиком Холла

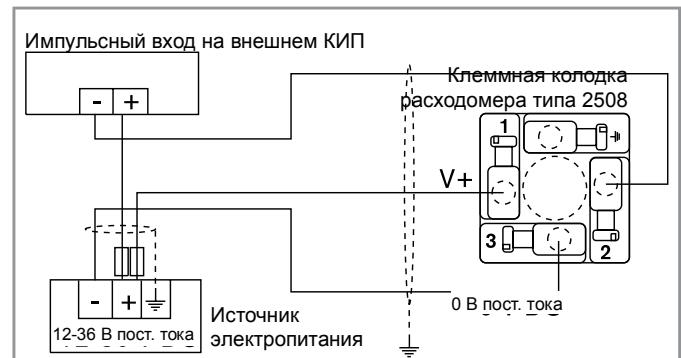


Рис. 5: Схема выходов типа NPN для исполнения с датчиком Холла

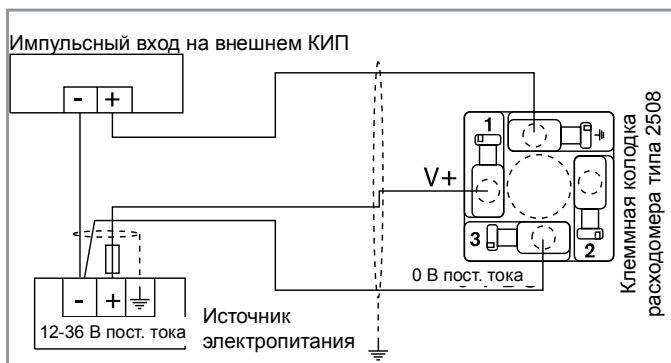


Рис. 6: Схема выходов типа PNP для исполнения с датчиком Холла

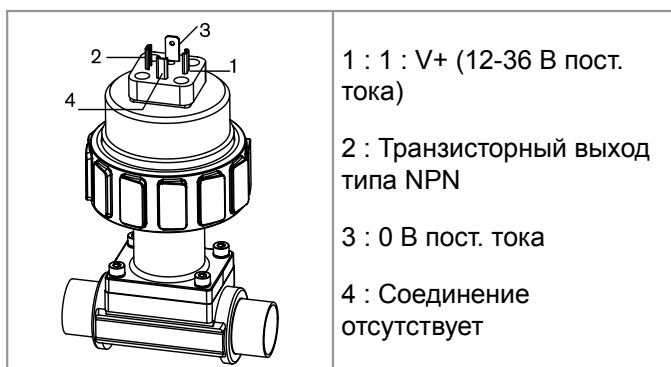


Рис. 7: Адресация клемм фиксированного разъема для исполнения с датчиком Холла малой мощности

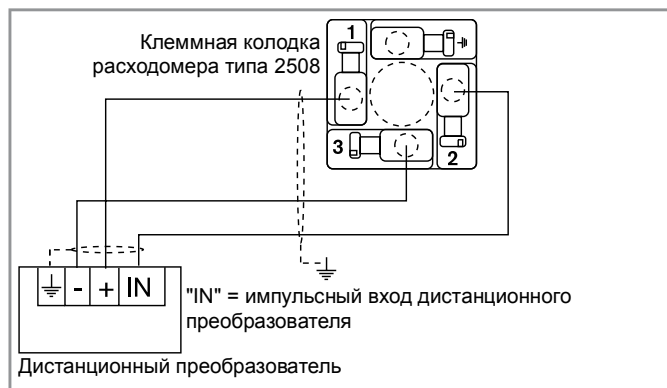


Рис. 8: Схема выходов типа NPN для исполнения с датчиком Холла малой мощности



Рис. 9: Адресация клемм фиксированного разъема для синусного исполнения

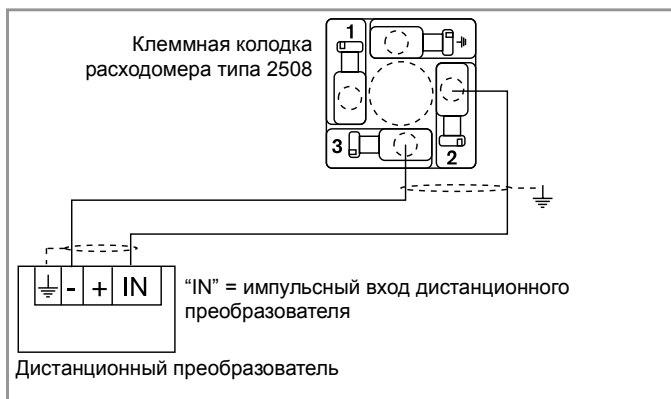


Рис. 10: Подключение синусного выхода для синусного исполнения

8. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Правила техники безопасности при выполнении техобслуживания

