

제 품 개 요

질량 유량 / 압력 측정 및 제어



Bronkhorst High-Tech 사 소개



브론코스트 네덜란드 본사

> 제품 범위

Bronkhorst High-Tech사는 1981년에 설립하여 thermal식 및 coriolis식 질량 유량계/ 컨트롤러 분야에 다양한 제품군을 제작해 왔습니다. 연구, 산업 분야 및 위험지역에 적용이 될수 있도록 다양한 표준품 및 고객 맞춤형 제작을 제공하고 있습니다. 제품의 측정 범위(full scale기준)로는 가스 측정시, 최소 0...0.1ml_v/min에서 최대 0...11000m³/h 까지이며 액체 측정시, 최소 0...0.1mg/h에서 최대 0...600kg/h 제품을 제공하고 있습니다. Bronkhorst High-Tech사는 압력 변환계와 컨트롤러도 역시 함께 제공합니다.

압력 범위로는 최소 0...100mbar에서 최대 0...400 bar 사용가능 합니다.

이 브로서는 Bronkhorst High-Tech사의 다양한 제품군을 간략하게 기술하였습니다.

기술적인 정보가 필요하시다면 가까운 대리점으로 문의 바랍니다.



> Round the Clock support (24시간 서비스 지원)

Bronkhorst High-Tech사는 월드와이드 조직으로 네덜란드 Ruurlo 지역에 본사가 위치하고 있으며 총 250명의 사원으로 R&D 부서에 45명, 제작 생산부서 100명, 고객 지원 서비스 부서 40명의 인원으로 근무하고 있습니다.

고객 지원 서비스 부서에서는 실질적으로 'round-the-clock' 24시간 서비스 업무를 담당하므로 세계 모든 지역에서라도 고객들에게 제품 정보, 판매, 서비스, 사양 선정 문의, 온라인상 검사 및 calibration 등 여러 가지 업무에 대한 신속한 대응이 가능하도록 월드 서비스 특별팀을 두고 운영하고 있습니다.

> 판매 대리점 및 서비스

네덜란드의 Veenendall 지역 영업소를 중심으로 영국, 프랑스, 스위스, 독일, 일본 그리고 미국에 Sales / Service기능을 가진 자회사를 두고, 이를 보조하기 위하여 유럽 전 지역 및 한국, 호주, 뉴질랜드, 캐나다, 이스라엘, 인도, 남아공, 브라질, 중국, 대만에 대리점 및 서비스 스테이션 구축을 하고 있습니다.



> 품질

Bronkhorst High-Tech사는 고객만족, 혁신, 그리고 제품과 서비스 품질향상을 성공의 발판으로 삼고 1987년에 The koning Willem I Award의 네덜란드 우수 성공 기업상을 수상하였으며 1992년에는 ISO9001을 획득, 3년뒤 ISD14001을 취득하였습니다.

이러한 취득 내용은 Quality Management System; ISO 9001:2008 승인으로 재 갱신 되었습니다.

연구 실험실 및 계기 장치

EL-FLOW 시리즈는 실험실 조건에 적합한 전자식 외관을 장착한 가스용 질량 유량계/컨트롤러입니다. 압력범위는 진공상태에서 400bar까지의 영역이며 유량 범위는 0...1ml_v/min 부터 0...1670l_v/min까지 대응가능한 다양한 제품군을 가지고 있습니다. EL-FLOW 제품은 이미 유럽 시장에서 검증받고 잘 알려진 당사의 가장 보편적인 제품입니다.

> 특징

- ◆ 빠른 응답성
- ◆ 최고 정도 ; $\pm 0.5\%RD \pm 0.1\%FS$
- ◆ 아날로그, 디지털 통신(Fieldbus)
- ◆ Metal Sealed (optional)
- ◆ Multi Gas / Multi Range 기능(optional)

> 유량 범위 (Air 기준)

최소 0...1ml_v/min부터 최대 0...1670l_v/min



일반 산업 분야

IN-FLOW 시리즈는 일반 산업 분야에 사용되는 가스용 질량 유량계/컨트롤러입니다. IN-FLOW 시리즈의 산업용 환경에 맞는 전자식 외관부로 안전 설계하였으며, 또한 IP65 와 ATEX Zone 2에서의 사용이 적합 합니다.

> 특징

- ◆ IP65 Protection (Dust / Weather Proof)
- ◆ 아날로그, 디지털 통신 (Fieldbus)
- ◆ 압력범위 최대 700 bar

> 유량 범위 (Air 기준)

최소 0...10ml_v/min부터 최대 0...11,000m³/h



Ex-proof

EX-FLOW 시리즈는 위험지역 사양에 적합한 가스용 질량유량계/컨트롤러입니다. 전자식 외관부의 안전설계로 IP65와 ATEX Class II 2 G EEx ib IIC T4 규격에 적합 합니다.

