

# Katalog 25 | 26

Basıncı hava ve gazlar için kanıtlanmış ve yenilikçi profesyonel ölçüm teknolojisi



Ekran kaydedici

Çiğlenme noktası

Debi

Basıncı hava kalitesi

Kaçak

Yazılım

Basıncı

Ortam havası

Nem



## DS 500

- 4/8/12 sensöre kadar ölçüm değeri kaydı için ekran kaydedici

Sayfa 12-15



## DS 400

- 2/4 sensöre kadar ölçüm değeri kaydı için ekran kaydedici

Sayfa 16-19



## DS 500 mobil

- 4/8/12 sensöre kadar ölçüm değeri kaydı için ekran kaydedici

Sayfa 24-27



## DS 500 PM mobil

- Kompresör verimlilik ölçümleri içi

Sayfa 26-29



## DS 400 mobil

- 2/4 sensöre kadar ölçüm değeri kaydı için ekran kaydedici

Sayfa 32-35



## PI 500

- Taşınabilir el terminali

Sayfa 36-37

## DS 500 / DS 400 için sensörler

Basınç



Akım



Sıcaklık



Sayfa 20-23

## Mobil cihazlar için sensörler

Basınç



Akım



Sıcaklık



Sayfa 38-41





## DP 500/510

- Mobil çığlenme noktası ölçüm cihazı

Sayfa 46-47



## DP 400 mobil

- Dayanıklı taşıma çantasında mobil çığlenme noktası ölçüm cihazı

Sayfa 48-49



## FA 510/515

- Basınçlı hava ve gazlarda artık nem ölçümü için çığlenme noktası sensörü

Sayfa 50-51



## DS 52

- Takçalıştır çığlenme noktası seti

Sayfa 52



ATEX



## FA 515 EX

- Patlama tehlikesi bulunan alanlarda, basınçlı hava ve gazlardaki artık nem ölçümü için çığlenme noktası sensörü

Sayfa 53



## FA 550

- Dayanıklı alüminyum döküm muhafazalı çığlenme noktası sensörü

Sayfa 54-55



## FA 500

- Entegre ekranlı çığlenme noktası sensörü

Sayfa 56-57



## DS 400

- Takçalıştır çığlenme noktası seti

Sayfa 58-59

## Çığlenme Noktası Ölçümü İçin Aksesuarlar / Kalibrasyon

Sayfa 60-66



## VA 570

- Flanşlı hat tipi debi sensörü
- DN 15 - DN 80

Sayfa 82-86



## VA 570

- Vidalı hat tipi debi sensörü
- 1/2" - 2"

Sayfa 82-86



## VA 550

- Daldırma tip dayanıklı debi sensörü

Sayfa 88-91



## VA 500

- Daldırma tip debi sensörü

Sayfa 92-94



## VA 520

- Flanşlı hat tipi debi sensörü
- DN 15 - DN 80

Sayfa 96-90



## VA 520

- Vidalı hat tipi debi sensörü
- 1/4" ila 2"

Sayfa 86-90



## VA 521

- Kompakt hat tipi debi sensörü

Sayfa 102-103



## VA 525

- Hava ve azot için kompakt hat tipi debi sensörü

Sayfa 104-105



## CMM 500

### Compressor Master Meter

- Yüksek hassasiyetli teknik gaz ve kompresör FAD debi ölçüm cihazı
- Basınçlı hava tüketiminin hassas bir şekilde izlenmesi ve faturalandırması

Sayfa 72-80



## VD 500

- Islak basınçlı hava için debi sensörü

Sayfa 106-107



## VD 520

- Hat tipi fark basınç debimetresi

Sayfa 108-111



## VD 550

- Islak basınçlı hava ve gazlar için robust debi sensörü

Sayfa 112-113



## VD 570

- Islak basınçlı hava ve gazlar için hat tipi robust debi sensörü

Sayfa 114-117



## VU 570

- Vortex ultrasonik akış sensörü

Sayfa 118-120



## VX 570

- Vortex akış sensörü

Sayfa 122-123

Debi ölçümü için aksesuarlar / Kalibrasyon /  
Farklı gazlarda ölçüm aralığı

Sayfa 126-143



## OIL CHECK 500 - Sabit çözüm



- Basınçlı havadaki artık yağ miktarı ölçümü için izleme sistemi

Sayfa 148-154

## OIL CHECK 500 / PC 400 / FA 510



- ISO 8573 kapsamında basınçlı hava kalitesi ölçümü

Sayfa 157

## OIL CHECK 500 / PC 400 / FA 510



- ISO 8573 kapsamında basınçlı hava kalitesi ölçümü

Sayfa 158

## OIL CHECK 500 / PC 400 / FA 510



- Mobil basınçlı hava kalitesi ölçümü "Hepsi bir arada çözüm"

Sayfa 159-161

## OIL CHECK 500 - Mobil çözüm



- Basınçlı havadaki artık yağ miktarı ölçümü için izleme sistemi

Sayfa 159-161

## PC 400 / DS 400 – Sabit çözüm



- Basınçlı havadaki partiküllerin ölçümü için izleme sistemi

Sayfa 162-163

## PC 400 / DS 500 Mobil çözüm



- Basınçlı havadaki partiküllerin ölçümü için izleme sistemi

Sayfa 163



## LeakCam 600



- Birden fazla kaçak noktasını aynı anda tespit eden akustik kamera

Sayfa 164-175

## UltraCam LD 500 / 510



- Klasik kaçak dedektörlerine kıyasla muazzam zaman tasarrufu
- 30 MEMS mikrofonu sızıntıların görüntüsünü oluşturur

Sayfa 176-184

## LD 500/510



- Kameralı kaçak arama cihazı

Sayfa 178-184

## LD 450



- Uygun fiyatlı kaçak arama cihazı

Sayfa 186-187

| Kaçak raporu                          | Başlangıç: 15.04.2019 | Bitiş: 25.04.2019                          | Süre: 10 gün    |
|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|-----------------|
| <b>Belirtilen bilgiler:</b>           | <b>Müşteri:</b>       | <b>Denetçi:</b>                            |                 |
| Firma:                                | Örnekoğlu             | Ahmet Yılmaz                               |                 |
| Adres:                                | ...                   | Gül sokak 1 12345 İstanbul                 |                 |
| E-posta:                              | mehmet@ornekoglu.com  | a.yilmaz@ornekoglu.com                     |                 |
| Telefon:                              | ...                   | +90 1234 567890                            |                 |
| Logo:                                 |                       |                                            |                 |
| <b>Proje ana verileri:</b>            |                       |                                            |                 |
| İçerik alanı:                         |                       | CO2 emisyonları:                           | 0,527 kg/kWh    |
| Maliyet hesaplama esası:              | Enerji maliyeti (%70) | Özellik:                                   | 0,12 kWh/m²     |
| Başlangıç hava maliyeti:              | 21,6 euro / 1000 m³   | Elektrik fiyatı:                           | 0,18 euro / kWh |
| Saat cinsinden yıllık çalışma süresi: | 4350 h                |                                            |                 |
| <b>Sonuçlar:</b>                      |                       | <b>İyileştirmeler:</b>                     |                 |
| Kaçak sayısı:                         | 141                   | Giderilebilir kaçak sayısı:                | 1               |
| Toplam kaçak miktarı:                 | 718,125 l/s           | Tasarruf edilen kaçak miktarı:             | 3,468 l/s       |
| Yıllık toplam maliyet:                | 4.048,49 euro         | Yıllık tasarruf edilen maliyet:            | 19,55 euro      |
| Yıllık toplam CO2:                    | 11,31 ton             | Yıllık tasarruf edilen CO2:                | 0,06 ton        |
| <b>Leak Tag: 1</b>                    |                       |                                            |                 |
| Bina - yer:                           | KOMPRESÖR ODASI 1     | Başlangıç atında giderilebilir mi? - Hayır |                 |
| Tarih saat:                           | 15.04.2019 12:08:03   | Hata: Küresel vana arızası                 |                 |
| Kaçak miktarı:                        | + 1,395 l/s           | Yedek parça: 1/2" küresel vana             |                 |
| Yıllık maliyet:                       | + 7,06 euro           | Ölçüm: Değişim                             |                 |
| Yıllık toplam CO2:                    | 0,02 ton              | Not: -                                     |                 |
| Özellik:                              | Dışık                 | Durum: Açık                                |                 |
| Yorum:                                | Küresel vana arızası  | Giderilebilirliği tarihi: -                |                 |
| <b>Leak Tag: 2</b>                    |                       |                                            |                 |
| Bina - yer:                           | Flang izolasyonu      | Başlangıç atında giderilebilir mi? - Hayır |                 |
| Tarih saat:                           | 15.04.2019 12:08:19   | Hata: Flang sızdırıyor                     |                 |
| Kaçak miktarı:                        | 2,519 l/s             | Yedek parça: CN 100 flang izolasyonu       |                 |
| Yıllık maliyet:                       | 14,2 euro             | Ölçüm: İzolasyon                           |                 |
| Yıllık toplam CO2:                    | 0,04 ton              | Not: -                                     |                 |
| Özellik:                              | Yıkacak               | Durum: Yapıldı                             |                 |
| Yorum:                                | Flang izolasyonu      | Giderilebilirliği tarihi: 16.04.2019       |                 |
|                                       |                       | Giderilebilirliği: AY                      |                 |

## CS Leak Reporter

- Ayrıntılı ISO 50001 raporları oluşturma
- Bulunan kaçaklar ve tasarruf potansiyeli için resimli bir genel bakış sunar
- 2 iş istasyonu için lisans

## CS Leak Reporter - Cloud çözümü

- Browser tabanlı bulut raporlama (CS Cloud)
- Tüm kullanıcılar için gerçek zamanlı veritabanı
- Tüm kullanıcılar için gerçek zamanlı veritabanı
- Kağıtsız dokümantasyon
- Sınırsız sayıda kullanıcı (görüntüleme yetkisi)

Sayfa 181

## CS Basic



- Grafikli ve tablolu veri değerlendirme

Sayfa 188-189

## CS Network



- İstemci/Sunucu çözümünü içeren enerji izleme yazılımı

Sayfa 190-192



## BASINÇ GENEL BAKIŞ



### Fark basınç sensörü

- Basıncılı hava sistemlerinde test için

Sayfa 194-195



### PTS 500

- İkisi bir arada sensör: Basınç ve sıcaklık

Sayfa 196



### DPS 16

- Dijital sıcaklık kompanzasyonu ve doğrusal olmayan düzeltme



### CS 16

- Yekpare paslanmaz ölçüm sistemi

Sayfa 197



## ORTAM KOŞULLARI GENEL BAKIŞ



### IAC 500

- Üç parametre bir arada: Ortam basıncı, sıcaklığı ve nemi

Sayfa 198



## NEM - GENEL BAKIŞ



### FO 510

- Endüstriyel yağ nemi ölçer

Sayfa 200



### FL 510

- Endüstriyel nem sensörü

Sayfa 201

# GENEL BAKIŞ BİRİMLER

## Dönüşüm tablosu

| PSI  | Bar    |
|------|--------|
| 1    | 0,07   |
| 2    | 0,14   |
| 3    | 0,21   |
| 4    | 0,28   |
| 5    | 0,34   |
| 6    | 0,41   |
| 7    | 0,48   |
| 8    | 0,55   |
| 9    | 0,62   |
| 10   | 0,69   |
| 11   | 0,76   |
| 12   | 0,83   |
| 13   | 0,90   |
| 14   | 0,97   |
| 15   | 1,03   |
| 20   | 1,38   |
| 25   | 1,72   |
| 30   | 2,07   |
| 40   | 2,76   |
| 50   | 3,45   |
| 60   | 4,14   |
| 70   | 4,83   |
| 80   | 5,52   |
| 90   | 6,21   |
| 100  | 6,89   |
| 110  | 7,58   |
| 120  | 8,27   |
| 130  | 8,96   |
| 140  | 9,65   |
| 150  | 10,34  |
| 200  | 13,79  |
| 250  | 17,24  |
| 300  | 20,68  |
| 400  | 27,58  |
| 500  | 34,47  |
| 600  | 41,37  |
| 700  | 48,26  |
| 800  | 55,16  |
| 900  | 62,05  |
| 1000 | 68,95  |
| 1500 | 103,42 |
| 3000 | 206,84 |
| 5000 | 344,74 |

| F°   | C°   |
|------|------|
| -148 | -100 |
| -112 | -80  |
| -94  | -70  |
| -76  | -60  |
| -58  | -50  |
| -40  | -40  |
| -22  | -30  |
| -4   | -20  |
| 14   | -10  |
| 32   | 0    |
| 50   | 10   |
| 68   | 20   |
| 86   | 30   |
| 104  | 40   |
| 122  | 50   |
| 140  | 60   |
| 158  | 70   |
| 176  | 80   |
| 194  | 90   |
| 212  | 100  |
| 230  | 110  |
| 248  | 120  |
| 266  | 130  |
| 284  | 140  |
| 302  | 150  |
| 392  | 200  |
| 482  | 250  |
| 572  | 300  |
| 662  | 350  |
| 752  | 400  |
| 842  | 450  |
| 932  | 500  |

| mm  | Inch |
|-----|------|
| 1   | 0.04 |
| 2   | 0.08 |
| 3   | 0.12 |
| 4   | 0.16 |
| 5   | 0.20 |
| 6   | 0.24 |
| 7   | 0.28 |
| 8   | 0.31 |
| 9   | 0.35 |
| 10  | 0.39 |
| 11  | 0.43 |
| 12  | 0.47 |
| 13  | 0.51 |
| 14  | 0.55 |
| 15  | 0.59 |
| 16  | 0.63 |
| 17  | 0.67 |
| 18  | 0.71 |
| 19  | 0.75 |
| 20  | 0.79 |
| 25  | 0.98 |
| 30  | 1.18 |
| 35  | 1.38 |
| 40  | 1.57 |
| 45  | 1.77 |
| 50  | 1.97 |
| 55  | 2.17 |
| 60  | 2.36 |
| 65  | 2.56 |
| 70  | 2.76 |
| 75  | 2.95 |
| 80  | 3.15 |
| 85  | 3.35 |
| 90  | 3.54 |
| 95  | 3.74 |
| 100 | 3.94 |
| 105 | 4.13 |
| 110 | 4.33 |
| 115 | 4.53 |
| 120 | 4.72 |
| 125 | 4.92 |
| 130 | 5.12 |
| 135 | 5.31 |

| Inch  | mm  |
|-------|-----|
| 1/8   | 3   |
| 1/6   | 4   |
| 1/5   | 5   |
| 1/4   | 6   |
| 1/3   | 8   |
| 2/5   | 10  |
| 1/2   | 12  |
| 3/5   | 15  |
| 2/3   | 17  |
| 3/4   | 19  |
| 4/5   | 20  |
| 1     | 25  |
| 1 1/6 | 30  |
| 1 3/8 | 35  |
| 1 4/7 | 40  |
| 1 7/9 | 45  |
| 2     | 50  |
| 2 1/6 | 55  |
| 2 1/3 | 60  |
| 2 5/9 | 65  |
| 2 3/4 | 70  |
| 3     | 75  |
| 3 1/7 | 80  |
| 3 1/3 | 85  |
| 3 1/2 | 90  |
| 3 3/4 | 95  |
| 4     | 100 |
| 4 1/7 | 105 |
| 4 1/3 | 110 |
| 4 1/2 | 115 |
| 4 5/7 | 120 |
| 5     | 125 |
| 5 1/8 | 130 |
| 5 1/3 | 135 |

1

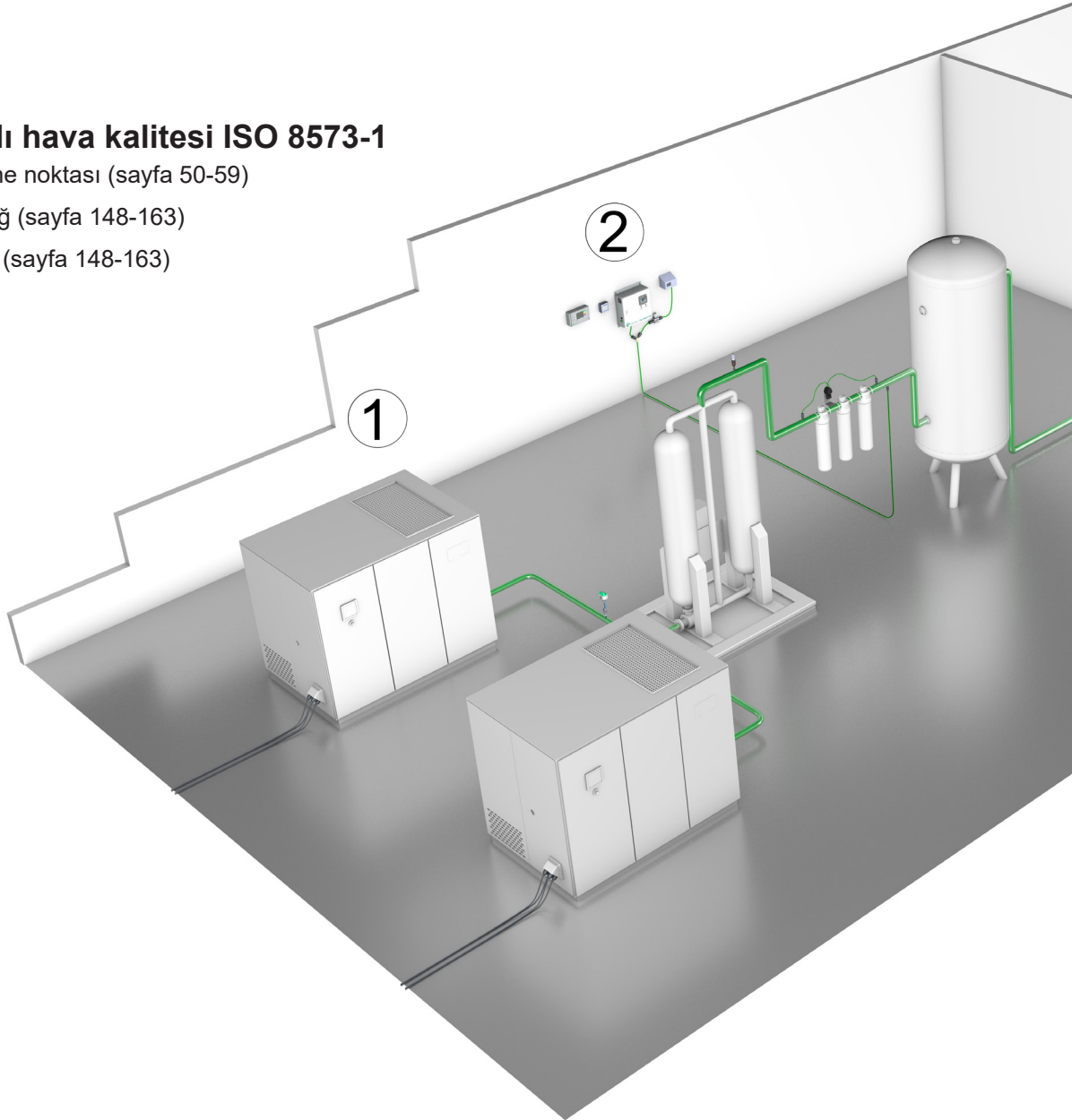
## Verimlilik ölçümü + Basıncılı hava denetimleri

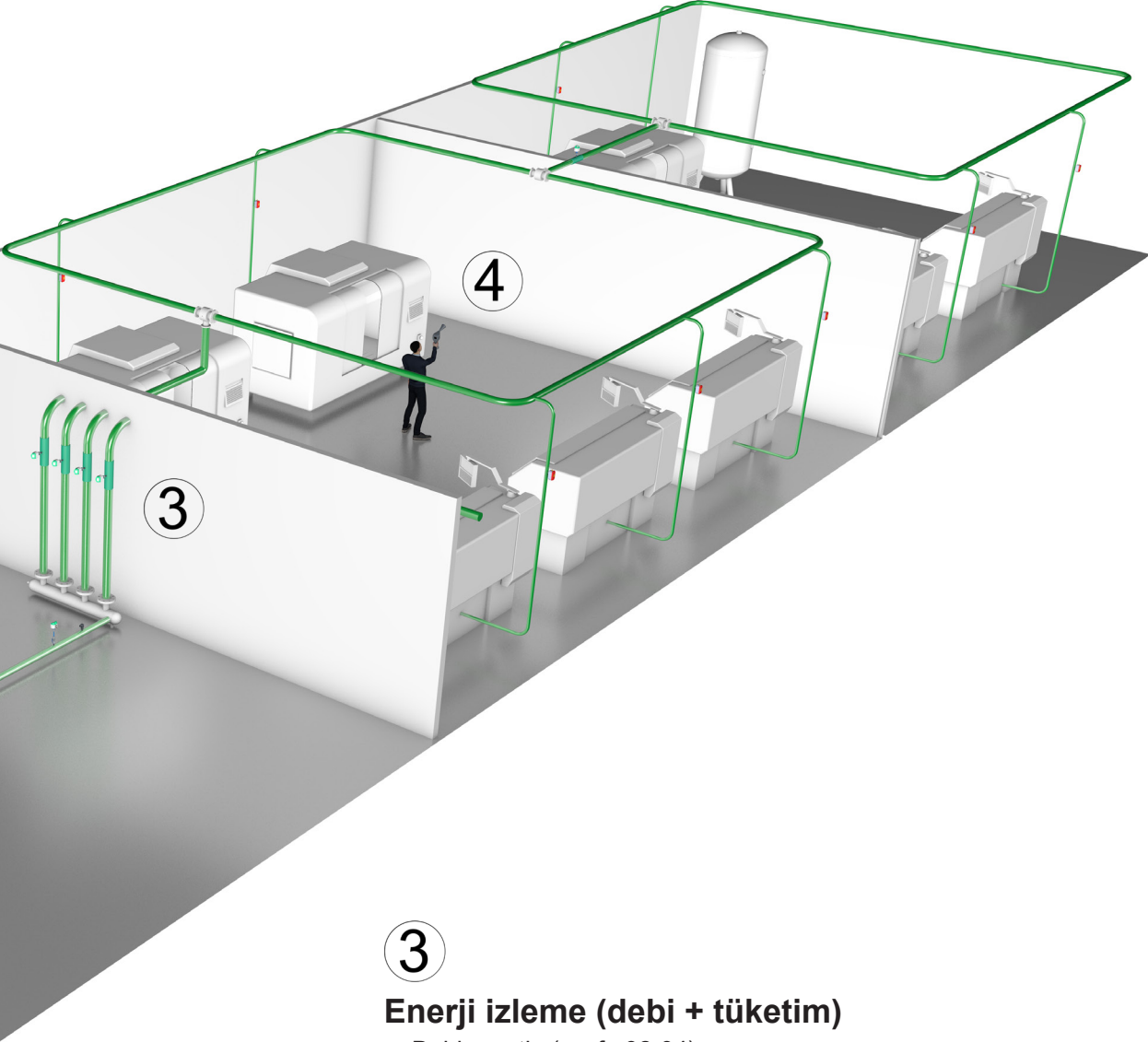
- Elektrik gücü ölçümü (sayfa 23)
- Kompresör kapasitesi (sayfa 106)
- Veri kaydedici / Ekran kaydedici (sayfa 12-45)
- CS Basic yazılımı (sayfa 158-159)
- Kompresör giriş koşulları (sayfa 170)
- Sistem basıncı (sayfa 166)

2

## Basıncılı hava kalitesi ISO 8573-1

- Çiğlenme noktası (sayfa 50-59)
- Artık yağ (sayfa 148-163)
- Partikül (sayfa 148-163)





3

### Enerji izleme (debi + tüketim)

- Daldırma tip (sayfa 92-94)
- Hat tipi (sayfa 96-100)
- Kompakt tip (sayfa 102-105)
- CS Network yazılımı (sayfa 190-192)

4

### Kaçak arama

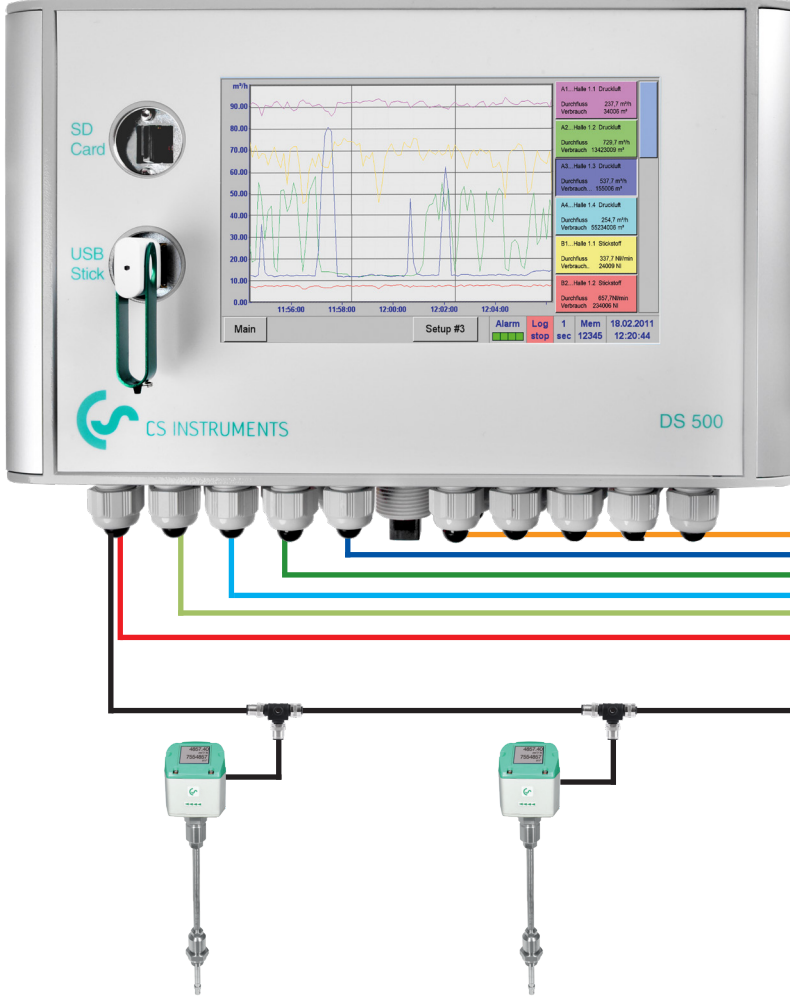
- Kameralı kaçak arama cihazı - l/min cinsinden kaçak oranını ve €/TL cinsinden maliyetleri gösterir (sayfa 164-187 )
- CS Leak Reporter yazılımı - Ayrıntılı ISO 50001 raporlarının oluşturulması (sayfa 181)

# DS 500 - Basıncı hava ve gazlar için akıllı ekran kaydedici

Ölçme - Yönetme - Gösterme – Alarm Verme - Kaydetme - Değerlendirme

## Avantajlara genel bakış:

- **Genel hatlarıyla:** 7" dokunmatik panelli renkli ekran...
- **Çok yönlü:** 4, 8 veya 12 sensör girişi. 12 adede kadar analog sensörler veya 40 adede kadar dijital sensör (Modbus RTU).
- **Endüstriyel uygulamalar için uygun:** Metal muhafaza IP 65 veya pano montajı...
- **Ethernet bağlantı çıkışı:** Ağ uyumluluğu ve web sunucusu üzerinden uzaktan veri aktarımı
- **Matematik fonksiyonu:** Dahili hesaplamalar için
- **Toplayıcı fonksiyonu:** Analog sinyaller için
- **...montajda zaman ve maliyet tasarrufu**
- **Basit:** DS 500 sensörler için güç kaynağı sağlar



## DS 500 – geleceğin akıllı ekran kaydedicisi

Ölçüm değeri kaydı, geniş renkli ekranda görüntüleme, alarm verme, web sunucusu üzerinden yedekleme ve uzaktan okuma... bunların hepsi DS 500 ile mümkündür.

Tüm ölçme değerleri, ölçme grafikleri, sınır değeri aşımaları gösterilir. Küçük bir parmak hareketi ile tüm grafikler ölçümün başından beri görülebilir.

Piyasada bulunan diğer veri kaydedicilerden en önemli farkı devreye alma basitliğidir. Bağlanan tüm sensörler DS 500 tarafından tanınır ve enerjilendirilir. Her şey birbiriyle uyumludur.

İç hesaplamalar için matematik işlevi, örneğin bir basınçlı hava sisteminin tipik ölçüm noktaları:

- Üretilen m<sup>3</sup> havanın Euro veya TL cinsinden maliyeti
- kWh/m<sup>3</sup> basınçlı hava spesifik enerjisi
- Tüm fabrikanın hat bazlı tüketimi

Analog sinyaller için toplayıcı fonksiyonu (örn. 0/4...20 mA, 0...10 V). Örneğin m<sup>3</sup>/h cinsinden anlık debi için sadece 4...20 mA sinyali sağlayan harici sensörlerde, toplayıcı fonksiyonu aracılığıyla m<sup>3</sup> cinsinden toplam sayaç okuması oluşturulabilir.

Kullanım kılavuzuyla zaman harcamaya gerek yok... zaman tasarrufu sağlar. Sensörler aynı kablodan haberleşir ve beslenir, harici güç kaynaklarına gerek yoktur... Bu, ek maliyetlerden tasarruf sağlar.

