

EE771/EE772 Встраиваемые расходомеры DN15 - DN80

Встраиваемый расходомер EE771/EE772, основанный на принципе измерения теплового потока массы, идеально подходит для измерения расхода в трубопроводах диаметром от DN15 (1/2 ") до DN80 (3"), может быть эффективно использован для измерения расхода сжатого воздуха, азота, кислорода, CO₂, гелия или других неагрессивных газов. Уникальная концепция монтажа с помощью шарового клапана позволяет быстро монтировать и демонтировать прибор с минимальной остановкой потока. Одновременно она обеспечивает высокую точность измерения и гарантирует точно воспроизвести изначальное позиционирование в трубопроводе.

Важным достоинством данной серии расходомеров является высокочувствительный элемент на основе тонкопленочной технологии, который, благодаря своей высокой устойчивости к загрязнению, гарантирует исключительную долговременную стабильность и высокую точность, а также минимальное время отклика.

Расходомеры устанавливают новые стандарты с точки зрения точности измерений и воспроизводимости благодаря специальной регулировке в процессе производства. Расходомеры EE771 / EE772 настраиваются под давлением в 7 бар – такая настройка преимущественна тем, что обеспечивает соответствие фактической скорости в дальнейшем реальном применении. В отличие от обычной регулировки при нормальном давлении, датчико-зависимые факторы компенсируются при настройке под давлением, воспроизводящем давление при будущем использовании. Результатами этого инновационного процесса настройки являются высокая точность измерений и отличная воспроизводимость измерений.

Для дальнейшей обработки данных измерений доступны два вида выходных сигналов. В зависимости от применения выход может быть сконфигурирован как аналоговый (ток или напряжение), релейный выход или импульсный.

Конфигурация программного обеспечения.

С помощью прилагаемого программного обеспечения и встроенного интерфейса USB, расходомер может быть легко адаптирован к соответствующему применению.

Функциональные возможности программного обеспечения:

- Настройка выходных данных (масштаб / точка переключения)
- двухточечная пользовательская калибровка расхода и температуры
- Считывание значений датчика
- Сброс мин / макс значения и датчика
- Отображение измеренных значений

Типичные применения

Измерение расхода сжатого воздуха
 Счетчик сжатого воздуха
 Измерение массового расхода промышленных газов



| Функция | EE771 | EE772 |
|--|-------|-------|
| Замена датчика под давлением с кратковременным прерыванием | 4 | |
| Замена датчика под давлением без прерывания | | 4 |
| Диаметр трубы DN15...DN50 | 4 | |
| Диаметр трубы DN40...DN80 | | 4 |
| Дополнительная установка датчиков точки росы и давления | | 4 |
| Макс. давление 16 bar | 4 | 4 |
| Макс. давление 40 bar | | 4 |

Преимущества

Высокая точность $\pm 2,5\%$
 Исключительную воспроизводимость
 Быстрая замена датчика давления в линии
 Широкий рабочий диапазон от 1:400
 Простота использования

EE771 Шаровый клапан

Монтаж при помощи шарового клапана позволяет монтировать и демонтировать датчик с минимальным прерыванием потока, подходит для применений при давлении до 16 bar (PN16) и для труб диаметром от DN15 (1/2") до DN50 (2").



EE772 Мультиконтроллерный клапан

Мультиконтроллер со сменной арматурой подходит для тех применений, при которых недопустима даже минимальная остановка процесса, то есть датчик может быть демонтирован для калибровки или других назначений без прерывания потока. Монтаж при помощи мультиконтроллерного клапана подходит для применений при давлении вплоть до 40 bar и для труб диаметром от DN40 (1 1/2") до DN80 (3"). Возможность встраивания дополнительных датчиков точки росы и давления позволяет значительно сэкономить на стоимости монтажа. Кроме того, монтаж при помощи мультиконтроллерного клапана делает возможной установку полного мониторинга за всей системой сжатого воздуха.

