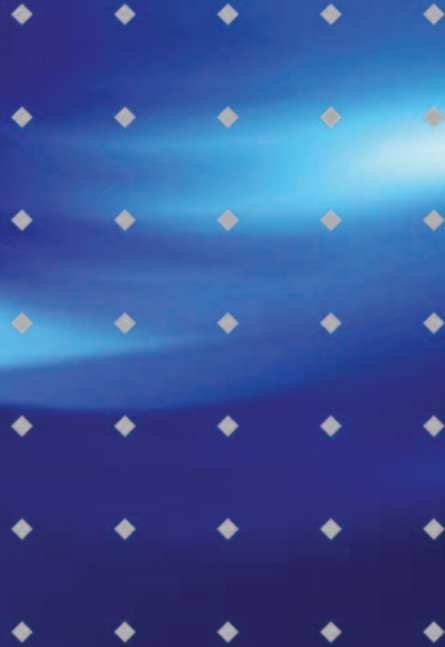


Ürün Kataloğu

Kütlesel debi ve basınç ölçü ve kontrolü



Bronkhorst®
HIGH-TECH

Bronkhorst High-Tech hakkında



Bronkhorst High-Tech Merkezi, Hollanda

> Ürün Kapsamı

Bronkhorst High-Tech B.V. 1981 yılında kurulmuş olup, çok geniş kapsamlı termal ve coriolis kütleli debi metreler ve kontrolörler sunmaktadır. Laboratuvar, endüstriyel ve tehlikeli ortamlardaki uygulamalar için standart ve özel yapım olarak çok çeşitli tipte ürünleri vardır. Cihazların ölçüm aralıkları gazlar için 0...1 mln/dak ile 0...11.000 m³n/saat arası, sıvılar içinse 0...30 mg/saat ile 0...600 kg/saat aralığında seçilebilmektedir. Ayrıca Bronkhorst firması, minimum 0...100 mbar ile maksimum 0...400 bar aralığında basınç transdüserleri ve kontrolörleri de üretmektedir.

Bu Bronkhorst High-Tech broşürü çeşitli ürün gruplarını kısaca anlatmaktadır. İstek üzerine her ürünle ilgili teknik doküman sağlanabilir.



> 24 Saat destek

Bronkhorst High-Tech merkezi Hollanda'nın Ruurlo kasabasında bulunan toplam 250'yi aşkın çalışanı ile gerçek anlamda uluslar arası bir organizasyondur. Bunların 45'i AR&GE, 120'si üretim ve 40'ı satış sonrası hizmetler ve müşteri destek kısmındadır. Müşteri hizmetleri departmanı, gerçek anlamda 7 gün 24 saat Dünya'nın her köşesinde hizmet vermektedir.

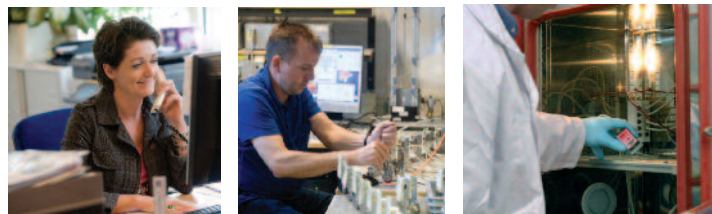
Uzman ekibimiz uygulama desteği, yerinde keşif, kalibrasyon ve devreye alma desteği gibi satış öncesi ve sonrası çeşitli ihtiyaçlarınıza cevap vermek için hazırdır.

> Satış temsilcilikleri ve servis

Hollanda Veenendaal'daki satış ofisine ek olarak, İngiltere, Fransa, İsviçre, Almanya, Japonya, Çin, Tayvan ve ABD'de satış ve lokal hizmet veren kendi ofisleri vardır. Bronkhorst High-Tech Avrupa'nın kalanında ve Avustralya, Yeni Zelanda, Kanada, İsrail, Hindistan, Güney Afrika, Brezilya ve Kore'de geniş bir distribütör ve servis ağına sahiptir.

