

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

www.mw.nt-rt.ru || mtw@nt-rt.ru

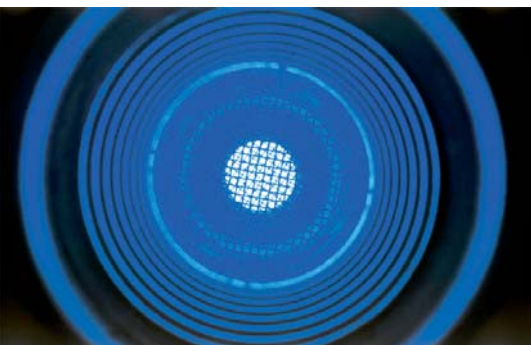
Расходомеры и регуляторы расхода

MASS-STREAM M+W.

Технические характеристики.



MASS-STREAM™ . Особенности серии и применения



ДИАПАЗОНЫ

Новая серия MASS-STREAM™ D-6300 предназначена для прямых измерений массового расхода в расширенном диапазоне:

от минимального:

0,01...0,2 лн/мин (по воздуху)

до максимального:

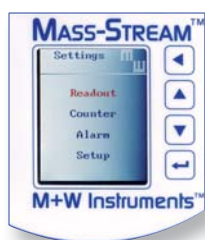
100...5 000 лн/мин (по воздуху)

Между этими двумя границами доступны также промежуточные калибровки с диапазоном 1:100.

Кроме того, компания Bronkhorst High-Tech предлагает приборы для более низких и высоких диапазонов расхода.

ОСОБЕННОСТИ

- » Прямой метод измерения расхода
- » Подходит практически для любых газов и газовых смесей
- » Широкий спектр применений
- » Цифровая плата с дополнительными интерфейсами для шин Flow-Bus, DeviceNet™, Profibus-DP®, ModBus-RTU
- » Точный режим регулирования и хорошее время отклика
- » Компактный и прочный корпус
- » Защита корпуса IP65 для всей продукции
- » Материал корпуса: алюминий или нержавеющей сталь (AISI 316) для коррозионных газов
- » Материал сенсора: нержавеющая сталь
- » Низкая чувствительность к загрязнениям и влажности
- » Не требуется подводная труба
- » Нет движущихся частей
- » Современный цветной TFT дисплей
 - « Защита IP65
 - « Кнопки управления на приборе
 - « Настраиваемый многофункциональный дисплей: отображение текущего расхода, счетчика с функциями запоминания и сброса, сигнализации, установок и др.



ПРИМЕНЕНИЯ

- » Технологии измерения и регулирования
- » Аэрация
- » Аналитическое оборудование
- » Производство биогаза
- » Контроль процесса горения
- » Нанесение покрытий
- » Измерение расхода отходящих газов
- » Измерение потребления газа
- » Системы газового контроля
- » Системы спуска газов
- » Машиностроение
- » Генераторы азота/ кислорода
- » Пульверизаторы
- » и многое другое

Измеритель расхода газа (ИРГ) . D-63x0

Регулятор расхода газа (РРГ) . D-63x1, D-63x3



ПРИНЦИП РАБОТЫ

Цифровые расходомеры и регуляторы массового расхода MASS-STREAM™ управляются основной платой, включающей все функции измерения и регулирования. Приборы могут работать со стандартными цифровыми и аналоговыми входными/выходными сигналами (желаемая конфигурация выходов указывается при заказе). В дополнение к стандартному интерфейсу RS232 доступны также интерфейсы Profibus-DP®, DeviceNet™, Flow-Bus и ModBus-RTU.

Цифровая серия MASS-STREAM™ характеризуется высокой степенью целостности сигнала. Также, в качестве опции, в прибор может быть записано до 8 калибровочных кривых на различные газы.

В целях достижения наилучшей настройки под широкий спектр условий процесса пользователи имеют возможность самостоятельно оптимизировать, подстраивать и оценивать параметры и контрольные характеристики приборов даже непосредственно в процессе.