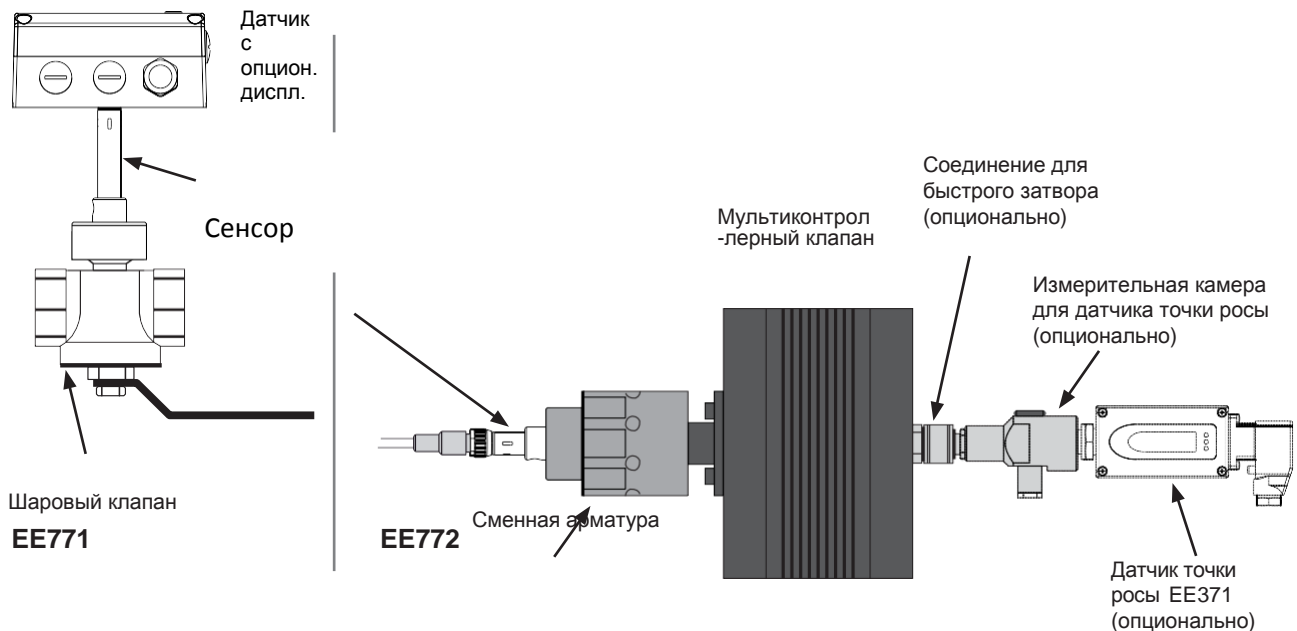


Измерение

Демонтаж

Конструкция

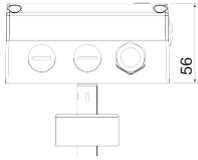
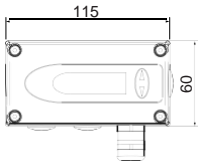
Расходомер состоит из самого прибора и арматуры для его установки. Прибор имеет модульную конструкцию и состоит из датчика и сенсора. Сенсор состоит из сенсорного элемента и измерительной электроники, в которой сохранены заводские настройки, и может быть как встроенным в датчик, так и выносным на кабеле длиной до 10 метров.



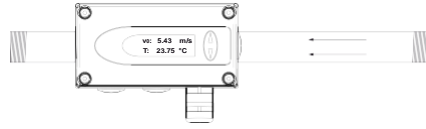
Измерение расхода (счётчик)

В расходомерах EE771/EE772 также предусмотрен интегрированный счётчик расхода. Общий расход отражается на дисплее и сохраняется; данные не будут потеряны даже в случае отключения электроэнергии. Возможность подсчёта расхода оборудуется в виде импульсного выхода и является бесплатной опцией.

