MASS VIEW

Электронные интеллектуальные «ротаметры»: массовые расходомеры для газов с цифровым дисплеем

> Введение

Bronkhorst High-Tech BV, европейский лидер в области тепловых измерителей и регуляторов массового расхода, а также электронных регуляторов давления, имеет многолетний опыт в разработке и производстве высокоточных и надежных контрольно-измерительных приборов. Выпуская широчайший спектр приборов, компания Bronkhorst High-Tech предлагает новейшие решения для различных применений в самых разных областях.

> Общее описание

Новая серия массовых расходомеров MASS-VIEW® была выпущена в качестве альтернативы традиционным ротаметрам. В отличие от обычного ротаметра, эти новые расходомеры измеряют массовый, а не объемный расход. Конструкция механических соединений MASS-VIEW® позволяет легко заменять ротаметры в технологических линиях.

> Серия тепловых массовых измерителей расхода MASS-VIEW®

Разработанные компанией Bronkhorst High-Tech приборы MASS-VIEW® имеют прямоточный дизайн (без байпаса). Преимущество использования такой конструкции датчика состоит в том, что прибор измеряет прямой массовый расход без необходимости корректировки по температуре и давлению. Среди других плюсов, по сравнению с традиционными ротаметрами: высокая точность, широкий динамический диапазон (до 1:100), независимость от угла установки, прочность благодаря отсутствию стеклянных деталей в измерительной ячейке. Расходомеры MASS-VIEW® доступны в диапазонах расходов от 0,2 до 200 $л_н$/мин (по воздуху, полная шкала), при давлениях до 10 бар(и). Яркий графический OLED экран, отлично читаемый с любого угла, отображает текущий расход (в виде числового значения и гистограммы), общий расход и тип газа. Экран позволяет легко управлять прибором через дружественное меню с помощью удобного четырёхходового джойстика. Наличие предустановленных калибровок на различные газы исключает необходимость перекалибровки, и таким образом, снижается конечная стоимость решения.

Дополнительные особенности и функции включают в себя сигнализатор и счетчик, аналоговый выход, цифровые интерфейсы и два релейных контакта. Регулирование расхода газа осуществляется с помощью дополнительно устанавливаемого игольчатого клапана. Эти высококачественные игольчатые клапаны обеспечивают плавную и точную подстройку скорости газового потока.

> Особенности MASS-VIEW®:

- Отображение на экране:
  - текущего расхода (число и гистограмма)
  - единиц измерения расхода
  - типа газа
  - полного расхода
- Яркий OLED-дисплей, широкий угол обзора
- Независимость от положения монтажа, температуры и давления
- Низкий перепад давления
- Широкий диапазон расходов
- Быстрый отклик
- Высокая точность
- Аналоговый (0-5 В) и цифровой выходы

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград +7 (8442) 45-94-42
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75
Ижевск +7 (3412) 20-90-75
Казань +7 (843) 207-19-05
Краснодар +7 (861) 238-86-59
Красноярск +7 (391) 989-82-67
Москва +7 (499) 404-24-72
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65
Новосибирск +7 (383) 235-95-48
Омск +7 (381) 299-16-70
Пермь +7 (342) 233-81-65
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65
Самара +7 (846) 219-28-25
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09
Саратов +7 (845) 239-86-35
Сочи +7 (862) 279-22-65

сайт: bronkhorst.pro-solution.ru | эл. почта: brk@pro-solution.ru
телефон: 8 800 511 88 70