> 특징

- ◆ ATEX Zone 1
- ◆ IP65 housing

> 유량 범위 (Air 기준)

최소 0...7,5ml_v/min부터 최대 0...11,000m³/h



Low pressure drop

LOW- Δ P-FLOW 시리즈는 낮은 압력 손실 사양의 적용에 적합한 질량 유량계/컨트롤러로 EL-FLOW시리즈를 기반으로 하여 개발된 제품입니다.

센서 장치와 유량 흐름 제한 장치로 낮은 압력차 사양 적용에 맞게 특별히 설계, 제작 하였습니다. (센서만 사용할 경우 0.5...5mbar) 큰 유량 채널로 해서 막힘 현상의 Risk를 최소화한 이 제품의 cleaning 및 purging에도 용이합니다.

> 특징

- ◆ 초 저압력 차
- ◆ No Moving parts
- ◆ 부식성 가스등에 적합
- ◆ IN-FLOW 산업용 외관부로 사용가능
- ◆ ALL SUS 재질 구성
- ◆ 아날로그, 디지털 통신 (Fieldbus)

> 유량 범위 (Air 기준)

최소 0...10ml_n/min부터 최대 0...200m³_n/h



Pressure

EL-PRESS 시리즈 전자식 압력계/컨트롤러는 컴팩트한 Through-Flow 설계로 압력 범위 0...100mbar 부터 0...400bar(40MPa)까지 이용 가능합니다.

또한 차압전송기는 압력범위 0...15bar내에서 사용 가능 하며 고정도와 반복성이 뛰어납니다. 압력 컨트롤러 선정시에, forward control 또는 backward control사용에 대해서 사전에 명시하여 주십시오.

> 특징

- ◆ 가스, 액체 모두 사용가능
- ◆ 아날로그, 디지털 통신 (Fieldbus)
- ◆ Metal Sealed (optional)

> 압력 범위

최소 0...10KPa (0...100mbar) 부터 최대 0...40MPa (0...400bar)



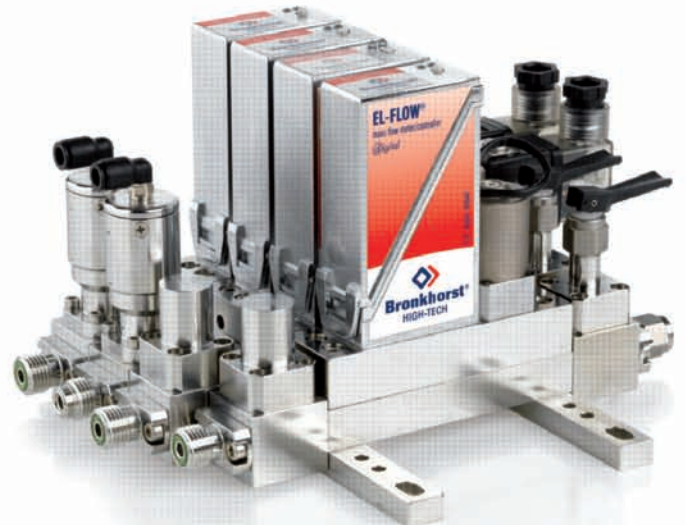
OEM solutions

표준 제품과 더불어 Bronkhorst High-Tech사는 완전한 유제 제어를 위해 맞춤 제작인 OEM시스템을 제공 합니다.

컴팩트한 매니폴더 및 레일시스템으로 하나 이상의 질량 유량계 및 압력센서 모듈은 고객의 요청에 의해 Control v/v, shut-off v/v, mixing chamber, filter 또는 다른 기기와의 결합이 가능합니다.

> 특징

- ◆ 콤팩트, 모듈 구성
- ◆ 각종 기능 조합 가능
- ◆ plug and play 기능
- ◆ 합리적인 가격
- ◆ 조립 / 모듈 교환의 용이



액체용 질량유량계 / 컨트롤러

LIQUI-FLOW 시리즈는 유량 범위가 0...5g/h 와 0...20kg/h 인 액체용 질량 유량계/컨트롤러입니다. 이 제품은 최소의 차압만을 필요로 하며 직접 유체 측정하는 방식(by-pass가 없음)이지만 유체의 온도 상승은 대략 1...5°C로써 유체의 증발이나 분해등의 risk를 크게 줄여줍니다.