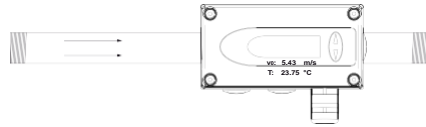
Размеры (мм)



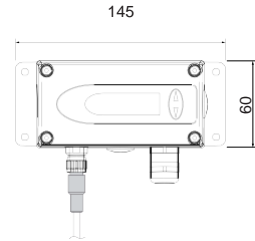
EE77x-A / EE77x-B
Компакт



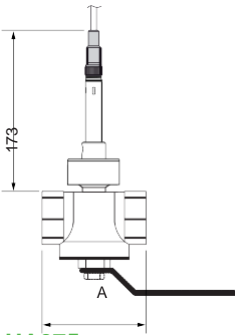
EE77x-A Направление потока справа
 налево



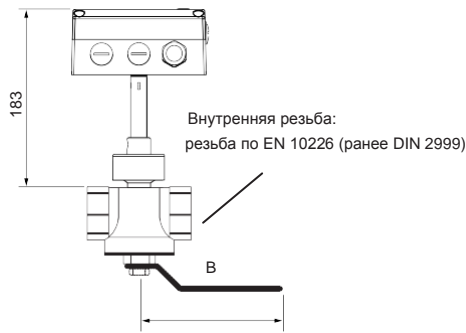
EE77x-B Направление потока слева
 направо



EE77x-C
выносной датчик

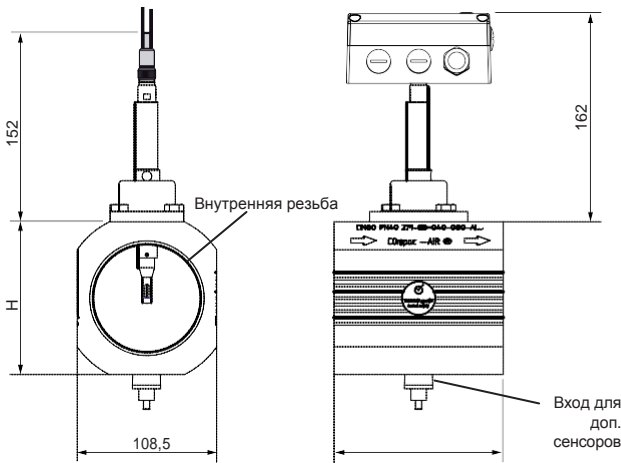


HA075xxx
Шаровый клапан

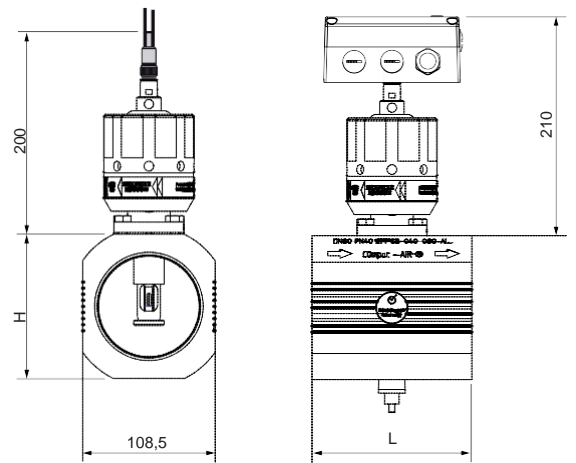


| Шаровый | Резьба | A | B |
|---------|-----------------------|------|------|
| DN15 | R 1/2" _p | 83,7 | 35 |
| DN20 | R 3/4" _p | 72,7 | 35 |
| DN25 | R 1" _p | 88 | 47,5 |
| DN32 | R 1 1/4" _p | 100 | 120 |
| DN40 | R 1 1/2" _p | 110 | 150 |
| DN50 | R 2" _p | 131 | 150 |

Измерения в мм



HA071xxx
Мультиконтроллер



HA072xxx
Мультиконтроллер со сменной арматурой

| Диаметр | Резьба | L | H |
|---------|-------------------------------|-----|-------|
| DN40 | R или NPT 1 1/2" _p | 110 | 108,5 |
| DN50 | R или NPT 2" _p | 131 | 108,5 |
| DN65 | R или NPT 2 1/2" _p | 131 | 108,5 |
| DN80 | R или NPT 3" _p | 131 | 118,5 |