> Технические характеристики

Рабочие характеристики

Точность	: ± 2% от показаний для расхода > 50% от макс; ± (1% от показаний+0,5% от полн. шкалы) для др. расх.
Повторяемость	: < 0,1% от полной шкалы
Предустановленные газы	: Air, Ar, N_2, O_2, CO_2, CH_4, C_3H_8, CO и C_4H_{10} (специальные модели для H_2 and He)
Газ, используемый при калибровке	: воздух (другие газы вычисляются с помощью модели для перевода Fluidat®, что может повлечь дополнительную неточность)
Диапазон	: 1:100
Рабочее давление	: 0...10 бар(и) (0...150 psi(g))
Чувствительность к давлению	: 0,2 % /бар (по воздуху)
Диапазон рабочих температур	: 0...50°C (32...122°F)
Чувствительность к температуре	: нулевая точка: <0,1% от полной шкалы/°C диапазон: <0,2 % от показаний/°C
Чувствительность к положению	: <0,1% от полной шкалы
Время отклика (t63%)	: 2 с

Механические параметры

Материалы (пов-ти, контактирующие со средой)	: измеритель: алюминий, Viton игольчатый клапан: SS316, Viton, PTFE для моделей MV-3x2: Fluorosint®, Brass en Buna N
Соединение с трубопроводом	: G 1/4" BSPP («мама») опционально: компрессионный тип
Масса	: 0,7 кг

Электрические параметры

Электрические соединения	: 8-ми пиновый модульный разъем RJ-45
Выходной сигнал	: аналог: 0...5 В цифр.: RS232 / RS485 (Modbus ASCII/RTU)
Напряжение питания	: 15...24 В (+/-10%)
Потребляемый ток	: около. 135 мА
Релейные контакты мин. и макс.	: ток переключения 0,5 А, 24 В, одностороннее заземление (0В)

Защита

Тест. давление	: 21 бара / 300 psi (a)
Защита корпуса	: IP-50
Герметичность	: <1 x 10^{-9} (мбар л/с) He
ЭМ соответствие (EMC)	: декларация CE

Гарантия

На все приборы и доп. оборудование гарантия составляет 3 года со дня заказа.

> Модели и диапазоны расходов

Модель	Описание	Макс. расход
	(по воздуху)	(по воздуху)
MV-102	MASS-VIEW® измеритель	2 $л_н$/мин (SLM)
MV-104	MASS-VIEW® измеритель	20 $л_н$/мин (SLM)
MV-106	MASS-VIEW® измеритель	200 $л_н$/мин (SLM)
MV-302	MASS-VIEW® измеритель с игольчатым клапаном	2 $л_н$/мин (SLM)
MV-304	MASS-VIEW® измеритель с игольчатым клапаном	20 $л_н$/мин (SLM)
MV-306	MASS-VIEW® измеритель с игольчатым клапаном	200 $л_н$/мин (SLM)
MV-192-He	MASS-VIEW® измеритель	2 $л_н$/мин (SLM)
MV-194-He	MASS-VIEW® измеритель	20 $л_н$/мин (SLM)
MV-196-He	MASS-VIEW® измеритель	100 $л_н$/мин (SLM)
MV-192-H2	MASS-VIEW® измеритель	1 $л_н$/мин (SLM)
MV-194-H2	MASS-VIEW® измеритель	10 $л_н$/мин (SLM)
MV-196-H2	MASS-VIEW® измеритель	100 $л_н$/мин (SLM)
MV-392-He	MASS-VIEW® измеритель с игольчатым клапаном	2 $л_н$/мин (SLM)
MV-394-He	MASS-VIEW® измеритель с игольчатым клапаном	20 $л_н$/мин (SLM)
MV-396-He	MASS-VIEW® измеритель с игольчатым клапаном	100 $л_н$/мин (SLM)
MV-392-H2	MASS-VIEW® измеритель с игольчатым клапаном	1 $л_н$/мин (SLM)
MV-394-H2	MASS-VIEW® измеритель с игольчатым клапаном	10 $л_н$/мин (SLM)
MV-396-H2	MASS-VIEW® измеритель с игольчатым клапаном	100 $л_н$/мин (SLM)