### Basınçlı hava ve gazlar için debi sensörleri

- Standart 1/2" küresel vana üzerinden basınç altında takma ve sökme
- Emniyet halkası basınç altında montaj ve sökme esnasındaki kontrol edilmeyen dışarı fırlama ihtimalini engeller.
- Farklı gaz türleri için kullanılabilir: Basınçlı hava, azot, argon, CO2, oksijen...



### Çiğlenme noktası sensörleri

- Uzun ömürlü
- Hızlı uyum süresi
- Geniş ölçüm aralığı (-80° ila +20 °Ctd)
- Tüm kurutucu türleri için: (Desikant kimyasal kurutucu, membran kurutucu ve soğutucu gazlı kurutucu)
- Hızlı bağlantıya sahip ölçüm çemberi sayesinde basınç altında kolay montaj



### Basınç Sensörleri

- Her kullanım amacına yönelik farklı ölçüm aralığıyla basınç sensörlerinde geniş yelpaze
- Hızlı kilitleme ile basınç altında hızlı montaj
- Basınç probu 0-10/16/40/100/250/400 bar yüksek basınç
- Basınç probu -1 ila +15 bar (vakum/yüksek basınç)
- Fark basıncı 0...1,6 bar
- Mutlak basınç 0-1,6 bar (abs)



- Örneğin oda sıcaklığı veya gaz sıcaklığının ölçümü için sıcaklık sensörlerine ilişkin geniş seçim yelpazesi
- Pt100 (2-tel veya 3-tel)
- Pt 1000 (2-tel veya 3-tel)
- Ölçüm dönüştürücü sıcaklık sensörleri (4-20 mA çıkışı)



- ISO 8573 uyarınca basınçlı hava kalitesi izleme
- Atık yağ, parçacık, artık nem



- CS PM5110 Kontrol kabini montajı için akım/aktif güç sayacı
- Fazları ölçmek için harici akım transformatörleri (maks. 2000 A)
- kW, kWh, cos phi, kVar, kVa ölçer
- Modbus aracılığıyla DS 500 veri aktarma



### Sıcaklık Sensörleri

### Basınçlı hava kalitesi ölçümü

### Akım / aktif güç sayacı

Çoklu ölçüm cihazı **DS 500** ile bir kompresör istasyonunun tüm veri ölçümleri bir ölçüm cihazında toplanılabilir, görüntülenebilir ve kaydedilebilir.

**12 serbest atanabilir sensör girişleri ile**, yelpazemizdeki tüm sensörler bağlanabilir ve ek olarak kalan **yabancı sensörler ve aşağıdaki sinyal çıkışına sahip sayaçlar bağlanabilir:**

4-20 mA, 0-20 mA I 0-1 V / 0-10 V / 0-30 V I Pt 100 (2 veya 3 tel), Pt 1000 (2 veya 3 tel), impuls çıkışları (örn. gaz sayaçlarının) I Modbus protokolü

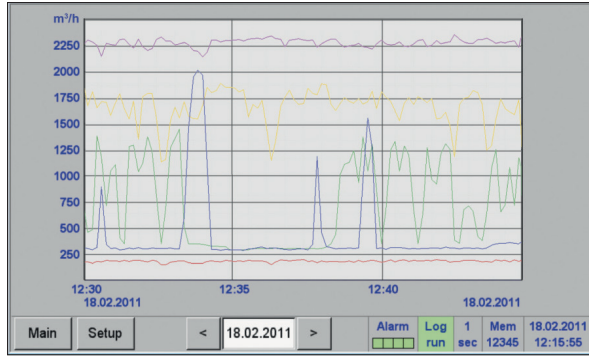


## Dokunmatik panelli 7" renkli ekranda ölçüm değerleri, istatistikler, eğriler

| A1 Compressed Air                                                                                         | A2 Compressed Air                                                                                          | A3 Compressed Air                                                                                        | A4 Compressed Air                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> A1a 237.7 m³/h<br><input checked="" type="checkbox"/> -- 34106 m³     | <input checked="" type="checkbox"/> A2a 729.702 m³/h<br><input checked="" type="checkbox"/> -- 13423271 m³ | <input checked="" type="checkbox"/> A3a 537.0 m³/h<br><input checked="" type="checkbox"/> -- 155132 m³   | <input checked="" type="checkbox"/> A4a 254.7 m³/h<br><input checked="" type="checkbox"/> -- 55234063 m³   |
| B1 Nitrogen                                                                                               | B2 Nitrogen                                                                                                | B3 Nitrogen                                                                                              | B4 Nitrogen                                                                                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> B1a 337.7 ltr/min<br><input checked="" type="checkbox"/> -- 27734 ltr | <input checked="" type="checkbox"/> B2a 657.7 ltr/min<br><input checked="" type="checkbox"/> -- 240041 ltr | <input checked="" type="checkbox"/> B3a 15.7 ltr/min<br><input checked="" type="checkbox"/> -- 34131 ltr | <input checked="" type="checkbox"/> B4a 237.7 ltr/min<br><input checked="" type="checkbox"/> -- 235322 ltr |
| C1 Oxygen                                                                                                 | C2 Oxygen                                                                                                  | C3 Oxygen                                                                                                | C4 Oxygen                                                                                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> C1a 17.7 ltr/min<br><input checked="" type="checkbox"/> -- 4080 ltr   | <input checked="" type="checkbox"/> C2a 37.7 ltr/min<br><input checked="" type="checkbox"/> -- 234108 ltr  | <input checked="" type="checkbox"/> C3a 223.7 ltr/min<br><input checked="" type="checkbox"/> -- 3749 ltr | <input checked="" type="checkbox"/> C4a 75.8 ltr/min<br><input checked="" type="checkbox"/> -- 43584 ltr   |
| Zurück                                                                                                    | Virtuelle Kanäle                                                                                           | Alarm                                                                                                    | Lg.stop days, inte... 24.03.2014<br>Rp.run 16:41:52                                                        |

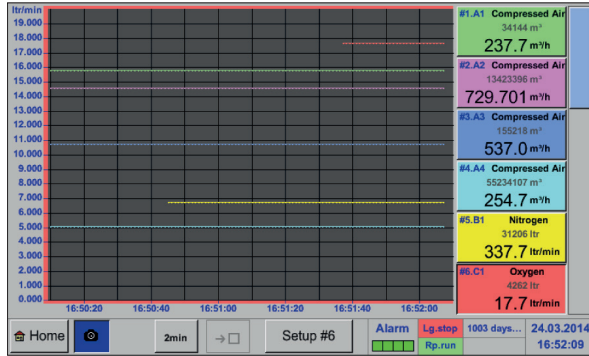
### Anlık ölçüm değerleri

Tüm ölçü değerleri tek bir bakışta görülebilir. Sınır değeri aşımaları kırmızı olarak gösterilir. Her sensöre "ölçüm yeri adı" eklenebilir.



### Şematik tablo

Bu tablo pek çok avantajıyla eski kâğıt yazıcılarının şu ana kadarki değerlendirmesinin yerine geçer. Parmak aracılığıyla zaman aksı kaydırılabilir. Eşsiz özelliği olan "parmak hareketiyle yakınlaştırma işleviyle" aykırı değerler ile analiz edilebilir.



### İstatistik ve değerlendirme

Bu görüntüde ölçüm eğrilerine ek olarak güncel ölçüm değerleri de gösterilir.

| Alarm settings for channel A1 (DewPoint)    |            |                |                                        |                                     |                          |
|---------------------------------------------|------------|----------------|----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
|                                             | Value °C/d | Hysteresis +/- | 1                                      | 2                                   | 3                        |
| Upper limit                                 |            |                |                                        |                                     |                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> Alarm 1 | -40.000    | 0.500          | <input checked="" type="checkbox"/> T0 | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Alarm 2 | -30.000    | 0.500          | <input type="checkbox"/> T0            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Lower limit                                 |            |                |                                        |                                     |                          |
| <input type="checkbox"/> Alarm 1            | 0.000      | 0.000          | <input type="checkbox"/>               | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Alarm 2            | 0.000      | 0.000          | <input type="checkbox"/>               | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| OK                                          |            | Cancel         |                                        | Setup Delay                         |                          |

### Alarm rölesi ayarlama

Dört alarm rölesinin her biri bağlı bir sensöre ayrı ayrı atanabilir. Böylece alarm sınır değerleri ve histerezis serbest ayarlanabilir.

**Yeni:** her alarm rölesi için alarm geciktirme ayarlanabilir. Böylece bu süreden sonra röle çözülür.

## DS 500 teknik verileri

### DS 500 TEKNİK BİLGİLER

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mahfaza Ölçüleri:</b>                  | 280 x 170 x 90 mm, IP 65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Bağlantılar:</b>                       | 18 x PG sensörler ve besleme için                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Pano Versiyonu:</b>                    | Kontrol kabini kesiti 250 x 156 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Ağırlık:</b>                           | 3,5 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Malzeme:</b>                           | Metal döküm gövde, polyester ön kapak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Sensör girişleri:</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>4/8/12 analog ve dijital sensörler için sensör girişleri serbest atanabilir. Opsiyonlara bakınız</li> <li>FA/VA serisi SDI arabirimli çığırma noktası ve debi için dijital CS sensörleri</li> <li>RS 485 / Modbus RTU dijital yabancı sensörler, diğer bus sistemleri talep üzerine uygulanabilir</li> <li>Analog çıkış veren CS sensörleri de (basınç, sıcaklık, pens ampermetre vb) önceden tanımlanmıştır</li> <li>Analog harici sensörler 0/4...20 mA, 0...1/10/30 V, impuls, Pt 100 / Pt 1000, KTY</li> </ul> |
| <b>Sensörler için dahili güç kaynağı:</b> | 24 VDC, sensör başına maks. 130 mA, entegre güç kaynağı maks. 24 VDC, 25 W. 8 -12 sensör girişi olan versiyonda, 2 entegre güç kaynağı, her biri maks. 24 VDC, 25 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Ara yüzler:</b>                        | USB bellek, Ethernet / RS 485 Modbus RTU / TCP, SDI Talep üzerine diğer veri yolu sistemleri, opsiyonel web sunucusu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Çıkışlar:</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>4 röle (değiştirici, 230 VAC, 6A), alarm yönetimi, röle serbestçe programlanabilir, toplu alarm</li> <li>Analog çıkış, kendi sinyal çıkışı olan sensörlerdeki impuls için düz geçiş, örneğin VA/FA serisi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Hafıza Kartı:</b>                      | Hafıza boyutu 8 GB Mikro SD kart                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Güç Kaynağı:</b>                       | 100...240 VAC / 50-60 Hz, özel versiyon 24 VDC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Renkli Ekran:</b>                      | 7" dokunmatik panel TFT aktarıcı, grafikler, eğriler, istatistikler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Doğruluk:</b>                          | Sensör özelliklerine bakınız                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Çalışma Sıcaklığı:</b>                 | 0...50 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Depo Sıcaklığı:</b>                    | -20...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Opsiyonel:</b>                         | Webserver                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### AÇIKLAMA

|                                                                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| DS 500 – akıllı ekran kaydedici temel versiyonu (4 sensör girişi)                                                            | 0500 5000 |
| Opsiyon: DS 500 V2 için 4 ek sensör girişi                                                                                   | Z500 5501 |
| Opsiyon: DS 500 V2 için 8 ek sensör girişi                                                                                   | Z500 5502 |
| Opsiyon: entegre webserver                                                                                                   | Z500 5003 |
| Opsiyon: Pano montajı için versiyon                                                                                          | Z500 5006 |
| Opsiyon: 24 VDC Akım Kaynağı (100...240 VAC yerine)                                                                          | Z500 5007 |
| Opsiyon: 4 serbest atanabilir kanal için "matematiksel hesaplama işlevi", (sanal kanallar) ekleme, çıkarma, bölme, çarpma    | Z500 5008 |
| Opsiyon: „Analog sinyaller için toplayıcı işlevi“                                                                            | Z500 5009 |
| Entegre RS 485 ara yüzlerine bağlamak için dış ağ geçidi profesyonel hat                                                     | Z500 3008 |
| CS Basic - grafikli ve tablolu veri değerlendirme - ölçüm verilerinin USB veya Ethernet üzerinden okunması, 2 PC için lisans | 0554 8040 |
| CS Network – İstemci/Sunucu çözümü ile enerji izleme (çeşitli sensörler/ cihazlar için maks. 20 ölçüm değeri)                | 0554 8041 |
| CS Network – İstemci/Sunucu çözümü ile enerji izleme (çeşitli sensörler/ cihazlar için maks. 50 ölçüm değeri)                | 0554 8042 |
| CS Network – İstemci/Sunucu çözümü ile enerji izleme (çeşitli sensörler/ cihazlar için maks. 100 ölçüm değeri)               | 0554 8043 |
| CS Network – İstemci/Sunucu çözümü ile enerji izleme (çeşitli sensörler/ cihazlar için maks. 200 ölçüm değeri)               | 0554 8044 |

### SİPARİŞ NO:

### GİRİŞ SİNYALLERİ

|                                                                                                                           |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akım Sinyalleri:</b><br>Dahili veya harici gerilim beslemesi<br>Ölçüm aralığı<br>Çözünürlük<br>Doğruluk<br>Güç direnci | (0...20mA/ 4...20mA)<br><br>0...20 mA<br>0,0001 mA<br>± 0,03 mA ± %0,05<br>50 Ω |
| <b>Akım Sinyalleri:</b><br>ölçüm aralığı<br>Çözünürlük<br>Doğruluk<br>Güç direnci                                         | (0...1 V)<br>0...1 V<br>0,05 mV<br>± 0,2 mV ± %0,05<br>100 kΩ                   |
| <b>Akım Sinyalleri:</b><br>ölçüm aralığı<br>Çözünürlük<br>Doğruluk<br>Güç direnci                                         | (0...10 V / 30 V)<br>0...10 V<br>0,5 mV<br>± 2 mV ± %0,05<br>1 MΩ               |
| <b>RTD Pt 100</b><br>Ölçüm aralığı<br>Çözünürlük<br>Doğruluk                                                              | -200...850 °C<br>0,1 °C<br>± 0,2 °C (-100...400 °C)<br>± 0,3 °C (kalan alan)    |
| <b>RTD Pt 1000</b><br>Ölçüm aralığı<br>Çözünürlük<br>Doğruluk                                                             | -200...850 °C<br>0,1 °C<br>± 0,2 °C (-100...400 °C)                             |
| <b>İmpuls</b><br>Ölçüm aralığı                                                                                            | Min. impuls uzunluğu<br>500 µs Frekans 0...1 kHz<br>maks. 30 VDC                |

Uygun sensörleri sayfa 20 ila 23 aralığında bulabilirsiniz

# DS 400 - Ekran kaydedici

Basınçlı hava için ilgili tüm parametreler



## Standart Donanımı:

- USB arayüz
- 3,5" dokunmatik grafik ekran
- Sensör beslemesi için entegre güç kaynağı
- Tüm bağlı aktif sensörler için 4...20 mA analog çıkış
- Debi sensörlerinde impuls çıkışı (toplam tüketim için)
- 2 alarm rölesi (potansiyelsiz değiştirme kontakları, maks. 230 V, 3 A)

## Yazılım Opsiyonları:

- Entegre Webserver
- Matematiksel hesaplama fonksiyonu
- Toplayıcı fonksiyonu

## Donanım Opsiyonları:

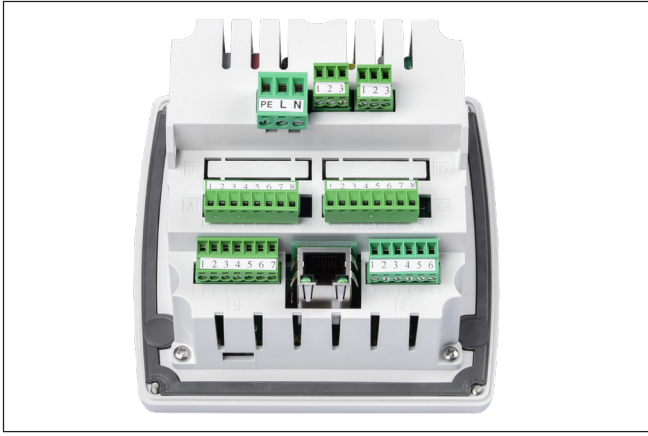
- Entegre veri kaydedici
- Ethernet / RS 485 arabirimi
- Ek sensör girişleri (dijital veya analog) seçilebilir

Sensör girişleri 1+2 ve 3+4 istenen sensör sistemine göre seçilebilir (bkz. Tablo sayfa 20 ila 21):

| Dijital                                                                             | Dijital                                                                             | Dijital                                                                             | Dijital                                                                             | Dijital                                                                             | Analog                                                                                | Analog                                                                                | Analog                             | Analog                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| m³/h, m³                                                                            | °Ctd                                                                                | A, kWh                                                                              |                                                                                     | bar                                                                                 | A                                                                                     | °C                                                                                    | °C                                 |                                                                 |
|  |  |  |  |  |  |  |                                    | 4...20 mA<br>0...20 mA<br>0...10 V<br>Atım<br>Pt 100<br>Pt 1000 |
| Debi sensör                                                                         | Çiğlenme noktası sensör                                                             | Elektrik sayacı                                                                     | RS 485 yabancı sensörler                                                            | Basınç sensörü                                                                      | Akım pensi                                                                            | Sıcaklık sensörü                                                                      | Analog çıkış için harici sensörler |                                                                 |



Pano montajı



Görünüş arka sayfada

| AÇIKLAMA                                                                                                                       | Sensör girişi 1+2   | Sensör girişi 3+4   | SİPARİŞ NO:  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| DS 400 – Grafik ekranlı ve dokunmak ekran özellikli ekran kaydedici                                                            | Dijital (Z500 4003) | -----               | 0500 4000 D  |
|                                                                                                                                | Dijital (Z500 4003) | Dijital (Z500 4003) | 0500 4000 DD |
|                                                                                                                                | Dijital (Z500 4003) | Analog (Z500 4001)  | 0500 4000 DA |
|                                                                                                                                | Analog (Z500 4001)  | -----               | 0500 4000 A  |
|                                                                                                                                | Analog (Z500 4001)  | Analog (Z500 4001)  | 0500 4000 AA |
| <b>Opsiyonlar</b>                                                                                                              |                     |                     |              |
| Opsiyon: 100 milyon ölçüm değeri için entegre veri kaydedici                                                                   |                     |                     | Z500 4002    |
| Opsiyon: Entegre Ethernet ve RS 485 Arayüz                                                                                     |                     |                     | Z500 4004    |
| Opsiyon: Entegre Webserver                                                                                                     |                     |                     | Z500 4005    |
| Opsiyon: 4 serbest atanabilir kanal için "matematiksel hesaplama işlevi", (sanal kanallar) ekleme, çıkarma, bölme, çarpma      |                     |                     | Z500 4007    |
| Opsiyon: „Analog sinyaller için toplayıcı işlevi“                                                                              |                     |                     | Z500 4006    |
| Entegre RS 485 ara yüzlerine bağlamak için dış ağ geçidi profesyonel hat                                                       |                     |                     | Z500 3008    |
| <b>Diğer aksesuarlar:</b>                                                                                                      |                     |                     |              |
| CS Basic - grafikli ve tablolu veri değerlendirmesi - ölçüm verilerinin USB veya Ethernet üzerinden okunması, 2 PC için lisans |                     |                     | 0554 8040    |
| CS Network – İstemci/Sunucu çözümü ile enerji izleme (çeşitli sensörler/cihazlar için maks. 20 ölçüm değeri)                   |                     |                     | 0554 8041    |
| CS Network – İstemci/Sunucu çözümü ile enerji izleme (çeşitli sensörler/cihazlar için maks. 50 ölçüm değeri)                   |                     |                     | 0554 8042    |
| CS Network – İstemci/Sunucu çözümü ile enerji izleme (çeşitli sensörler/cihazlar için maks. 100 ölçüm değeri)                  |                     |                     | 0554 8043    |
| CS Network – İstemci/Sunucu çözümü ile enerji izleme (çeşitli sensörler/cihazlar için maks. 200 ölçüm değeri)                  |                     |                     | 0554 8044    |

#### DS 400 TEKNİK BİLGİLER

|                               |                                                                                                                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Boyutlar:</b>              | 118 x 115 x 98 mm<br>IP 54 (duvar mahfaza)<br>92 x 92 x 75 mm<br>(pano montajı)                                                       |
| <b>Girişler:</b>              | 2 dijital giriş FA 5xx ve VA 5xx                                                                                                      |
| <b>Arayüz:</b>                | USB arayüz                                                                                                                            |
| <b>Güç kaynağı:</b>           | 100...240 VAC, 50-60 Hz                                                                                                               |
| <b>Doğruluk:</b>              | Sensör özelliklerine bakınız                                                                                                          |
| <b>Alarm çıkışı:</b>          | 2 Röle, (pot.-free)                                                                                                                   |
| <b>Opsiyonlar:</b>            |                                                                                                                                       |
| <b>Veri kaydedici:</b>        | 100 milyon ölçüm değeri<br>- başlama/durdurma süresi, ölçüm oranı serbestçe ayarlanabilir                                             |
| <b>2 ilave sensör girişi:</b> | Basınç sensörlerinin, sıcaklık sensörlerinin, akım penslerinin, harici sensörlerin 4...20 mA, 0-10 V, Pt 100, Pt 1000 bağlantısı için |

| GİRİŞ SİNYALLERİ                                                                                           |                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akım Sinyalleri:</b><br>İç ve dış güç kaynağı<br>Ölçüm aralığı<br>Çözünürlük<br>Doğruluk<br>Güç direnci | (0...20 mA/4...20 mA)<br><br>0...20 mA<br>0,0001 mA<br>$\pm 0,03 \text{ mA} \pm \%0,05$<br>50 $\Omega$              |
| <b>Akım Sinyalleri:</b><br>ölçüm aralığı<br>Çözünürlük<br>Doğruluk<br>Güç direnci                          | (0...1 V)<br>0...1 V<br>0,05 mV<br>$\pm 0,2 \text{ mV} \pm \%0,05$<br>100 k $\Omega$                                |
| <b>Akım Sinyalleri:</b><br>ölçüm aralığı<br>Çözünürlük<br>Doğruluk<br>Güç direnci                          | (0...10 V / 30 V)<br>0...10 V<br>0,5 mV<br>$\pm 2 \text{ mV} \pm \%0,05$<br>1 M $\Omega$                            |
| <b>RTD Pt 100</b><br>Ölçüm aralığı<br>Çözünürlük<br>Doğruluk                                               | -200...850 °C<br>0,1 °C<br>$\pm 0,2 \text{ °C} (-100...400 \text{ °C})$<br>$\pm 0,3 \text{ °C} (\text{kalan alan})$ |
| <b>RTD Pt 1000</b><br>Ölçüm aralığı<br>Çözünürlük<br>Doğruluk                                              | -200...850 °C<br>0,1 °C<br>$\pm 0,2 \text{ °C} (-100...400 \text{ °C})$                                             |
| <b>İmpuls</b><br>Ölçüm aralığı                                                                             | Min. impuls uzunluğu<br>500 $\mu\text{s}$ Frekans 0...1 kHz<br>maks. 30 VDC                                         |

# DS 500 / DS 400

Dokunmatik ekran ile kolay işletme:

\*\*\* Channel A1 \*\*\* ~0.0 V ~0 mA

Type VA5xx VA-Sensor

Flow Velocity Diameter Unit  
m³/h m/s 53.100 mm

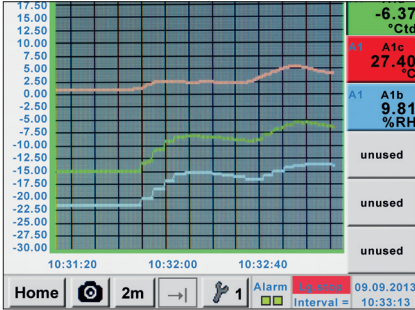
Gas Constant Ref. Pressure Unit  
Air (real) J/Kg\*K 1000.00 hpa

Ref. Temp. Unit Count.Val Unit  
20.000 °C ---

Back Store More-Settings Info

## Debi sensörü yapılandırma

DS 500 / DS 400 menüsünde debi sensörü VA 5xx her boru iç çapına ayarlanabilir. Ayrıca birim, gaz türü ve referans koşulu da ayarlanabilir. Endeks gerektiğinde "sıfıra" ayarlanabilir.



## Grafiksel görünüm

Grafiksel görünümde tüm ölçüm değerleri eğriler halinde gösterilmektedir. Parmak hareketi ile zaman aksında geriye gidilebilir (veri kaydedici olmadan mak. 24 saat, veri kaydedici ile ölçüm başlangıcına kadar).

\*\*\* Logger settings \*\*\*

Time interval (sec)  
1 2 5 10 15 30 60 120 15

☒ force new record file

Comment: Dryer Trockener 13

Logger stopped ☒ timed Start ☒ timed Stop

START STOP 12:26:00 - 06.0 13:28:00 - 06.0

Back

Remaining logger capacity = 9999 days  
Logging: 0 channels selected  
time interval (min 1 sec)

## Veri kaydedici

"Entegre veri kaydedici" seçeneği ile ölçüm değerleri DS 500 / DS 400'e kaydedilir. Zaman aralığı istenen şekilde ayarlanabilir. Aynı şekilde veri alımının başlangıç ve bitiş süresi noktasını imkânı da vardır. Ölçüm değerleri USB arabirimi veya opsiyonel Ethernet arabirimi üzerinden okunabilir.

\*\*\* Choose language \*\*\*

Can you read this text?

English Deutsch Spanish  
Italian Danish Русский  
Polski French Portuguese  
Romanian

Back

## Dil seçimi

Her DS 500 / DS 400'de çok sayıda dil yer almaktadır. Seçim tuşu ile istenilen dil seçilebilir.

A1a Dryer/Trockner A1a  
1263.0 m³/h

A1c Dryer/Trockner A1c  
18.64 m/s

A1b Dryer/Trockner A1b  
369728 m³

Home Setup Alarm 09.09.2013 10:47:55

## Tek bakışta tüm ilgili ölçüm değerleri

DS 500 / DS 400 m³/s cinsinden debiye ek olarak toplam tüketim gibi diğer değerleri m³ ve hızı m/s cinsinden gösterir.



## Webserver

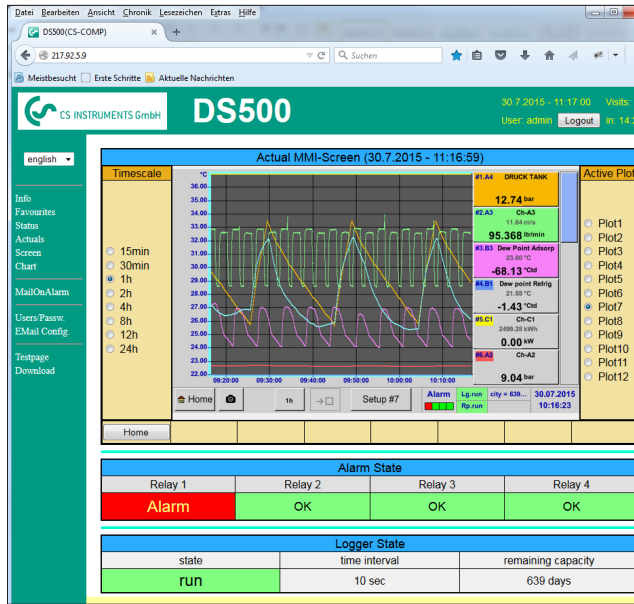
Artık DS 500 ve DS 400 ekran kaydedici için yeni bir webserver iletilmiş işlevlerle mevcuttur. Kullanıcı böylece tüm ölçüm verilerine (güncel ölçüm verileri ve eski ölçüm verileri) dünya genelinde derhal erişim sağlayabilir ve bunları akıllı telefonunda, tabletinde veya bilgisayarında görüntüleyebilir.

Yeni webserver opsiyon olarak DS 500/400'de ayrıca mobil versiyonlarda sipariş edilebilir. Webserver'ın işlevselliğini kullanabilmek için DS 500/400 şirket ağında kendi IP adresi ile ayarlanmalıdır.

DS 500/400'deki webserver'da ölçüm değerlerinin gösterildiği bir web sitesi sunmaktadır. Bu değerler akıllı telefon/tablet/bilgisayarlara kurulmuş tarayıcı üzerinden aktarılabilir. Avantaj: Akıllı telefon/tablet/bilgisayara ek bir yazılım yüklemenize gerek yoktur.



### Anlık ölçüm değerlerinin gösterilmesi (grafiksel veya tablo şeklinde)



### Eski ölçüm değerlerinin ayrı eğriler olarak gösterilmesi (süre serbest seçilebilir)



### Giriş yetkisinin verilmesi

Farklı kullanıcı/şifreleri olan farklı gruplar farklı giriş yetkisi (seviyeleri) alabilir.

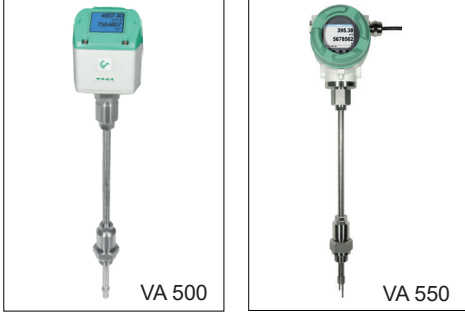
### Veri kaydedici başlatma

Alıcı durdurulursa grup operatör ve yönetici veri kaydediciyi webserver üzerinden uzaktan başlatabilir.