Измерения в мм

Технические данные

Измеряемая величина

Поток

Показатель

Объёмный поток при нормальных условиях
 $P_0 = 1013,25 \text{ mbar (14,7 PSI)}$; $t_0 = 0^\circ\text{C (273,15K)}$

| Диапазон измерений | | низкий (L1) | высокий (H1) |
|---|--------|--|--------------------------------|
| Объёмный расход воздуха | DN15: | 0,32...63 Nm ³ /h | 0,32...126 Nm ³ /h |
| | DN20: | 0,57...113 Nm ³ /h | 0,57...226 Nm ³ /h |
| | DN25: | 0,90...176 Nm ³ /h | 0,90...352 Nm ³ /h |
| | DN32: | 1,45...289 Nm ³ /h | 1,45...578 Nm ³ /h |
| | DN40: | 2,26...452 Nm ³ /h | 2,26...904 Nm ³ /h |
| | DN50: | 3,50...700 Nm ³ /h | 3,50...1400 Nm ³ /h |
| | DN65: | | 5,97...1400 Nm ³ /h |
| Расход воздуха, CO ₂ , азота | ≤DN50: | 0,5...100 Nm/s | 0,5...200 Nm/s |
| | DN65: | | 0,5...117 Nm/s |
| гелия | ≤DN50: | 0,5...100 Nm/s | 0,5...120 Nm/s |
| | DN65: | | 0,5...117 Nm/s |
| | DN80: | | 0,5...77 Nm/s |
| кислорода | ≤DN25: | 0,5...100 Nm/s | 0,5...200 Nm/s |
| | | | |
| Точность в воздухе при 7 бар и 23°C ¹⁾ | | ± (2,5% от изм. величины + 0,15% от конеч. значения) | |
| Температурный коэффициент | | ± (0,1% от изм. величины/°C) | |
| Коэффициент давления ²⁾ | | + 0,5% от изм. величины/bar | |
| Время отклика ₉₀ | | < 1 сек. | |
| Скорость измерения | | 0,5 сек. | |
| Температура | | | |
| Диапазон измерения | | -20...80°C | |
| Точность при 20°C | | ± 0,7°C | |

Выходы

Выходной сигнал и диапазон отображения
свободномасштабируемы

| | | | |
|------------------|------------|-------------------|-----------|
| Аналоговый выход | Напряжение | 0 - 10 V | max. 1 mA |
| | Ток | 0-20mA или 4-20mA | R<500Ωhm |

Реле макс. 44 VDC, 500 mA

Импульсный выход счётчик потребления, скорость импульса: 0,02...2сек.

Цифровой интерфейс USB

Вход

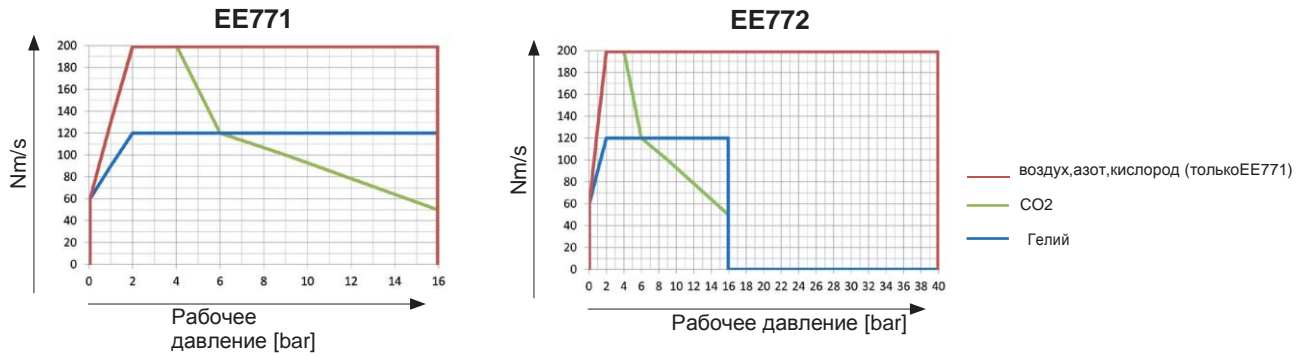
доп. выравнитель давления(опц.) 4-20mA для датчика давления

