

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
Иркутск (395)279-98-46
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
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (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
Казахстан (772)734-952-31

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
Таджикистан (992)427-82-92-69

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

<https://mw.nt-rt.ru/> || mtw@nt-rt.ru

Приложение к свидетельству № **63105**
об утверждении типа средств измерений

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры газа тепловые MASS-STREAM

Назначение средства измерений

Расходомеры газа тепловые MASS-STREAM (далее - расходомеры) предназначены для измерения массового и объемного расхода газов.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров основан на принципе прямого измерения расхода термоанемометрическим методом.

Конструктивно расходомеры выполнены в виде металлического основания с прямым каналом. В канале установлено два зонда из нержавеющей стали (нагреватель и термосопротивление). Между зондами создается постоянная разность температуры. Энергия, необходимая для поддержания разности температур зависит от массового расхода газа. Принцип измерения основан на законе Кинга, связывающего энергию нагревателя и массовый расход. Чем больше массовый расход, тем больше энергии требуется для поддержания выбранной разности температур.

В зависимости от конструктивного исполнения, максимального расхода и типа электронных плат, расходомеры выпускаются в следующих моделях D-6300, D-6200, D-5100.



модель D-6300



модель D-6200



модель D-5100

Рисунок 1 - Общий вид расходомеров газа тепловых MASS-STREAM

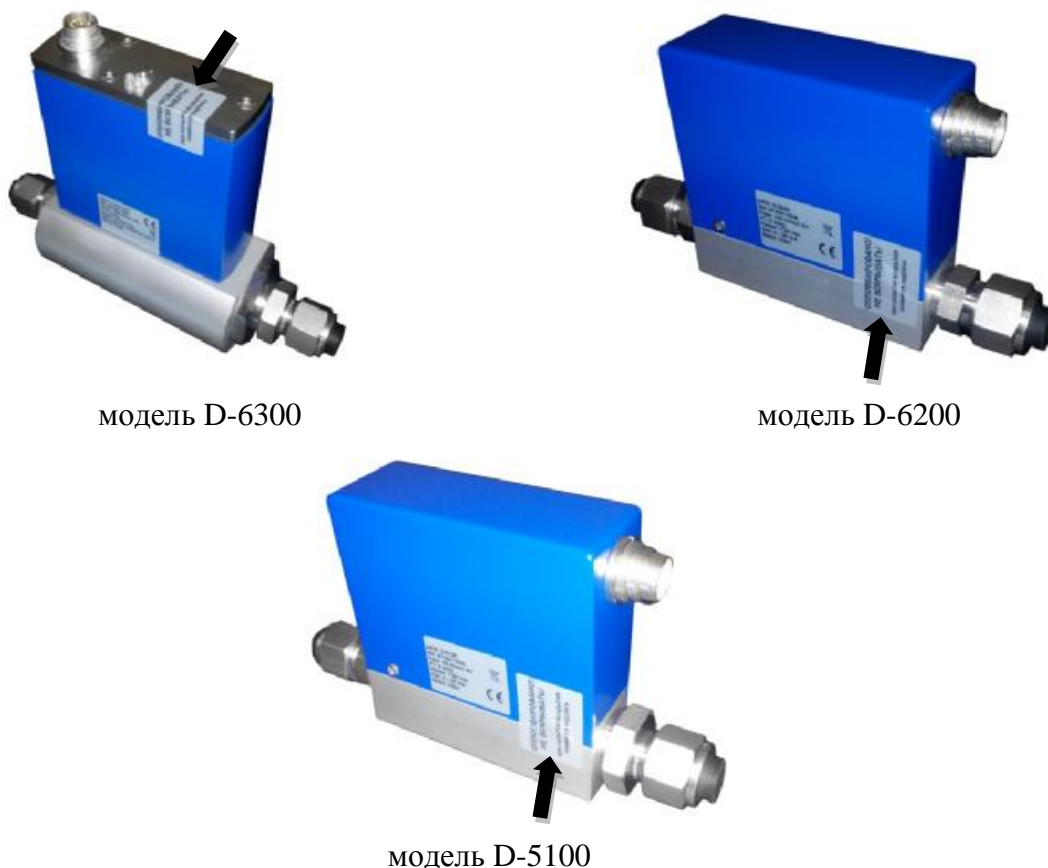


Рисунок 2 - Места пломбировки расходомеров газа тепловых MASS-STREAM

Программное обеспечение

Программное обеспечение расходомеров моделей D-6200 и D-6300 является встроенным. Расход измеряется непосредственно в потоке газа, переводится в цифровую форму и обрабатывается с помощью внутреннего программного обеспечения (прошивки). Измеренные и обработанные величины могут быть выведены через аналоговый или цифровой (RS232 или дополнительный) интерфейс. Модель D-5100 является аналоговой и не имеет программного обеспечения.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	D-6300	D-6200
Идентификационное наименование ПО	mbcii_cta_flowbus*	mbcii_cta_flowbus*
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.82x	v.82x
Цифровой идентификатор ПО	12501645*	12501645*
* Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования		