**Not:** Önceden kullanılan tüm DS 500/DS 400 cihazları yeni web sunucuları ile donatılabilir.

## DS 500 / DS 400 için uygun sensörler

### Basınç altında debi sensörü montajı ve sökümü için (daldırma versiyonu)



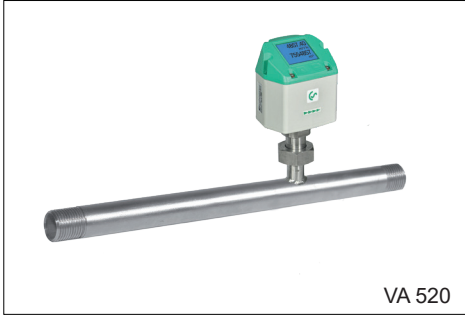
#### DALDIRMALI TİP DEBİ SENSÖRLERİ

VA 500 temel versiyon debi sensörü:  
Standart (92,7 m/s), prob uzunluğu 220 mm, ekransız  
VA 550 Debi sensörü, dayanıklı alüminyum kalıp döküm mahfazada ölçüm başlığı

#### SİPARİŞ NO:

0695 5001  
0695 0550  
+ Sipariş kodu  
A...M...\_

### Hat Tipi Debi Sensörleri



VA 520



VA 570

#### HAT TİPİ DEBİ SENSÖRLERİ

VA 520 debi sayacı, entegre ölçüm mesafeli, (R 1/4" DN 8)  
VA 520 debi sayacı, entegre ölçüm mesafeli, (R 1/2" DN 15)  
VA 520 debi sayacı, entegre ölçüm mesafeli, (R 3/4" DN 20)  
VA 520 debi sayacı, entegre ölçüm mesafeli, (R 1" DN 25)  
VA 520 debi sayacı, entegre ölçüm mesafeli, (R 1 1/4" DN 32)  
VA 520 debi sayacı, entegre ölçüm mesafeli, (R 1 1/2" DN 40)  
VA 520 debi sayacı, entegre ölçüm mesafeli, (R 2" DN 50)

#### SİPARİŞ NO:

0695 0520  
0695 0521  
0695 0522  
0695 0523  
0695 0526  
0695 0524  
0695 0525

Entegre 1/2" ölçüm mesafeli VA 570 debi sensörü

0695 0570  
+ Sipariş kodu  
A...K\_

Entegre 3/4" ölçüm mesafeli VA 570 Debi/ debi sensörü

0695 0571

Entegre 1" ölçüm mesafeli VA 570 Debi/ debi sensörü

0695 0572

Entegre 1 1/4" ölçüm mesafeli VA 570 Debi/ debi sensörü

0695 0573

Entegre 1 1/2" ölçüm mesafeli VA 570 Debi/ debi sensörü

0695 0574

Entegre 2" ölçüm mesafeli VA 570 Debi/ debi sensörü

0695 0575



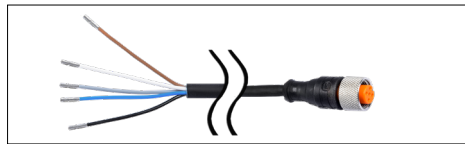
FA 510

#### ÇİĞLENME NOKTASI SENSÖRLERİ

FA 510 çığlenme noktası sensörü, -80...+20 °Ctd Fabrika sertifikası dahil  
FA 510 çığlenme noktası sensörü, -20...+50 °Ctd Fabrika sertifikası dahil  
16 bar değerine kadar basınçlı hava için standart ölçüm haznesi

#### SİPARİŞ NO:

0699 0510  
0699 0512  
0699 3390

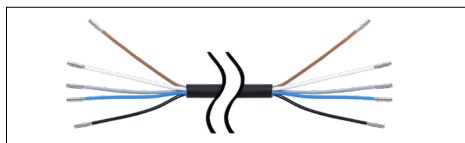


#### TÜKETİM SENSÖRLERİ/ÇİĞLENME NOKTASI SENSÖRLERİ VA 500, 520 VE FA xx İÇİN BAĞLANTI KABLOLARI

VA/FA Serisi için bağlantı kablosu, 5 m  
VA/FA serisi için bağlantı kablosu, 10 m

#### SİPARİŞ NO:

0553 0104  
0553 0105



#### VA 550/570 DEBİ SENSÖRLERİ İÇİN BAĞLANTI KABLOLARI

5 m açık uçlu bağlantı kablosu  
10 m açık uçlu bağlantı kablosu

#### SİPARİŞ NO:

0553 0108  
0553 0109

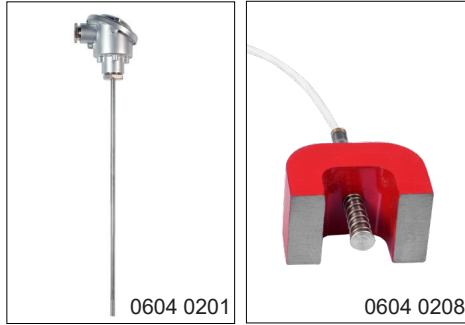




| BASINÇ PROBLARI 4...20 mA ANALOG ÇIKIŞI İLE                                      | % ± 1<br>DOĞRULUK | % ± 0,5<br>DOĞRULUK |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Standart basınç sensörü CS 16, 0...16 bar                                        | 0694 1886         | 0694 3555           |
| Standart basınç sensörü CS 40, 0...40 bar                                        | 0694 0356         | 0694 3930           |
| Standart basınç sensörü CS 1,6, 0...1,6 bar mutl.                                |                   | 0694 3550           |
| Standart basınç sensörü CS 10, 0...10 bar                                        | 0694 3556         | 0694 3554           |
| Standart basınç sensörü CS 100, 0...100 bar                                      |                   | 0694 3557           |
| Standart basınç sensörü CS 250, 0...250 bar                                      |                   | 0694 3558           |
| Standart basınç sensörü CS 400, 0...400 bar                                      |                   | 0694 3559           |
| Hassas basınç sensörü CS -1...+15 bar, ± %0,5 doğruluk                           |                   | 0694 3553           |
| Fark basıncı probu 1,6 bar fark                                                  |                   | 0694 3561           |
| Kalibrasyon Sertifikası, 5 kalibre noktası ölçüm aralığı üzerinden dağıtılmıştır |                   | 3200 0004           |



| DİJİTAL BASINÇ SENSÖRLERİ                                 | % ± 1<br>DOĞRULUK | % ± 0,5<br>DOĞRULUK |
|-----------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Dijital basınç sensörü DPS 16, 0...16 bar RS 485, G1/2"   | 0694 2886         | 0694 4555           |
| Dijital basınç sensörü DPS 16, 0...16 bar RS 485, NPT1/2" | 0694 3886         | 0694 5555           |



0604 0201

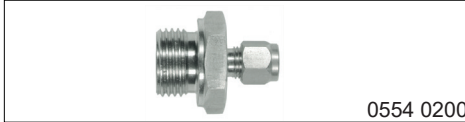
0604 0208



0604 0209

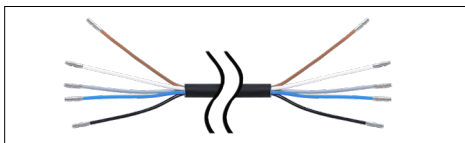


0604 0205



0554 0200

| SICAKLIK SENSÖRLERİ                                                                                                                               | SİPARİŞ NO: |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Vidalı sıcaklık sensörü PT 100 Sınıf A, Uzunluk 300 mm, d=6 mm, ölçüm konvertörlü 4...20 mA = -50 °C...+550 °C (2 telli)                          | 0604 0201   |
| Dış sıcaklık sensörü PT 100 Sınıf B (2 tel) Duvar muhafazasında (82x55x33 mm) Çalışma aralığı: -50 °C...+80 °C                                    | 0604 0203   |
| Ölçüm konvertörlü iç/dış sıcaklık sensörü, 4...20mA (2 telli), Değişken ölçüm aralığı -20 °C...+80 °C / -50 °C...+50 °C                           | 0604 0209   |
| İç sıcaklık sensörü PT 100 Sınıf B (2 tel) Havalandırma kanalları olan duvar muhafazasında (82x55x33 mm), Çalışma aralığı: -50 °C...+80 °C        | 0604 0204   |
| Kablolu sıcaklık sensörü PT 100 Sınıf A (4 tel), uzunluk: 300 mm, d=6 mm, -70...+260 °C, açık uçlu 5 m PFA bağlantı kablosu                       | 0604 0205   |
| Kablolu sıcaklık sensörü PT 100 Sınıf A (4 tel), uzunluk: 100 mm, d=6 mm, -70...+260 °C, açık uçlu 5 m PFA bağlantı kablosu                       | 0604 0206   |
| Kablolu sıcaklık sensörü PT 100 Sınıf A (4 tel), uzunluk: 200 mm, d=6 mm, -70...+260 °C, açık uçlu 5 m PFA bağlantı kablosu                       | 0604 0207   |
| Manyetik yüzey sıcaklık sensörü, yapışkan mıknatıs 39x26x25 mm, PT 100 Sınıf B (2 tel), -30...+180 °C, açık uçlu 5m PFA bağlantı kablosu          | 0604 0208   |
| Sıkma vidası: 6 mm; G 1/2" PTFE sıkma halkası 10 bar basınca kadar dayanıklıdır Malzeme: Paslanmaz çelik, kullanım aralığı: maks. +260 °C         | 0554 0200   |
| Sıkma vidası: 6 mm; G 1/2" çelik sıkma halkası 16 bar değerine kadar basınca dayanıklı, Malzeme: Paslanmaz çelik, kullanım aralığı: maks. +260 °C | 0554 0201   |
| Kalibrasyon sertifikası sıcaklık, 2 kalibrasyon noktası                                                                                           | 0520 0180   |



| BASINÇ SENSÖRLERİ/SICAKLIK SENSÖRLERİ İÇİN BAĞLANTI KABLOLARI | SİPARİŞ NO: |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| Sensörler için 5 m bağlantı kablosu, açık uçlu                | 0553 0108   |
| Sensörler için 10 m bağlantı kablosu, açık uçlu               | 0553 0109   |



Akım pensi

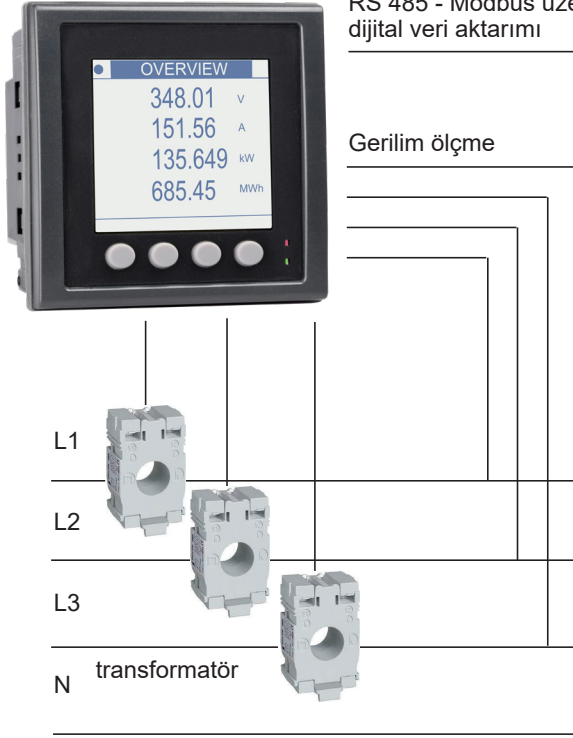
| AKIM PENİ                                                       | SİPARİŞ NO: |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|
| Akım pensi 0...1000 A TRMS Açık uçlu 3 m bağlantı kablosu dahil | 0554 0518   |
| Akım pensi 0...400 A TRMS Açık uçlu 3 m bağlantı kablosu dahil  | 0554 0510   |

# CS PM 5110 - Kontrol kabini montajı için akım/aktif güç sayacı

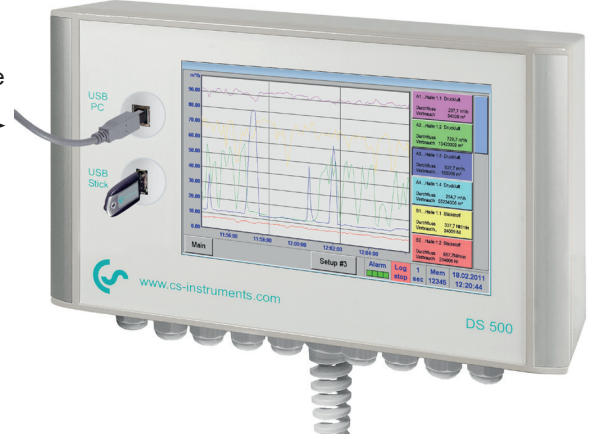
Akım ve gerilim ölçerek aşağıdakileri hesaplar:

Aktif güç [kW]  
Görünür güç [kVA]  
Reaktif güç [kVar]  
Aktif enerji [kWh]  
cos phi

Tüm veriler dijital olarak (Modbus) DS 500'e aktarılır ve orada görüntülenebilir.



RS 485 - Modbus üzerinden DS 500/DS 400'e dijital veri aktarımı



## AÇIKLAMA

CS PM 5110 Kontrol kabini montajı için akım/aktif güç sayacı, RS485 arabirimi ile

CS PM 5110 kurulumu için Montaj Seti, ray profili üzerine

Kontrol kabini montajına yönelik akım/aktif güç sayacına 100/5 A akım transformatörü bağlanabilir (çapı maks. 21 mm olan kablolar için)

Kontrol kabini montajına yönelik akım/aktif güç sayacına 200/5 A akım transformatörü bağlanabilir (çapı maks. 21 mm olan kablolar için)

Kontrol kabini montajına yönelik akım/aktif güç sayacına 300/5 A akım transformatörü bağlanabilir (çapı maks. 22 mm olan kablolar için)

Kontrol kabini montajına yönelik akım/aktif güç sayacına 500/5 A akım transformatörü bağlanabilir (çapı maks. 22 mm olan kablolar için)

Kontrol kabini montajına yönelik akım/aktif güç sayacına 600/5 A akım transformatörü bağlanabilir (çapı maks. 22 mm olan kablolar için)

Kontrol kabini montajına yönelik akım/aktif güç sayacına 1000/5 A akım transformatörü bağlanabilir (maksimum 65 x 32 mm boyutundaki ray için)

Kontrol kabini montajına yönelik akım/aktif güç sayacına 2000/5 A akım transformatörü bağlanabilir (maksimum 127 x 38 mm boyutundaki ray için)

Sensörler için 5 m bağlantı kablosu, açık uçlu

Sensörler için 10 m bağlantı kablosu, açık uçlu

## SİPARİŞ NO:

0554 5357

0554 5356

0554 5344

0554 5345

0554 5346

0554 5347

0554 5348

0554 5349

0554 5350

0553 0108

0553 0109

## TEKNİK VERİLER PM 5110

### Parametreler:

Akım (Volt)  
Elektrik (Amper)  
cos phi  
Aktif güç (kW)  
Görünür güç (kVA)  
Reaktif güç (kVar)  
Aktif enerji (kWh)  
Net frekans (Hz)  
Tüm ölçüm büyüklükleri dijital olarak DS 500/DS 400'e aktarılır.

### Akım ölçümü doğruluğu:

± %0,5 - 1 ila 6 A arasında

### Gerilim doğruluğu:

± %0,5 - 50 V ila 277 V arasında

### Aktif enerji doğruluğu:

IEC 62053-21 1. Sınıf

### Ara yüzler:

RS 485 (Modbus Protokolü)

### Ölçüm aralığı:

Gerilim ölçümü maks. 600 VAC

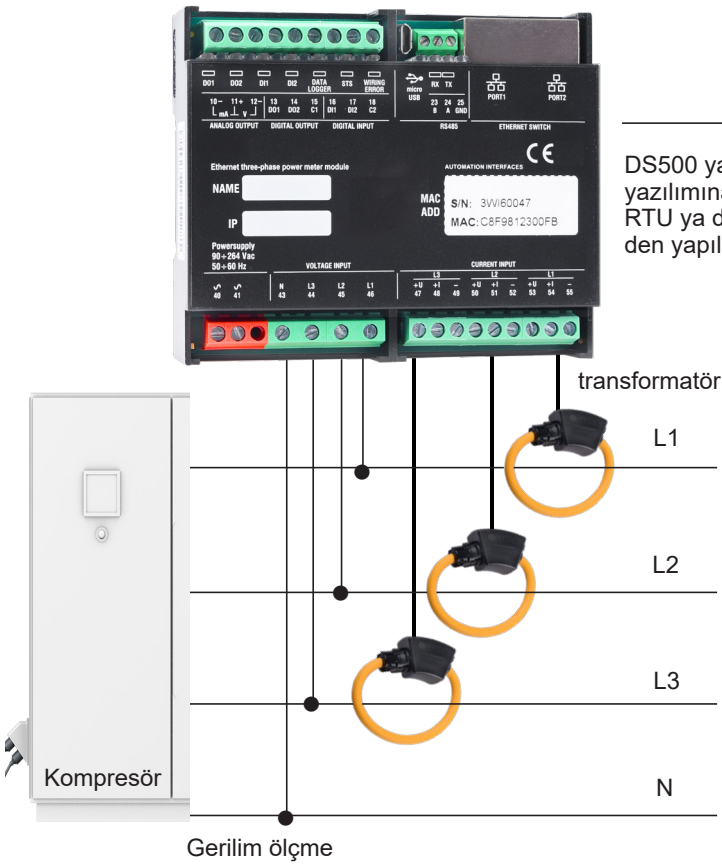
### Boyutlar:

96 x 96 x 78,5 mm (G x Y x D)

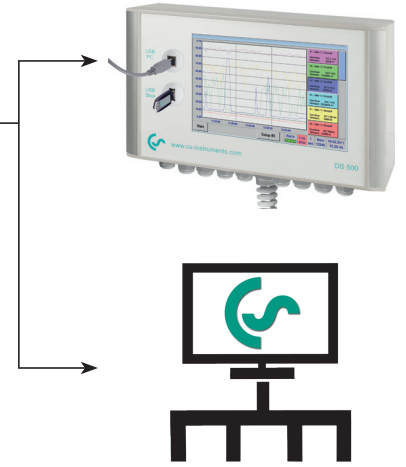
### Çalışma Sıcaklığı:

-10...+55 °C

# CS PM Flex - Rogowski Bobinli Enerji Analizörü



DS500 ya da CS Network yazılımına veri aktarımı Modbus RTU ya da Modbus TCP/IP üzerinden yapılır.

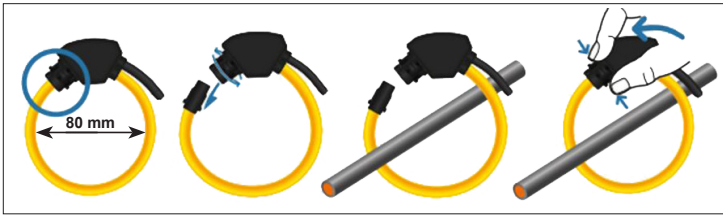


**Measures voltage, current and calculates:**

Effective power [kW]  
 Apparent power [kVA]  
 Reactive power [kVar]  
 Active energy [kWh]  
 cos phi

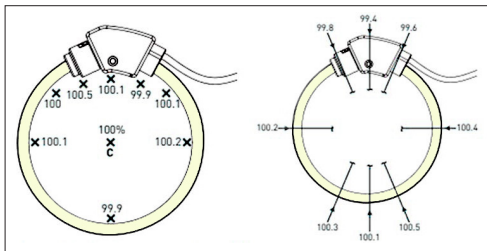
## Robowski Bobini:

Ayrılabilir Robowski bobini hızlı ve kolay montajı sağlar.



## Hassasiyet aralığı:

C: Kablonun merkezlendiği durumda



## TEKNİK VERİLER CS PM Flex

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Parametreler:</b>                            | Akım (Volt)<br>Elektrik (Amper)<br>cos phi<br>Aktif güç (kW)<br>Görünür güç (kVA)<br>Reaktif güç (kVar)<br>Aktif enerji (kWh)<br>Net frekans (Hz)<br>Tüm ölçüm büyüklükleri dijital olarak DS 500/ CS Network. |
| <b>Ölçüm aralığı:</b>                           | <b>Gerilim ölçümü:</b><br>max. 600 VAC, 45-65 Hz<br><br><b>Akım ölçümü:</b><br>10 - 3000 A @ 50 Hz<br>10 - 2500 A @ 60 Hz                                                                                      |
| <b>Hassasiyet (akım / aktif enerji ölçümü):</b> | ± 0,5%                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Hassasiyet (gerilim ölçümü):</b>             | ± 0,2 %                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Ara yüzler:</b>                              | RS 485 ve Ethernet                                                                                                                                                                                             |
| <b>Boyutlar:</b>                                | 90 x 107 x 32 mm<br>(B x H x T)                                                                                                                                                                                |
| <b>Çalışma Sıcaklığı:</b>                       | -25...+55 °C                                                                                                                                                                                                   |

## AÇIKLAMA

CS PM Flex enerji analizörü, Modbus RTU (RS 485), Ethernet arayüzüne sahip, direkt ray üzerine kolay montaj yapılabilir  
 CS PM Flex enerji analizörüne bağlanabilir Rogowski bobini, 3 m açık uçlu kablo dahil

## SİPARİŞ NO:

0554 5358

0554 5359

## DS 500 mobil - Akıllı mobil ekran kaydedici

Geleceğin akıllı ekran kaydedicisi – DIN EN 50001'e uygun enerji analizi

Enerji analizi – Debi ölçümü – Basıncı hava tesisatlarında kaçak hesaplaması

### Avantajlara genel bakış:

- Dokunmatik panelli 7" renkli ekran sayesinde çok basit kullanım

### Çok yönlü:

- 12 sensöre/sayaca kadar bağlanabilir, harici sensörler/sayaçlar dahil, akım beslemesi dahil

### Güvenli:

- Tüm ölçüm değerlerini güvenilir bir şekilde bir hafıza kartında depolar. USB bellek aracılığıyla kolayca okuma mümkündür

### Akıllı enerji analizi:

- Üretilen m<sup>3</sup> havanın Euro veya TL cinsinden maliyeti
- kWh/m<sup>3</sup> basınçlı hava spesifik enerjisi
- Tüm fabrikanın hat bazlı tüketimi



Kolay ve sezgisel  
işletimde

Kurulumda zaman  
& maliyet tasarrufu



## DS 500 mobil teknik bilgiler

| DS 500 MOBİL TEKNİK BİLGİLER              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | GİRİŞ SINYALLERİ                                                  |                                                                       |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Kutu Ölçüleri:</b>                     | 384 x 264 x 164 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Dahili veya harici gerilim beslemesi için Akım Sinyalleri:</b> | (0...20 mA/4...20 mA)                                                 |
| <b>Ağırlık:</b>                           | 4,5 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Ölçüm aralığı</b>                                              | 0...20 mA                                                             |
| <b>Malzeme:</b>                           | Kalıp döküm, Ön Folye Polyester, ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Çözünürlük</b>                                                 | 0,0001 mA                                                             |
| <b>Sensör girişleri:</b>                  | 4/8/12 analog ve dijital sensörler için sensör girişleri serbest atanabilir. Opsiyonlara bakınız<br>SDI arabirimli FA/VA Serisi çığırma noktası ve debi için Dijital CS Sensörleri, RS 485 Dijital Yabancı Sensörler/ Modbus RTU.<br>Basınç, sıcaklık için Analog CS Sensörleri, akım pensi önceden yapılandırılır.<br>Analog harici sensörler 0/4...20 mA, 0...1/10/30 V, impuls, Pt 100 / Pt 1000, KTY, sayaç | <b>Doğruluk</b>                                                   | $\pm 0,03 \text{ mA} \pm \%0,05$                                      |
| <b>Sensörler için dahili güç kaynağı:</b> | 24 VDC, sensör başına maks. 130 mA, entegre güç kaynağı, maks. 24 VDC, 25 W.<br>8/12 sensör girişi olan versiyonda 2 entegre güç kaynağı, her biri maks. 24 VDC, 25 W                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Güç direnci</b>                                                | 50 $\Omega$                                                           |
| <b>Ara yüzler:</b>                        | USB Bellek, Ethernet / RS 485 Modbus RTU / TCP, SDI istek üzerine diğer ağ modülleri, opsiyonel webserver                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Akım Sinyalleri:</b>                                           |                                                                       |
| <b>Hafıza Kartı:</b>                      | Hafıza boyutu 16 GB Mikro SD hafıza kartı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>ölçüm aralığı</b>                                              | (0...1 V)                                                             |
| <b>Güç Kaynağı:</b>                       | 100...240 VAC / 50-60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Çözünürlük</b>                                                 | 0...1 V                                                               |
| <b>Renkli Ekran:</b>                      | 7" dokunmatik panel TFT aktarıcı, grafikler, eğriler, istatistikler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Doğruluk</b>                                                   | 0,05 mV                                                               |
| <b>Doğruluk:</b>                          | Sensör özelliklerine bakınız                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Güç direnci</b>                                                | $\pm 0,2 \text{ mV} \pm \%0,05$                                       |
| <b>Çalışma Sıcaklığı:</b>                 | 0...50 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                   | 100 k $\Omega$                                                        |
| <b>Depo Sıcaklığı:</b>                    | -20...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Akım Sinyalleri:</b>                                           |                                                                       |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>ölçüm aralığı</b>                                              | (0...10 V / 30 V)                                                     |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Çözünürlük</b>                                                 | 0...10 V                                                              |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Doğruluk</b>                                                   | 0,5 mV                                                                |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Güç direnci</b>                                                | $\pm 2 \text{ mV} \pm \%0,05$                                         |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   | 1 M $\Omega$                                                          |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>RTD Pt 100</b>                                                 |                                                                       |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>ölçüm aralığı</b>                                              | -200...850 °C                                                         |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Çözünürlük</b>                                                 | 0,1 °C                                                                |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Doğruluk</b>                                                   | $\pm 0,2 \text{ °C} (-100...400 \text{ °C})$                          |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   | $\pm 0,3 \text{ °C} (\text{kalan alan})$                              |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>RTD Pt 1000</b>                                                |                                                                       |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>ölçüm aralığı</b>                                              | -200...850 °C                                                         |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Çözünürlük</b>                                                 | 0,1 °C                                                                |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Doğruluk</b>                                                   | $\pm 0,2 \text{ °C} (-100...400 \text{ °C})$                          |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>İmpuls</b>                                                     |                                                                       |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Ölçüm aralığı</b>                                              | Min. impuls uzunluğu 100 $\mu\text{s}$ Frekans 0...1 kHz maks. 30 VDC |

| AÇIKLAMA                                                                                                                                        | SİPARİŞ NO: |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| DS 500 mobil akıllı ekran kaydedici, 4 sensör girişli                                                                                           | 0500 5012   |
| DS 500 mobil akıllı ekran kaydedici, 8 sensör girişli                                                                                           | 0500 5013   |
| DS 500 mobil akıllı ekran kaydedici, 12 sensör girişli                                                                                          | 0500 5014   |
| Opsiyon: "Entegre webserver"                                                                                                                    | Z500 5003   |
| Opsiyon: 4 serbest atanabilir kanal için "matematiksel hesaplama işlevi", (sanal kanallar) ekleme, çıkarma, bölme, çarpma                       | Z500 5008   |
| Opsiyon: „Analog sinyaller için toplayıcı işlevi“                                                                                               | Z500 5009   |
| CS Basic – Verilerin grafiksel ve tablo halinde değerlendirilmesi - Ölçüm verilerinin USB veya Ethernet üzerinden okunması.<br>2 PC için lisans | 0554 8040   |
| Basınçlı hava istasyonlarının enerji ve kaçak analizi için CS Soft Energy Analyzer                                                              | 0554 7050   |
| Basınç, sıcaklık ve harici sensörlerin mobil cihaz bağlantısı için bağlantı kablosu, ODU/açık uçlar, 5 m                                        | 0553 0501   |
| Basınç, sıcaklık ve harici sensörlerin mobil cihaz bağlantısı için bağlantı kablosu, ODU/açık uçlar, 10 m                                       | 0553 0502   |
| VA/FA sensörlerinin mobil cihaz bağlantısı için bağlantı kablosu, ODU/M12, 5 m                                                                  | 0553 1503   |
| Mobil cihazlar için uzatma kablosu, ODU/açık uçlar, 10 m                                                                                        | 0553 0504   |
| Tüm sensörler için çanta (Ölçüler: 500 x 360 x 120 x mm)                                                                                        | 0554 6006   |

Diğer sensörler için bkz. sayfa 38 ila 41

# DS 500 mobil - akıllı mobil ekran kaydedici

## Geleceğin akıllı ekran kaydedicisi – DIN EN 50001'e uygun enerji analizi

Basınçlı hava sistemlerinde işletim maliyetlerinden bahsedildiğinde, aslında enerji maliyetleri kastedilmektedir. Çünkü elektrik maliyetleri bir basınçlı hava sisteminin tüm maliyetlerinin yaklaşık %70 - 80'ine denk gelir.

Sistemin büyüklüğüne bağlı olarak, bunlar önemli işletim maliyetleridir. Küçük tesisatlarda bile 10.000 – 20.000 € yıllık maliyet ortaya çıkar. İyi işletilen tesisatlarda tutar azalır.

Sizin basınçlı hava tesisatınız için de geçerli mi? Üretilen m<sup>3</sup> hava başına olan hangi elektrik maliyetleri ortaya çıkmaktadır? Isı geri kazanımı ile hangi enerji kazanılmaktadır? Sistemin toplam güç bilançosu ne kadardır? Her filtrenin fark basınçları ne kadar yüksektir, nemlilik (basınçlı çiğlenme noktası) ne kadar yüksektir, ne kadar basınçlı havaya gereksinim vardır?