Общие

| | | |
|--------------------------------|---|---------------------------|
| Питание | 18 - 30 V | AC/DC |
| Потребляемая мощность | макс. 200 mA | (с дисплеем) |
| Температурный диапазон | Температура окр. среды: | -20...60 °C |
| | Средняя температура: | -20...80 °C |
| | Температура хранения: | -20...60°C |
| макс. Рабочее давление | EE771 до 16 bar / PN16 | |
| | EE772 до 40 bar / PN40 | |
| Влажность | без конденсации | |
| Среда | воздух под давлением или некоррозивные газы | |
| Подключение | кабельный ввод M16x1,5 | (опц. штекер M12x18 pol.) |
| Электромагнитная переносимость | EN61326-1 | EN61326-2-3 |
| | Промышленная среда | |
| Материал | Корпус | Металл (AlSi3Cu) |
| | Трубка сенсора | Нерж. сталь |
| | Головка сенс. | Иск. (PBT) |
| | Шаровый кран | Латунь |
| | Мультиконтроллер | Аллюминий |
| Защита корпуса | IP65 | |



Диапазон измерения расхода в зависимости от рабочего давления

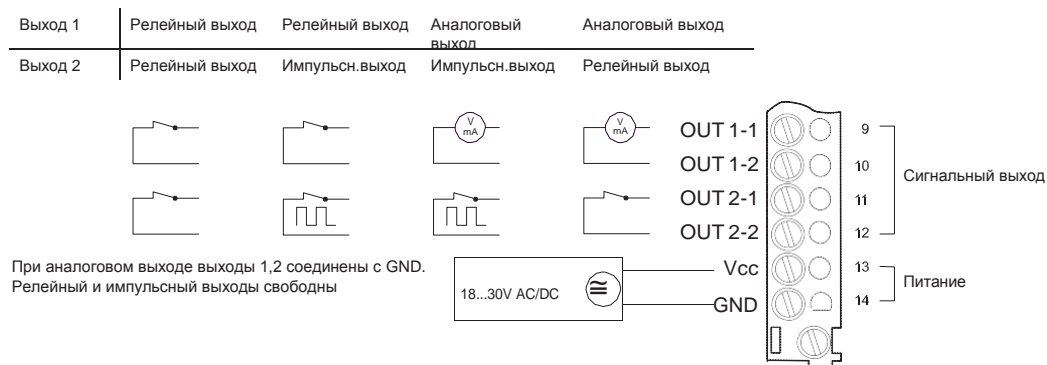


Формула для пересчёта стандартного объёмного расхода

$$\dot{V}_0 = v_0 \cdot id^2 \cdot \pi/4 \cdot 3600$$

- \dot{V}_0 ... Стандартный объёмный расход [м³/ч]
- v_0 ... Стандартный расход [м/с]
- id ... Внутренний диаметр трубопровода [м]
- π ... 3,1415

Диаграмма соединения



Дополнительно/опции

- Датчик точки росы [смотреть описание EE371](#)
- Дополнительная камера для датчика точки росы [HA050102](#)
- Соединение для быстрого затвора G1/2" AG [HA070202](#)

Лист заказа

Поставка расходомера включает в себя прибор (Поз. 1) и арматуру для его установки (Поз. 2). Эти позиции всегда должны заказываться вместе! Кабель для выносного зонда (Поз.3) заказывается только для модели С.

