bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Расходомер для измерения массового расхода газа

- Непосредственное измерение расхода с помощью полупроводниковой сенсорной технологии, номинальный расход от 20 мл$_н$/мин. до 80 л$_н$/мин.
- Высокая точность
- Быстрое время отклика
- Опция: интерфейс Feldbus

Тип 8701 - возможные комбинации

Тип 1150
Многоканальный контроллер

Тип 0330
3/2- или 2/2-ходовой электромагнитный клапан

Тип 6013
2/2-ходовой электромагнитный клапан

MFC
Программное обеспечение

Расходомеры служат для прямого измерения массового расхода газа. При использовании приборов для измерения объемного расхода необходимо дополнительно измерять температуру, давление или плотность, поскольку плотность и объем газом изменяются в зависимости от давления. Измерение массового расхода, напротив, не зависит от давления и температуры.

Цифровой расходомер типа 8701 оснащен сенсором на кремниевых кристаллах (см. описание на стр. 2), установленном непосредственно в байпасном канале. Это обеспечивает очень быстрое время отклика прибора. Актуальный расход выдается либо в виде аналогового стандартного сигнала, либо через интерфейс RS. Расходомер типа 8701 калибруется по двум различным газам, выбор которых осуществляется пользователем. Материал деталей, вступающих в контакт со средой, подбирается индивидуально, в зависимости от спецификации заказчика, что позволяет работать со всеми стандартными газами.

Типичные области применения, где измеряется расход газа:
- испытательные стенды,
- технология защиты окружающей среды,
- медицинская техника,
- аналитические приборы.

Технические характеристики

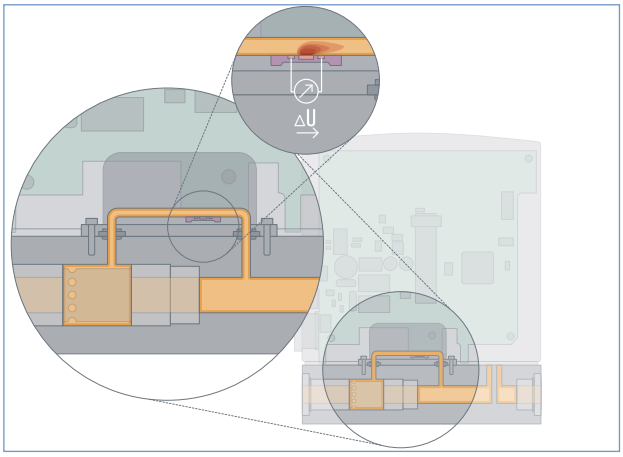
Диапазон измерений[1] (Qном.)	20 мл$_н$/мин. .. 80 л$_н$/мин. Эталонная среда N_2
Рабочие среды	Нейтральные, не загрязненные газы, другие газы - по запросу
Макс. рабочее давление	10 бар (145 psi)
Макс. падение давления	30 мбар
Калибровочная среда	Рабочий газ или воздух с поправочным коэффициентом
Температура среды	-10 ... +70°C
Температура окр. среды	-10 ... +50°C
Точность (после разогрева 1 мин.)	±0,8% от измеряемого значения ±0,3% от конечного значения
Линейность	±0,1% от конечного значения
Воспроизводимость	±0,1% от конечного значения
Масштабируемость	1:50, больший диапазон - по запросу
Время отклика ($t_{95\%}$)	< 300 мс
Материал корпуса	Алюминий или нержавеющая сталь
Материал крышки	ПК (поликарбонат), металл (опция)
Уплотнение	FKM, EPDM, другие - по запросу
Присоединение	NPT 1/4, G 1/4, резьбовое присоединение или фланец, другие - по запросу
Электроподключение	Разъем Sub-D, 15-полюсный Разъем M12, 5-полюсный для интерфейса Feldbus

[1] При стандартных условиях 1,013 бар (атм.) и 0°C

Рабочее напряжение	24 В DC
Отклонение напряжение	±10%
Остаточная волнистость	< 2%
Потребляемая мощность	2,5 Вт
Выходной сигнал	0-5 В, 0-10 В, 0-20 мА или 4-20 мА
Макс. ток (выход по напр.)	10 мА
Макс. сопр. (выход по току)	600 Ω
Обмен данными, интерфейс	PROFIBUS, DeviceNet, CANopen, RS232 или RS485, (RS только с адаптером)
Класс защиты	IP40
Размеры [мм]	107 x 114 x 28 мм
Общий вес	ок. 500 г (корпус из алюминия)
Положение при монтаже	Горизонтальное или вертикальное
Светодиодный индикатор (по умолчанию, другие исполнения по выбору)	Индикатор состояния: питание, лимит (только у приборов с аналоговыми сигналами) / коммуникация (только с интерфейсом Feldbus) и ошибка
Бинарные входы (по умолчанию, другие исполнения по выбору)	Два 1. не присвоен 2. не присвоен
Бинарный выход (по умолчанию, другие функции по выбору)	Релейный выход (не является выходным сигналом) 1. Фактическое значение почти достигает Qном.Нагрузка: 25В, 1А, 25ВА