> Kalite

Müşteri memnuniyeti, yenilik ve ürün ve servis kalitesi Bronkhorst High-Tech'in başarısında en temel unsurlar olmuştur. 1987 yılında başarılı genç girişimcilere verilen Koning Willem I ödülü almıştır ve 1992'de ISO 9001 ve üç yıl sonrada ISO 14001 belgeleri ile akredite olmuştur. Bu sürekli devam eden gelişme en son ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistemi ile ödüllendirilmiştir.



Laboratuvar ve enstrümantasyon

Laboratuvar şartları için uygun elektronik gövdeye sahip gaz akış uygulamaları için kütleli debimetreler ve kontrolörler. EL-FLOW™ serisi cihazlar 0...0,7 ml_n/dak ile 0...1670 l_n/dak debi aralığında ve vakum ile 400 bar basınç aralığında gerçekten eşsiz kontrol sağlarlar. Bu debi aralıklarındaki ve çalışma şartlarındaki çok yönlülük, EL-FLOW® serisini en popüler ve sahada kendini ispatlamış cihazımız yapar.

> Özellikleri

- ◆ Hızlı Tepki
- ◆ En iyi hassasiyet : $\pm 0.5\%$ okunan değer + $\pm 0.1\%$ ful skala
- ◆ Analog ve dijital (fieldbus) iletişim
- ◆ Metal contalı versiyonu mevcuttur
- ◆ Opsiyonel Çoklu Ölçüm Aralığı / Çoklu Gaz Seçim fonksiyonu

> Debi Aralıkları (Hava baz alınarak)

En küçük 0...0,7 ml_n/dak, en yüksek 0...1670 l_n/dak



Endüstri

IN-FLOW serisi Kütleli Debi Metreler / Kontrolörler, endüstriyel ortamlarda gaz akış uygulamaları için sağlam dizayn edilmiş termal Kütleli Debi Metrelerdir. Elektronik gövde IP65 korumalıdır ve Zone 2 kullanımı için uygundur.

> Özellikleri

- ◆ IP65 Koruma (Toz ve su geçirmez)
- ◆ Analog ve dijital (fieldbus) iletişim
- ◆ ATEX Zone 2 onaylı (opsiyonel)
- ◆ 700 bar'a kadar basınç aralığı

> Debi Aralıkları (Hava baz alınarak)

En küçük 0...0,7 ml_n/dak, en yüksek 0...11.000 m³_n/saat



Ex-proof

EX-FLOW serisi Kütleli Debi Metreler / Kontrolörler patlayıcı gaz ortamlarında gaz akış uygulamalarına uygun ve sağlam dizayn edilmiş termal Kütleli Debi Metrelerdir. Elektronik gövde IP65 korumalıdır ve ATEX II 2 G EEx ib IIC T4 sınıfına göre onaylıdır.

> Özellikleri

- ◆ ATEX Zone 1 onaylı.
- ◆ Sağlam IP65 gövde

> Debi Aralıkları (Hava baz alınarak)

En küçük 0...7,5 ml_n/dak, en yüksek 0...11.000 m³_n/saat



Düşük basınç düşümü

LOW- Δ P-FLOW serisi Kütleli Debi Metreler / Kontrolörler EL FLOW serisinden gelmektedir. Sensör ve akış kısıtlayıcının özel yapısı, bu seriyi düşük basınç düşümlü uygulamalar (sensör sadece 0,5 ile 5 mbar arası basınç gerektirir) için uygun kılar. Bunun haricinde daha geniş akış kanalları tıkanma riskini minimize eder ve LOW- Δ P-FLOW cihazların temizlenmesini sağlar.