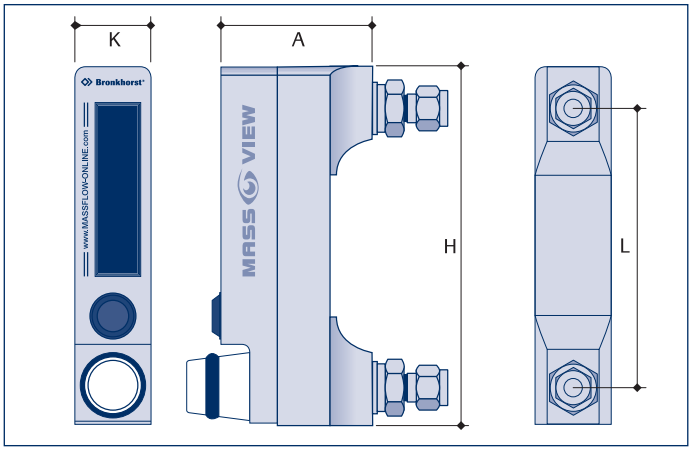
Замечания:

- Единицы измерения расхода $л_н$/мин и SLM соответствуют нормальным рабочим условиям, т.е. 0°C и 1 атм. (1,013 бар).

- Технические данные соответствуют максимальной полной шкале для воздуха

- Все технические данные могут быть изменены без предварительного уведомления

> Размеры



Модель	A	H	K	L
MV-102/104/106/192/194/196	63	159	38	114
MV-302/304/306/392/394/396	63	159	38	114

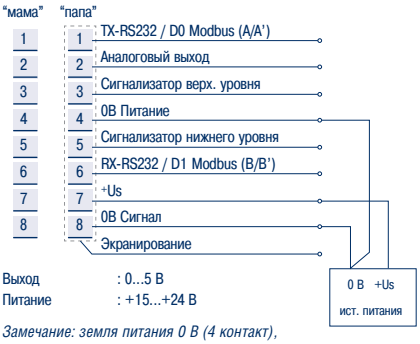
Размеры приведены в мм.

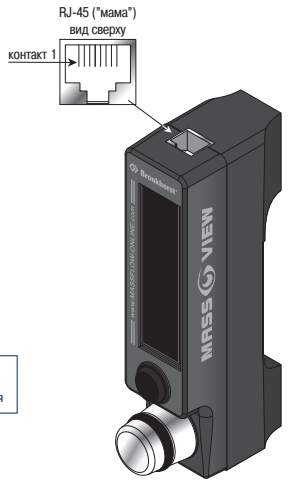
> Диапазоны

Выбор диапазонов в $л_н$/мин (SLM)	Воздух	N_2	O_2	CO	Ar	CO_2	CH_4	C_3H_8	N_2O	C_4H_{10}
MV-102 и MV-302										
Диапазон 1 (макс.)	0,02...2	0,02...2	0,02...2	0,02...2	0,04...4	0,02...2	0,01...1	0,01...1	0,02...2	0,01...1
Диапазон 2	0,01...1	0,01...1	0,01...1	0,01...1	0,02...2	0,01...1	0,005...0,5	0,005...0,5	0,01...1	0,005...0,5
Диапазон 3	0,01...0,5	0,01...0,5	0,01...0,5	0,01...0,5	0,02...1	0,01...0,5	0,005...0,2	0,005...0,2	0,01...0,5	0,005...0,2
Диапазон 4 (мин.)	0,01...0,2	0,01...0,2	0,01...0,2	0,01...0,2	0,02...0,5	0,01...0,2	0,005...0,1	0,005...0,1	0,01...0,2	0,005...0,1
MV-104 и MV-304										
Диапазон 1 (макс.)	0,2...20	0,2...20	0,2...20	0,2...20	0,4...40	0,2...20	0,1...10	0,1...10	0,2...20	0,1...10
Диапазон 2	0,1...10	0,1...10	0,1...10	0,1...10	0,2...20	0,1...10	0,05...5	0,05...5	0,1...10	0,05...5
Диапазон 3	0,05...5	0,05...5	0,05...5	0,05...5	0,1...10	0,05...5	0,02...2	0,02...2	0,05...5	0,02...2
Диапазон 4 (мин.)	0,04...2	0,04...2	0,04...2	0,04...2	0.08...5	0,04...2	0,02...1	0,02...1	0,04...2	0,02...1
MV-106 и MV-306										
Диапазон 1 (макс.)	2...200	2...200	2...200	2...200	4...400	2...200	1...100	1...100	2...200	1...100
Диапазон 2	1...100	1...100	1...100	1...100	2...200	1...100	0,5...50	0,5...50	1...100	0,5...50
Диапазон 3	0,5...50	0,5...50	0,5...50	0,5...50	1...100	0,5...50	0,2...20	0,2...20	0,5...50	0,2...20
Диапазон 4 (мин.)	0,4...20	0,4...20	0,4...20	0,4...20	0.8...50	0,4...20	0,2...10	0,2...10	0,4...20	0,2...10