Принцип измерения

Расходомер типа 8701 осуществляет измерение непосредственно в байпасном канале. Ламинарный элемент, находящийся в основном канале,создает незначительное падение давления, благодаря чему часть общего потока уходит в байпасный канал. Установленный там датчик регистрирует массовый расход как разницу температур. Измерение происходит в проточном канале специальной формы, на стенке которого расположен кремниевый чип с мембраной. На этой мембране установлены термосопротивление и симметрично по отношению к нему два температурных датчика - по направлению потока и против него (технология CMOSens®).



Если на термосопротивление подается постоянное напряжение, то разница сопротивлений температурных датчиков будет являться величиной массового расхода газа, проходящего через чип.

Газ	Мин. $Q_{ном.}$ [нл/мин.]	Макс. $Q_{ном.}$ [нл/мин.]
Ацетилен	0.02	40
Аргон	0.05	80
Гелий	0.2	500
Углекислый газ	0.06	40
Воздух	0.02	80
Метан	0.03	80
Пропан	0.01	20
Кислород	0.02	80
Азот	0.02	80
Водород	0.2	500

Рекомендации по выбору прибора

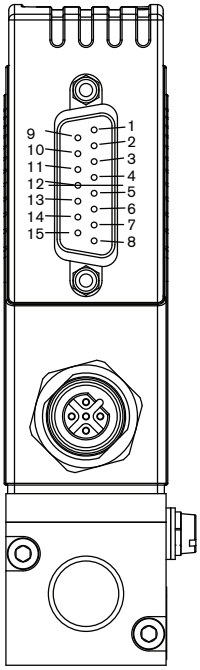
Основными параметрами при выборе расходомера являются устойчивость к среде, максимальное давление на входе и правильный выбор диапазона измерения расхода. Потеря давления при использовании расходомера зависит от номинального расхода и рабочего давления.

Воспользуйтесь формуляром запроса на стр. 4.

Таблица для заказа комплектующих (соединительный разъем не входит в объем поставки)

Обозначение	№ заказа
15-полюсное электроподключение	
Разъем Sub-D, 15-полюсный, литое присоединение	918 274
Крышка Sub-D для ввода Sub-D, с винтовым креплением	918 408
Разъем Sub-D, 15-полюсный, с кабелем длиной 5 м, обжатым с одной стороны	787 737
Разъем Sub-D, 15-полюсный, с кабелем длиной 10 м, обжатым с одной стороны	787 738
Интерфейс PROFIBUS DP	
Разъем M12, прямой	918 198
Ввод M12 (соединение), прямой	918 447
Переходник для PROFIBUS	902 098
Адаптер	
Адаптер RS232	654 748
Адаптер RS485	654 538
Удлинитель для RS232, 9-полюсный, ввод/разъем, длина 2 м	917 039
Адаптер USB	670 639
Программное обеспечение MassFlowCommunicator	загрузить с сайта www.burkert.com

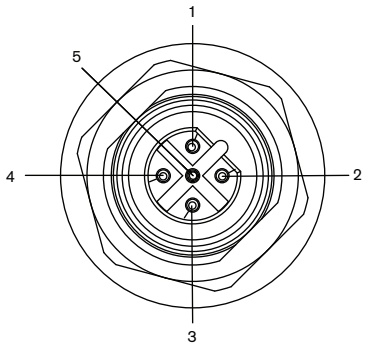
Схема подключение



Разъем Sub-D, 15-полюсный

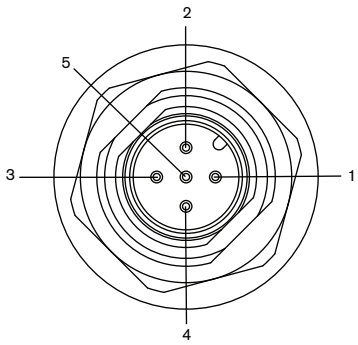
Пин	Выводы
1	Реле – н/о
2	Реле - н/з
3	Реле - средний контакт
4	GND для питаний 24 В и бинарных входов
5	Питание 24 В +
6	Выход 8 В (только для производителя)
7	Вход заданного значения GND
8	Вход заданного значения +
9	Выход фактического значения GND
10	Выход фактического значения +
11	DGND (для интерфейса RS232)
12	Бинарный вход 1
13	Бинарный вход 2
14	RS232 RxD (без драйвера)
15	RS232 TxD (без драйвера)