> Özellikleri

- ◆ Çok düşük basınç düşümü
- ◆ Aşındırıcı gazlar için uygun
- ◆ Tamamen paslanmaz çelik yapıda
- ◆ Hareketsiz parçalar
- ◆ IN-FLOW serisi endüstriyel kasalı modeli mevcuttur
- ◆ Analog ve dijital (fieldbus) iletişim

> Debi Aralıkları (Hava baz alınarak)

En küçük 0...10 ml_n/dak, en yüksek 0...200 m³_n/saat



Basınç

EL-PRESS serisi elektronik basınç ölçerler ve kontrolörler kendini ispatlamış kompakt akışı engellemeyen dizaynı ile 0...100 mbar'dan 0...400 bar'a kadar ölçüm aralıklarına sahiptirler. Aynı zamanda 0...15 bar arası fark basınç transmitteri de mevcuttur. Basınç kontrolörleri yüksek kararlılık ve tekrarlanabilirlikle çalışırlar.

> Özellikleri

- ◆ Gazlar ve sıvılar için uygundur
- ◆ Analog ve dijital (fieldbus) iletişim
- ◆ Metal conta versiyonu mevcuttur

> Basınç Aralıkları

En küçük 0...100 mbar, en yüksek 0...400 bar



OEM Çözümler

Stadart uygulamalarınıza ek olarak, Bronkhorst High-Tech OEM sistemler için size özel eksiksiz akışkan kontrol çözümleri sağlamaktadır. Kompakt manifold veya ray sistemi ile birden çok kütleli debi veya basınç sensörü ile kontrol vanası, kesme vanası, karışım odaları, filtreler veya diğer fonksiyonel modüller birleştirilebilir.

> Özellikleri

- ◆ Kompakt, modüler yapı
- ◆ Çeşitli fonksiyon kombinasyonları mümkündür
- ◆ Önceden test edilmiş "tak-çalıştır" üniteler
- ◆ Cazip fiyatlar
- ◆ Kolay montaj / değiştirilir modüller



Sıvılar

0...5 g/saat ile 0...20 kg/saat (suya eşdeğer) arasında sıvı debisi için Kütleli Debi Metreler ve Kontrolörler. LIQUI-FLOW™ debi metreler çok düşük fark basınç gerektirir. Direk ölçüm yapmasına rağmen (by-pass olmadan), akışkandaki ısı yükselişi minimumdur : yaklaşık 1...5 °C. Bu buharlaşma tehlikesini ve bozulmayı sınırlandırır.

> Özellikleri

- ◆ Hızlı ve doğru ölçüm sinyali
- ◆ Analog ve dijital (fieldbus) iletişim
- ◆ Akışı engellemeyen ölçüm (by-pass'sız)
- ◆ Montaj pozisyonundan etkilenmez
- ◆ (IP65) Endüstriyel tipi mevcuttur

> Debi Aralıkları (Su baz alınarak)

En küçük 0...5 g/saat, en yüksek 0...20 kg/saat



Ultra düşük debi

Bronkhorst High-Tech 0...30 mg/saat ile 0...2 g/saat (suya eşdeğer) çok düşük debi aralıkları için özel olarak µ-Flow serisini geliştirmiştir. Termal Kütleli Debi Metreler salınımsız kontrol için LIQUI-FLOW™ kontrol valflerine akupule edilebilirler.

> Özellikleri

- ◆ Önemsiz miktarda iç hacim
- ◆ Analog ve dijital (fieldbus) iletişim
- ◆ Montaj pozisyonundan etkilenmez
- ◆ HPLC uygulamaları için uygun
- ◆ Alternatif : Ultra kompakt LIQUI-FLOW™ mini kütleli debi metre

> Debi Aralıkları (Su baz alınarak)

En küçük 0...30 mg/saat, en yüksek 0...2 g/saat



Evaporasyon-Buharlaşma

CEM-Sistemi (Controlled Evaporation and Mixing – Kontrollü Buharlaşma ve Karıştırma) geleneksel Bubbler (Nargile) Sistemlerinin yerine geçebilecek yenilikçi Akışkan İletim Sistemidir. Bir sıvı debi kontrolörü, taşıyıcı gaz için kütleli debi kontrolörü ve sıcaklık kontrollü karıştırma ve buharlaştırma aletinden oluşur. Sistem 0,25... 1000 g/saat karışım sıvısı akışı için uygundur ve 50 mln/dak ile 100 ln/dak arası doymuş buhar oluşturabilir.