> Электрические соединения

Схема подключения



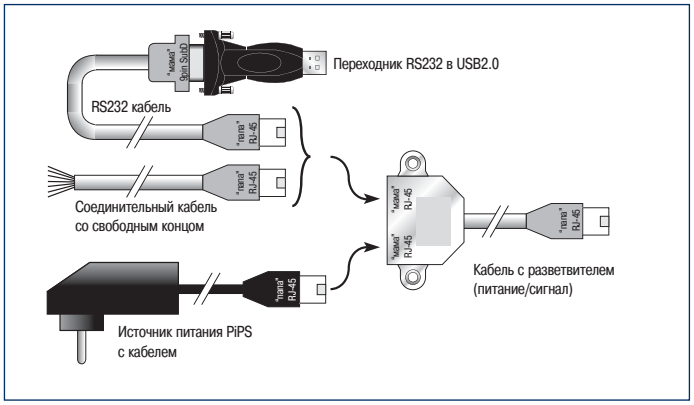


Выход : 0...5 В
Питание : +15...+24 В

Замечание: земля питания 0 В (4 контакт), и земля сигнала 0 В (8 контакт) должны подключаться по отдельности к земле 0 В терминала источника питания.

> Подключение

Варианты для отдельного подключения питания и вх./вых. сигнала



> Пример подключения

Пример подключения по RS485 - USB 7-ми измерителей/регуляторов MASS-VIEW. Требуются две отдельные сети питания для обеспечения максимального уровня 15 Вт на каждую пару PiPS-MV.

> Дополнительное оборудование

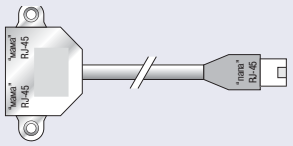
Для массовых расходомеров MASS-VIEW® доступен следующий набор дополнительного оборудования:

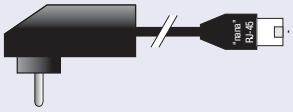
Наборы адаптеров (вх. и вых.)

Миллиметры	Дюймы
3 мм OD компрессионного типа	1/8" OD компрессионного типа
6 мм OD компрессионного типа	1/4" OD компрессионного типа
12 мм OD компрессионного типа	1/2" OD компрессионного типа

Питание и электрические соединения

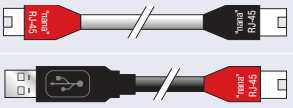
RJ-45 Многоканальный соединитель RS-485


Кабель с разветвителем питание/сигнал, 30 см

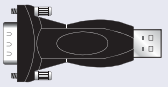

Компактный блок питания PiPS, универсальный вх.100-240 В (перем.), выход 15 В/1 А, в комплекте с 2-ух метровым кабелем

RS232 кабель, RJ-45 - 9-ти пиновый разъем Sub-D, 3 м

RJ-45 кабель со свободным концом, 3 м, для самостоятельного подключения питания и вывода сигнала