Yeni DS 500 mobil ekran kaydedici ve buna bağlı sensör ve sayaçlar ile tüm bu sorular yanıtlanabilir. Örneğin uzun süreli ölçüm 7 günden fazla sürer. PC'de veri kaydetme ve değerlendirme.



Dokunmadık Ekran



12 sensör girişi

Tüm sensörler için dahili elektrik kaynağı



USB Bellek



Ethernet Bağlantısı





## DS 500/DS 400 mobil için sensörler

### Basınçlı hava ve gazlar için debi sensörleri

- Standart 1/2" küresel vana üzerinden basınç altında takma ve sökme
- Emniyet halkası basınç altında montaj ve sökme esnasındaki kontrol edilmeyen dışarı fırlama ihtimalini engeller.
- Farklı gaz türleri için kullanılabilir: Basınçlı hava, azot, argon, CO2, oksijen



- ISO 8573 uyarınca basınçlı hava kalitesi izleme
- Atık yağ, parçacık, artık nem



**Basınçlı hava kalitesi ölçümü**

### Çiğlenme noktası sensörleri

- Uzun ömürlü
- Hızlı uyum süresi
- Geniş ölçüm aralığı (-80° ila +20 °Ctd)
- Tüm kurutucu türleri için: (Desikant kimyasal kurutucu, membran kurutucu ve soğutucu gazlı kurutucu)
- Hızlı kilitleme ile standart ölçüm haznesi üzerinden basınç altında kolay montaj



- Servis çantasında PC 400 parçacık sayacı
- 0,1'e kadar µm veya
- 0,3'e kadar µm



**Basınçlı hava kalitesi ölçümü**

### Basınç Sensörleri

- Her kullanım amacına yönelik farklı ölçüm aralığıyla basınç sensörlerinde geniş yelpaze
- Hızlı kilitleme ile basınç altında hızlı montaj
- Basınç probu 0-10/16/40/100/250/400 aşırı basınç
- Basınç probu -1 ila +15 bar (vakum/yüksek basınç)
- Fark basıncı 0...1,6 bar
- Mutlak basınç 0-1,6 bar (abs)



- Kompresörlerin analizi için (yük ve boş çalışma süreleri, enerji tüketimi, açma / kapama devreleri) 12 kompresöre kadar akım penci ile elektrik tüketimi kaydedilir
- Akım penslerinin ölçüm aralığı:
  - 0 - 400 A
  - 0 - 1000 A



**Akım penci**

### Sıcaklık Sensörleri

- Örneğin oda sıcaklığı veya gaz sıcaklığının ölçümü için sıcaklık sensörlerine ilişkin geniş seçim yelpazesi
- Pt100 (2-tel veya 3-tel)
- Pt 1000 (2-tel veya 3-tel)
- Ölçüm dönüştürücülü sıcaklık sensörleri (4-20 mA çıkış)



- **CS PM 600** büyük makine ve tesisatlar için dış elektrik dönüş-türücülü mobil elektrik/aktif güç sayacı
- Fazları kavramak için harici akım transformatörü (100 A veya 600 A)
- Gerilimin kavranması için harici manyetik ölçüm uçları
- KW, kWh, cos phi, kVar, kVA ölçer
- Veri aktarma **DS 500 mobil** Modbus ile



**Akım / aktif güç sayacı**

Ekran kaydedici ile **DS 500 mobil**, bir kompresör istasyonunun ölçüm verileri bir ölçüm cihazında toplanır, gösterilir ve kaydedilir.

**12 serbest atanabilir sensör girişleri ile**, yelpazemizdeki tüm sensörler bağlanabilir ve ek olarak kalan **yabancı sensörler ve aşağıdaki sinyal çıkışına sahip sayaçlar bağlanabilir:**

4-20 mA, 0-20 mA I 0-1 V / 0-10 V / 0-30 V I Pt 100 (2 veya 3 tel), Pt 1000 (2 veya 3 tel), KTY I impuls girişleri (örn. gaz sayaçlarının) I Modbus protokolü

# DS 500 PM mobil - Kompresörlerde verimlilik ölçümü

Tüm özellikler bir arada: Elektrik enerjisi, basınç, çiy noktası, sıcaklık ve tüketim ölçümü

Bu çok yönlü mobil cihaz ile; basınçlı hava tüketimi veya nem oranı gibi geleneksel ölçümlerin yanı sıra karmaşık ölçüm çalışmaları da gerçekleştirilebilir. DS 500 PM mobil cihaz ile DIN ISO 50001 standardına uygun bir enerji analizi yapmak çocuk oyuncağıdır.

Net ve basit kullanım özellikleri sayesinde, örneğin enerji tüketimi (kW / kWh) ve kompresör verimi ( $m^3 / m^3/saat$ ) aynı anda ölçülerek basınçlı hava maliyeti analizi yapılabilir. Entegre aktif güç sayaçlı veri kaydedici, denetçiler veya servis teknisyenleri tarafından kullanım için idealdir.

## Güç tüketimi

|               |        |
|---------------|--------|
| Amperaj       | [A]    |
| Gerilim       | [V]    |
| Aktif güç     | [kW]   |
| Gerçek enerji | [kWh]  |
| Görünür güç   | [kVA]  |
| Reaktif güç   | [kVar] |
| Cos Phi       |        |

## Özel avantajları:

- Çalışır durumdayken gerilim hatlarının kavranması için manyetik gerilim ölçümü uçları mevcuttur.
- Açılabilir akım transformatörlerinde L1, L2, L3 fazlarının iletkenleri yer alır veya Robowski Coil Çalışma sırasında da kullanımı mümkündür.



## Genel kapsamlı kullanılabilir:

- Akım beslemesi gibi harici sensörler de dahil olmak üzere 11 adet sensör bağlanabilir

## Güvenilir:

- Tüm ölçü değerlerini güvenli bir şekilde hafıza kartına kaydeder. USB bellek üzerinden kolayca okuma yapılabilir.

## DIN ISO 50001 standardına uygun enerji analizi:

- Üretilen  $m^3$  hava başına Avro cinsinden maliyet
- kWh/ $m^3$  cinsinden özgül güç
- Münferit hatlarda tüketim ve genel toplam değer tespiti

### Basıncı hava ve gazlar için tüketim sensörleri

- Standart 1/2 inç valf musluğu üzerinden basınç altında montaj ve sökme
- Basınç altında montaj ve sökme yapılırken kontrol-süz şekilde dışarı fırlama ihtimali bir emniyet halkası ile engellenmiştir
- Farklı gaz türleri için kullanılabilir: Basıncı hava, azot, argon, CO<sub>2</sub>, oksijen



Basıncı hava tüketimi

### Çiy noktası sensörleri

- Son derece uzun süreli sağlamlık
- Hızlı uyum süresi
- Geniş ölçüm aralığı (-80° ila +20 °Ctd)
- Tüm kurutucu türleri için: (Desikant kimyasal kurutucu, membran kurutucu ve soğutucu gazlı kurutucu)
- Hızlı kilitleme ile standart ölçüm haznesi üzerinden basınç altında kolay montaj



Basıncı çiy noktası

### Basınç sensörleri

- Her kullanım amacına yönelik farklı ölçüm aralıkları sunan zengin basınç sensörleri yelpazesi
- Hızlı kilitleme ile basınç altında hızlı montaj
- Basınç probu 0-10/16/40/100/250/400 aşırı basınç
- Basınç probu -1 ila +15 bar (vakum/aşırı basınç)
- Fark basıncı 0...1,6 bar
- Mutlak basınç 0-1,6 bar (abs)



Basınç

### Sıcaklık sensörleri

- Örneğin oda sıcaklığı veya gaz sıcaklığı ölçümü için zengin sıcaklık sensörleri yelpazesi
- Pt 100 (2 iletken veya 3 iletken)
- Pt 1000 (2 iletken veya 3 iletken)
- Ölçüm dönüştürücülü sıcaklık sensörleri (4-20 mA çıkış)



Sıcaklık

### Basıncı hava kalitesi

- ISO 8573 uyarınca basıncı hava kalitesi denetimi
- Artık yağ, parçacık, artık nem
- Servis çantasında PC 400 parçacık sayacı en fazla 0,1 µm veya en fazla 0,3 µm



Artık yağ/parçacık



Mobil elektrik / aktif güç sayacı CS PM 600

### Üretilen basıncı hava

- Basıncı hava tüketimi
- Basıncı çiy noktası
- Basınç
- Sıcaklık
- Artık yağ miktarı
- Parçacık miktarı

[m<sup>3</sup>]  
[°Ctd]  
[bar]  
[°C/°F]  
[mg/m<sup>3</sup>]  
[Cts/m<sup>3</sup>]

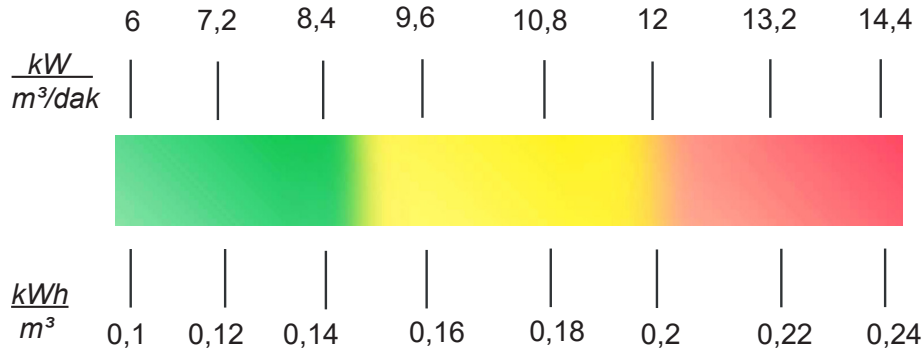
Birkaç kompresörde aynı anda verimlilik ölçümü, bir veya daha fazla ilave akım ölçer/aktif güç ölçer ile gerçekleştirilebilir.

### Özgöl güç analizi:

Kompresörün özgöl gücü, güç tüketimi ile birlikte aynı anda elde edilen verim miktarının da ölçülmesi yoluyla hesaplanabilir. Özgöl güç, kWh cinsinden gerekli enerji tüketimi değerinin aynı zaman aralığında verilen m<sup>3</sup> cinsinden hava miktarına bölünmesi yoluyla hesaplanır.

$$\text{Özgöl güç} = \frac{kWh}{m^3}$$

Kompresörün özgöl güç göstergesi, kompresörün bileşen yapısı ve kalitesi hakkında da bilgi verir. Değerlendirmeye yardımcı olması için aşağıdaki trafik ışığı kullanılabilir:



Yağ enjeksiyonlu bir kompresörün tipik özgöl güç ihtiyacı aşağıdaki gibi olabilir.

**Elde edilen miktar:** 43,7 Nm<sup>3</sup>/dak  
(ISO 1217 uyarınca 20°C + 1 bar referans alınmıştır)

**Toplam güç tüketimi:** 272,7 kW

**Özgöl güç ihtiyacı = 272,7 kW / 43,7 m<sup>3</sup>/dak**  
**= 6,24 kW/ m<sup>3</sup>/dak**  
**= 0,104 kWh/ m<sup>3</sup>**

### DS 500 PM MOBİL TEKNİK BİLGİLERİ

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kutu Ölçüleri:</b>                    | 360 x 270 x 150 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Ağırlık:</b>                          | 4,5 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Malzeme:</b>                          | Kalıp döküm, ön folyo polyester, ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Sensör girişleri:</b>                 | Analog ve dijital sensörler için 3/7/11 sensör girişi istenen şekilde atanabilir. Seçeneklere bakınız<br>Çiğ noktası ve tüketim ölçümü için FA/VA serisi SDI arayüzlü dijital CS sensörleri ve RS 485/ Mobus RTU dijital harici sensörler.<br>Analog CS sensörleri basınç, sıcaklık ve akım pensleri için önceden konfigüre edilmiştir. Analog harici sensörler 0/4...20 mA, 0...1/10/30V, İmpuls, Pt 100 / Pt 1000, KTY, sayaç |
| <b>Sensörler için gerilim beslemesi:</b> | 24 VDC, her sensör için maks. 130 mA, entegre güç adaptörü, maks. 24 VDC, 25 W.<br>8/12 sensör girişli versiyonda, her biri maks. 24 VDC, 25 W olan 2 entegre güç adaptörü                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Arayüzler:</b>                        | USB bellek, Ethernet / RS 485 Modbus RTU / TCP, SDI istek üzerine diğer veri yolu sistemleri, opsiyonel web sunucusu                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Hafıza kartı:</b>                     | 16 GB bellek kapasiteli mikro SD hafıza kartı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Gerilim beslemesi:</b>                | 100...240 VAC / 50-60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Renkli ekran:</b>                     | 7 inç dokunmatik panel TFT aktarıcı, grafikler, eğriler, istatistikler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Doğruluk:</b>                         | Sensör özelliklerine bakınız                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Çalışma sıcaklığı:</b>                | 0...50 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Depolama sıcaklığı:</b>               | -20...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

DS 500 PM mobil sipariş kodu örneği:  
0500 5340\_A1\_B1\_C1\_D1\_E1

| İlave sensör girişi sayısı |          |
|----------------------------|----------|
| A1                         | 3 giriş  |
| A2                         | 7 giriş  |
| A3                         | 11 giriş |

| Akım transformatörü - 3 transformatörlü set (tavsiye için 400 Volt referans alınmıştır) |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| B1                                                                                      | 100 A/1 A - en fazla 55 kW     |
| B2                                                                                      | 600 A/1 A - en fazla 340 kW    |
| B3                                                                                      | 1000 A/1 A - en fazla 600 kW   |
| B4                                                                                      | 3000 A @ 50 Hz / 2500A @ 60 Hz |

| Matematiksel hesaplama fonksiyonu (4 sanal kanal) |                                       |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------|
| C1                                                | Matematiksel hesaplama fonksiyonu yok |
| C2                                                | Matematiksel hesaplama fonksiyonu var |

| Analog sinyaller için toplayıcı fonksiyonu |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| D1                                         | Analog sinyaller için toplayıcı fonksiyonu yok |
| D2                                         | Analog sinyaller için toplayıcı fonksiyonu var |

| Web sunucusu |                          |
|--------------|--------------------------|
| E1           | Web sunucusu yok         |
| E2           | Entegre web sunucusu var |

TEKNİK VERİLER AKIM/AKTİF GÜÇ ENERJİ ANALİZÖRÜ

|                                          |                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parametreler:                            | Akım (Volt)<br>Elektrik (Amper)<br>cos phi<br>Aktif güç (kW)<br>Görünür güç (kVA)<br>Reaktif güç (kVar)<br>Aktif enerji (kWh)<br>Net frekans (Hz) |
| Ölçüm aralığı:                           | <b>Voltaj ölçümü:</b><br><b>B1 - B3:</b> max. 400 V<br><b>B4:</b> max. 600 V, 45-65 Hz                                                            |
| Sensör bağlantıları:                     | 3 adet akım pensi ya da rogowski coil (L1, L2, L3)<br>4 adet voltaj ölçüm ucu (L1, L2, L3, N)                                                     |
| Akım trafosu kapasitesi / Rogowski coil: | 100 A / 1 A (max. 24 mm kablo),<br>600 A / 1 A (max. 36 mm kablo)<br>1000 A / 1 A (max. 43 x 42 mm bara)<br>3000 A (Ø 80 mm)                      |

| AÇIKLAMA                                                                                                                                | SİPARİŞ NO.                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| DS 500 PM mobil enerji analizörü entegreli taşınabilir ekran kaydedici. Kompresör analizi ve diğer ihtiyaçlarınız için.                 | 0500 5340 +<br>Sipa-rış kodu<br>A_...E_<br>0554 8040 |
| CS Basic – grafik ve tablo şeklinde veri değerlendirme. USB veya Ethernet üzerinden ölçüm verileri okuma.<br>2 iş istasyonu için lisans | 0554 7050                                            |
| Basınçlı hava istasyonlarının enerji ve kaçak analizleri için CS Soft Energy Analyzer                                                   | 0553 0501                                            |
| Basınç, sıcaklık sensörlerinin ve harici sensörlerin mobil cihazlara bağlanması için bağlantı hattı, ODU/açık uçlu, 5 m                 | 0553 0502                                            |
| Basınç, sıcaklık sensörlerinin ve harici sensörlerin mobil cihazlara bağlanması için bağlantı hattı, ODU/açık uçlu, 10 m                | 0553 1503                                            |
| VA/FA sensörlerin mobil cihazlara bağlanması için bağlantı hattı, ODU/M12, 5 m                                                          | 0553 0504                                            |
| Mobil cihazlar için uzatma hattı, ODU/ODU, 10 m                                                                                         | 0554 6006                                            |
| Tüm sensörler için çanta (ölçüler: 500 x 360 x 120 x mm)                                                                                |                                                      |



# DS 400 mobil - Uygun fiyatlı, mobil ekran kaydedici

Enerji analizi – Debi ölçümü – Basınçlı hava tesisatlarında kaçak hesaplaması

## Avantajlara genel bakış:

- Dokunmatik panelli 3,5" renkli ekran sayesinde çok basit kullanım
- Dahili şarj edilebilir lityum-iyon batarya - yakl. 8 saat kesintisiz çalışma

## Çok yönlü:

- 4 sensöre/sayaca kadar bağlanabilir, harici sensörler/sayaçlar dahil, akım beslemesi dahil

## Güvenli:

- Tüm ölçüm değerlerini güvenilir bir şekilde bir hafıza kartında depolar. USB bellek aracılığıyla kolayca okuma mümkündür

## Akıllı enerji analizi:

- Üretilen m<sup>3</sup> havanın Euro veya TL cinsinden maliyeti
- kWh/m<sup>3</sup> basınçlı hava spesifik enerjisi
- Tüm fabrikanın hat bazlı tüketimi

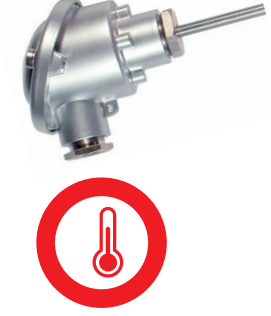


Tüm sensörler için güç kaynağı dahil 4 sensöre kadar bağlanabilir

Kolay ve sezgisel kullanım

Kurulumda zaman & maliyet tasarrufu

## DS 500 / DS 400 mobil için Sensörler

| Dijital                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Dijital                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Dijital / Analog                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Analog                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Basıncı hava ve gazlar için debi sensörleri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standart 1/2" küresel vana üzerinden basınç altında takma ve sökme</li> <li>Emniyet halkası basınç altında montaj ve sökme esnasındaki kontrol edilmeyen dışarı fırlama ihtimalini engeller.</li> <li>Farklı gaz türleri için kullanılabilir: Basıncı hava, azot, argon, CO<sub>2</sub>, oksijen</li> </ul>  | <b>Çiğlenme noktası sensörleri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uzun ömürlü</li> <li>Hızlı uyum süresi</li> <li>Geniş ölçüm aralığı (-80° ila +20 °Ctd)</li> <li>Tüm kurutucu türleri için: (Desikant kimyasal kurutucu, membran kurutucu ve soğutucu gazlı kurutucu)</li> <li>Hızlı kilitleme ile standart ölçüm haznesi üzerinden basınç altında kolay montaj</li> </ul>  | <b>Basınç Sensörleri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Her kullanım amacına yönelik farklı ölçüm aralığıyla basınç sensörlerinde geniş yelpaze</li> <li>Hızlı kilitleme ile basınç altında hızlı montaj</li> <li>Basınç probu 0-10/16/40/100/250/400/ aşırı basınç</li> <li>Basınç probu -1 ila +15 bar (vakum/yüksek basınç)</li> <li>Fark basıncı 0...1,6 bar</li> <li>Mutlak basınç 0-1,6 bar (abs)</li> </ul>                                  | <b>Sıcaklık Sensörleri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Örneğin oda sıcaklığı veya gaz sıcaklığının ölçümü için sıcaklık sensörlerine ilişkin geniş seçim yelpazesi</li> <li>Pt 100 (2- veya 3-tel)</li> <li>Pt 1000 (2- veya 3-tel)</li> <li>Ölçüm dönüştürücülü sıcaklık sensörleri (4-20 mA çıkışı)</li> </ul>                                                                                                                                                                          |
|  <ul style="list-style-type: none"> <li>ISO 8573 uyarınca basınçlı hava kalitesi izleme</li> <li>Atık yağ, parçacık, artık nem</li> </ul>                                                                                                                                                                         |  <ul style="list-style-type: none"> <li>Servis çantasında PC 400 parçacık sayacı</li> <li>0,1'e kadar µm veya</li> <li>0,3'e kadar µm</li> </ul>                                                                                                                                                 |  <ul style="list-style-type: none"> <li>Kompresörlerin analizi için (yük ve boş çalışma süreleri, enerji tüketimi, açma / kapama devreleri) 12 kompresöre kadar akım pensi ile elektrik tüketimi kaydedilir</li> <li>Akım penslerinin ölçüm aralığı:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>0 - 400 A</li> <li>0 - 1000 A</li> </ul> </li> </ul>  |  <ul style="list-style-type: none"> <li><b>CS PM 600</b> büyük makine ve tesisatlar için dış elektrik dönüş-türücülü mobil elektrik/aktif güç sayacı</li> <li>Fazları kavramak için harici akım transformatörü (100 A veya 600 A)</li> <li>Gerilimin kavranması için harici manyetik ölçüm uçları</li> <li>KW, kWh, cos phi, kVar, kVA ölçer</li> <li>Veri aktarma <b>DS 400 mobil</b> Modbus ile</li> </ul>  |
| <b>Basıncı hava kalitesi ölçümü</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Basıncı hava kalitesi ölçümü</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Akım pensi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Akım / aktif güç sayacı</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Analog                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Dijital                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Analog                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Dijital                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Ekran kaydedici ile **DS 400 mobil**, bir kompresör istasyonunun ölçüm verileri bir ölçüm cihazında toplanır, gösterilir ve kaydedilir. **Dijital sensör girişlerine** ürün yelpazemizdeki tüm sensörler bağlanabilir, örneğin:

Debi sensörleri, çiğlenme noktası sensörleri, elektrik/aktif güç sayacı ve Modbus'a sahip yabancı sensörler (RS 485)

**analog sensör girişlerine** yabancı sensörler ve aşağıdaki sinyal çıkışına sahip sayaçlar bağlanabilir: 4-20 mA, 0-20 mA | 0-1 V / 0-10 V / 0-30 V | Pt 100 (2 veya 3 tel), Pt 1000 (2 veya 3 tel), impuls çıkışları (örn. gaz sayaçlarının), Modbus protokolü

\*\*\* Channel A1 \*\*\* ~0.5 V ~0 mA

Type **VA5xx** **VA-Sensor**

|              |               |           |      |
|--------------|---------------|-----------|------|
| Flow         | Velocity      | Diameter  | Unit |
| m³/h         | m/s           | 53.100    | mm   |
| Gas Constant | Ref. Pressure | Unit      |      |
| Air (real)   | J/Kg·K        | 1000.00   | hpa  |
| Ref. Temp.   | Unit          | Count.Val | Unit |
| 20.000       | °C            | ---       |      |

Back Store More-Settings Info

## Debi sensörü yapılandırma

DS 500 mobil/DS 400 mobil menüsünde VA 500 debi sensörü her boru iç çapına ayarlanabilir. Ayrıca birim, gaz türü ve referans koşulu da ayarlanabilir. Endeks gerektiğinde "sıfıra" ayarlanabilir.



## Grafiksel görünüm

Grafiksel görünümde tüm ölçüm değerleri eğriler halinde gösterilmektedir.

Parmak hareketi ile zaman aksında geriye gidilebilir (veri kaydedici olmadan mak. 24 saat, veri kaydedici ile ölçüm başlangıcına kadar).

\*\*\* Logger settings \*\*\*

Time interval (sec)

1 2 5 10 15 30 60 120 15

☒ force new record file

Comment:

**Logger stopped** ☒ timed Start ☒ timed Stop

START STOP 12:26:00 - 06.0 13:28:00 - 06.0

Back Remaining logger capacity = 9999 days  
Logging: 0 channels selected  
time interval (min 1 sec)

## Veri kaydedici

"Entegre veri kaydedici" opsiyonu ile ölçüm değerleri DS 500/DS 400'e kaydedilir. Zaman aralığı istenen şekilde ayarlanabilir. Aynı şekilde veri alımının başlangıç ve bitiş süresi noktasını imkânı da vardır. Ölçüm değerleri USB arabirimi veya opsiyonel Ethernet arabirimi üzerinden okunabilir.

\*\*\* Choose language \*\*\*

Can you read this text?

|          |         |            |
|----------|---------|------------|
| English  | Deutsch | Spanish    |
| Italian  | Danish  | Русский    |
| Polski   | French  | Portuguese |
| Romanian |         |            |

Back

## Dil seçimi

DS 500 mobil / DS 400 mobil'de zaten pek çok dil yer almaktadır. Seçim tuşu ile istenilen dil seçilebilir.

**A1a Dryer/Trockner A1a**

**1263.0** m³/h

**A1c Dryer/Trockner A1c**

**18.64** m/s

**A1b Dryer/Trockner A1b**

**369728** m³

Home Setup Alarm 09.09.2013 10:47:55

## Bir bakışta tüm ilgili ölçüm büyüklükleri

DS 500 mobil/DS 400 mobil, m³/h cinsinden debiye ek olarak m³ cinsinden toplam tüketimi ve m/s cinsinden hızı da gösterir.

## DS 400 mobil teknik verileri

### DS 400 MOBİL TEKNİK BİLGİLER

|                         |                                                                                                                                              |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ölçüler:                | 270 x 225 x 156 mm (G x D x Y)                                                                                                               |
| Ağırlık:                | 2,2 kg                                                                                                                                       |
| Girişler:               | 2 x 2 dijital veya analog sensör sinyalleri için sensör girişleri                                                                            |
| Arayüz:                 | USB (standart), Ethernet (opsiyonel)                                                                                                         |
| Güç kaynağı:            | Dâhili şarj edilebilir lityum alüminyum akü yaklaşık 8 saat çalışma süresi, 4 sade şarj süresi                                               |
| <b>Opsiyonlar:</b>      |                                                                                                                                              |
| Entegre veri kaydedici: | 100 milyon ölçüm değeri başlama / durdurma süresi, ölçüm oranı serbest ayarlanabilir                                                         |
| 2 ilave sensör girişi:  | Basınç sensörlerinin, sıcaklık sensörlerinin, akım penslerinin, 4...20 mA, 0 ila 10 V, Pt 100, Pt 1000'li harici sensörlerin bağlanması için |

### GİRİŞ SİNYALLERİ

|                                                                                                            |                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akım Sinyalleri:</b><br>İç ve dış güç kaynağı<br>Ölçüm aralığı<br>Çözünürlük<br>Doğruluk<br>Güç direnci | (0...20 mA/4...20 mA)<br><br>0...20 mA<br>0,0001 mA<br>± 0,03 mA ± %0,05<br>50 Ω |
| <b>Akım Sinyalleri:</b><br>ölçüm aralığı<br>Çözünürlük<br>Doğruluk<br>Güç direnci                          | (0...1 V)<br>0...1 V<br>0,05 mV<br>± 0,2 mV ± %0,05<br>100 kΩ                    |
| <b>Akım Sinyalleri:</b><br>ölçüm aralığı<br>Çözünürlük<br>Doğruluk<br>Güç direnci                          | (0...10 V/30 V)<br>0...10 V<br>0,5 mV<br>± 2 mV ± %0,05<br>1 MΩ                  |
| <b>RTD Pt 100</b><br>Ölçüm aralığı<br>Çözünürlük<br>Doğruluk                                               | -200...850 °C<br>0,1 °C<br>± 0,2 °C (-100...400 °C)<br>± 0,3 °C (kalan alan)     |
| <b>RTD Pt 1000</b><br>Ölçüm aralığı<br>Çözünürlük<br>Doğruluk                                              | -200...850 °C<br>0,1 °C<br>± 0,2 °C (-100...400 °C)                              |
| <b>İmpuls</b><br>Ölçüm aralığı                                                                             | Min. impuls uzunluğu<br>500 µs Frekans 0...1 kHz<br>maks. 30 VDC                 |

### AÇIKLAMA

### SİPARİŞ NO:

Ds 400 Mobil – grafik ekran, dokunmatik ekran ve entegre veri kaydedici sahip ekran kaydedici

| Sensör girişi 1 ve 2 | Sensör girişi 3 ve 4 |              |
|----------------------|----------------------|--------------|
| Dijital (Z500 4003)  | -----                | 0500 4012 D  |
| Dijital (Z500 4003)  | Dijital (Z500 4003)  | 0500 4012 DD |
| Dijital (Z500 4003)  | Analog (Z500 4001)   | 0500 4012 DA |
| Analog (Z500 4001)   | -----                | 0500 4012 A  |
| Analog (Z500 4001)   | Analog (Z500 4001)   | 0500 4012 AA |

### Opsiyonlar:

Opsiyon: Entegre Ethernet ve RS 485 Ara Yüz

Opsiyon: Entegre Webserver

Opsiyon: 4 serbest hesaplanabilir kanal için (sanal kanallar) „matematik hesaplama işlevi“: Toplama, çıkarma, bölme, çarpma

Opsiyon: „Analog sinyaller için toplayıcı işlevi“

Z500 4004

Z500 4005

Z500 4007

Z500 4006

### Diğer aksesuarlar:

CS Basic - grafikli ve tablolu veri değerlendirmesi - ölçüm verilerinin USB veya Ethernet üzerinden okunması, 2 PC için lisans

Basınçlı hava istasyonlarının enerji ve kaçak analizi için CS Soft Energy Analyzer

Basınç, sıcaklık ve harici sensörlerin mobil cihaz bağlantısı için bağlantı kablosu, ODU/açık uçlar, 5 m

Basınç, sıcaklık ve harici sensörlerin mobil cihaz bağlantısı için bağlantı kablosu, ODU/açık uçlar, 10 m

VA/FA sensörlerinin mobil cihaz bağlantısı için bağlantı kablosu, ODU/M12, 5 m

Mobil cihazlar için uzatma kablosu, ODU/ODU, 10 m

Mobil akım / aktif güç sayacının mobil cihazlara bağlanması için bağlantı kablosu, 5 m

Tüm sensörler için çanta (Ölçüler: 500 x 360 x 120 x mm)

0554 8040

0554 7050

0553 0501

0553 0502

0553 1503

0553 0504

0553 0506

0554 6006

| Dijital                                                                               | Dijital                                                                               | Dijital                                                                               | Dijital                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| m³/h, m³                                                                              | °Ctd                                                                                  | A, kW/h                                                                               |                                                                                       |
|  |  |  |  |
| Debi sensör-leri                                                                      | Çiğlenme noktası sensörleri                                                           | Elektrik sayacı                                                                       | RS 485 yabancı sensörler                                                              |
| Dijital                                                                               | Analog                                                                                | Analog                                                                                | Analog                                                                                |
| Analog                                                                                |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| bar                                                                                   | A                                                                                     | °C                                                                                    | °C                                                                                    |
|  |  |  | 4...20 mA<br>0...20 mA<br>0...10 V<br>Atım<br>Pt 100<br>Pt 1000                       |
| Basınç sensörü                                                                        | Akım pensi                                                                            | Sıcaklık sensörü                                                                      | Analog çıkış için harici sensörler                                                    |

Uygun sensörleri sayfa 38 ila 41 aralığında bulabilirsiniz



# PI 500 - Endüstriyel el tipi kayıt cihazı

Yeni PI 500 endüstrideki çok sayıda uygulamada kullanılabilen universal bir el ölçüm cihazıdır, örneğin:

- Debi Ölçümü
- Basınç / Vakum Ölçümü
- Sıcaklık Ölçümü
- Artık Nem / Çiğlenme Noktası Ölçümü

Benzersiz özelliği renkli ölçüm eğrilerinin grafiksel gösterimidir.

