



РЕГУЛИРОВАНИЕ МАССОВОГО РАСХОДА И ДАВЛЕНИЯ В  
**аналитическом оборудовании**





**Bronkhorst High-Tech, Нидерланды**

## > Применения на рынке аналитического оборудования

Для рынка аналитического оборудования Bronkhorst High-Tech предлагает:

- точные и быстрые регуляторы массового расхода для газов, например для **продувки атомно-абсорбционных (АА) масс-спектрометров и масс-спектрометров с индуктивно-связанной плазмой (ICP), управления плазмой и дополнительным газом.**
- точное и компактное управление ультрамалыми потоками жидкости для **жидкостной хроматографии высокого давления (HPLC).**
- быстрое управление и высокая воспроизводимость давления и расхода газа в **газовой хроматографии.**
- смешивание и разбавление газов при приготовлении **образца и/или калибровке аналитического оборудования.**

## > Всемирная служба поддержки Bronkhorst

Bronkhorst High-Tech – это компания, активно работающая по всему миру. Штаб-квартира расположена в г. Рюрло, Нидерланды. Производит впечатление тот факт, что при численности персонала компании в 250 человек, 45 из них заняты исследовательской работой, 100 – в производстве и 40 – сервисной поддержкой покупателей. Служба поддержки Bronkhorst High-Tech работает круглосуточно, семь дней в неделю для покупателей в любой точке земного шара.

Команда специалистов компании готова к услугам покупателей до и после поставки оборудования. С помощью нашей службы можно получить совет по конкретному применению, провести шеф-монтаж, калибровку и инсталляцию приборов.

В дополнение к офису продаж в городе Veenendaal (Нидерланды) работают отделения компании в Великобритании, Франции, Швейцарии, северной Германии и США.

## > Введение

Компания Bronkhorst High-Tech BV, европейский лидер в области тепловых измерителей и регуляторов массового расхода, а также электронных регуляторов давления, имеет более чем 25-ти летний опыт в разработке и производстве высокоточных и надежных контрольно-измерительных приборов. Выпуская широчайший спектр приборов, компания Bronkhorst предлагает новейшие решения для различных применений в самых разных областях. Приборы выпускаются в соответствии со спецификацией покупателей и предназначены для работы в условиях лаборатории, промышленного производства, взрывоопасных зон, в полупроводниковом производстве и аналитическом оборудовании.

Bronkhorst High-Tech имеет широкую известность на рынке современного аналитического оборудования.



**Аналитическая лаборатория**

Bronkhorst High-Tech имеет также сеть дистрибьютеров и сервис-центров в остальной Европе и по всему миру в таких странах как Китай, Япония, Австралия, Новая Зеландия, Канада, Израиль, Россия, Индия, ЮАР, Бразилия и Корея.



**Работа специалиста Bronkhorst на площадке покупателя**



## > Блоки для регулирования массового расхода и давления

Серия MANI-FLOW возникла в ответ на потребности производителей оборудования (О.Е.М.) в экономичной компактной конструкции для регулирования потоков нескольких каналов с возможностью интеграции в автоматическую измерительную систему. Единый компактный блок может быть оснащен одним или несколькими датчиками массового расхода или давления совместно с регулирующими клапанами, отсечными клапанами, фильтрами или любыми другими функциональными модулями в соответствии с пожеланиями заказчика. Спецификация всегда согласовывается с заказчиком, включая такие детали как материал корпуса конструкции (нержавеющая сталь или алюминий), конструкция соединений и пр.

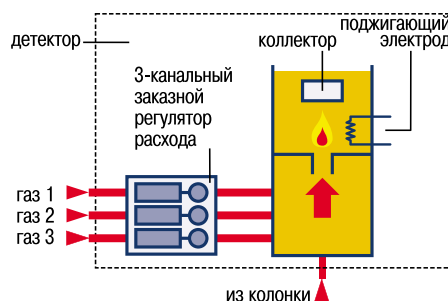
Преимущества серии MANI-FLOW:

- ◆ Компактность гарантирует эффективное использование пространства
- ◆ Экономичное решение, низкая себестоимость
- ◆ Комбинация функций в одном блоке (без трубопроводов) уменьшает места потенциальной течи
- ◆ Модульная конструкция позволяет легко менять модули
- ◆ Тестируемые на заводе узлы в сборе уменьшают количество тестов у заказчика.

В качестве примеров использования приборов серии MANI-FLOW, также как и приборов IQ<sup>+</sup>FLOW (описаны ниже), можно привести **регулирование расхода и давления на стороне инжектора в газовой хроматографии, регулирование расхода в пламенно-ионизационном детекторе.**



Пример заказного блока; трехканальный регулятор расхода



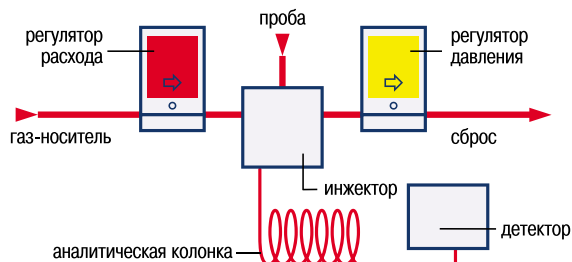
Доставка газовой смеси в пламенно-ионизационный детектор (FID)

## > Микро измерители и регуляторы массового расхода и давления

Производители оборудования постоянно заняты поиском компактных решений для измерения и контроля потоков газов и давления в своих системах. Первоначально обычные измерители и регуляторы массового расхода и давления требовали характерного размера 1,5 дюйма, как это описывалось например в системе NeSSI™. В настоящее время компания Bronkhorst High-Tech разработала датчик IQ<sup>+</sup>FLOW. Благодаря использованию микроэлектромеханической технологии (MEMS), Bronkhorst уменьшил размер прибора в два раза до 0,75 дюйма, создав тем самым ультракомпактную модель регуляторов расхода и давления.

Особенности серии IQ<sup>+</sup>FLOW:

- ◆ Стабильность нуля благодаря термосбалансированному чип-сенсору
- ◆ Аналоговый и цифровой (RS232) интерфейсы
- ◆ Все преимущества вышеописанной серии MANI-FLOW с учетом сверхкомпактности приборов IQ<sup>+</sup>FLOW



Регулирование расхода газа в газовой хроматографии



Пример заказного микроблока (манифолда): комбинация регуляторов расхода и давления



Самые маленькие в мире регулятор расхода и регулятор давления



**Bronkhorst**  
HIGH-TECH

Nijverheidsstraat 1a, NL-7261 AK Ruurlo The Netherlands  
T: +31(0)573 45 88 00 F: +31(0)573 45 88 08  
I: www.bronkhorst.com E: info@bronkhorst.com

ДИСТРИБЬЮТОР В РОССИИ ООО «Сигм плюс»  
Россия, 117342, Москва, ул. Введенского, 3  
T: (495) 333-3325; 334-4810; 221-5905  
Ф: (495) 334-4393  
I: www.massflow.ru  
E: info@massflow.ru