Исполнение с интерфейсом Feldbus



Ввод M12 PROFIBUS DP с кодировкой B (DPV1 макс. 12 Мбод)

Пин	Выводы
1	VDD
2	RxD/ TxD – N (линия A)
3	DGND
4	RxD/ TxD – P (линия B)
5	свободно

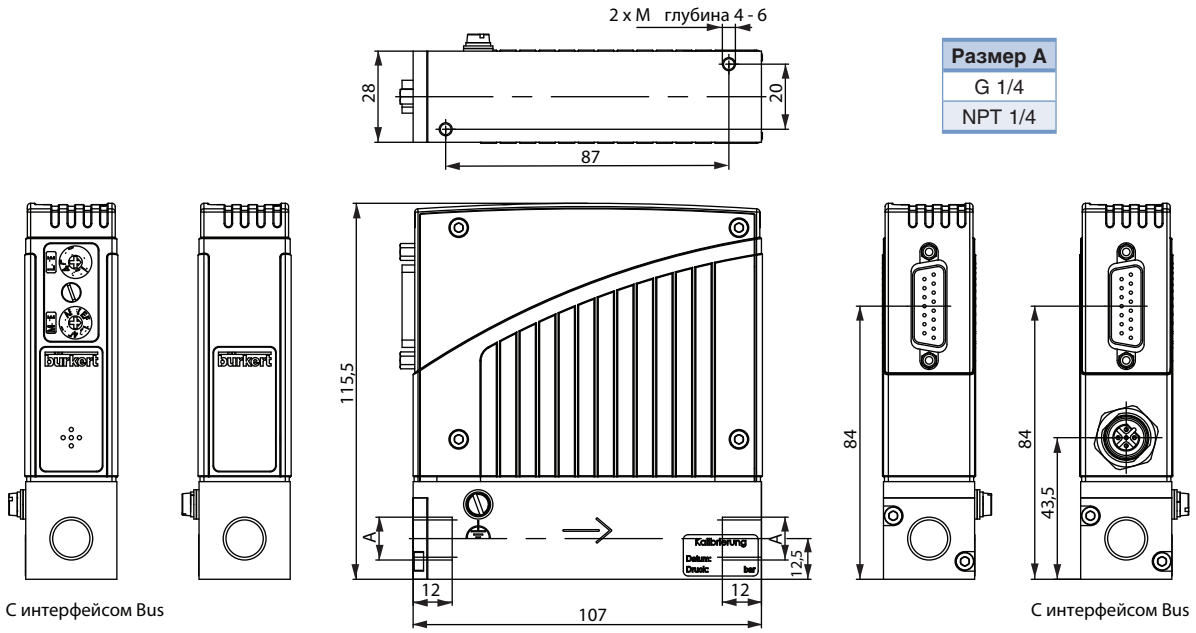


Интерфейс DeviceNet, разъем M12 CANopen

Пин	Выводы
1	Экран
2	свободно
3	DGND
4	CAN_H
5	CAN_L

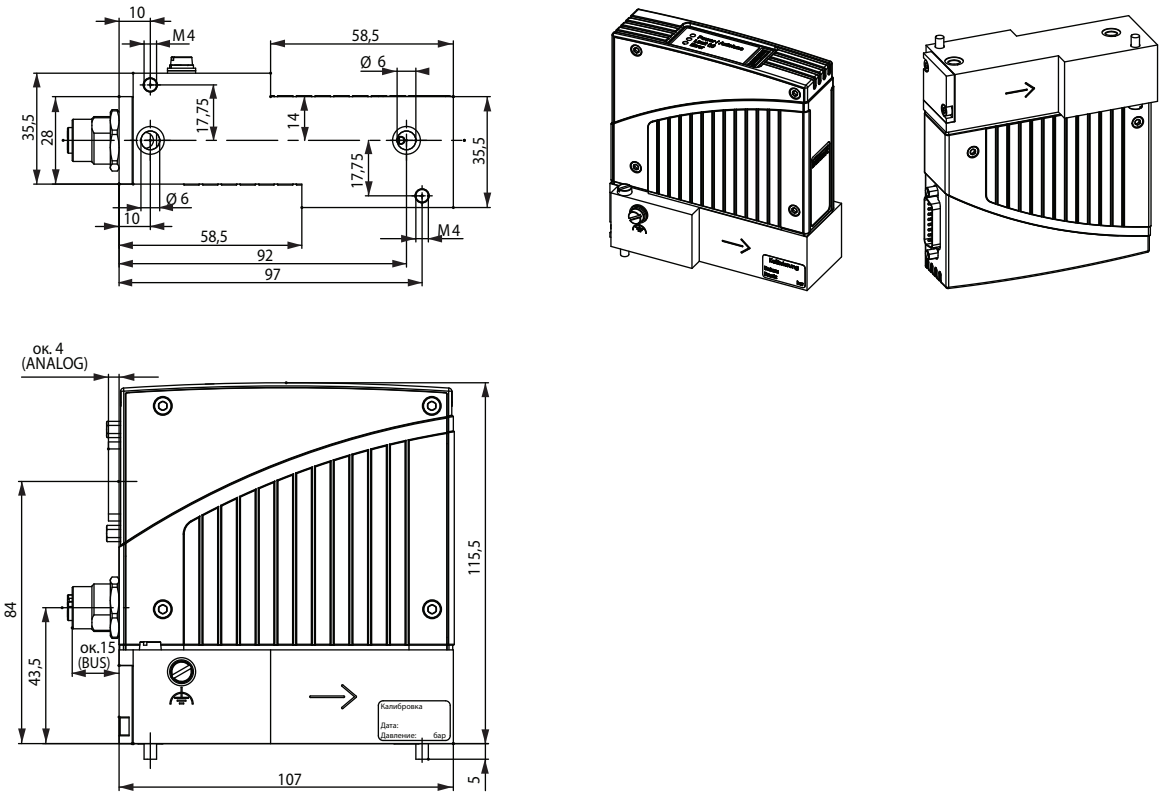
Размеры [мм]