Tarih ve ölçüm konumu adıyla 100 milyona kadar ölçüm değeri kaydedilebilir. USB bellek ile ölçüm değerleri PC'ye aktarılabilir. CS Basic yazılımı ile veriler kolayca değerlendirilir.

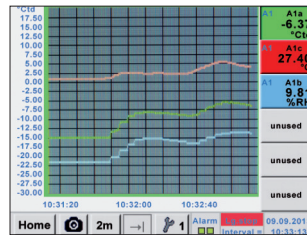
Ölçüm verileri ve servis raporları kolay ve hızlı bir şekilde oluşturulabilir. Serbest yapılandırılabilen PI 500 sensör girişi opsiyonel olarak aşağıdaki sensörlere bağlanabilir:

- Basınç sensörleri (yüksek ve düşük basınç)
- Debi sensörleri, VA 500/VA 520
- Sıcaklık sensörleri Pt 100, Pt 1000/4...20 mA
- Çiğlenme noktası sensörleri FA 510
- Elektrikli aktif güç sayacı
- Aşağıdaki sinyallere sahip diğer harici sensörler: 0...1/10 V, 0/4...20 mA, Pt 100, Pt 1000, impuls, Modbus



## Özel Avantajlar:

- Çok sayıda yaygın sensör sinyali için universal sensör girişi
- Dahili şarj edilebilir lityum-iyon batarya (yakl. 12 saat kesintisiz çalışma)
- 3,5" grafik ekran / dokunmatik ekran ile kolay kullanım
- Ölçüm verilerinin kaydedilmesi için entegre veri kaydedici
- USB bellek kullanarak okuma için USB arabirimi
- Uluslararası: 8 farklı dil seçeneği



Ölçü eğrileri grafiksel olarak gösterilmektedir. Böylece kullanıcı ölçümün başlamasından bu yana kurutucunun davranışını bir bakışta görür.



| DewPoint   |             |              |     |
|------------|-------------|--------------|-----|
| -46.3 °Ctd |             |              |     |
| It         | Ita         |              |     |
| 8.18 ppm   | 44.88 mg/m³ |              |     |
| Itc        | Tem         | C1a Pressure | C1a |
| 25.01 °C   | 6.540 bar   |              |     |

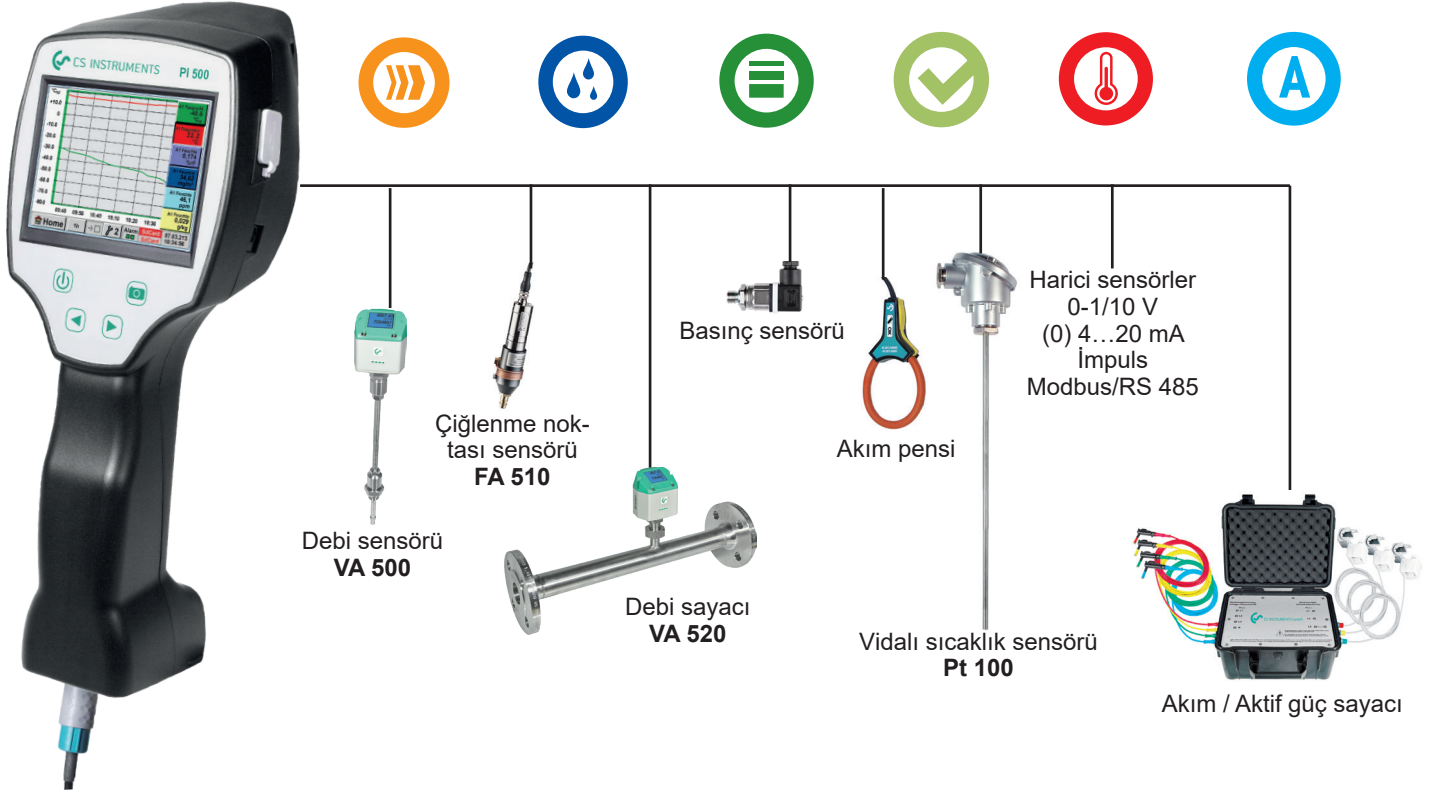
Nem ölçümünün tüm fiziksel parametreleri otomatik olarak hesaplanır. PI 500'de ayrıca harici sensörleri ölçüm değerleri de gösterilir.

| Logger settings                       |   |   |    |    |    |    |     |    |  |
|---------------------------------------|---|---|----|----|----|----|-----|----|--|
| Time interval (sec)                   |   |   |    |    |    |    |     |    |  |
| 1                                     | 2 | 5 | 10 | 15 | 30 | 60 | 120 | 15 |  |
| force new record file                 |   |   |    |    |    |    |     |    |  |
| Comment: Dryer Trockener 13           |   |   |    |    |    |    |     |    |  |
| Logger stopped                        |   |   |    |    |    |    |     |    |  |
| START STOP                            |   |   |    |    |    |    |     |    |  |
| 2:26:00 - 06.0 13:28:00 - 06.0        |   |   |    |    |    |    |     |    |  |
| Remaining logger capacity = 9999 days |   |   |    |    |    |    |     |    |  |
| Logging: 0 channels selected          |   |   |    |    |    |    |     |    |  |
| Time interval (min) 1 sec             |   |   |    |    |    |    |     |    |  |
| Back                                  |   |   |    |    |    |    |     |    |  |

100 milyona kadar okuma saklanabilir. Her ölçüm bir yorum ile birlikte (örneğin: Ölçüm yerinin adı) kaydedilebilir. Zaman aralığı istenen şekilde ayarlanabilir.



## PI 500 - Geniş bir sensör seçim yelpazesine sahip el ölçüm cihazı



### GİRİŞ SINYALLERİ

|                                                  |                                                                                          |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akım Sinyalleri:</b><br>İç ve dış güç kaynağı | (0...20 mA/4...20 mA)                                                                    |
| ölçüm aralığı                                    | 0...20 mA                                                                                |
| Çözünürlük                                       | 0,0001 mA                                                                                |
| Doğruluk                                         | $\pm 0,03 \text{ mA} \pm \%0,05$                                                         |
| Güç direnci                                      | 50 $\Omega$                                                                              |
| <b>Akım Sinyalleri:</b>                          | (0...1 V)                                                                                |
| ölçüm aralığı                                    | 0...1 V                                                                                  |
| Çözünürlük                                       | 0,05 mV                                                                                  |
| Doğruluk                                         | $\pm 0,2 \text{ mV} \pm \%0,05$                                                          |
| Güç direnci                                      | 100 k $\Omega$                                                                           |
| <b>Akım Sinyalleri:</b>                          | (0...10 V / 30 V)                                                                        |
| ölçüm aralığı                                    | 0...10 V                                                                                 |
| Çözünürlük                                       | 0,5 mV                                                                                   |
| Doğruluk                                         | $\pm 2 \text{ mV} \pm \%0,05$                                                            |
| Güç direnci                                      | 1 M $\Omega$                                                                             |
| <b>RTD Pt 100</b>                                |                                                                                          |
| ölçüm aralığı                                    | -200...850 °C                                                                            |
| Çözünürlük                                       | 0,1 °C                                                                                   |
| Doğruluk                                         | $\pm 0,2 \text{ °C} (-100...400 \text{ °C})$<br>$\pm 0,3 \text{ °C} (\text{kalan alan})$ |
| <b>RTD Pt 1000</b>                               |                                                                                          |
| ölçüm aralığı                                    | -200...850 °C                                                                            |
| Çözünürlük                                       | 0,1 °C                                                                                   |
| Doğruluk                                         | $\pm 0,2 \text{ °C} (-100...400 \text{ °C})$                                             |
| <b>İmpuls</b>                                    |                                                                                          |
| ölçüm aralığı                                    | Min. impuls uzunluğu<br>500 $\mu\text{s}$ Frekans 0...1 kHz<br>maks. 30 VDC              |

### AÇIKLAMA

PI 500, entegre veri kaydedici ile taşınabilir elle ölçüm cihazı  
4 hesaplanabilir kanal için (sanal kanal) "Mathematiksel hesaplama işlevi" seçeneği ekleme, çıkarma, bölme, çarpma  
„Analog sinyaller için toplayıcı işlevi" seçeneği  
CS Basic - grafikli ve tablolu veri değerlendirmesi - ölçüm verilerinin USB veya Ethernet üzerinden okunması, 2 PC için lisans  
Taşıma çantası  
Diğer sensörler için bkz. sayfa 38 ila 41

### SİPARİŞ NO:

0560 0511  
Z500 5107  
Z500 5106  
0554 8040  
0554 6510

### PI 500 TEKNİK BİLGİLER

|                                    |                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ekran:</b>                      | 3,5" dokunmatik panel TFT aktarıcı, grafikler, eğriler, istatistikler                                                                                            |
| <b>Ara yüzler:</b>                 | USB arayüz                                                                                                                                                       |
| <b>Sensörler için güç kaynağı:</b> | Çıkış gerilimi: 24 VDC $\pm \%10$<br>Çıkış akımı: Sürekli çalışmada 120 mA                                                                                       |
| <b>Güç kaynağı:</b>                | Dahili şarj edilebilir lityum -ion akü, yaklaşık 4 saat şarj süresi, PI 500 sürekli çalışma da sensörün elektrik tüketimine bağlı olarak 4 saatten uzun kullanım |
| <b>Ağ parçası:</b>                 | 100 - 240 VAC/50 - 60 Hz, 12 VDC - 1A, Güvenlik sınıfı 2 - Sadece kuru ortamlarda kullanım                                                                       |
| <b>Boyutlar:</b>                   | 82 x 96 x 245 mm                                                                                                                                                 |
| <b>Mahfaza malzemesi:</b>          | PC/ABS                                                                                                                                                           |
| <b>Ağırlık:</b>                    | 450 g                                                                                                                                                            |
| <b>Çalışma Sıcaklığı:</b>          | 0...50 °C ortam sıcaklığı                                                                                                                                        |
| <b>Depo Sıcaklığı:</b>             | -20 ila +70 °C                                                                                                                                                   |
| <b>EMC:</b>                        | DIN EN 61326                                                                                                                                                     |
| <b>Sensör girişi:</b>              | Basınç sensörlerinin, sıcaklık sensörlerinin, akım penslerinin, harici sensörlerin 4...20 mA, 0-10V, Pt 100, Pt 1000 ile bağlanması için, Modbus                 |
| <b>Hafıza boyutu:</b>              | 16 GB - Standart hafıza kartı                                                                                                                                    |

## DS 500 mobil, DS 400 mobil, PI 500, DP 510, LD 510 için uygun sensörler

Basınç altında debi sensörü montajı ve sökümü için (daldırma versiyonu)



VA 500



VA 550

### DALDIRMALI TİP DEBİ SENSÖRLERİ

VA 500 debi sensörü, maks. versiyon (185 m/s), prob uzunluğu 220 mm, mobil cihazlar için 5 m bağlantı kablosu dahil

VA 500 debi sensörü, yüksek hızlı versiyon (224 m/s), prob uzunluğu 220 mm, mobil cihazlar için 5 m bağlantı kablosu dahil

VA 550 Debi sensörü, dayanıklı alüminyum kalıp döküm mahfazada ölçüm başlığı

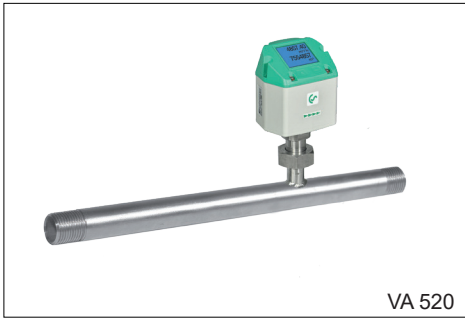
### SİPARİŞ NO:

0695 1124

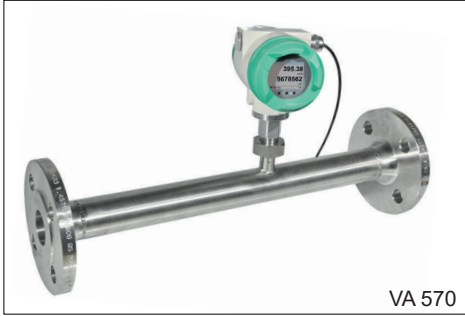
0695 1125

0695 0550  
+ Sipariş kodu  
A...M...\_

### Hat Tipi Debi Sensörleri



VA 520



VA 570



FA 510

### HAT TİPİ DEBİMETRE

VA 520 debi sayacı, entegre ölçüm mesafeli, (R 1/4" DN 8)

VA 520 debi sayacı, entegre ölçüm mesafeli, (R 1/2" DN 15)

VA 520 debi sayacı, entegre ölçüm mesafeli, (R 3/4" DN 20)

VA 520 debi sayacı, entegre ölçüm mesafeli, (R 1" DN 25)

VA 520 debi sayacı, entegre ölçüm mesafeli, (R 1 1/4" DN 32)

VA 520 debi sayacı, entegre ölçüm mesafeli, (R 1 1/2" DN 40)

VA 520 debi sayacı, entegre ölçüm mesafeli, (R 2" DN 50)

Entegre 1/2" ölçüm mesafeli VA 570 debi sensörü

Entegre 3/4" ölçüm mesafeli VA 570 debi sensörü

Entegre 1" ölçüm mesafeli VA 570 debi sensörü

Entegre 1 1/4" ölçüm mesafeli VA 570 debi sensörü

Hat tipi debi sensörü VA 570, entegre 1 1/2" ölçüm mesafeli

Entegre 2" ölçüm mesafeli VA 570 debi sensörü

### SİPARİŞ NO:

0695 0520

0695 0521

0695 0522

0695 0523

0695 0526

0695 0524

0695 0525

0695 0570  
+ Sipariş kodu  
A...K\_

0695 0571

0695 0572

0695 0573

0695 0574

0695 0575

### ÇİĞLENME NOKTASI SENSÖRLERİ

FA 510 çığlenme noktası sensörü, -80...+20 °Ctd, mobil ölçüm haznesi ve mobil cihazlar için 5 m bağlantı kablosu dahil

FA 510 çığlenme noktası sensörü, -20...+50 °Ctd, mobil ölçüm haznesi ve mobil cihazlar için 5 m bağlantı kablosu dahil

### SİPARİŞ NO:

0699 1510

0699 1512

### VA 500/520 VE FA 510 SENSÖRLERİ İÇİN BAĞLANTI KABLOLARI

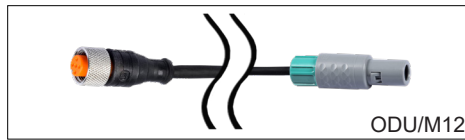
VA/FA Sensörleri için mobil cihazlarda bağlantı kablosu, ODU / M12 , 5 m

Mobil cihazlar için uzatma hattı, 10 m

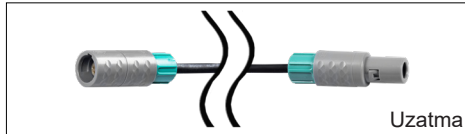
### SİPARİŞ NO:

0553 1503

0553 0504



ODU/M12



Uzatma



### TÜKETİM/ÇİĞLENME NOKTASI SENSÖRLERİ İÇİN ONAYLI KALİBRASYON SERTİFİKASI

ISO Sertifikası dahil 5 nokta kesinlik dengesi için debi sensörleri

ISO Sertifikası ile -40 °Ctd'de hassas kalibrasyon

### SİPARİŞ NO:

3200 0001

0699 3396

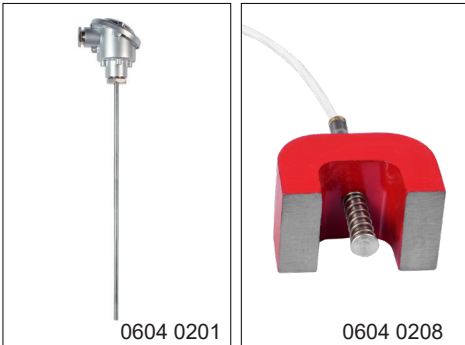
## DS 500 mobil, DS 400 mobil, PI 500, DP 510, LD 510 için uygun sensörler



| BASINÇ PROBLARI 4...20 mA ANALOG ÇIKIŞI İLE                                      | % ± 1 DOĞRULUK | % ± 0,5 DOĞRULUK |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| Standart basınç sensörü CS 16, 0...16 bar                                        | 0694 1886      | 0694 3555        |
| Standart basınç sensörü CS 40, 0...40 bar                                        | 0694 0356      | 0694 3930        |
| Standart basınç sensörü CS 1,6, 0...1,6 bar mutl.                                |                | 0694 3550        |
| Standart basınç sensörü CS 10, 0...10 bar                                        | 0694 3556      | 0694 3554        |
| Standart basınç sensörü CS 100, 0...100 bar                                      |                | 0694 3557        |
| Standart basınç sensörü CS 250, 0...250 bar                                      |                | 0694 3558        |
| Standart basınç sensörü CS 400, 0...400 bar                                      |                | 0694 3559        |
| Hassas basınç sensörü CS -1...+15 bar, ± %0,5 doğruluk                           |                | 0694 3553        |
| Fark basıncı probu 1,6 bar fark                                                  |                | 0694 3561        |
| Kalibrasyon Sertifikası, 5 kalibre noktası ölçüm aralığı üzerinden dağıtılmıştır | 3200 0004      |                  |



| DİJİTAL BASINÇ SENSÖRLERİ                                 | % ± 1 DOĞRULUK | % ± 0,5 DOĞRULUK |
|-----------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| Dijital basınç sensörü DPS 16, 0...16 bar RS 485, G1/2"   | 0694 2886      | 0694 4555        |
| Dijital basınç sensörü DPS 16, 0...16 bar RS 485, NPT1/2" | 0694 3886      | 0694 5555        |

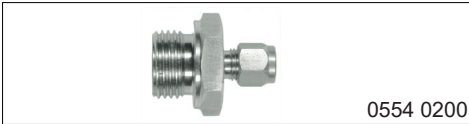


0604 0201

0604 0208

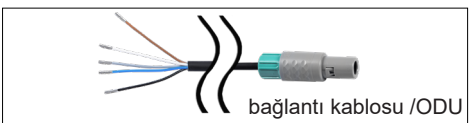


0604 0205

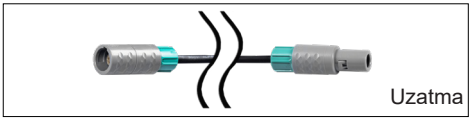


0554 0200

| SICAKLIK SENSÖRLERİ                                                                                                                                               | SİPARİŞ NO: |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Bükülebilir sıcaklık sensörü PT 100 (2 tel) Sınıf B, Uzunluk: 300 mm, d=3 mm, -70...+550 °C, mobil cihazlar için ODU soketli (8 kutuplu) 2 m PFA bağlantı kablosu | 0604 0200   |
| Vidalı sıcaklık sensörü PT 100 Sınıf A, Uzunluk 300 mm, d=6 mm, ölçüm konvertörlü 4...20 mA = -50 °C...+550 °C (2 telli)                                          | 0604 0201   |
| Termo Öge 0...+180 °C K Tipi Dönüştürücülü Çapraz bağ-üst yüzey transmittir, 4...20 mA çıktı, 2 m kablo PVC, mobil cihazlar için ODU soketli (8 kutuplu)          | 0604 0202   |
| Kablolu sıcaklık sensörü PT 100 Sınıf A (4 tel), uzunluk: 300 mm, d=6 mm, -70...+260 °C, açık uçlu 5 m PFA bağlantı kablosu                                       | 0604 0205   |
| Kablolu sıcaklık sensörü PT 100 Sınıf A (4 tel), uzunluk: 100 mm, d=6 mm, -70...+260 °C, açık uçlu 5 m PFA bağlantı kablosu                                       | 0604 0206   |
| Kablolu sıcaklık sensörü PT 100 Sınıf A (4 tel), uzunluk: 200 mm, d=6 mm, -70...+260 °C, açık uçlu 5 m PFA bağlantı kablosu                                       | 0604 0207   |
| Manyetik yüzey sıcaklık sensörü, yapışkan mıknatıs 39x26x25 mm, PT 100 Sınıf B (2 tel), -30...+180 °C, açık uçlu 5m PFA bağlantı kablosu                          | 0604 0208   |
| Sıkma vidası; 6mm; G 1/2" PTFE sıkma halkası, 10 bar basınca kadar dayanıklı Malzeme: Paslanmaz çelik, kullanım aralığı: maks. +260 °C                            | 0554 0200   |
| Sıkma vidası; 6 mm; G 1/2" çelik sıkma halkası                                                                                                                    | 0554 0201   |
| 16 bar değerine kadar basınca dayanıklı, Malzeme: Paslanmaz çelik, kullanım aralığı: maks. +260 °C                                                                |             |
| Kalibrasyon sertifikası sıcaklık, 2 kalibrasyon noktası                                                                                                           | 0520 0180   |



bağlantı kablosu /ODU



Uzatma



ODU soketi

| BASINÇ SENSÖRLERİ/SICAKLIK SENSÖRLERİ İÇİN BAĞLANTI KABLOLARI                                                 | SİPARİŞ NO: |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Basınç, sıcaklık ve harici sensörlerin mobil cihazlara bağlanması için bağlantı kablosu, ODU/açık uçlar, 5 m  | 0553 0501   |
| Basınç, sıcaklık ve harici sensörlerin mobil cihazlara bağlanması için bağlantı kablosu, ODU/açık uçlar, 10 m | 0553 0502   |
| Mobil cihazlar için uzatma hattı, 10 m                                                                        | 0553 0504   |
| Mobil cihazlara bağlamak için ODU-Soketi                                                                      | Z604 0104   |

## DS 500 mobil, DS 400 mobil, PI 500, DP 510, LD 510 için uygun sensörler



Akım pensu

### AKIM PENSI

Akım pensu 0...1000 A TRMS, 3 m bağlantı kablosu dahil

Akım pensu 0...400 A TRMS, 3 m bağlantı kablosu dahil

### SİPARİŞ NO:

0554 0519

0554 0511

## DS 500 mobil, DS 400 mobil, PI 500 için uygun sensörler



### AKIM AKTİF GÜÇ SAYACI

CS PM 600 mobil akım / aktif güç sayacı, 100 A

CS PM 600 mobil akım / aktif güç sayacı, 600 A

### SİPARİŞ NO:

0554 5341

0554 5342

- Mobil akım / aktif güç sayacı, büyük makineler ve sistemler için 3 harici akım transformatörü ile
- Fazları kavramak için harici akım transformatörü (100 veya 600 A)
- Gerilimin kavranması için harici manyetik ölçüm uçları - kW, kWh, cos, phi, Var, kVA cinsinden ölçüm yapar
- Modbus üzerinden DS 500 mobil / DS 400 mobil için veri aktarımı
- Akım / aktif güç sayacı için bağlantı kablosu dahil, 5 m

Transformatör Seti 100A/1A mobil cihazlar için 3 akım trafosu

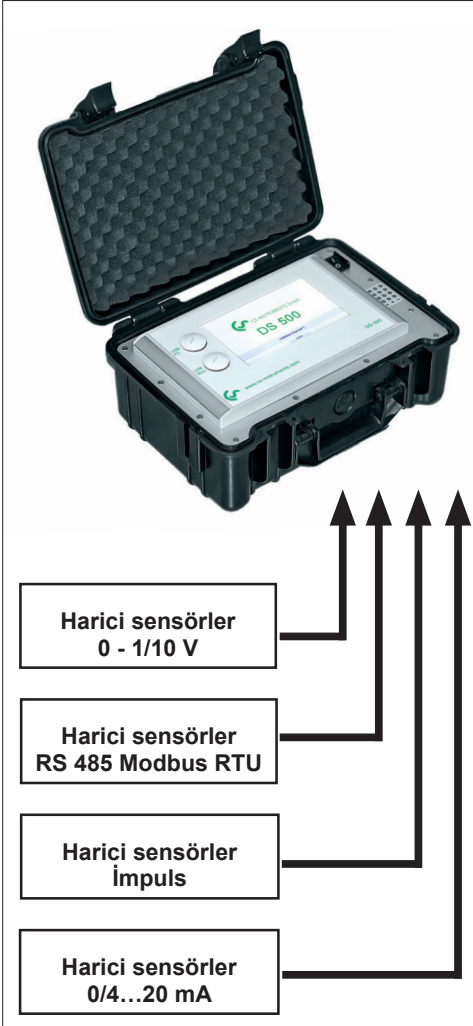
Transformatör Seti 600A/1A mobil cihazlar için 3 akım trafosu

Transformatör seti 1000A/1A, mobil cihazlar için 3 akım trafosu

Z554 0001

Z554 0002

Z554 0003



### DİĞER HARİCİ SENSÖRLER BAĞLANABİLİR

Ek olarak aşağıdaki sinyal çıkışına sahip diğer harici sensörlere bağlanabilir:

- 4-20 mA
- 0-20 mA
- 0-1 V/0-10 V/0-30 V
- Pt 100 (2- veya 3-tel)
- Pt 1000 (2- veya 3-tel)
- İmpuls çıkışları (örneğin gaz sayaçlarının)
- Frekans çıkışı
- Modbus protokolü



# CS PM 600 - Mobil akım / aktif güç sayacı aşağıdakiler ile uyumludur: DS 500 mobil / DS 400 mobil / PI 500

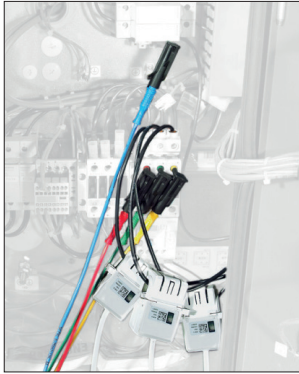
Akım ve gerilim ölçerek aşağıdakileri hesaplar:

Aktif güç [kW]  
Görünür güç [kVA]  
Reaktif güç [kVar]  
Aktif enerji [kWh]  
cos phi



Açılabilir transformatör

Manyetik akım ölçüm uçları elektrikten izoledir



## Özel Avantajlar:

- İşletim sırasında gerilimin ölçülmesi için manyetik gerilim ölçüm uçları
- Açılabilir akım trafoları L1,L2,L3 fazların tellerini kavrar. Çalışma sırasında da kullanımı mümkündür

Tüm ölçüm verileri dijital olarak (Modbus) DS 500 mobil / DS 400 mobil'e aktarılır ve burada kaydedilir .