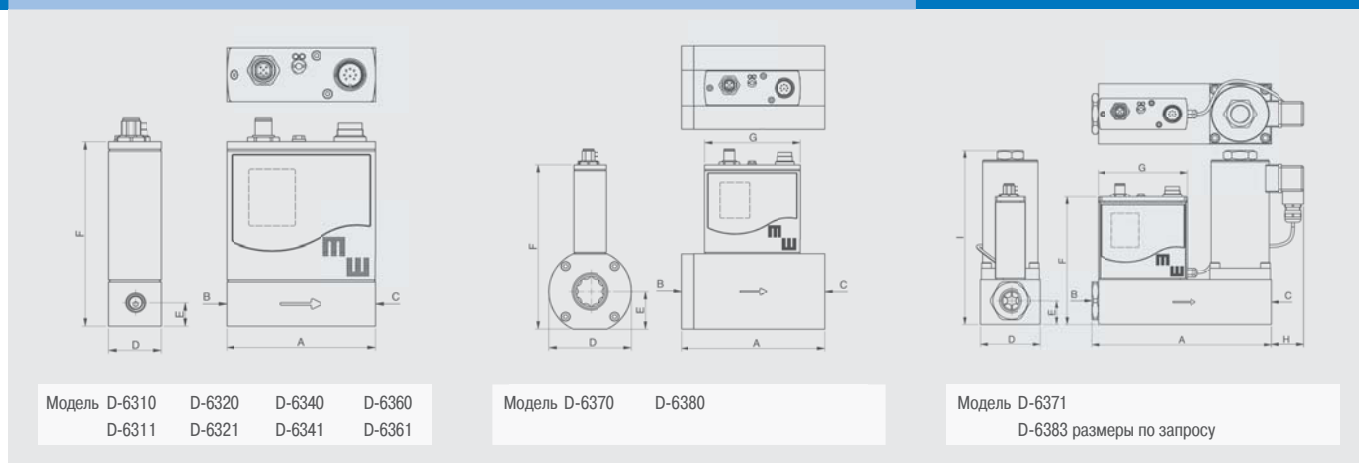
Соответствующее программное обеспечение входит в базовый комплект поставки цифровых измерителей и регуляторов, включающий также калибровочный сертификат, 8-ми пиновый DIN коннектор для электрических соединений и CD диск с программным обеспечением и документацией.

Регуляторы массового расхода MASS-STREAM™ представляют собой компактные регулирующие приборы со встроенным в корпус электромагнитным клапаном модульной конструкции. Регуляторы доступны для диапазонов до 1000 лн/мин (по воздуху) и следующих стандартных значений Kv: 0,066; 0,17; 0,35; 1,0.

Кроме того, для регулирования больших расходов газа возможно использование внешних регулирующих клапанов со следующими значениями Kv: 2,8; 3,4; 4,4 и 6,0 (другие специальные клапаны и комбинации по запросу).

РАЗМЕРЫ СЕРИИ M+W D-63xx (в мм)

Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I
D-6310	95	G1/4"	G1/4"	34	15	117			
D-6320	95	G1/4"	G1/4"	34	15	117			
D-6340	95	G1/4"	G1/4"	34	15	114			
D-6360	95	G1/2"	G1/2"	34	16	122			
D-6370	117	G1/2"	G1/2"	58	25	136	95		
D-6380	143	G1"	G1"	83	37,5	164	95		
D-6311	95	G1/4"	G1/4"	34	15	117			
D-6321	95	G1/4"	G1/4"	34	15	117			
D-6341	95	G1/4"	G1/4"	34	15	114			
D-6361	110	G1/2"	G1/2"	34	16	122	95		
D-6371	185	G1/2"	G1/2"	65	25	136	95	36	186



СТАНДАРТНЫЕ ДИАПАЗОНЫ

Измеритель массового расхода Model	Диапазоны (по воздуху) доступны промежуточные диапазоны
D - 6310 - H♦♦ - BB - ♦♦ - 22 - ♦ - S - D♦ - 23 -	0,01...0,2 л _г /мин 0,1...2,0 л _г /мин
D - 6320 - H♦♦ - BB - ♦♦ - 13 - ♦ - S - D♦ - 53 -	0,05...1,0 л _г /мин 0,25...5,0 л _г /мин
D - 6340 - H♦♦ - BB - ♦♦ - 53 - ♦ - S - D♦ - 54 -	0,1...5,0 л _г /мин 0,5...50,0 л _г /мин
D - 6360 - H♦♦ - CC - ♦♦ - 24 - ♦ - S - D♦ - 25 -	0,4...20,0 л _г /мин 2,0...200 л _г /мин
D - 6370 - H♦♦ - CC - ♦♦ - 15 - ♦ - S - D♦ - 16 -	2,0...100 л _г /мин 10,0...1 000 л _г /мин
D - 6380 - H♦♦ - DD - ♦♦ - 55 - ♦ - S - D♦ - 56 -	10,0...500 л _г /мин 50,0...5 000 л _г /мин