> Özellikleri

- ◆ Hassas kontrollü gaz/sıvı karışımı (kütleli debi)
- ◆ Hızlı tepki
- ◆ Çok stabil buhar akışı
- ◆ Su, solventler ve sıvı karışımları için uygundur



Ultra Kompak - Yonga teknolojisi

Cihaz üreticileri gaz akışı veya basıncın takibi ve kontrolü için kompakt çözümler aramaktadırlar. Micro Solid State Technology (MEMS) sayesinde, Bronkhorst cihazların boyutlarını yarı yarıya 0,75" düşürebilmiştir. Bu sayede IQ-FLOW™ serisi ultra kompakt Kütlesel Debi ve Basınç Kontrolörlerini gerçekleştirmiştir

> Özellikleri

- ◆ Kompak montaj ile yer tasarrufu
- ◆ Termal balanslı yonga sensör sayesinde çok stabil sıfır noktası
- ◆ Yüksek kararlılık
- ◆ Hızlı tepki zamanı
- ◆ Opsiyonel: OEM uygulamalar için müşteriye özel dizaynlar

> Aralıklar

Debi aralıkları: 10 ml/dakikadan 5 l/dakikaya kadar, hava baz alınarak
Basınç aralıkları: 0...5 / 0...15 / 0...30 / 0...100 / 0...150 psi
(diğer aralıklar istek üzerine mevcuttur.)



Coriolis kütlesel debi

Bronkhorst High-Tech 0...600 kg/saat'e kadar yüksek hassasiyet sunan çeşitli modellerde kütlesel debi ölçüm cihazları dizayn etmiştir. Bu cihazlar basınç, sıcaklık, yoğunluk, iletkenlik ve viskozite gibi değişen çalışma şartlarında bile üstün performans sağlayan patentli, gelişmiş Coriolis tip kütlesel debi sensörlerinden faydalanmaktadır. (mini) CORI-FLOW™ analog ve dijital iletişim sağlayan, kontrol valfli ve valfsiz veya pompalı çözümler sunar.

> Özellikleri

- ◆ Direk kütlesel debi ölçümü
- ◆ Hızlı tepki zamanı
- ◆ Yüksek hassasiyet ($\pm 0.2\%$ okunan değer)
- ◆ IP65 gövde ve opsiyonel ATEX Zone 2 onayı
- ◆ Analog ve dijital iletişim

> Debi Aralıkları

En küçük 0...20 g/saat, en yüksek 0...600 kg/saat



Güç besleme / okuma sistemleri

Bronkhorst High-Tech Kütlesel Debi Metre ve Basınç Ölçerler için güç beslemesi ve okuma ekranı da sağlamaktadır :

- ◆ E-5700 standart analog güç beslemesi/ekran, 2-, 4- veya 6 kanala kadar.
- ◆ E-7000 gelişmiş dijital güç beslemesi/ekran, 2-, 4- veya 6 kanala kadar., tek- ve multi kanal konfigürasyonlu

> E-5700 serisi özellikleri

- ◆ Masa üstü / kabin / panel montaj tipi gövdeler
- ◆ 2 kanal için seçme anahtarlı tek indikatör
- ◆ Dahili/harici ayar noktaları

> E-7000 serisi özellikleri

- ◆ Direk / yüzdesel okuma
- ◆ Alarmlar
- ◆ Totalizör
- ◆ Master / Slave fonksiyonu



Dijital Multibus cihazlar

Bu broşürde bahsedilen ürünler Analog ve Dijital iletişimli olarak sağlanabilirler. Bronkhorst High-Tech en son geliştirdiği dijital kütleli debi metreler / kontrolörleri “ Multibus” prensibine göre çalışmaktadır. Cihazdaki ana PC kartı, ölçüm ve kontrol için gerekli tüm genel fonksiyonları içerir, alarm, totalizasyon ve diagnostik fonksiyonlar dahil. Analog I/O sinyalleri ve aynı zamanda RS232 bağlantısı standarttır. Buna ek olarak DeviceNet™, Profibus-DP™, Modbus, EtherCAT™ veya FLOW-BUS protokolleri entegre edilmesi mümkündür. Mükemmel fiyat performans oranı sayesinde kolayca ulaşılabilen fieldbus özellikle Bronkhors High-Tech kütleli debi metreler ve kontrolörler için dizayn edilmiştir.