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных изменений соответствует «высокому» уровню в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Модели		
	D-6300	D-6200	D-5100
Верхние пределы измерений (ВПИ) массового расхода Q^M_{max} , кг/ч	от $1,55 \cdot 10^{-2}$ до $3,88 \cdot 10^2$	от $7,76 \cdot 10^{-1}$ до $4,65 \cdot 10^2$	от $7,76 \cdot 10^{-3}$ до 3,88
Нижние пределы измерений (НПИ) массового расхода Q^M_{min} , кг/ч	от $7,76 \cdot 10^{-4}$ до 7,76	от $3,88 \cdot 10^{-2}$ до $2,33 \cdot 10^1$	от $3,88 \cdot 10^{-4}$ до $1,94 \cdot 10^{-1}$
Верхние пределы измерений (ВПИ) объемного расхода Q^V_{max} , приведенные к условиям, м ³ /ч: 0°C, 101,325 кПа 20°C, 101,325 кПа	от $1,20 \cdot 10^{-2}$ до $3,00 \cdot 10^2$ от $1,29 \cdot 10^{-2}$ до $3,22 \cdot 10^2$	от $6,00 \cdot 10^{-1}$ до $3,60 \cdot 10^2$ от $6,44 \cdot 10^{-1}$ до $3,86 \cdot 10^2$	от $6,00 \cdot 10^{-3}$ до 3,00 от $6,44 \cdot 10^{-3}$ до 3,22
Нижние пределы измерений (НПИ) объемного расхода Q^V_{min} , приведенные к условиям, м ³ /ч: 0°C, 101,325 кПа 20°C, 101,325 кПа	от $6,00 \cdot 10^{-4}$ до 6,00 от $6,44 \cdot 10^{-4}$ до 6,44	от $3,00 \cdot 10^{-2}$ до $1,80 \cdot 10^1$ от $3,22 \cdot 10^{-2}$ до $1,93 \cdot 10^1$	от $3,00 \cdot 10^{-4}$ до $1,50 \cdot 10^{-1}$ от $3,22 \cdot 10^{-4}$ до $1,61 \cdot 10^{-1}$
Пределы допускаемой приведен- ной погрешности при условиях калибровки*, %	±2,0	±3,0	
Дополнительная погрешность от изменения температуры от усло- вий калибровки*, %/°C	±0,2 от ВПИ	±0,3 от ВПИ	
Дополнительная погрешность от изменения рабочего давления от условий калибровки*, %/100кПа	±0,3 от ВПИ	±0,3 от ВПИ	
Температура измеряемой среды, °C	от 0 до +50		
Максимальное рабочее давление, МПа	2,0		
Диапазоны входных и выходных сигналов - напряжение постоянного тока, В - сила постоянного тока, мА	0-5; 0-10 0-20; 4-20	0-5 4-20	
Напряжение питания, В	от 15 до 24	15 или 24	15 или 24
Габаритные размеры, мм, не бо- лее	190x180x190	280x210x110	100x130x30
Масса, кг, не более	7,0	8,6	3,0
Средний срок службы, лет	10		

Наименование характеристики	Модели		
	D-6300	D-6200	D-5100
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность, %	от 0 до +50 от 30 до 80		

* Условия заводской калибровки по давлению и температуре указываются на шильдике прибора.

Знак утверждения типа

наносится на расходомер методом наклейки, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки указан в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество	Примечание
Расходомер газа тепловой MASS-STREAM	1 шт.	в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 0376-2-2016 «Инструкция. ГСИ. Расходомеры газа тепловые MASS-STREAM. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИР» 20 апреля 2016 г.

Перечень основных средств поверки:

- установка поверочная ИРВИС-УПГ-12000, диапазон воспроизводимых расходов от 0,025 до 12000 м³/ч;
- стенд для калибровки измерителей/регуляторов расхода газов СПИ-01, диапазон воспроизводимых расходов от 2,0 до 10000 мл/мин, относительная погрешность не более ±0,2%;
- стенд для поверки и калибровки измерителей и регуляторов расхода газа СПИ-02, диапазон воспроизводимых расходов от 0,65 до 65 м³/ч, относительная погрешность не более ±0,3%;
- установка поверочная СПИ-03, диапазон воспроизводимых расходов от 0,25 до 400 м³/ч, относительная погрешность не более ±0,3%.

Знак поверки в виде наклейки наносится на расходомер рядом с местом пломбировки (рисунок 2) и в свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации. Расходомеры газа тепловые MASS-STREAM D-6300.

Руководство по эксплуатации. Расходомеры газа тепловые MASS-STREAM D-6200.

Руководство по эксплуатации. Расходомеры газа тепловые MASS-STREAM D-5100.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам газа тепловым MASS-STREAM

ГОСТ Р 8.618-2014. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа.

Техническая документация «M+W Instruments GmbH», (Германия).

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
Иркутск (395)279-98-46
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
Киргизия (996)312-96-26-47

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
Казахстан (772)734-952-31

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
Таджикистан (992)427-82-92-69

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

<https://mw.nt-rt.ru/> || mtw@nt-rt.ru