Örnek: Kompresörde ölçüm

## CS PM 600 TEKNİK BİLGİLER

### Parametreler:

Akım (Volt)  
Elektrik (Amper)  
Cos phi  
Aktif güç (kW)  
Görünür güç (kVA)  
Reaktif güç (kVar)  
Aktif enerji (kWh)  
Net frekans (Hz)  
Tüm ölçüm verileri DS 500 mobil / DS 400 mobil'e aktarılır

### Doğruluk Elektrik Ölçümü:

Elektrik sapmaları için sınır değerleri. IEC 60044-1'e göre hatalı açılır.  
Ölçüm elektrigiinde % olarak elektrik sapması  
%120 1  
%100 1  
%20 1,5  
%5 3

### Aktif enerji doğruluğu:

IEC 62053-21 1. Sınıf

### Sensör bağlantıları:

3 x transformatör (L1,L2,L3,N),  
4 x akım ölçümü (L1,L2,L3)

### Ara yüzler:

RS 485 (Modbus Protokolü)

### Ölçüm aralığı:

Gerilim ölçümü maks. 400 Volt, (480V'a kadar özel versiyonda)  
Akım ölçümü maks. 100 A veya 600 A

### Akım trafoları:

100 A / 1 A (maks. 24 mm tel),  
600 A / 1 A (maks. 36 mm tel)

### Çanta Ölçüleri:

270 x 225 x 156 mm (G x Y x D)

### Çalışma Sıcaklığı:

- 10...+40 °C

## AÇIKLAMA

CS PM 600 mobil akım / aktif güç sayacı 100 A

CS PM 600 mobil akım / aktif güç sayacı 600 A

- Mobil akım / aktif güç sayacı, büyük makineler ve sistemler için 3 harici akım transformatörü ile
- Fazları kavramak için harici akım transformatörü (100 veya 600 A)
- Gerilimin kavranması için harici manyetik ölçüm uçları
- kW, kWh, cos, phi, kVar, kVA ölçer
- Modbus ile veri aktarımı
- Elektrik / aktif güç sayacı için ek bağlantı kablosu, 5 m

Transformatör Seti 100A/1A mobil cihazlar için 3 akım trafosu

Transformatör Seti 600A/1A mobil cihazlar için 3 akım trafosu

Transformatör seti 1000A/1A, mobil cihazlar için 3 akım trafosu

## SİPARİŞ NO:

0554 5341

0554 5342

Z554 0001

Z554 0002

Z554 0003



## Enerji analizi – Debi ölçümü – Kaçak hesaplaması

DS 500 mobil - DIN EN 50001'e göre enerji analizi

Basıncılı hava sistemlerinde işletim maliyetlerinden bahsedildiğinde, aslında enerji maliyetleri kastedilmektedir. Çünkü elektrik maliyetleri bir basınçlı hava sisteminin tüm maliyetlerinin yaklaşık %70 - 80'ine denk gelir. Sistemin büyüklüğüne bağlı olarak, bunlar önemli işletim maliyetleridir.

Küçük sistemlerde bile yılda neredeyse 10.000 - 20.000 €'dur. Bu, iyi çalışan sistemlerde bile büyük oranda azaltılabilen bir miktardır. Bu durum şüphesiz sizin basınçlı hava tesisatınız için de geçerlidir!

Üretilen m<sup>3</sup> hava başına olan hangi elektrik maliyetleri ortaya çıkmaktadır? Isı geri kazanımı ile hangi enerji kazanılmaktadır? Sistemin toplam güç bilançosu ne kadardır?



Her filtrenin fark basıncı ne kadar yüksek? Nem ne kadar (basıncı çığırma noktası)? Ne kadar basınçlı havaya gereksinim vardır?

Basınçlı hava en pahalı enerji türlerinden sayılsa da, çoğu işletmede bu alanda ciddi israflar vardır.

Aşağıdaki faktörlerden dolayı oluşmaktadır.

- **Atık Sıcaklığın Kullanılmaması**
- **%50'ye kadar kaçaklar**
- **Eksik kompresör kontrolü**
- **Basınçlı hava kaybı**

Birçok sistem asıl ihtiyaçlara adapte edilmemiştir veya onarıma ihtiyaç duymaktadır. Kaçakları ortadan kaldırarak her yıl yaklaşık 1,7 milyon ton karbondioksit salınımı sağlanabilir. (Kaynak: Fraunhofer Enstitüsü, Karlsruhe).

Çok sayıda şirketin basınçlı hava şebekelerinde, enerji tasarrufu için önemli bir potansiyel vardır. Bundan faydalanmak için, basınçlı hava üretimi sırasında ortaya çıkan atık ısı, alanı ısıtmak veya suyu ısıtmak için kullanılmalıdır.

Ek olarak, basınçlı hava istasyonlarının kontrolünü optimize etmek çok önemlidir, çünkü bu her durumda önemli miktarda enerji tasarrufu sağlar. Ayrıca, harap olmuş veya artık ihtiyaçlara dayalı basınçlı hava dağıtımının rehabilitasyonu, kısa bir süre sonra karşılığını verebilir. Boru hattı ağındaki kaçaklar aşırı maliyetlere neden olmaktadır.

**Aşağıdaki tablo kaçaklar sebebiyle oluşan yıllık enerji maliyetlerini gösterir:**

| Delik çapı<br>mm | Hava kaybı  |              | Enerji kaybı |              | Maliyetler |            |
|------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|
|                  | 6 bar (1/s) | 12 bar (1/s) | 6 bar (kWh)  | 12 bar (kWh) | 6 bar (€)  | 12 bar (€) |
| 1                | 1,2         | 1,8          | 0,3          | 1,0          | 144,00     | 480,00     |
| 3                | 11,1        | 20,8         | 3,1          | 12,7         | 1.488,00   | 6.096,00   |
| 5                | 30,9        | 58,5         | 8,3          | 33,7         | 3.984,00   | 16.176,00  |
| 10               | 123,8       | 235,2        | 33,0         | 132,0        | 15.840,00  | 63.360,00  |

(Kaynak: Basınçlı hava verimi, kW x 0,06 € x 8000 yıllık işletim saati)

Elektrik, su ve gaz gibi kaynakların tüketimi tüm işletmelerde genellikle tamamen şeffaftır.

Su tüketimi için olan sayaçlar, örneğin kesin debi hakkında bilgi sağlar. Basınçlı havanın aksine, su kaçakları hemen herkes tarafından görülür ve derhal giderilir. Buna karşın, basınçlı hava şebekesinde kaçaklar hafta sonları ve üretimin durması durumunda bile fark edilmez.

Bu süre zarfında sadece ağda sabit bir basınç tutmak için kompresörler çalışmaya devam eder, Büyük basınçlı hava şebekeleri için kaçak oranı %25 ila %35 arasında olabilir. Kaçaklar yılda 365 gün çalışan en ısrarlı tüketicilerdir.

Bu hususlarda dikkate alınmayan, "temiz ve kuru üretim" basınçlı hava maliyetidir. Soğutucu gazlı kurutucular ve desikant kimyasal kurutucu havayı anlamsız "fışkırtma" gibi yüksek işletim maliyetleri ile kurutur.

Sürekli artan enerji maliyetleri ile bu tasarrufların rekabetçi kalmak için giderek daha fazla kullanılması gerekmektedir. Sadece bireysel makinelerin veya tesislerin tüketimi biliniyorsa ve herkes için şeffaf yapıyorsa, tasarruf potansiyeli kullanılabilir.

DIN EN 16001'e göre bir enerji yönetim sistemi getirilirken, tüm tüketiciler ilk adımda kaydedilmelidir. Bu, kullanıcıya neyin tüketildiği ile ilgili genel bir bakış sunar. Bu şeffaflık, kasıtlı olarak müdahale etmeyi ve enerji tasarrufu yapmayı mümkün kılar. Basınçlı hava sistemlerinde bu ilk adımda, kaçakların tespit edilmesi ve ortadan kaldırılması anlamına gelir.

Özellikle kompresör istasyonlarının ve basınçlı hava şebekelerinin tüm izleme ve debi analizleri için DS 500 mobil ölçüm kutusunu geliştirdik. DS 500 mobil bir basınçlı hava tesisatını analiz etmek için olan gereklilikleri karşılar.

Standart sensörlerin örn.:

- **Debi sensörleri,**
- **basınçlı çığırma noktası,**
- **basınç,**
- **fark basıncı,**

- **mutlak basınç,**
- **sıcaklık sensörleri**

değerlendirilmesinin yanında her türde harici sensörün örn.:

- **Pt 100**
- **Pt 1000**
- **0/4...20 mA**
- **0-1/10 V**
- **İmpuls**
- **RS 485 Modbus vb.**

bağlanması da mümkündür. DS 500 mobilin temel avantajlarından biri, yalnızca mevcut akım pensleri değil aynı zamanda dış elektrik sayaçlarını, su sayaçlarını veya ısı sayaçlarını bağlama imkânıdır. Böylece elektrik maliyetleri analize çok doğru bir şekilde entegre edilebilir ve basınçlı hava istasyonunun tipik performans rakamlarını belirleyebilir.

DS 500 mobil ile akıllı bir enerji analizi kolay ve hızlı bir şekilde yapılabilir. Veriler hemen ekranda gösterilir.

Tek yapmanız gereken kWh başına maliyeti € cinsinden girmektir (gece ve gündüz tarifelerine dikkat edin).

Bir matematik fonksiyonunun yardımı ile tipik hesaplamalar yapılabilir örneğin:

- **üretilen m<sup>3</sup> cinsinden basınçlı havanın € cinsinden maliyeti**
- **kWh/m<sup>3</sup> cinsinden özel hizmet**
- **Toplam oluşum dahil her basınçlı hava hattının tüketimi**
- **Dakika-Maksimum Değerlerini Gösterme, Orta Değer**

Minimum değerler yıllar içinde sürekli artarsa, bu kaçak oranının arttığının açık bir işaretidir. Bu, düzenli aralıklarla ölçüm olarak kolayca belirlenebilir.

#### Debi analizi düğmeye basarak ek istatistik

Basınçlı havaya ek olarak bu değerlendirmede elektrik, su, buhar vb. diğer tüm enerji maliyetleri kaydedilebilir. Bu şeffaflık yaratır.

Böylece basınçlı hava, gazlar, su, elektrik, ısı, buhar vb. için tüm enerji ve debi sayacılarının kaydedilebileceği ve değerlendirilebileceği anlamına gelir. Müşteri masrafları € cinsinden alır.

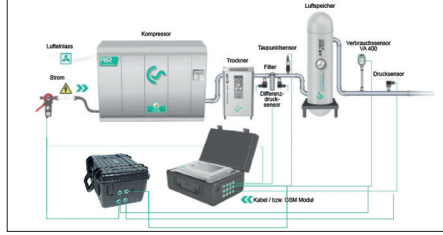
Dokunmatik panelli büyük 7" renkli ekran sayesinde tüm bilgiler bir bakışta görülebilir. Değerlendirme yazılımı CS Soft Basic ile tüm veriler çevrimiçi olarak USB bellek veya PC'deki Ethernet üzerinden değerlendirilebilir.

Günlük / haftalık / aylık raporlar halinde debi analizine ek olarak, sınır aşıldığında alarmlar e-posta ve SMS ile gönderilebilir.

Webserver üzerinden, GSM Modul ölçüm verileri dünya çapında talep edilebilir. Bu nasıl uygulanır?

## Adım 1: Ölçüm

Önemli bir avantaj DS 500 mobil ile 12 kompresöre kadar aynı anda ölçüm yapılabilir.



## Adım 2: Analiz

### 2.1) Kompresör analizi(elektrik / güç ölçümü)

Burada her kompresörün enerji tüketimi ölçülür. Üretilen basınçlı hava miktarı, girilecek kompresör performans verilerine dayanarak yazılım tarafından hesaplanır.

- **Ayrıca aşağıdakileri de hesaplar:**
- **(kWh) cinsinden enerji tüketimi,**
- **Yük-,**
- **Boşa Çalışma-,**
- **Durma zamanı-,**
- **% Kompresör iş gücü**
- **Yükleme/ boşaltma sayısı (iş zamanı), kWh/m<sup>3</sup> cinsinden özel hizmet,**
- **€/m<sup>3</sup> cinsinden maliyetler**

### 2.2) tesisat analizi (akım ölçümü ve gerçek debi ölçümü)

Tesisat analizi, kompresör analizi ile aynı işlevselliğe sahiptir, ancak ayrıca VA 500 debi sensörünü kullanarak fiilen üretilen veya kullanılan basınçlı hava hacmini ölçme imkanı sunar.

İlave "gerçek debi ölçümü", kaçağı ve dolayısıyla kaçağın maliyetini toplam maliyetler olarak € cinsinden belirlemek için kullanılabilir.

### 2.3) Kaçak hesaplaması

Kaçak hesaplamada, gerçek tüketim miktarı, VA 500 debi sensörü ile üretimsiz sürede (durma, hafta sonu, tatil) ölçülür. Kompresör, bu süre zarfında sabit bir basıncı korumak için basınçlı hava sağlar.

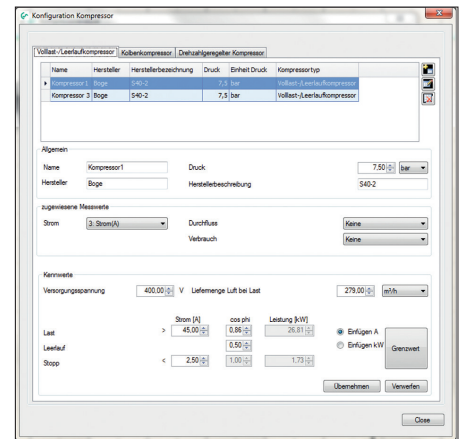
"Günün her saati" üretildiğinde, tüm tüketicilerin kapatıldığı durumlarda istatistiksel olarak kısa bir süre vardır. Bu verilere dayanarak, yazılım hesaplanan bir kaçak oranını belirler ve ortaya çıkan kaçak maliyetlerini € cinsinden hesaplar.

## Adım 3: PC'de grafik ve istatistikle değerlendirme

### 3.1) gerekli parametrelerin girişi

Analiz öncesi özel veriler girilir:

- **Kompresör türü seçimi (iş/ boşa çalışma ve frekans ayarlanır)**
- **Veri kayıdına göre hizmet verilerinin girişi**
- **Ölçüm süresi ortamı**
- **1 kWh için € cinsinden maliyet**









## DP 500/510 -

### Veri kaydedicili mobil çiğlenme noktası ölçme cihazı

#### Kullanım alanları:

- Basınçlı hava: Soğutucu gazlı, membran ve desikant kimyasal kurutucunun kontrolü
- Teknik gazlar: N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, vb. gazlarda artık nem ölçümü
- Plastik endüstrisi: Granül kurutma makinesi kontrolü

#### Özel Avantajlar:

- **YENİ: Opsiyonel entegre basınç sensörü**
- -80 °Ctd'ye kadar hassas çiğlenme noktası ölçümü
- Hızlı tepki süresi
- Ölçüm verilerinin kaydedilmesi için entegre veri kaydedici
- USB bellek kullanarak okuma için USB arabirimi
- g/m<sup>3</sup>, mg/m<sup>3</sup>, ppm, V/V, g/kg, °Ctdatm gibi gerekli tüm nem ölçümü büyüklüklerini hesaplar
- Harici sensör için ikinci serbest atanabilir sensör girişi (sadece DP 510)
- Uluslararası: 8 dile kadar seçim yapılabilir



USB bellek kullanarak verilerin PC'ye aktarımı

Harici sensör için ikinci serbest atanabilir sensör girişi (sadece DP 510 için)



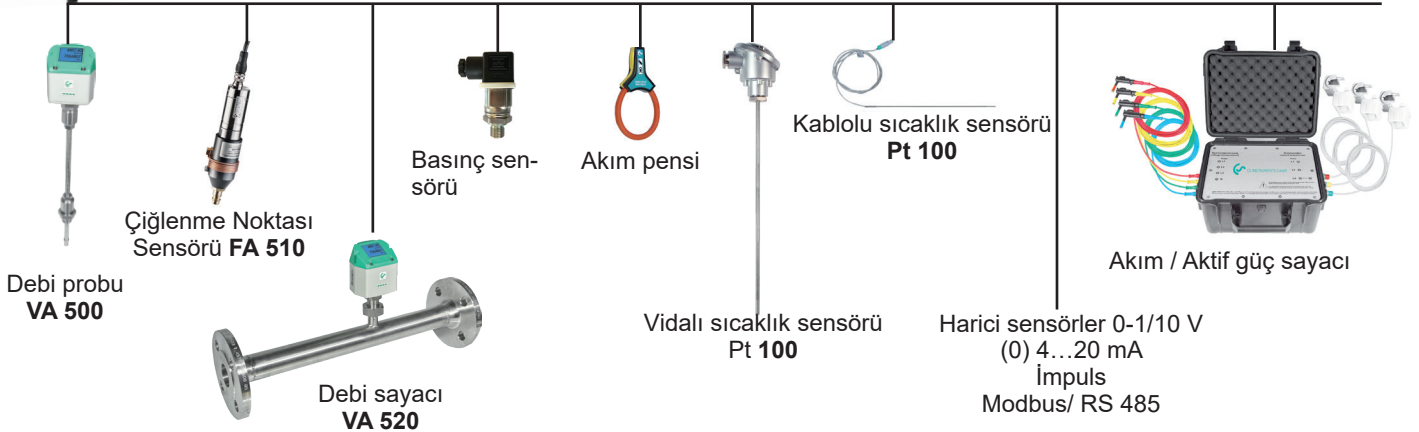
Ölçüm haznesi ve hızlı kaplin ile daha hızlı montaj



Servis teknisyenleri için ideal – Her şey tek bir çantada



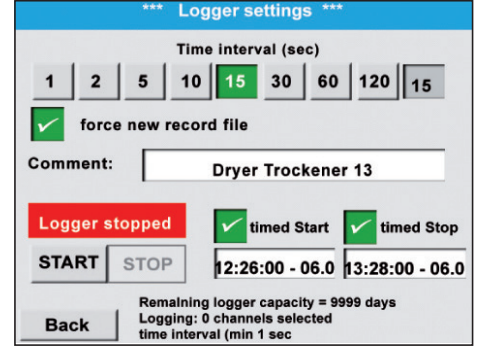
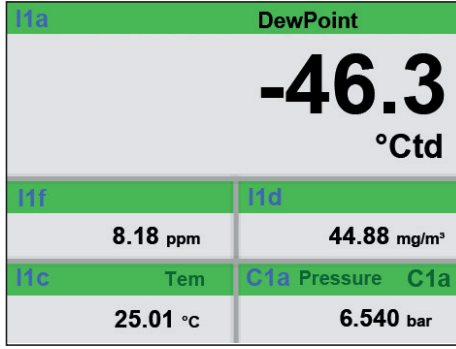
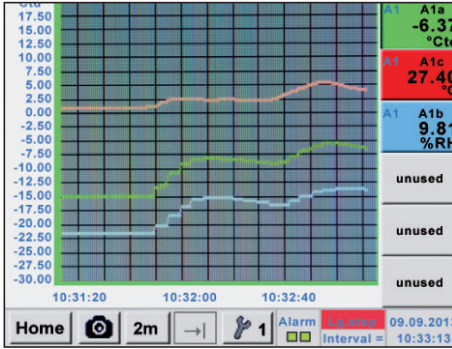
Kurutma haznesi - sensör koruması ve hızlı tepki süresi sağlar



Uygun sensörlerin tümünü sayfa 38 ila 41 aralığında bulabilirsiniz



## Her şey tek bir bakışta



Ölçüm eğrileri grafiksel olarak gösterilir, böylece kullanıcı ölçümün başlamasından bu yana kurutucunun davranışını bir bakışta görür.

Nem ölçümünün tüm fiziksel parametreleri otomatik olarak hesaplanır. DP 510 ayrıca dış sensörün ölçülen değerlerini gösterir.

100 milyona kadar okuma saklanabilir. Her bir ölçüm, örneğin; yer adı kaydedilir. Zaman aralığı istenen şekilde ayarlanabilir.

### AÇIKLAMA

#### Çantalı DP 500 Seti şunlardan oluşur

- Basıncı hava ve gaz için DP 500 mobil çiğlenme noktası ölçüm cihazı
- 16 bar değerine kadar mobil ölçüm haznesi
- Hızlı kaplin ile sızdırmaz PTFE hattı, uzunluk 1 m
- DP 500/DP 510 için soket adaptörü
- Kontrol ve kalibrasyon seti %11,3 rF
- Hızlı kaplin bağlantısı
- CS çiğlenme noktası sensörleri için kurutucu haznesi
- DP 500 için taşıma çantası (küçük)

#### Çantalı DP 510 Seti şunlardan oluşur:

- DP 510 mobil çiğlenme noktası ölçüm cihazı, harici sensörler için ek giriş
- 16 bar değerine kadar mobil ölçüm haznesi
- Hızlı kaplin ile sızdırmaz PTFE hattı, uzunluk 1 m
- DP 500/DP 510 için soket adaptörü
- Kontrol ve kalibrasyon seti %11,3 rF
- Hızlı kaplin bağlantısı
- CS çiğlenme noktası sensörleri için kurutucu haznesi
- DP 510 ve diğer sensörler için taşıma çantası (büyük)

#### Sette yer almayan diğer opsiyonlar:

##### Opsiyonel: Entegre basınç sensörü 0...30 bar (g)

- 4 hesaplanabilir kanal için "matematiksel hesaplama işlevi", (sanal kanallar) ekleme, çıkarma, bölme, çarpma
- „Analog sinyaller için toplayıcı işlevi“ seçeneği
- CS Basic - grafikli ve tablolu veri değerlendirmesi - USB veya Ethernet üzerinden ölçüm verilerinin okunması - 2 PC için lisans
- ISO Sertifikası ile -40 °Ctd veya 3 °Ctd'de hassas kalibrasyon
- Ek kalibrasyon noktası -80...+20°Ctd aralığında serbest seçilebilir
- 350 bar değerine kadar yüksek basınç ölçüm haznesi
- Atmosferik çiğlenme noktası için ölçüm haznesi
- Minimal yüksek basınç ile kum kurutma makinesi için ölçüm haznesi
- Basıncı hava ve gaz için DP 510 mobil yoğuşma noktası ölçüm cihazı (350 bar değerine kadar yüksek basınç versiyonu)
- Basıncı hava ve gaz için DP 500 mobil yoğuşma noktası ölçüm cihazı (350 bar değerine kadar yüksek basınç versiyonu)

### SİPARİŞ NO:

0600 0500

0560 0500

0699 4490

0554 0003

0554 0009

0554 0002

0530 1101

0699 2500

0554 6500

0600 0510

0560 0510

0699 4490

0554 0003

0554 0009

0554 0002

0530 1101

0699 2500

0554 6510

Z699 0521

Z500 5107

Z500 5106

0554 8040

0699 3396

0700 7710

0699 3590

0699 3690

0699 3490

0560 0512

0560 0501



Fotoğraf tuşları güncel ekranı resim dosyası olarak kaydeder. Ek yazılım gerekli değildir.

### DP 500/510 TEKNİK BİLGİLER

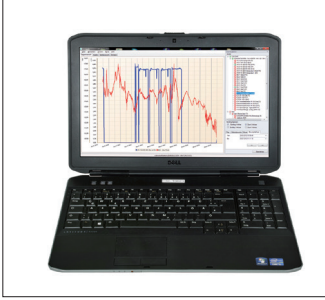
|                      |                                                                                             |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ekran:               | 3,5" dokunmatik ekran                                                                       |
| Ölçüm aralığı:       | -80...+50 °Ctd<br>-20...+70 °C<br>%0...100 rF                                               |
| Doğruluk:            | ± 0,5 °Ctd<br>-10...+50 °Ctd<br>Tipik ± 2 °Ctd (kalan alan)                                 |
| Nem ölçüm büyüklüğü: | g/m³, mg/m³, ppm V/V, g/kg, °Cdatm, %rF                                                     |
| Basınç aralığı:      | -1...50 bar standart<br>-1...350 bar özel versiyon                                          |
| Arayüz:              | USB arayüz                                                                                  |
| Veri kaydedici:      | 16 GB SD hafıza Kartı (100 milyon değer)                                                    |
| Güç Kaynağı:         | Çıkış gücü: 24 VDC ± %10<br>Çıkış akımı: Sürekli çalışma-<br>da 120 mA                      |
| Güç kaynağı:         | Dahili şarj edilebilir lityum<br>iyon akü yaklaşık 12 s sürekli<br>çalışma, 4 s şarj süresi |
| Vidalı dişi:         | Paslanmaz çelik 1.4404:<br>NPT 1/2" veya G 1/2"                                             |
| Ortam sıcaklığı:     | 0...+50 °C                                                                                  |
| EMC:                 | DIN EN 61326-1                                                                              |



## DP 400 mobil Entegre çiğlenme noktası ve basınç ölçümü

16 bar değerine kadar basınç altında tüm nem büyüklüklerinin ölçümü için

Entegre, şarj edilebilir pilli DP 400 mobil, özellikle saha kullanımı için tasarlanmıştır. Cihaza, yüksek hassasiyetli çiğlenme noktası sensörüne ek olarak, ayrıca 16 bar değerine kadar hassas bir basınç sensörü de entegre edilmiştir. Bu sayede °C td cinsinden basınçlı çiğlenme noktasının yanında, ayrıca °C cinsinden sıcaklık, bar cinsinden hat basıncı, diğer tüm nem ölçüm büyüklükleri (%rF, mg/m<sup>3</sup>, g/m<sup>3</sup>) ve basınca bağlı ölçüm değerleri (g/kg, ppm v/v, atm. çiğlenme noktası °C) de hesaplanabilir.



### ÖZEL AVANTAJLAR:

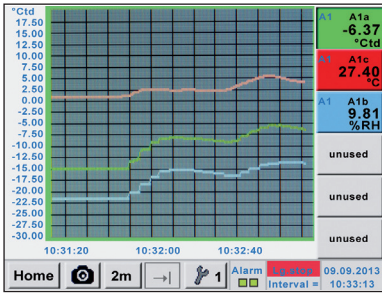
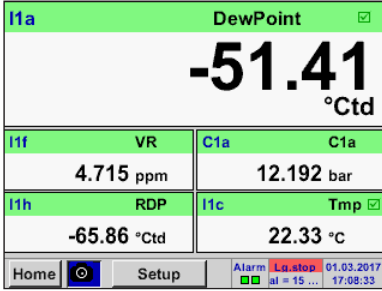
- -80 °Ctd'ye kadar hassas çiğlenme noktası ölçümü, ppm V/V, atmosferik çiğlenme noktası
- Sahada kullanım için dayanıklı taşıma çantası
- 16 bar değerine kadar entegre basınç ölçümü
- Entegre kuru hazneli entegre ölçüm haznesi, çiğlenme noktası sensörünü taşıma esnasında korur ve hızlı uyum süresi sağlar
- Uzun süre kararlı nem sensörü: Hassas, yoğuşmaya duyarsız, hızlı uyum süresi
- Opsiyonel: Dış sensörler için 2 ek sensör girişi
- Opsiyonel: Entegre veri kaydedici



Ölçüm gazı /Basınçlı hava beslemesi için 6 mm soket bağlantısı

**Opsiyon:** aşağıdakiler için iki ek sensör girişi: (Tüketim, basınç, çiğlenme noktası, 4...20 mA, Modbus RTU...)

## Dokunmatik ekran sayesinde kolay kullanım



## Anlık ölçüm değerleri

Tüm ölçü değerleri tek bir bakışta görülebilir. Sınır değeri aşımaları kırmızı olarak gösterilir. Entegre basınç sensörü ile DP 400 mobil atmosferik çiğlenme noktasını hesaplayabilir.

## Grafiksel görünüm

Grafiksel görünümde tüm ölçüm değerleri eğriler halinde gösterilmektedir. Parmak hareketi ile zaman aksında geriye gidilebilir (veri kaydedici olmadan mak. 24 saat, veri kaydedici ile ölçüm başlangıcına kadar).