> Genel Özellikleri

- ◆ 16 bit FLASH hafızalı mikro kontrolör
- ◆ Analog giriş/çıkış: 0...5 Vdc, 0...10 Vdc, 0...20mA
- ◆ Valf çıkışı izlenebilir
- ◆ Cihaz durumunu gösteren 2 adet LED
- ◆ Dijital fonksiyonlar için bir Multifonksiyonlu anahtar
- ◆ Çalışma ve servis için konfigürasyon yazılımı (RS232 ile)
- ◆ En iyi hassasiyet: ($\pm 0.5\%$ okunan değer + $\pm 0.1\%$ tam skala)
- ◆ 8 farklı akışkan için kalibrasyon eğrisi ekleyebilme

> Fieldbus Opsiyonları



DeviceNet™

FLOW-BUS



EtherCAT®

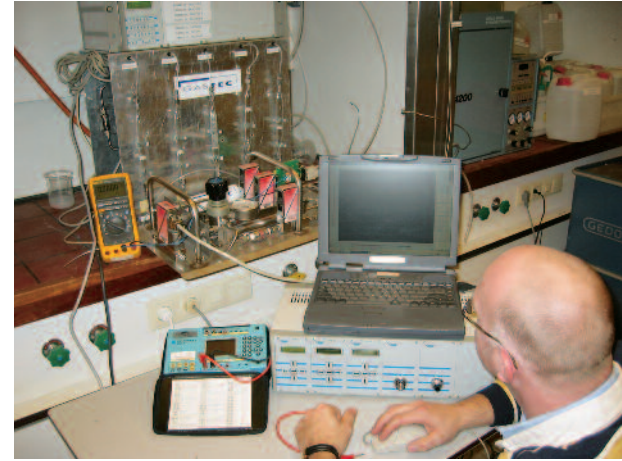
Yazılım desteği

Bronkhorst High-Tech PC / PLC için FLOW-BUS yazılım desteği sağlar.

- ◆ *FlowDDE* : Dijital cihazlar ve Windows yazılım arasında arayüz yazılımıdır
- ◆ *FlowPlot* : Dijital cihazların parametrelerini izlemek ve optimize etme yazılımıdır
- ◆ *FlowView* : Bronkhorst dijital cihazları çalıştırma yazılımıdır
- ◆ *FlowFix* : Dijital cihazların fieldbus bağlantısı yazılımıdır
- ◆ *FlowTune™* : Multi gaz/ Multi ölçüm aralığı yazılımıdır

Diğer Bronkhorst High-Tech ürünleri

Önceki sayfalarda bahsedilen ürünlerin haricinde, filtre aparatları, kalibrasyon cihazları ve gaz karıştırma odacıkları gibi aksesuarlar da Bronkhorst High-Tech tarafından sağlanır. Daha fazla bilgi için Türkiye temsilciniz RAM LTD. ile temasa geçiniz.





ÖLÇÜ VE KONTROL SİSTEMLERİ DIŞ TİC. LTD. ŞTİ.

www.ram-limited.com
www.ramolcu.com

Perpa Ticaret Merkezi A Blok K.11 No. 1425-1427 Okmeydanı 34384 İSTANBUL
Tel. : +90 212 320 09 95 pbx Fax : +90 212 320 09 96
e-mail: info@ram-limited.com



Bronkhorst®
HIGH-TECH

SENSOR FOR MASS FLOW AND PRESSURE

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