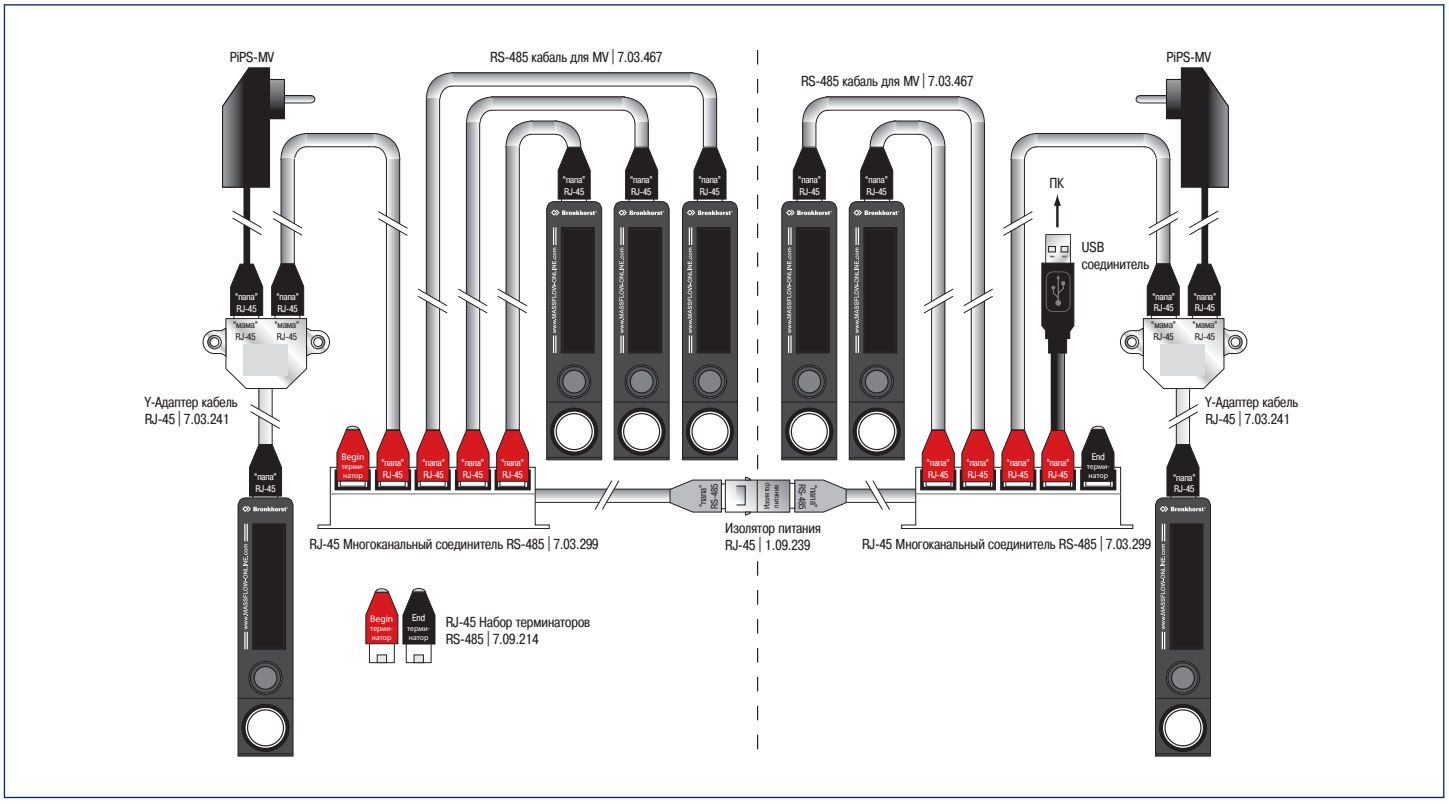

RS485 кабель

Соединитель RS485 и USB2.0


Переходник RS232 в USB2.0

Набор терминаторов

Изолятор питания



> Применения

- Управления газовыми потоками в горелках
- Сварка
- Измерение утечек (контроль качества, экология)
- Технологии нанесения (производство оборудования)
- Регулирование состава газов в атмосфере (биотехнологии)
- Измерение потребления газа (медицина)
- Тестовое оборудование (тех. обслужи вание продукции)
- Локальное смешение газов
- Измерение скорости потока газа (лаборатории)
- Резка стали
- Производственный учет
- Аналитическое оборудование
- Аэрация / опрыскивание / глазурирование (пищевые продукты, мороженное, масла)
- Ферментация (фармацевтическое и пищевое производство, биотех-нологии)