> 특징

- ◆ 빠른 응답, 고정도 계측 신호
- ◆ 아날로그(L1/L2모델)과 디지털(L10/L20/L30모델) 이용 가능
- ◆ THRU-FLOW 타입(by-pass없음)
- ◆ 설치자세, 위치에 무관

> 유량 범위 (Water 기준)

최소 0...5g/h부터 최대 0...20kg/h



Ultra low flow

μ-FLOW 시리즈는 초 소유량 범위 적용에 맞도록 Bronkhorst High-Tech사에서 개발하였습니다. 이 기기의 유량 범위로는 0...30mg/h부터 최대 0...2g/h(water 기준)입니다. 이 themal식 질량 유량계는 LIQUI-FLOW의 컨트롤 밸브와 조합으로 맥동이 없는 유량제어가 가능합니다.

> 특징

- ◆ 초 소유량에 사용
- ◆ 아날로그, 디지털 통신 (Field bus)
- ◆ 설치 자세, 위치에 무관
- ◆ HPLC 적용에 적합

> 유량 범위 (Water 기준)

최소 0...30mg/h부터 최대 0...2g/h



Evaporation

CEM 시스템(Controlled Evaporation and Mixing)은 전통적인 버블 시스템을 대체하는 혁신적인 액체 공급 시스템입니다. 이 시스템은 액체 유량 컨트롤러와 가스 공급원인 MFC, 온도 조절 혼합기 및 증발장치 기기로 구성 되어집니다. 본 시스템은 혼합 액체 유량 0.25...1000g/h과 포화수증기량 5ml_v/min~20l_v/min)에 적합합니다.

> 특징

- ◆ 정확히 제어된 가스 / 액체 혼합 (질량유량)
- ◆ 빠른 응답성
- ◆ 매우 안정된 VAPOUR FLOW
- ◆ 물, 솔벤트, 액체혼합물 사용 가능



Ultra compact - chip technology



많은 장비 메이커에서는 그들의 시스템 장치에 맞는 기체 유량과 압력 컨트롤 및 모니터가 가능한 솔루션을 요구하고 있습니다. 이에 따라 저희 Bronkhorst사는 (MEMS)마이크로 고체 기술 사용으로 표준 기기의 치수를 0.75inch의 사이즈로 개발하게 되었습니다.
IQ+FLOW시리즈는 극 소형화한 질량 유량 및 압력 컨트롤러입니다.

> 특징

- ◆ 소형화로 인한 공간 활용성
- ◆ 안정된 영점
- ◆ 고정도
- ◆ 빠른 응답
- ◆ OEM 적용 가능 (고객 요청에 따른 특수 제작-OPTION)

> 유량 범위

유량 범위 : 50ml_n/min...2l_n/min (AIR 기준)
압력 범위 : 0...5/0...15/0...30/0...100/0...150psi
(고객의 요구에 의해 다른 유량범위 설정도 가능)



Coriolis mass flow

Bronkhorst High Tech사는 새로운 타입의 질량 유량 계측기인 CORI-FLOW시리즈는 유량 범위 0...600kg/h 까지 사용 가능하며, Coriolis 질량 유량 측정방식의 선진 특허 기술로 타사의 제품과는 비교할 수 없는 performance 를 제공합니다. 실질적인 질량유량을 계측하므로 압력, 온도, 밀도, 전도도, 점도등 작동 조건이 변화하여도 정도 및 performance에 영향을 주지 않습니다.
mini CORI-FLOW®와 일반 CORI-FLOW®제품은 컨트롤 밸브 일체형 및 분리형으로 제공하며 아날로그 또는 디지털 어느 쪽으로도 사용이 가능합니다.

> 특징

- ◆ 직접 질량 계측
- ◆ 빠른 응답성
- ◆ 고정도 ($\pm 0.1\%FS + 0.2\%RD$ 까지)
- ◆ IP65 housing (optional : ATEX Zone 2인증)
- ◆ 아날로그와 디지털 통신 가능

> 유량 범위

최소 0...20g/h부터 최대 0...600kg/h



Power supply / readout systems

Bronkhorst High Tech사는 질량유량계 / 압력계 또는 각 컨트롤러에 전원 공급을 위한 READ-OUT시스템을 제공합니다.

◆ E-5700 시리즈 :

아날로그 POWER SUPPLY / READ-OUT 유닛 2-,4-,6- 채널 유닛

◆ E-7000 시리즈 :

ADVANCED DIGITAL POWER SUPPLY/READ-OUT 유닛, 싱글 채널 혹은 멀티 채널 구성

> E-5700시리즈 특징

- ◆ Table top / rack / panel moun housings
- ◆ 1 Indicator / 2채널 (selector switch 포함)
- ◆ INTERNAL / EXTERNAL 설정

> E-7000시리즈 특징

- ◆ direct / percentual reading
- ◆ 적산기능
- ◆ 알람
- ◆ 마스터 / 슬레이브 기능



Digital 'multibus' instruments

본 카다로그에 소개되고 있는 제품군은 아날로그 또는 디지털 통신 기능을 갖춘 제품들입니다. 최신의 디지털 질량유량계 / 컨트롤러는 "multibus" 원리에 기반하여 개발되고 있습니다. 기본이 되는 PC보드에는 계측과 제어에 필요한 일반적기능과 알람, 적산, 고장 진단기능을 갖추고 있습니다. 또한 이 기본 PC보드는 아날로그 I/O신호 와 RS232접속기능을 가지고 있습니다.