## Veri kaydedici

"Entegre veri kaydedici" seçeneği ile ölçülen değerler DP 400 mobil'de telefonunda saklanır. Zaman aralığı istenen şekilde ayarlanabilir. Aynı şekilde veri alımının başlangıç ve bitiş süresi noktasını imkânı da vardır. Ölçüm değerleri USB arabirimi veya opsiyonel Ethernet arabirimi üzerinden okunabilir.

### AÇIKLAMA

DP 400 mobil - Entegre basınç ölçümlü taşınabilir çiğlenme noktası ölçüm cihazı, PTFE hortum ve soket adaptörü için taşıma çantası dahil

Opsiyon: 100 milyon ölçüm değeri için entegre veri kaydedici

Opsiyon: Entegre Ethernet ve RS 485 Arayüz

Opsiyon: Entegre Webserver

Opsiyon: 4 serbest atanabilir kanal için "matematiksel hesaplama işlemi", (sanal kanallar) ekleme, çıkarma, bölme, çarpma

Opsiyon: Harici sensörler için 2 ek sensör girişi (1 x dijital sensör Modbus, 1 x analog sensör)

CS Basic - grafikli ve tablolu veri değerlendirmesi - ölçüm verilerinin USB veya Ethernet üzerinden okunması, 2 PC için lisans

VA/FA sensörlerinin mobil cihaz bağlantısı için bağlantı kablosu, ODU / M12, 5 m

Basınç, sıcaklık ve harici sensörlerin mobil cihazlara bağlanması için bağlantı kablosu, ODU/açık uçlar, 5 m

Basınç, sıcaklık ve harici sensörlerin mobil cihazlara bağlanması için bağlantı kablosu, ODU/açık uçlar, 10 m

ODU/ODU mobil cihazlar için uzatma hattı, 10m

### SİPARİŞ NO:

0500 4505

Z500 4002

Z500 4004

Z500 4005

Z500 4007

Z500 4001

0554 8040

0553 1503

0553 0501

0553 0502

0553 0504

### DP 400 MOBİL TEKNİK BİLGİLER

|                                                 |                                                                                       |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ekran:</b>                                   | 3,5" dokunmatik ekran                                                                 |
| <b>Ölçüm aralığı:</b>                           | -80...+50 °Ctd<br>-20...+70 °C<br>%0...100 rF<br>0...16 bar ± %0,5                    |
| <b>Doğruluk:</b>                                | 50...-20 °Ctd'de ± 1 °C<br>-20...-50 °Ctd'de ± 2 °C<br>-50...-80 °Ctd'de ± 3 °C       |
| <b>Nem ölçüm büyüklüğü:</b>                     | g/m³, mg/m³, ppm V/V, g/kg, °Ctdatm, %rF                                              |
| <b>Arayüz:</b>                                  | USB arayüz                                                                            |
| <b>Veri kaydedici seçeneği:</b>                 | 16 GB SD hafıza Kartı (100 milyon değer)                                              |
| <b>Harici sensörler için gerilim beslemesi:</b> | Çıkış gücü: 24 VDC ± %10<br>Çıkış akımı: Sürekli çalışmada 120 mA                     |
| <b>Güç kaynağı:</b>                             | Dahili şarj edilebilir lityum iyon akü yaklaşık 12 s sürekli çalışma, 4 s şarj süresi |
| <b>Proses bağlantısı:</b>                       | 6 mm soket bağlantısı                                                                 |
| <b>Ortam sıcaklığı:</b>                         | 0...+50 °C                                                                            |
| <b>EMC:</b>                                     | DIN EN 61326-1                                                                        |

Uygun sensörlerin tümünü sayfa 39 ila 41 aralığında bulabilirsiniz



## FA 510/515 -

## Basıncılı hava ve gazlar için dew point sensör



IO-Link



### Tipik uygulamalar:

- Adsorpsiyonlu kurutucuya, membranlı kuru tucuya, soğutmalı kurutucuya göre basınçlı havada çiğlenme noktası ölçümü
- Oksijen, azot, argon gibi gazlarda dew point (çiğlenme noktası) ölçümü
- Granül kurutucu dew point ölçümü
- IO-Link arayüzü sayesinde makine seviyesi dew point ölçümü için kolay entegrasyon

### Özel avantajlar:

- Uzun ömürlü
- Yoğuşmaya dayanıklı
- Hızlı tepki süresi
- Opsiyon basınç ölçümü

### Tavsiye:

16 bar değerine kadar basınçlı hava için standart ölçüm haznesiyle montaj

**Avantaj:** Hızlı bağlantı sayesinde kolay kurulum, servis ömrünü uzatır ve yanıt süresini hızlandırır.

### FA 510/515 TEKNİK BİLGİLER

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ölçüm aralığı:</b>               | Örnek sipariş koduna bakınız                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Hassasiyet::</b>                 | 0...-20 °Ctd için ± 1 °C<br>-20...-50 °Ctd için ± 2 °C<br>-50...-80 °Ctd için ± 3 °C                                                                                                                                                                                  |
| <b>Basınç aralığı:</b>              | -1...50 bar<br>500 bar özel versiyon                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Besleme:</b>                     | 24 VDC (10...36 VDC)                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Koruma sınıfı:</b>               | IP 66                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>EMC:</b>                         | DIN EN 61326-1                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Çalışma sıcaklığı:</b>           | -20...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Elektriksel bağlantı:</b>        | M12, 5-pin                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Haberleşme:</b>                  | Modbus-RTU, (RS 485),<br>4...20 mA, 2...10 V, IO-Link                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Modbus üzerinden okunabilir:</b> | - Pressure dew point [°Ctd]<br>- Sıcaklık [°C]<br>- Bağıl nem [%rF]<br>- Mutlak nem [g/m³]<br>- Nem derecesi [g/kg]<br>- Nem oranı V/V [ppmV/V]<br>- Su buharı kısmi basıncı [hPa]<br>- Atmosferik dew point [°Ctd.atm]<br><b>Opsiyon:</b><br>Sistem basıncı [bar(g)] |
| <b>Analog çıkış için yük:</b>       | < 500 Ω                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Mekanik bağlantı:</b>            | G 1/2" Stainless steel Opsiyon:<br>UNF 5/8", NPT 1/2", NPT 3/8"                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Boyutlar:</b>                    | Ø 30 mm, yaklaşık uzunluk .<br>130 mm                                                                                                                                                                                                                                 |

### AÇIKLAMA

Adsorpsiyonlu kurutucu için -80...20 °Ctd ölçüm aralığında FA 510 dew point sensör, fabrika kalibrasyon sertifikası dahil 4...20 mA analog çıkış (3-tel) ve Modbus RTU arayüz

Adsorpsiyonlu kurutucu için -80...20 °Ctd ölçüm aralığında FA 515 dew point sensör, fabrika kalibrasyon sertifikası dahil 4...20 mA analog çıkış (2-tel) veya Modbus RTU arayüz

Soğutucu gazlı kurutucu için -20...50 °Ctd ölçüm aralığında FA 510 dew point sensör, fabrika kalibrasyon sertifikası dahil 4...20 mA analog çıkış (3-tel) ve Modbus RTU arayüz

Soğutucu gazlı kurutucu için -20...50 °Ctd ölçüm aralığında FA 515 dew point sensör, fabrika kalibrasyon sertifikası dahil 4...20 mA analog çıkış (2-tel) veya Modbus RTU arayüz

### Bağlantı kablosu

VA/FA serisi için bağlantı kablosu, 5 m

VA/FA serisi için bağlantı kablosu, 10 m

### Diğer aksesuarlar

16 bar dayanımlı standart ölçüm çemberi

16 bar dayanımlı standart ölçüm çemberi – 1/2" NPT bağlantı

350 bar dayanımlı yüksek basınç ölçüm çemberi

Azot, argon, hidrojen, oksijen gibi teknik gazlar için paslanmaz çelik by-pass ölçüm çemberi

Dew point sensörler için CS Service yazılımı, PC bağlantı seti dahil (Modbus -> USB arayüz)

### Kalibrasyon ve ayarlama:

-40 °Ctd veya 3 °Ctd'de hassas kalibrasyon, ISO sertifikası dahil

Serbest seçilebilir ek kalibrasyon noktası

### SİPARİŞ NO.

0699 0510

0699 0515

0699 0512

0699 0517

0553 0104

0553 0105

0699 3390

0699 3393

0699 3590

0699 3290

0554 2007

0699 3396

0700 7710



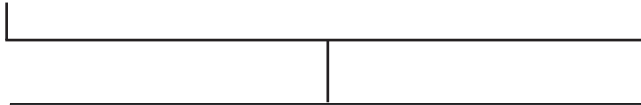
## FA 510/515 - Dew point sensör

FA 51x örnek sipariş kodu::

0699 0510\_B1\_C1\_D1\_E1\_F1\_G1\_I1\_Y1

| FA 510        |                                        |
|---------------|----------------------------------------|
| Sinyal çıkışı |                                        |
| B1            | RS 485 (Modbus RTU), 4...20 mA (3-tel) |
| B2            | 2...10 V, RS 485 (Modbus RTU)          |
| B3            | IO-Link, RS 485 (Modbus RTU)           |

| FA 515        |                   |
|---------------|-------------------|
| Sinyal çıkışı |                   |
| B1            | 4...20 mA (2-tel) |



| Analog ölçek |                                                                |
|--------------|----------------------------------------------------------------|
| C1           | Standart ölçüm aralığı                                         |
| C2           | Özel ölçüm aralığı, 4...20 mA = 0...x °Ctd, g/m3, ppm, g/kg... |

| Sensör koruması |                                         |
|-----------------|-----------------------------------------|
| D1              | Paslanmaz çelik sinter filtre (~ 50 µm) |
| D2              | Paslanmaz çelik perfore sinter filtre   |

| Mekanik bağlantı |          |
|------------------|----------|
| E1               | G1/2"    |
| E2               | UNF 5/8" |
| E3               | NPT 1/2" |
| E4               | NPT 3/8" |

| Maksimum çalışma basıncı |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| F1                       | 50 bar                          |
| F2                       | 350 bar                         |
| F3                       | 500 bar                         |
| F4                       | 30 bar (sadece Y2 opsiyonu ile) |

| Yüzey durumu |                                                                                   |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| G1           | Standart                                                                          |
| G2           | Yağdan ve gresten arındırıcı özel temizlik (örneğin, oksijen hatlarında kullanım) |
| G3           | Michell Easidew değişimi için adaptör soketi (sadece FA515 modeli ile kullanılır) |

| Elektrik bağlantı soketi |                                                                                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| I1                       | M12 soket                                                                       |
| I2                       | M12 90° soket                                                                   |
| I3                       | Adapter plug Michell Easidew valve plug DIN 43650 Form C 8 mm (only for FA 515) |

| Basınç ölçümü |                                                                                                                                          |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Y1            | Basınç sensörü hariç                                                                                                                     |
| Y2            | 0...30 bar (g) basınç sensörü dahil, (E2 ve E4 opsiyonları ile kullanılmaz. Yalnızca basınçlı hava, azot ve argon hatları için uygundur) |





## DS 52 - Çiğlenme noktası izleme

Çiğlenme noktası setinin kablo bağlantıları takılmaya hazırdır. Alarm değerleri serbest olarak ayarlanabilir. Çiğlenme noktası sensörü FA 510 aşırı uzun süre dayanır ve hızlı bağlantı da dahil olmak üzere vidalı ölçüm haznesi aracılığıyla basınç altında hızlı ve kolay bir şekilde takılıp çıkarılabilir.

### Opsiyon:

Alarm desteği (alarm sesi ve sürekli yanan kırmızı ışık)

### Şunlardan oluşur:

DS 52 Ölçüm Göstergesi

### Özel Avantajlar:

- Tak-çalıştır sistem: Kablo bağlantıları yapılmış ve hazırdır
- Kullanım kılavuzunun ayrıntılı bir şekilde incelenmesi artık gerekli değildir
- 2 alarm kontağı (250 VAC, 3A), ön ve ana alarm serbestçe ayarlanabilir
- 4...20 mA analog çıkış
- Opsiyon alarm kulesi: İkaz kornası ve sürekli yanan kırmızı ışık



Standart ölçüm haznesi

Çiğlenme Noktası Sensörü FA 510

### AÇIKLAMA

#### Desikant kimyasal kurutucu için DS 52 Çiğlenme Noktası Kontrolü şunlardan oluşur:

DS 52 duvar mahfazada LED gösterge

-80...-20 °Ctd adsorpsiyonlu kurutucu için FA 510 çiğlenme noktası sensörü, fabrika sertifikası dahil, 4...20 mA analog çıkış (3 tel teknolojisi) ve Modbus RTU arabirimi

16 bar değerine kadar standart ölçüm haznesi

VA/FA serisi için bağlantı kablosu, 5 m

#### Soğutucu Gazlı Kurutucu için DS 52 Çiğlenme Noktası Kontrolü şunlardan oluşur:

DS 52 duvar mahfazada LED gösterge

-20...50 °Ctd soğutmalı kurutucu için FA 510 çiğlenme noktası sensörü, fabrika sertifikası dahil, 4...20 mA analog çıkış (3 tel teknolojisi) ve Modbus RTU arabirimi

16 bar değerine kadar standart ölçüm haznesi

VA/FA serisi için bağlantı kablosu, 5 m

### Opsiyonlar:

24 VDC Akım Kaynağı (230 VAC yerine)

110 VAC Akım Kaynağı (230 VAC yerine)

Alarm kolonu duvar muhafazasına monte edilmiş

Alarm desteği dış montaj için 5 m kablolu

### Diğer aksesuarlar:

-40 °Ctd'de hassas kalibrasyon, ISO sertifikası dahil

Ek kalibre noktası serbest seçilebilir

### SİPARİŞ NO:

0600 5100

0500 0009

0699 0510

0699 3390

0553 0104

0600 5120

0500 0009

0699 0512

0699 3390

0553 0104

Z500 0001

Z500 0002

Z500 0003

Z500 0004

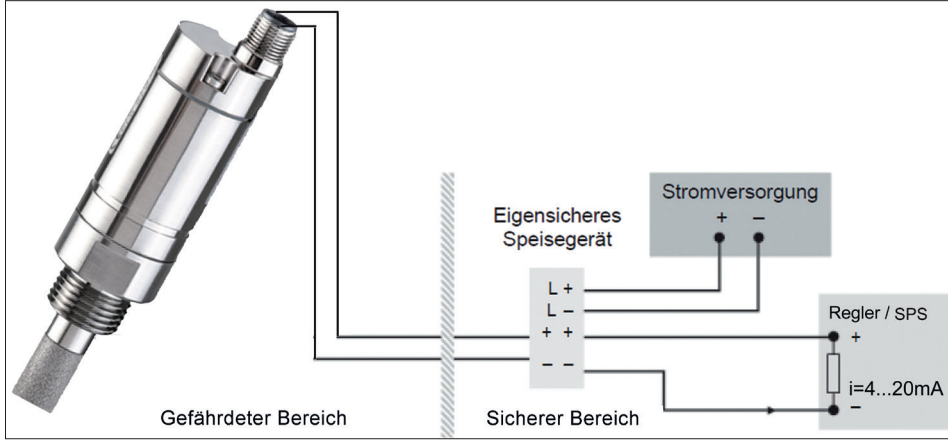
0699 3396

0700 7710

### DS 52 GÖSTERGE TEKNİK BİLGİLER

|                               |                                                                               |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Boyutlar:</b>              | 118 x 92 x 93 mm                                                              |
| <b>Gösterge:</b>              | LED kırmızı, 7-Segmentli, Yükseklik: 13 mm, 5 haneli, alarm rölesi için 2 LED |
| <b>Klavye:</b>                | 4 Tuş                                                                         |
| <b>Giriş:</b>                 | 4...20 mA                                                                     |
| <b>Güç Kaynağı:</b>           | 230 VAC, 50/60 Hz; Opsiyon: 24 VDC veya 110 VAC 50/60 Hz                      |
| <b>Alarm çıkışları:</b>       | 2 x röle çıkışı, değiştirici, 250 VAC, maks. 3 A                              |
| <b>Çalışma sıcaklığı:</b>     | -10...+60 °C (depolama sıcaklığı -20 °C...+80 °C)                             |
| <b>Alarm sınır değerleri:</b> | Serbest ayarlanabilir                                                         |
| <b>Histerezis:</b>            | 2 °Ctd                                                                        |
| <b>Analog çıkış:</b>          | 4...20 mA = -80...20 Ctd veya -20...50 °Ctd.                                  |

# Patlama tehlikesi bulunan alanlardaki artık nemi ölçmek için FA 515 Ex çiğlenme noktası sensörü



FA 515 Ex, patlama tehlikesi olan alanlarda çiğlenme veya basınçlı çiğlenme noktasını ölçer ve çok sayıda agresif olmayan gazda kullanılabilir.

## Tipik kullanım alanları:

- Hava/Basınçlı hava
- Argon
- Azot
- Biyogaz
- Doğalgaz
- Hidrojen
- vb.

## Onaylar:

|                                                                                                              |                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  II 2G Ex ib IIC T4 Gb     | Bölge 1, Gaz, Kendinden emniyetli, sıc. 135 °C |
|  II 2D Ex ib IIIC T80°C Db | Bölge 21, Toz, Kendinden emniyetli, sıc. 80 °C |

FA 515 Ex, yalnızca onaylanmış verici güç kaynakları veya güvenlik bariyerleri veya galvanik izolatörler ile birlikte çalıştırılabilir, mak.:

Ui = 28 V maks.  
Ii = 95 mA maks.  
Pi = 0,65 W maks.

| AÇIKLAMA                                                                                                                                                                 | SİPARİŞ NO: |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| FA 515 Ex basınçlı çiğlenme noktası ölçüm cihazı                                                                                                                         | 0699 5515   |
| 350 bar değerine kadar basınçlı hava için yüksek basınç ölçüm haznesi                                                                                                    | 0699 3590   |
| Basınç altındaki gazlarda çiğlenme noktası ölçümü için çelikten bypass ölçüm haznesi                                                                                     | 0699 3290   |
| Özel ölçeklendirme diğer nem büyüklükleri için analog çıkış: %rF, g/m³, mg/m³, ppm V/V, g/kg                                                                             | Z699 0514   |
| Bağlantı kablosu FA 515 EX - kendinden güvenli devrelerde döşeme için, uçları her iki tarafta açık, (Kesit 4 x 0,75 mm²) - kablo uzunluğu serbestçe seçilebilir          | 0553, 5126  |
| Ekranlı bağlantı kablosu, FA 515 EX - kendinden güvenli devrelere döşemek için, uçları her iki tarafta açık, (Kesit 4 x 0,75 mm²) - kablo uzunluğu serbestçe seçilebilir | 0553 5136   |
| Kendinden emniyetli güç sağlama birimi, emniyet bariyeri                                                                                                                 | 0554 3071   |

## Özel Avantajlar:

- Dayanıklı yapı
- 500 bar değerine kadar basınca dayanıklı
- Uzun süre kararlı nem sensörü, yıllardır kendini kanıtlamış
- 4...20 mA analog çıkış, 2 tel teknolojisi
- **YENİ:** İyileştirilmiş değerlendirme elektronigi sayesinde daha yüksek sensör sinyali çözünürlüğü

## FA 515 EX TEKNİK BİLGİLER

|                                |                                                                                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ölçüm aralığı:</b>          | -80...20 °Ctd = 4...20 mA                                                                 |
| <b>Basınç aralığı:</b>         | -1...500 bar                                                                              |
| <b>Güç kaynağı:</b>            | 24 VDC (10...30 VDC)                                                                      |
| <b>Doğruluk:</b>               | ± 1 °C, -20...+20 °Ctd için<br>± 2 °C, -50...-20 °Ctd için<br>± 3 °C, -80...-50 °Ctd için |
| <b>Çıkış:</b>                  | 4...20 mA, 2 tel teknolojisi                                                              |
| <b>Koruma Türü:</b>            | IP 65                                                                                     |
| <b>EMC:</b>                    | DIN EN 61326-1'e göre                                                                     |
| <b>Çalışma sıcaklığı:</b>      | -20...50 °C II 2D Ex ib IIIC T80°C Db için<br>-20...70 °C II 2G Ex ib IIC T4 Gb için      |
| <b>Depo sıcaklığı:</b>         | -40...+80 °C                                                                              |
| <b>Analog çıkışı için yük:</b> | < 500 Ω, 24 V için                                                                        |
| <b>Vidalı dişi:</b>            | Paslanmaz çelik 1.4404:<br>G 1/2", opsiyonel: UNF 5/8", NPT 1/2"                          |
| <b>Bağlantı:</b>               | M12 4-kutuplu                                                                             |
| <b>Sensör koruması:</b>        | Sinter filtre 50 µm çelik                                                                 |



## FA 550 çiğlenme noktası sensörü - Dayanıklı alüminyum kalıp döküm muhafaza



FA 550 dış alanda veya zorlu endüstriyel ortamlarda çiğlenme noktası ölçümü için uygundur



### Özel Avantajlar:

- Dayanıklı, su geçirmez alüminyum kalıp döküm muhafaza, IP 67
- Alarm rölesi – Sınır değeri tuşlar ile ayarlanabilir (maks. 60VDC, 0,5 A)
- 4...20 mA analog çıkış
- Opsiyonel: 2 adet 4...20 mA analog çıkış, örneğin çiğlenme noktası ve sıcaklık için
- Uzun ömürlü
- Hızlı uyum süresi
- 500 bar değerine kadar basınca dayanıklı (opsiyonel)
- **YENİ:** Modbus-RTU Arayüz
- **YENİ:** Ethernet-Arayüz (opsiyonel)
- **YENİ:** İyileştirilmiş değerlendirme elektronigi sayesinde daha yüksek sensör sinyali çözünürlüğü
- **YENİ:** El cihazı veya CS Service yazılımı ile yerinde sensör doğrulama
- **Modbus üzerinden okunabilir:** Basınçlı çiğlenme noktası [°Ctd.], sıcaklık [°C], bağıl nem [%rF], mutlak nem [g/m³], nem derecesi [g/kg], nem oranı V/V [ppmV/V] su buharı kısmi basıncı [hPa], atmosferik çiğlenme noktası [°Ctd.atm]

### Kullanım alanı:

- Adsorpsiyonlu kurutucuya, membranlı kurutucuya ve soğutmalı kurutucuya göre basınçlı havada çiğlenme noktası ölçümü
- Şu gazlarda artık nem ölçümü/çiğlenme noktası ölçümü: Oksijen, azot, argon, hidrojen, doğalgaz, biyogaz...

### Ekrandaki tuşlar üzerinden kolay kullanım



Entegre ekran çiğlenme noktasını büyük olarak ve diğer nem ölçümlerini diğer 2 ekran sayfasında gösterir. Ekran sayfalarında gezinmek için oklu tuşu kullanın.

Entegre röle için alarm sınır değeri tuşlardan serbestçe girilebilir. Alarm sınır değerine ek olarak, histerezis de serbestçe girilebilir.

4...20 mA analog çıkış serbestçe ölçeklenebilir veya başka bir ölçüm büyüklüğüne (örneğin g/m³) atanabilir.

Sensör, basınçlı hava sisteminin sistem basıncını ve referans basıncı (atmosferik basınç) girdikten sonra, ayrıca ölçülen basınçlı çiğlenme noktasından ilgili atmosferik çiğlenme noktasına geri dönebilir.

Örnek sipariş kodu FA 550: 0699 0550\_A1\_B1\_C1\_D1\_E1\_F1\_G1\_H1\_I1

| Ölçüm aralığı |                                                                               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| A1            | -80...+20 °Ctd. (-112 ila 68 °F)                                              |
| A2            | -20...+50 °Ctd. (-4 ila 122 °F)                                               |
| A3            | -40...+30 °Ctd. (-40 ila 86 °F)                                               |
| A4            | -60...+30 °Ctd. (-76 ila 86 °F)                                               |
| A5            | -80...+20 °Ctd. (-112 ila 68 °F) (ölçeklendirme 4...20 mA = -100...+20 °Ctd.) |
| A6            | -80...+20 °Ctd. (-112 ila 68 °F) (ölçeklendirme 4...20 mA = -110...+20 °Ctd.) |

| Ekran seçeneği |                 |
|----------------|-----------------|
| B1             | Entegre ekranlı |
| B2             | Ekransız        |

| Sinyal çıkışı / Ağ bağlantısı Seçeneği |                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1                                     | 2 adet 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmış), alarm rölesi, RS 485 (Modbus-RTU)                                                           |
| C4                                     | 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), alarm rölesi, RS 485 (Modbus-RTU)                                                            |
| C5                                     | Ethernet arabirimi (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), alarm rölesi, RS 485 (Modbus-RTU)                           |
| C8                                     | M-Bus                                                                                                                                       |
| C9                                     | Ethernet arabirimi PoE (Power over Ethernet) (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), alarm rölesi, RS 485 (Modbus-RTU) |

| Analog çıkış özel versiyonu |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| D1                          | Özel versiyon yoktur   |
| D2                          | Özel versiyon 2...10 V |

| Ölçekleme Analog Çıkış |                                                          |
|------------------------|----------------------------------------------------------|
| E1                     | Standart ölçekleme                                       |
| E2                     | Özel ölçeklendirme 4...20 mA = 0...x g/m³, ppm, g/kg vb. |

| Sensör koruma kapağı |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| F1                   | Çelik sinter kapak (~50 µm) |
| F2                   | Delikli çelik kapak         |

| Bağlantı dişlisi |          |
|------------------|----------|
| G1               | G 1/2"   |
| G2               | UNF 5/8" |
| G3               | NPT 1/2" |

| Maksimum basınç |         |
|-----------------|---------|
| H1              | 50 bar  |
| H2              | 350 bar |
| H3              | 500 bar |

| Üst yüzey durumu |                                                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------|
| I1               | Normal çalışma                                                   |
| I2               | Özel yağsız ve gressiz temizleme (örneğin oksijen kullanımı vb.) |
| I3               | Silikonsuz yapı ve özel yağsız ve gressiz temizleme              |

| AÇIKLAMA                                                                                                                |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Dayanıklı alüminyum kalıp döküm mahfazada FA 550 çiğlenme noktası sensörü                                               |           |
| <b>Diğer aksesuarlar:</b>                                                                                               |           |
| 16 bar değerine kadar standart ölçüm haznesi                                                                            | 0699 3390 |
| 350 bar değerine kadar basınçlı hava için yüksek basınç ölçüm haznesi                                                   | 0699 3590 |
| Basınç altındaki gazlarda çiğlenme noktası ölçümü için çelikten bypass ölçüm haznesi                                    | 0699 3290 |
| <b>Bağlantı kabloları:</b>                                                                                              |           |
| Sensörler için 5 m bağlantı kablosu, açık uçlu                                                                          | 0553 0108 |
| Sensörler için 10 m bağlantı kablosu, açık uçlu                                                                         | 0553 0109 |
| Ethernet bağlantı kablosu uzunluk 5 m, M12 soket x-kodlu (8 kutuplu) RJ 45 prizi üzerinde                               | 0553 2503 |
| Ethernet bağlantı kablosu uzunluk 10 m, M12 soket x-kodlu (8 kutuplu) RJ 45 prizinde                                    | 0553 2504 |
| VA/FA 5xx, 100-240 V, 23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A serisine ait maks. 2 sensör için duvar muhafazasında güç kaynağı | 0554 0110 |
| CS Service Software VA 550 arayüz kablosu PC (USB) ve güç kaynağı – Konfigürasyon / Parametreleme VA 550/570            | 0554 2007 |
| PNG Kablo vidalama - FA 550, VA 550/570 için                                                                            | 0553 0552 |
| <b>Kalibrasyon ve Ayarlama:</b>                                                                                         |           |
| -40 °Ctd veya 3 °Ctd'de hassas kalibrasyon, ISO sertifikası dahil                                                       | 0699 3396 |
| Ek kalibre noktası serbest seçilebilir                                                                                  | 0700 7710 |

## SİPARİŞ NO:

0699 0550

0699 3390

0699 3590

0699 3290

0553 0108

0553 0109

0553 2503

0553 2504

0554 0110

0554 2007

0553 0552

0699 3396

0700 7710

## FA 550 TENİK BİLGİLER

|                           |                                                                                                                                             |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ölçüm aralığı:</b>     | -80...20 °Ctd, -60...30 °Ctd, -20...50 °Ctd, veya %0...100 rF                                                                               |
| <b>Doğruluk:</b>          | ± 1 °C, +50...-20 °Ctd için -20...-50 °Ctd'de ± 2 °C -50...-80 °Ctd'de ± 3 °C                                                               |
| <b>Basınç aralığı:</b>    | -1...50 bar, 350 bar veya 500 bar değerine kadar özel versiyon                                                                              |
| <b>Güç kaynağı:</b>       | 24 VDC (10...36 VDC)                                                                                                                        |
| <b>Koruma Türü:</b>       | IP 67                                                                                                                                       |
| <b>EMC:</b>               | DIN EN 61326-1'e göre                                                                                                                       |
| <b>Çalışma Sıcaklığı:</b> | -20...50 °C                                                                                                                                 |
| <b>Çıkışlar:</b>          | <b>Standart:</b> Modbus RTU, 4...20 mA aktif (galv. ayrılmamış), Alarm rölesi (maks. 48 VDC, 0,5 A)<br><b>Opsiyonlar:</b> Bkz. Sipariş kodu |
| <b>Yük:</b>               | < 500 Ω                                                                                                                                     |
| <b>Malzeme:</b>           | Alüminyum kalıp döküm mahfaza                                                                                                               |
| <b>Vidalı dişli:</b>      | Paslanmaz çelik 1.4404: G 1/2", opsiyonel: UNF 5/8", NPT 1/2"                                                                               |



## FA 500 - -80 ila 20 °Ctd için çiğlenme noktası sensörü

Entegre ekran ve alarm rölesi ile FA 500, gazlı soğutucu kurutucu, membran kurutucu ve desikant kimyasal kurutucu için ideal çiğlenme noktası sensörüdür



### Özel Avantajlar:

- Entegre ekran
- Sınır değeri tuşlar üzerinden ayarlanabilir, alarm rölesi (maks. 60 VDC, 0,5 A)
- 500 bar değerine kadar basınca dayanıklı (özel versiyon)
- Uzun ömürlü
- Hızlı uyum süresi
- Çiğlenme noktası için 4...20 mA analog çıkış
- Soğutmalı kurutucular ve adsorpsiyonlu kurutucular için çeşitli versiyonlar
- **YENİ:** Modbus-RTU Arayüz
- **YENİ:** İyileştirilmiş değerlendirme elektroniki sayesinde daha yüksek sensör sinyali çözünürlüğü
- **YENİ:** El cihazı veya CS Service yazılımı ile yerinde sensör doğrulama

### Modbus üzerinden okunabilir:

- Basınçlı çiğlenme noktası [°Ctd.]
- Sıcaklık [°C]
- Bağıl nem [%rF]
- Mutlak nem [g/m³]
- Nem derecesi [g/m³]
- Nem oranı V/V [ppmV/V]
- Su buharı kısmi basıncı [hPa]
- Atmosferik çiğlenme noktası [°Ctd.atm]



Entegre tuşlar kolayca menü kontrolünü sağlar



### Üst Bağlantı:

Gerilim beslemesi, 4...20 mA çıkış, Modbus-RTU çıkışı

### Alt Bağlantı:

Alarm Rölesi



**Opsiyon:** Ethernet arabirimi (PoE)





## Ekrandaki tuşlar üzerinden kolay kullanım

FA500 R&D

-47.8 °Ctd

HW: 1.02 SW: 1.00 MBID: 1 1/3

FA500 R&D

22.10 °C  
0.1940 %rH  
0.0378 g/m³

HW: 1.02 SW: 1.00 MBID: 1 2/3

FA500 R&D

0.0321 g/kg  
50.88 ppm  
0.0522 hPa  
-47.80 °Ctd

HW: 1.02 SW: 1.00 MBID: 1 3/3

FA500 Alarm

☒ Alarm

Unit °Ctd

Value -60.00

Hysteresis 2.00

overrun

back

FA500 4 - 20mA Channel 1

State on

Unit °Ctd

Scale 4mA -80.00°Ctd

Scale 20mA 20.00°Ctd

back

FA500 4 - 20mA Channel 1

State on

Unit g/m³

Scale 4mA 0g/m³

Scale 20mA 10g/m³

Save

Cancel

IP Adresse Einstellen

☒ DHCP

IP Address 192.168.172.010

Sub Netz 255.255.255.000

Gateway 192.168.172.001

Erweitert

Speicher

Abbruch

FA500 Pressure Setting

Ref.Pressure 1013.00 hPa

Sys.Pressure 7500.00 hPa

back

Entegre ekran çiğlenme noktasını büyük olarak ve diğer nem ölçümlerini diğer 2 ekran sayfasında gösterir. Ekran sayfalarında gezinmek için oklu tuşu kullanın.