ОПАСНОСТЬ!

Опасность получения травм от удара электрическим током!

- Перед вмешательством в систему отключите электропитание и не допускайте повторного включения.
- Соблюдайте действующие правила по охране труда и технике безопасности при эксплуатации электрооборудования.

Опасность получения травм вследствие высокого давления в системе!

- Перед отсоединением труб и клапанов отключите подачу среды и сбросьте давление из системы

Опасность получения травм вследствие контакта с горячей средой!

- При работе с устройством используйте защитные перчатки.
- Перед отсоединением труб и клапанов отключите подачу среды и сбросьте давление из системы.
- Располагайте устройство вдали от легковоспламеняющихся материалов и жидкостей.



ОПАСНОСТЬ!

Опасность получения травм вследствие контакта со средой с особыми физико-химическими свойствами!

- Необходимо соблюдать действующие нормы и правила по предотвращению несчастных случаев и обеспечению безопасности при использовании агрессивных сред.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность получения травм вследствие несоблюдения инструкций по техническому обслуживанию!

- К выполнению работ по техническому обслуживанию допускаются только аттестованные технические специалисты, использующие надлежащие инструменты.
- После любого вмешательства в систему проведите ее контролируемый повторный запуск.

Очистка

ПРИМЕЧАНИЕ

Возможно повреждение устройства в результате контакта с чистящим средством.

- Очистку устройства следует проводить тряпкой, слегка смоченной в воде или очищающей жидкости, совместимой с теми материалами, из которых изготовлено устройство.

Очистка датчика расхода

ПРИМЕЧАНИЕ

Очищающая жидкость может повредить датчик расхода.

- Следует использовать чистящее средство, совместимое с материалами, из которых изготовлен датчик расхода.
- Не используйте абразивные материалы.

ПРИМЕЧАНИЕ

После очистки датчика расхода:

- Промойте датчик расхода.
- Проверьте уплотнение и, при необходимости, замените его.

9. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования и / или повреждения при использовании ненадлежащих деталей!

Использование ненадлежащего дополнительного оборудования и неподходящих запасных частей может привести к травмированию людей и причинению ущерба устройству и периферийному оборудованию.

- Используйте только оригинальные дополнительные детали и запчасти производства компании Bürkert.

Дополнительное оборудование	Код заказа
Гнездовой разъем с кабельным сальником (тип 2508)	438811
Гнездовой разъем (тип 2509) с укороченной нормальной трубной резьбой 1/2 д., без кабельного сальника	162673
Комплект уплотнений (1 FKM + EPDM)	552111

10. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА

ВНИМАНИЕ!

Возможность повреждения при транспортировке!

В процессе транспортировки существует вероятность повреждения оборудования, не защищенного надлежащим образом.

- Перевозите устройство в ударопрочной упаковке с защитой от влаги и грязи.
- Не допускайте превышения или снижения допустимой температуры хранения.
- Обеспечьте защиту электрических подключений с помощью защитных заглушек.

11. ХРАНЕНИЕ

ВНИМАНИЕ!

Неправильное хранение может привести к повреждению устройства!

- Храните устройство в сухом и защищенном от пыли месте.
- Температура хранения: От -15 до +60°C.

12. УТИЛИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВА

→ Утилизируйте устройство и его упаковку без причинения ущерба окружающей среде.

ПРИМЕЧАНИЕ

Экологический ущерб от компонентов устройства, загрязненных рабочей средой.

- Соблюдайте действующие правила утилизации и требования по защите окружающей среды.



Примечание

Соблюдайте государственные законы и нормы, регулирующие утилизацию отходов.