Стандартное исполнение



Размер A
G 1/4
NPT 1/4

Фланцевое исполнение



bürkert

Совет
Вы можете заполнить формуляр в режиме он-лайн, а затем просто распечатать его.

Формуляр заказа регуляторов расхода газа / массовых расходомеров

Заполните формуляр и отправьте его по факсу (495) 646 58 36 или по e-mail: info@burkert.ru

Компания:	Контактное лицо:
Должность:	Отдел:
Адрес:	Тел./факс:
Мобильный телефон:	E-Mail:

☐ **регулятор расхода газа** ☐ **расходомер** ☐ **кол-во** ☐ **желаемый срок поставки**

Характеристики среды

Тип газа (содержание газов в смеси) ☐

Плотность [кг/м³][1] ☐

Температура среды [˚C или ˚F] ☐ °C ☐ °F

Влажность [г/м³] ☐

Абразивные компоненты/твердые частицы ☐ нет ☐ да, а именно: ☐

Рабочие параметры

Максимальный расход $Q_{ном.}$ ☐ $л_н$/мин. [1] ☐ $см_н^3$/мин. [1]
☐ $м_н^3$/ч [1] ☐ $см_с^3$/мин. (станд. см³/мин.)[2]
☐ кг/ч ☐ $л_с$/мин. (станд. л/мин) [2]

Минимальный расход $Q_{мин.}$ ☐ $л_н$/мин. [1] ☐ $см_н^3$/мин. [1]
☐ $м_н^3$/ч [1] ☐ $см_с^3$/мин. (станд. см³/мин.) [2]
☐ кг/ч ☐ $л_с$/мин. (станд. л/мин) [2]

Давление на входе при $Q_{ном.}$ p_1= ☐ бар(изб.) ●

Давление на выходе при $Q_{ном.}$ p_2= ☐ бар(изб.) ●

Макс. давление на входе $P_{1макс.}$ ☐ бар(изб.) ●

Трубопровод (наружный Ø) ☐ мм ☐ дюймы

Присоединение регулятора расхода газа/массового расходомера
☐ без резьбового соединения
☐ резьба 1/4 G (DIN ISO 228/1)
☐ резьба 1/4 NPT (ANSI B1.2)
☐ с резьбовым соединением

Положение при монтаже ☐ горизонтально, клапан стоя (станд.) ☐ горизонтально, клапан лежа
☐ вертикально, поток вниз ☐ вертикально, поток вверх

Температура окружающей среды ☐ °C

Характеристики материалов

Материал корпуса ☐ Алюминий ☐ Нержавеющая сталь

Материал уплотнений ☐ FKM ☐ EPDM ☐ другие:_____

Электрические характеристики

Сигналы для выхода фактического значения

стандартный сигнал	**через интерфейс Feldbus**
☐ 0-5 В	☐ PROFIBUS-DP
☐ 0-10 В	☐ DeviceNet
☐ 0-20 мА	☐ CANopen
☐ 4-20 мА	

● Все параметры давления указывайте в виде избыточного давления

1) при: 1,013 бар(а) и 0°C 2) при: 1,013 бар(а) и 20°C

Больше информации о продукции компании Bürkert смотрите на сайте → **www.burkert.ru**

Мы с удовольствием проконсультируем вас при нестандартных решениях.

Права на технические изменения защищены.
© Christian Bürkert GmbH & Co. KG

0907/3_DE-de_00890721