Регулятор массового расхода Модель	Диапазоны (по воздуху) доступны промежуточные диапазоны
D - 6311 - F♦♦ - BB - ♦♦ - 22 - ♦ - S - D♦ - 23 -	0,01...0,2 л _г /мин 0,1...2,0 л _г /мин
D - 6321 - F♦♦ - BB - ♦♦ - 13 - ♦ - S - D♦ - 53 -	0,05...1,0 л _г /мин 0,25...5,0 л _г /мин
D - 6341 - F♦♦ - BB - ♦♦ - 53 - ♦ - S - D♦ - 54 -	0,1...5,0 л _г /мин 1,0...50,0 л _г /мин
D - 6361 - F♦♦ - CC - ♦♦ - 24 - ♦ - S - D♦ - 25 -	0,4...20,0 л _г /мин 4,0...200 л _г /мин
D - 6371 - F♦♦ - CC - ♦♦ - 15 - ♦ - S - D♦ - 16 -	2,0...100 л _г /мин 20,0...1 000 л _г /мин
D - 6383 - Z♦♦ - DD - ♦♦ - 55 - ♦ - S - D♦ - 56 -	10,0...500 л _г /мин 100...5 000 л _г /мин

Компания оставляет за собой право менять конструктивные и технические характеристики.

MASS-STREAM™ . Общие сведения

КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕВОДА

Как правило, измерители и регуляторы MASS-STREAM™ калибруются по воздуху. Для использования с другими газами применяется коэффициент перевода CF. Этот коэффициент рассчитывается по сложной формуле. Справа приведена таблица значений CF для некоторых часто используемых газов.

КОЭФФИЦИЕНТЫ ПЕРЕВОДА

(при норм. усл., соотв. давлению 1013 мбар и темп. воздуха 0 °C)

Газ	CF D-631x и D-632x	CF от D-634x до D-638x	Газ	CF D-631x и D-632x	CF D-634x до D-638x
Воздух	1.00	1.00	CO ₂	0.86	1.15
Ar	1.50	2.02	HCl	1.12	1.54
CH ₄	0.77	0.62	N ₂	1.00	1.00
C ₂ H ₂	0.66	0.69	NH ₃	0.82	0.75
C ₂ H ₄	0.70	0.77	NO	1.00	1.01
C ₂ H ₆	0.58	0.63	N ₂ O	0.83	1.10
C ₃ H ₈	0.43	0.53	O ₂	0.99	0.97
C ₄ H ₁₀	0.32	0.42	Xe	1.96	6.10
CO	1.01	1.04	Другие газы по запросу		

Указанные выше значения даны для приблизительной оценки. Точные коэффициенты перевода существенно зависят от параметров процесса, таких как температура среды, рабочее давление и физические свойства газа. Наилучшая точность достигается при калибров-

ке прибора в рабочих условиях. Коэффициент перевода добавляет дополнительную погрешность к абсолютной точности измерений. Для CF > 1 эта погрешность составляет 2xCF (в % от полной шкалы) и для CF < 1 погрешность составляет 2/CF (в % от полной шкалы).

ПРОФИЛЬ ПОТОКА И ТОЧНОСТЬ

В общем случае измерения расхода очень чувствительны к изменениям формы профиля потока. Конструкция MASS-STREAM™ позволяет достичь в измерительной части непрерывного, полностью определенного профиля

потока. Поэтому приборы менее чувствительны к конфигурации впускных трубопроводов. В приборах того же класса, в которых не учтены эти эффекты, конфигурация трубопроводов может серьезно повлиять на точность.

ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ

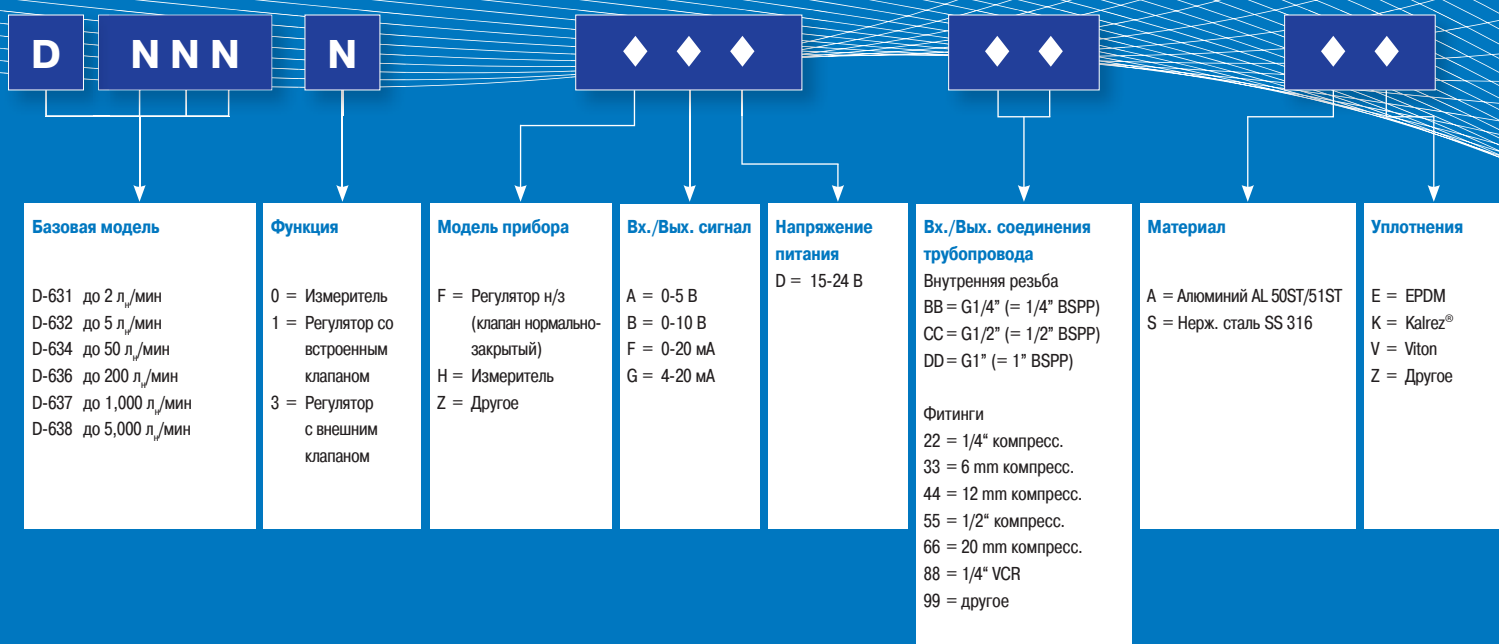
Падение давления в измерительной ячейке приборов серии D-6300 практически сравнимо с падением давления в прямой трубе того же диаметра и поэтому его практически можно не учитывать. С другой стороны, для создания нужного профиля потока, нечувствительного к конфигурации трубопроводов, используются специальные сеточные экраны, которые создают определенное падение давления.

Часто используемые коннекторы компрессионного типа также вызывают дополнительное падение давления.

Мы рекомендуем установку фитингов с максимально возможным диаметром и предлагаем в качестве опции использовать входную трубку.



Код модели. MASS-STREAM™



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Для заказа подходящего для конкретной задачи прибора необходимо сообщить следующие данные: тип газа, диапазон расхода, рабочую температуру и давление (для регулятора также входное и выходное давление), тип электрического соединения, желаемый выходной сигнал, тип фитингов и уплотнений, предварительные аналоговые и цифровые установки.

На основе этой информации производятся следующие вычисления:

- » Перевод требуемого расхода в расход по воздуху (требуемый расход делится на соответствующий коэффициент перевода).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измерительная/регулирующая часть

Точность (осн. на калибровке по воздуху при 5 бар(а) и T = 20 °C)	± 2 % от полн. шкалы, включая нелинейность* ± 1,5 % от полной шкалы по запросу*
Повторяемость	< ± 0,2 % FS
Чувствительность к давлению	± 0,3 % от показ./бар (Воздух)
Чувствительность к температуре	± 0,2 % от показ./°C (Воздух)
Чувствительность к положению монтажа	при изменении положения на 90° от горизонтального макс. ошибка 0,2 % при 1 бар (по N ₂)
Стабильность регулирования	< 0,2 % от полной шкалы
Герметичность	< 2 x 10 ⁻⁸ мбар л/с He
Время отклика датчика (63 %)	D-631x / D-632x: прил. 0,3 секунды другие модели: прил. 0,9 секунд
Время успокоения (для регулятора)	плюс прил. 2 секунды
Высокочастотные помехи	в соответствии с CE

* Калибровка приборов на низкие расходы для некоторых газов может вызывать дополнительную погрешность.

Механические параметры

Датчик	Нержавеющая сталь SS 316 (AISI 316L)
Корпус прибора	Алюминий AL 50ST/51ST (анодированный) или нержавеющая сталь SS 316
Сетки и кольца	Тефлон или нержавеющая сталь SS 316
Защита	IP-65 (с дисплеем или без)

Рабочие характеристики

Диапазон	до 1...100 % (1:100) для измерителей до 2...100 % (1:50) для регуляторов
Типы газов	практически любые газы, совместимые с выбранными материалами
Диап. температур	0...50 °C
Диап. давлений	0...10 бар(и) для алюминиевого корпуса, 0...20 бар (и) для стального корпуса
Время прогрева	30 минут для оптимальной точности в пределах 30 секунд для точности ± 4 % от полной шкалы

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

www.mw.nt-rt.ru | | mtw@nt-rt.ru