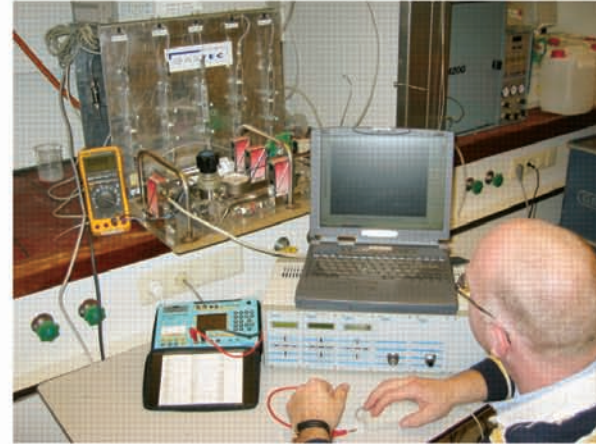
그리고 옵션으로 각종통신 protocol:

DeviceNet™, Profibus-DP, Modbus, FLOW-BUS(Bronkhorst사 개발)가 준비 되어 있습니다. FLOW-BUS는 15년 이상의 디지털 통신분야에서의 경험과 노하우로 개발된 Bronkhorst사의 독자적인 fieldbus로 사용자가 쉽게 사용 가능하도록 설계되었습니다.

> 일반사양

- ◆ FLASH 메모리를 내장한 16비트 micro controller
- ◆ 아날로그 입력/출력 : 0...5vdc, 0...10vdc, 0...20mA, 4...20mA
- ◆ 밸브 출력 감시 가능
- ◆ STATUS 표시 : 2 x LED
- ◆ 디지털 기능에 대하여 1버튼 다기능 스위치
- ◆ 작동용 (RS232경유)과 서비스용의 환경 설정 소프트 웨어(Free)
- ◆ 정도 : +/-0,5%RD, 0,1%FS(실 calibration 기준)
- ◆ 최대 8 Calibration curve 저장가능

> Fieldbus options



DeviceNet™

FLOW-BUS



Modbus

EtherCAT™

Software support

Bronkhorst High-Tech에서는 PC / PLC의 통신 연결에 필요한 FLOW-BUS 소프트웨어를 제공합니다.

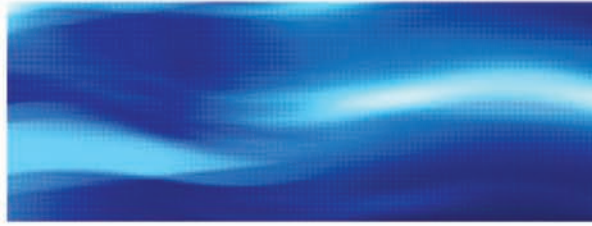
- ◆ FlowDDE : 디지털 계측 기기와 Windows 소프트웨어와의 인터페이스 소프트웨어 툴
- ◆ FlowPlot : 디지털 계측 기기의 파라미터 값을 최적화, 모니터 하기 위한 소프트웨어 툴
- ◆ FlowView : Bronkhorst 디지털 계측 기기를 운전하기 위한 소프트웨어 툴
- ◆ FlowFix : 디지털 계측 기기의 파라미터를 최적화, 모니터 하기위한 필드버스 접속을 위한 소프트웨어 툴
- ◆ FlowTune® : 손쉬운 작동의 Multi-Gas / Multi-Range 소프트웨어 툴 사용기체의 선택 및 유량 범위를 설정하는 소프트웨어 툴

Other Bronkhorst High-Tech products

소개된 제품군에 더하여, Bronkhorst High-Tech사는 filter assemblies, Calibration 기기 및 Gas mixing chamber등의 기기도 제공합니다.

더 자세한 정보는 가까운 대리점이나 당사 홈페이지로 문의 바랍니다.





www.bronkhorst.com


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
E info@bronkhorst.com

고객우선주의
JAT (주)제이에이티
Jung-Ang automatic technology

경기도 안산시 단원구 고잔동 717-1 프리머스 빌딩 B동 305호
Tel: 031-483-8660 Fax: 031-483-8664
E-mail: jac@kckd.co.kr Homepage: kckd.co.kr