| Позиция 1 - Прибор | | EE771- | EE772- |
|---|---|--|------------------------------|
| Конфигурация оборудования | | | |
| Модель | встроенный право-лево встроенный лево-право выносной зонд | A B C | A B C |
| Диапазон измерений | низк выс | L1 H1 | H1 |
| Арматура для диаметра | DN15 DN20 DN25 DN32 DN40 DN50 DN65 DN80 | N015 N020 N025 N032 N040 N050 | N040 N050 N065 N080 |
| Дисплей | без дисплея с дисплеем | x D | x D |
| Монтаж | Шаровый кран Мультиконтроллер Мультиконтроллер со сменной арматурой | K | M W |
| Электрич.подкл. | Кабельный ввод 1 разъем под питание и выход | A Q | A Q |
| Конфигурация ПО | | | |
| Физические величины | | | |
| Выход 1 | Температура T [°C] Стандарт.объем.расход V ₀ [Nm ³ /h] Массовый расход m' [kg/h] Стандартный расход v ₀ [Nm/s] | B R S T | B R S T |
| Выход 2 | Температура T [°C] Стандарт.объем.расход V ₀ [Nm ³ /h] Массовый расход m' [kg/h] Стандартный расход v ₀ [Nm/s] Потребление ¹⁾ Q ₀ [Nm ³] | B R S T I | B R S T I |
| Выход 1 | Аналоговый выход 0-5 V 0-10 V 0-20 mA 4-20 mA | 2 3 5 6 S | 2 3 5 6 S |
| Выход 2 | реле реле Импульсный выход ¹⁾ | S I | S I |
| Измерительное устр-во | SI единицы US / GB единицы | M N | M N |
| Среда | Воздух Азот CO2 Кислород ²⁾ Гелий | A B C D F | A B C D F |
| Позиция 2 - Арматура | | BSP-Gewinde | NPT-Gewinde |
| DN15 –шар.клап. | HA075015 | HA071040 | HA171040 |
| DN20 –шар.клап. | HA075020 | HA071050 | HA171050 |
| DN25 –шар.клап. | HA075025 | HA071065 | HA171065 |
| DN32 –шар.клап. | HA075032 | HA071080 | HA171080 |
| DN40 –шар.клап. | HA075040 | HA072040 | HA172040 |
| DN50 –шар.клап. | HA075050 | HA072050 | HA172050 |
| DN15 – шар.клап. для Кислорода ²⁾ | HA076015 | HA072065 | HA172065 |
| DN20 - шар.клап. для Кислорода ²⁾ | HA076020 | HA072080 | HA172080 |
| DN25-шар.клап.для Кислорода ²⁾ | HA076025 | | |
| DN40-мультиконтроллер | | | |
| DN50-мультиконтроллер | | | |
| DN65-мультиконтроллер | | | |
| DN80-мультиконтроллер | | | |
| DN40 – мультиконтроллер со смен.арм. | | | |
| DN50 - мультиконтроллер со смен.арм. | | | |
| DN65 - мультиконтроллер со смен.арм. | | | |
| DN80 - мультиконтроллер со смен.арм. | | | |
| Позиция 3 – кабель для выносного зонда (только для модели С) | | | |
| Длина кабеля | 2 м 5 м 10 м | HA010816 HA010817 HA010818 | |

1) Измерение потребления возможно только для импульсного выхода (Выход 2 = I)

2) Среда Кислород только для арматуры от DN15 до DN25 возможна. Арматура и сенсор очищены от масла и жира.

Пример заказа

Позиция 1 - Прибор

EE771-AL1N025xKA/RI6IMA

Модель: встроен.право-лево
Диапазон измерения: низ. 0,9...176Nm³/h
Арматура для диаметра: DN25
Дисплей: нет
Монтаж: шаровый клапан
Эл. Подключ: Кабельный ввод

Физ.велич. выход 1:
Физ.велич. выход 2:
Выход1:
Выход2:
Измер. Устр-во:
Среда:

станд.объем.расх.
Потребление
4-20mA
Импульсный
SI единицы
Воздух

Позиция 2 - Арматура

HA075025

DN25 – шаровый клапан