MASS-VIEW® Расходомер

> Меню

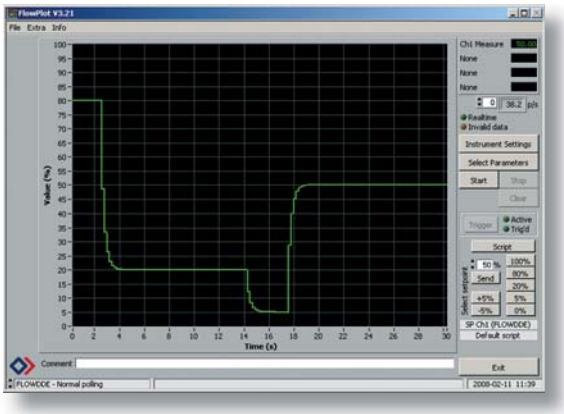
Четырехходовой джойстик позволяет управлять дружественным меню, в том числе функцией сброса, выбором предустановленного газа и диапазона, установкой единиц измерения, сигнализатором (мин., макс. пределов, а также по счетчику) и функцией счетчика. Для предотвращения несанкционированного доступа используется защита паролем. Обзор функций меню, приведенный ниже, подчеркивает высокую универсальность приборов серии MASS-VIEW®.

> Bronkhorst FlowWare, бесплатное ПО

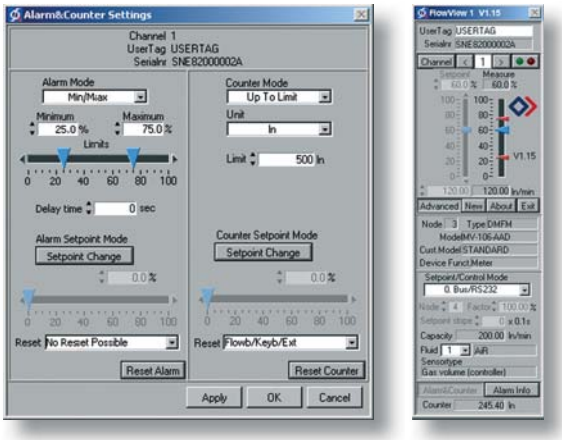
Bronkhorst High-Tech предлагает следующие программы для установки и работы на персональном компьютере:

FlowDDE : Программа, обеспечивающая взаимодействие между цифровыми приборами и ОС Windows.

FlowPlot : Программа для управления и оптимизации параметров цифрового прибора.



FlowView: Программа для работы с цифровыми приборами Bronkhorst.



Все перечисленное программное обеспечение бесплатно для пользователей приборов серии MASS-VIEW® и других цифровых приборов производства Bronkhorst и доступно для скачивания на сайте http://www.massflow-online.com.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград +7 (8442) 45-94-42
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75
Ижевск +7 (3412) 20-90-75
Казань +7 (843) 207-19-05
Краснодар +7 (861) 238-86-59
Красноярск +7 (391) 989-82-67
Москва +7 (499) 404-24-72
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65
Новосибирск +7 (383) 235-95-48
Омск +7 (381) 299-16-70
Пермь +7 (342) 233-81-65
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65
Самара +7 (846) 219-28-25
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09
Саратов +7 (845) 239-86-35
Сочи +7 (862) 279-22-65

сайт: bronkhorst.pro-solution.ru | эл. почта: brk@pro-solution.ru
телефон: 8 800 511 88 70