Entegre röle için alarm sınır değeri tuşlardan serbestçe girilebilir. Alarm sınır değerine ek olarak, histerezis de serbestçe girilebilir.

4...20 mA analog çıkış serbestçe ölçeklenebilir veya başka bir ölçüm büyüklüğüne (örneğin g/m³) atanabilir.

Sensör, basınçlı hava sisteminin sistem basıncını ve referans basıncı (atmosferik basınç) girdikten sonra, ayrıca ölçülen basınçlı çiğlenme noktasından ilgili atmosferik çiğlenme noktasına geri dönebilir.

### AÇIKLAMA

Soğutmalı kurutucu için FA 500 çiğlenme noktası sensörü, -20...50 °Ctd  
Adsorpsiyonlu kurutucu için FA 500 çiğlenme noktası sensörü, -80...20 °Ctd  
Adsorpsiyonlu kurutucu için FA 500 çiğlenme noktası sensörü, -60...30 °Ctd

#### Bağlantı kabloları:

VA/FA Serisi için bağlantı kablosu, 5 m  
VA/FA serisi için bağlantı kablosu, 10 m  
Alarm / İmpuls çıkışı için kablo, M12 Soket, Uzunluk 5 m  
Alarm / İmpuls çıkışı için kablo, M12 Soket, Uzunluk 10 m  
Ethernet bağlantı kablosu uzunluk 5 m, M12 soket x-kodlu (8 kutuplu) RJ 45 prizi üzerinde  
Ethernet bağlantı kablosu uzunluk 10 m, M12 soket x-kodlu (8 kutuplu) RJ 45 prizinde

#### FA 500 için opsiyonlar:

Opsiyon: Entegre basınç sensörü 0...30 bar (g)  
Opsiyon: Entegre basınç sensörü 10...2000 bar (abs)  
Opsiyon: Maks. basınç FA5xx 350 bar  
Opsiyon: Maks. basınç FA5xx 500 bar  
Opsiyon: Özel ölçeklendirme FA5xx 4...20 mA = \_\_\_ ... \_\_\_ g/m³, ppm vb.  
Opsiyon: Bağlantı dişlisi FA5xx, 5/8" UNF  
Opsiyon: Üst yüzey durumu FA 5xx, yağsız ve gressiz  
VA500/520 ve FA500 için Ethernet-Arayüzü  
VA500/520 und FA500 için Ethernet-Arayüzü PoE  
VA500/520 veya FA500 için M-Bus PCB

#### Diğer aksesuarlar:

16 bar değerine kadar basınçlı hava için standart ölçüm haznesi  
350 bar değerine kadar yüksek basınç ölçüm haznesi  
FA/VA sensörleri için CS Service yazılımı, PC bağlantı seti dahil, sensör için USB bağlantısı ve arabirim adaptörü  
VA/FA 5xx serisinin maks. 2 sensörü için duvar muhafazasında güç kaynağı, 100-240 V, 23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A  
VA/FA 5xx için soket adaptörü 100-240 VAC / 24 VDC

#### Kalibrasyon ve Ayarlama:

-40 °Ctd veya +3 °Ctd'de hassas kalibrasyon, ISO sertifikası dahil

### SİPARİŞ NO:

0699 0501  
0699 0502  
0699 0503

0553 0104  
0553 0105  
0553 0106  
0553 0107  
0553 2503  
0553 2504

Z699 0522  
Z699 0523  
Z699 0515  
Z699 0516  
Z699 0514  
Z699 0511  
Z699 0517  
Z695 5006  
Z695 5007  
Z695 5004

0699 3390  
0699 3590  
0554 2007  
0554 0110  
0554 0109  
0699 3396

### FA 500 TEKNİK BİLGİLER

|                                |                                                                                                                  |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ölçüm aralığı:</b>          | -80...20 °Ctd, -60...30 °Ctd, -20...50 °Ctd, veya %0...100 rF                                                    |
| <b>Doğruluk:</b>               | ± 1 °C, +50...-20 °Ctd için -20...-50 °Ctd'de ± 2 °C -50...-80 °Ctd'de ± 3 °C                                    |
| <b>Basınç aralığı:</b>         | -1...50 bar<br>500 bar değerine kadar özel versiyon                                                              |
| <b>Güç kaynağı:</b>            | 24 VDC (10...36 VDC)                                                                                             |
| <b>Koruma Türü:</b>            | IP 65                                                                                                            |
| <b>EMC:</b>                    | DIN EN 61326-1'e göre                                                                                            |
| <b>Çalışma Sıcaklığı:</b>      | -20...50 °C                                                                                                      |
| <b>Bağlantı:</b>               | 2 x M12, Analog çıkış için 5-kutuplu, Modbus-RTU ve Alarm çıkış, M-Bus (opsiyonel)<br>Ethernet (PoE) (opsiyonel) |
| <b>PC Bağlantısı:</b>          | Modbus-RTU Arayüz (RS 485)                                                                                       |
| <b>Çıkış: (3-tel)</b>          | 4...20 mA = -80...20 °Ctd<br>4...20 mA = -60...30 °Ctd<br>4...20 mA = -20...50 °Ctd                              |
| <b>Analog çıkışı için yük:</b> | < 500 Ω                                                                                                          |
| <b>Alarm rölesi:</b>           | NC, maks. 60 VDC, 0,5 A                                                                                          |
| <b>Vidalı dişli:</b>           | Paslanmaz çelik 1.4404: G 1/2", opsiyonel: UNF 5/8", NPT 1/2"                                                    |
| <b>Mahfaza Ölçüleri:</b>       | 76,5 x 85 x 75 (GxYxD)                                                                                           |



## DS 400 Çiğlenme noktası izleme

Soğutucu gazlı veya desikant kimyasal kurutucuların sabit çiğlenme noktası izlemesi için. Dokunmatik ekranlı grafik ekran sezgisel çalışmaya izin verir ve ölçülen değeri grafiksel olarak görüntüler. Sınır değerlerini izlemek için iki alarm rölesi mevcuttur. Arabirim olarak ya klasik analog çıkış 4...20 mA ya da opsiyonel dijital arabirimler (örneğin Ethernet ve RS 485) (Modbus protokolü) mevcuttur. Bağımsız bir çözüm olarak, opsiyonel veri kaydedicide kaydedilen ölçülen değerler USB bellek aracılığıyla okunabilir ve CS Basic yazılımı kullanılarak bilgisayarda değerlendirilebilir.



### ÖZEL AVANTAJLAR:

- 3,5" grafik ekran - Dokunmatik ekran üzerinden kolay kullanım
- Tak-çalıştır sistem: Tüm kablolar hazır bağlanmış
- 2 alarm kontağı (230 VAC, 3 A), ön ve ana alarm serbestçe ayarlanabilir
- Her alarm rölesi için bir alarm gecikmesi ayarlanabilir
- 4...20 mA analog çıkış
- Opsiyon: Ethernet- ve RS 485 arayüz (Modbus Protokolü)
- Opsiyon: Webserver

### USB Bellek ile PC'ye veri aktarımı



- **Opsiyon:** Entegre veri kaydedici
- 100 milyon ölçüm değerine kadar çiğlenme noktası akışı kaydı
- Grafikli ve tablolu değerlendirme için CS Basic. USB-Bellek veya Ethernet üzerinden veri okuma

### AÇIKLAMA

Adsorpsiyonlu kurutucu için DS 400 çiğlenme noktası kontrolü (-80...+20 °Ctd)

Soğutmalı kurutucu için DS 400 çiğlenme noktası kontrolü (-20...+50°Ctd)

### Opsiyonlar

Opsiyon: 100 milyon ölçüm değeri için entegre veri kaydedici

Opsiyon: Entegre Ethernet ve RS 485 Arayüz

Opsiyon: Entegre Webserver

Opsiyon: Analog sensörler için 2 ek sensör girişi (basınç sensörü sıcaklık sensörü vb.)

### Ek Aksesuar

CS Basic - grafikli ve tablolu veri değerlendirmesi - USB veya Ethernet üzerinden ölçüm verilerinin okunması - 2 PC için lisans

Alarm desteği duvar mahfazasında entegre edilmiştir

Alarm desteği dış montaj için 5 m kablolu

### Kalibrasyon ve ayarlama

-40 °Ctd veya +3 °Ctd'de hassas kalibrasyon, ISO sertifikası dahil

### SİPARİŞ NO:

0601 0510

0601 0512

Z500 4002

Z500 4004

Z500 4005

Z500 4001

0554 8040

Z500 0003

Z500 0004

0699 3396

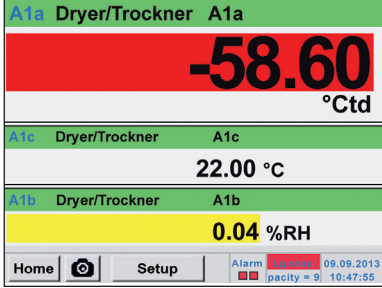
### DS 400 TEKNİK BİLGİLER

|                            |                                                                                                                                         |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Boyutlar:</b>           | 118 x 115 x 98 mm<br>IP 54 (duvar mahfaza)<br>92 x 92 x 75 mm<br>(pano montajı)                                                         |
| <b>Girişler:</b>           | FA 510 ve VA 500/520 için 2 dijital giriş                                                                                               |
| <b>Arayüz:</b>             | USB arayüz                                                                                                                              |
| <b>Güç kaynağı</b>         | 100...240 VAC, 50-60 Hz                                                                                                                 |
| <b>Doğruluk:</b>           | Siehe FA 510                                                                                                                            |
| <b>Alarm çıkışı:</b>       | 2 Röle, (pot.-free)                                                                                                                     |
| <b>Opsiyonlar</b>          |                                                                                                                                         |
| <b>Veri kaydedici:</b>     | 100 milyon ölçüm değeri - başlama/durdurma süresi, ölçüm oranı serbestçe ayarlanabilir                                                  |
| <b>2 ek sensör girişi:</b> | Basınç sensörlerinin, sıcaklık sensörlerinin, akım penslerinin, harici sensörlerin 4...20 mA, 0...10 V, Pt 100, Pt 1000 bağlantısı için |

### FA 510 TEKNİK BİLGİLER

|                        |                                                                                |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ölçüm aralığı:</b>  | -80...20 °Ctd veya<br>-20...50 °Ctd                                            |
| <b>Doğruluk:</b>       | 50...-20 °Ctd'de ± 1 °C<br>-20...-50 °Ctd'de ± 2 °C<br>-50...-80°Ctd'de ± 3 °C |
| <b>Basınç aralığı:</b> | -1...50 bar, özel versiyon<br>350 bar                                          |

## Dokunmatik ekran sayesinde kolay kullanım



## Anlık ölçüm değerleri

Tüm ölçü değerleri tek bir bakışta görülebilir. Sınır değeri aşım-ları kırmızı olarak gösterilir. Her sensöre "ölçüm yeri adı" ekle-nebilir.



## Grafiksel görünüm

Grafiksel görünümde tüm ölçüm değerleri eğriler halinde gös-terilmektedir.

Parmak hareketi ile zaman aksında geriye gidilebilir (veri kay-dedici olmadan mak. 24 saat, veri kaydedici ile ölçüm başlan-gıcına kadar).

## Veri kaydedici

"Entegre veri kaydedici" seçeneği ile tüm ölçü değerleri DS 400'e kaydedilir.

Zaman aralığı istenen şekilde ayarlanabilir. Aynı şekilde veri alı-mının başlangıcı ve bitiş süresi noktasını imkânı da vardır.

Ölçüm değerleri USB arabirimi veya opsiyonel Ethernet arabi-rimi üzerinden okunabilir.

## Dil seçimi

Her DS 400'e çok sayıda dil yerleştirilmiştir. Seçim tuşu ile iste-nilen dil seçilebilir.

## Alarm rölesi ayarlama

İki alarmın her biri bağlı bir sensöre bağlanabilir. Böylece alarm sınır değerleri ve histerezis serbest ayarlanabilir.

**Yeni:** her alarm rölesi için alarm geciktirme ayarlanabilir. Böy-lece bu süreden sonra röle çözülür.



## Aksesuarlar FA 500/510/515



### AÇIKLAMA

Hızlı kitleme bağlantısı olan 6 mm sızdırmaz PTFE hortum, uzunluk 1 m  
6 mm sızdırmaz PTFE hortum, uzunluk 1m

### SİPARİŞ NO:

0554 0003

0554 0008



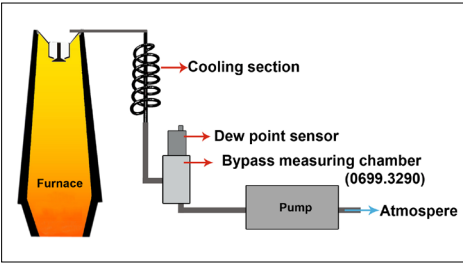
### AÇIKLAMA

Çelik soğutma hattı

### SİPARİŞ NO:

0699 3291

- 8 mm paslanmaz çelik boru spiral olarak sarılmıştır.
- Soğutma hattı ile fırın vb. gelen proses gazları yüksek sıcaklıktan yaklaşık 50 °C sensör uyumlu bir sıcaklığa soğutulabilir. Çiğlenme noktasının altında kalmaktan kaçınılmalıdır.



### AÇIKLAMA

Emme pompası maks. 0,9 l/min, DP 510 için 200 mbar

### SİPARİŞ NO:

0554 6520



### AÇIKLAMA

Hızlı kaplin NW 7,2 - G 1/2" dış dişli

### SİPARİŞ NO:

0530 1101



### AÇIKLAMA

Kontrol ve kalibrasyon seti %11,3 rF  
Kontrol ve kalibrasyon seti %33 rF  
Kontrol ve kalibrasyon seti %75.3 rF

### SİPARİŞ NO:

0554 0002

0554 0004

0554 0005

- Kontrol ve kalibrasyon setleri, doymuş bir tuz çözeltisi yoluyla tanımlanmış bir nem seviyesi sağlar
- Kontrol ve kalibrasyon seti, çiğlenme noktası sensörünün üzerine vidalanır ve böylece yerinde -20 °Ctd çiğlenme noktasına kadar kolay ve uygun fiyatlı kontrol ve kalibrasyon imkanı sağlar

## Aksesuarlar FA 500/510/515



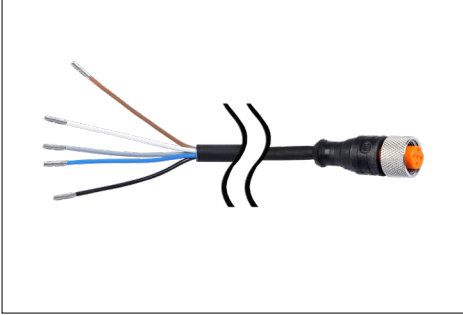
### AÇIKLAMA

CS çiğlenme noktası sensörleri için kurutucu haznesi

### SİPARİŞ NO:

0699 2500

- Sensör koruması ve hızlı uyum süresi sağlar. Mobil sensörlerin depolanmasında önerilir



### AÇIKLAMA

VA/FA Serisi için bağlantı kablosu, 5 m

VA/FA serisi için bağlantı kablosu, 10 m

VA/FA serisi için bağlantı kablosu, 20 m

VA/FA Serisi için bağlantı kablosu, 5 m korumalı

VA/FA Serisi için bağlantı kablosu, 10 m korumalı

Alarm / İmpuls çıkışı için kablo, M12 soketli, 5 m

Alarm / İmpuls çıkışı için kablo, M12 soketli, 10 m

### SİPARİŞ NO:

0553 0104

0553 0105

0553 0120

0553 0129

0553 0130

0553 0106

0553 0107



### AÇIKLAMA

FA 500/510/515 için M12 soket

M12 prizi 90° döndürülmüş

### SİPARİŞ NO:

0 2000 0082

0219 0060

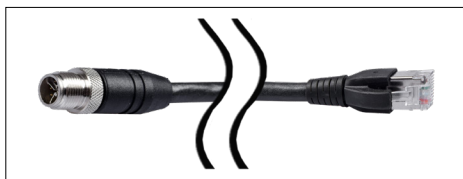


### AÇIKLAMA

Adaptör soketi FA 515/Michell easidew Valf soketi DIN 43650 Form C 8 mm

### SİPARİŞ NO:

0 2000 1389



### AÇIKLAMA

Ethernet bağlantı kablosu, uzunluk 5 m, M12 soket x kodlu (8 kutuplu) RJ 45 soket üzerinde

Ethernet bağlantı kablosu, uzunluk 10 m, M12 soket x kodlu (8 kutuplu) RJ 45 soket üzerinde

Ethernet bağlantı kablosu, uzunluk 20 m, M12 soket x kodlu (8 kutuplu) RJ 45 soket üzerinde

### SİPARİŞ NO:

0553 2503

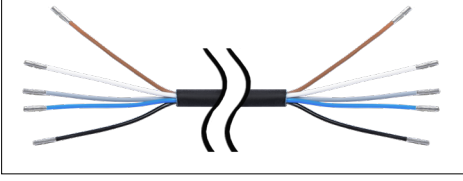
0553 2504

0553 2505





## FA 550 Aksesuarı



### AÇIKLAMA

5 m açık uçlu bağlantı kablosu  
10 m açık uçlu bağlantı kablosu

### SİPARİŞ NO:

0553 0108  
0553 0109



### AÇIKLAMA

PNG Kablo vidalama – standart için

### SİPARİŞ NO:

0553 0552

## Tüm FA 5xx için aksesuar



### AÇIKLAMA

VA/FA 5xx serisinin maks. 2 sensörü için duvar muhafazasında güç kaynağı 100-240 V, 23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A

### SİPARİŞ NO:

0554 0110

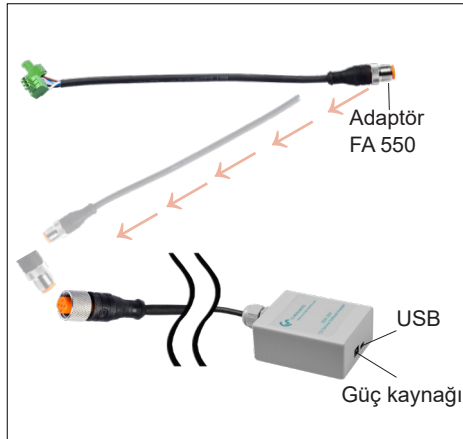


### AÇIKLAMA

VA/FA 5xx için AC güç adaptörü 100-240 VAC / 24 VDC

### SİPARİŞ NO:

0554 0109



### AÇIKLAMA

CS Service Software PC bağlantı seti, USB bağlantısı ve sensör için güç adaptörü

### SİPARİŞ NO:

0554 2007



## Ölçüm hazneleri



### AÇIKLAMA

Basınçlı hava için standart ölçüm haznesi

### SİPARİŞ NO:

0699 3390

- 2...16 bar aralığında kullanılabilir
- Proses bağlantısı: Soket ucu NW 7.2 (Parker serisi 26) veya priz ucu olmayan kullanımda G 1/4" iç dişli
- Sensör bağlantısı: G 1/2" iç dişli
- 2-3 Litre/min çevreye işlem havası verilir
- Bakır ince borular basınçlı havayı gevşetir ve nemin ortam havasından ölçüm haznesine geri akmasını önler.



### AÇIKLAMA

50 bar değerine kadar basınçlı hava için paslanmaz çelik ölçüm haznesi

### SİPARİŞ NO:

0699 3292

- 2...50 bar aralığında kullanılabilir
- Proses bağlantısı: G1/4" iç dişli
- Sensör bağlantısı: G 1/2" iç dişli
- 2-3 Litre/min çevreye işlem havası verilir



### AÇIKLAMA

350 bar değerine kadar basınçlı hava için yüksek basınç ölçüm haznesi

### SİPARİŞ NO:

0699 3590

- 30...350 bar aralığında kullanılabilir
- Proses bağlantısı: G 1/4" iç dişli
- Sensör bağlantısı: G 1/2" iç dişli
- 2-3 Litre/min çevreye kaliteli kanal üzerinden işlem havası verilir
- Yüksek basınç valfi kullanılarak, numune alınan hava miktarı basınç seviyesine göre ayrı ayrı ayarlanabilir. İşlem havası sinter filtresi ile çevreye salınır



### AÇIKLAMA

Basınç altındaki gazlarda çiğlenme noktası ölçümü için çelikten bypass ölçüm haznesi

### SİPARİŞ NO:

0699 3290

- -1...500 bar aralığında kullanılabilir
- Proses bağlantısı: G 1/4" iç dişli gaz girişi ve G 1/4" iç dişli gaz çıkışı
- Sensör bağlantısı: G 1/2" iç dişli
- en az 2 Litre/min gaz akıp çıkması müşteri tarafında sağlanmalıdır



### AÇIKLAMA

Basınçlı hava için standart ölçüm haznesi

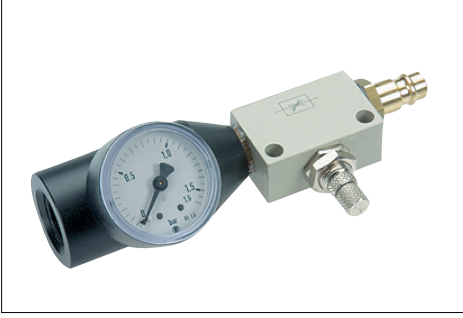
### SİPARİŞ NO:

0699 3393

- 2...16 bar aralığında kullanılabilir
- Proses bağlantısı: NPT 1/2" female dış veya NPT 1/4" Dış dış adaptörsüz kullanım için
- Sensör bağlantısı: NPT 1/2" iç dişli
- Ortama 2-3 litre/dakika proses havası verir
- Bakır ince borular basınçlı havayı gevşetir ve nemin ortam havasından ölçüm haznesine geri akmasını önler.



## Ölçüm hazneleri



### AÇIKLAMA

Atmosferik çiğlenme noktası için ölçüm haznesi

### SİPARİŞ NO:

0699 3690

- 2...16 bar aralığında kullanılabilir
- Proses bağlantısı: Soket ucu NW 7.2 (Parker serisi 26) veya priz ucu olmayan kullanımda G 1/4" iç dişli
- Sensör bağlantısı: G 1/2" iç dişli
- 2-3 Litre/min çevreye işlem havası verilir
- Ölçüm haznesi önündeki kısma valfı ölçüm haznesindeki atmosferik hava üzerinde basınçlı havayı hafifletir. Ölçüm haznesi içerisinde entegre edilmiş manometre atmosfere karşı yüksek basıncı gösterir



### AÇIKLAMA

Granül kurutma makinesi ve gazlar için ölçme haznesi

### SİPARİŞ NO:

0699 3490

- -1...16 bar aralığında kullanılabilir
- Proses bağlantısı: Giriş ve çıkışta 6 mm hortum için soket bağlantısı veya soket bağlantısı olmayan kullanımda G 1/4" iç dişli
- Sensör bağlantısı: G 1/2" iç dişli
- en az 2 Litre/min gaz akıp çıkması yapım aşamasında sağlanmıştır

[illegible]



## Dew point sensör kalibrasyonu

Çiğlenme noktası sensörleri için kalibrasyon aralığı -80 °Ctd ... 20 °Ctd aralığındadır

Bize ya da diğer üreticilere ait çiğlenme noktası sensörleri kalibre edilebilir. DKD ve BAM sertifikasına sahip yüksek kesinlikteki referans ölçüm cihazları 0,1 °C çiğlenme noktasına kadar hassasiyet sağlar.

### Özel avantaj:

Dijital veri aktarımı sayesinde yalnızca çiğlenme noktası sensörü kalibre edilebilir. Gösterge cihazları kablolu şekilde sahada kalır.



**Kalibrasyon aralığı:** -80 ila 20 °Ctd -  
**DKD Referansının Doğruluğu:** 0,1 °Ctd



## Kontrol ve ayarlama Seti

Kontrol ve kalibrasyon setleri, doymuş bir tuz çözeltisi yoluyla tanımlanmış bir nem seviyesi sağlar

Kontrol ve kalibrasyon seti, çiğlenme noktası sensörünün üzerine vidalanır ve böylece yerinde -20 °Ctd çiğlenme noktasına kadar kolay ve uygun fiyatlı kontrol ve kalibrasyon imkanı sağlar.

### AÇIKLAMA

-40 °Ctd veya 3 °Ctd'de yeniden kalibrasyon ve hassas kalibrasyon, ISO sertifikası dahil

-80...20 °Ctd aralığında hassas kalibrasyon, °Ctd noktaları serbestçe seçilebilir

Kontrol ve kalibrasyon seti %11,3 rF

Kontrol ve kalibrasyon seti %33 rF

Kontrol ve kalibrasyon seti %75.3 rF

-40 °Ctd veya 3 °Ctd'de hassas kalibrasyon, ISO sertifikası dahil

Kalibrasyonun sürmesi için yedek cihaz

Cihaz havuzumuzdan basınçlı çiğlenme noktası yedek sensörü, -40° Ctd için doğruluk sertifikası dahil

### SİPARİŞ NO:

0699 3333

0700 7710

0554 0002

0554 0004

0554 0005

0699 3396

0699 3900

0699 3990

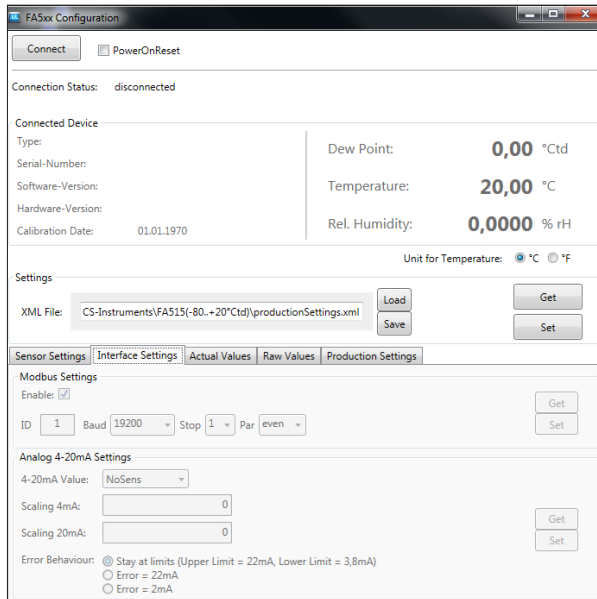
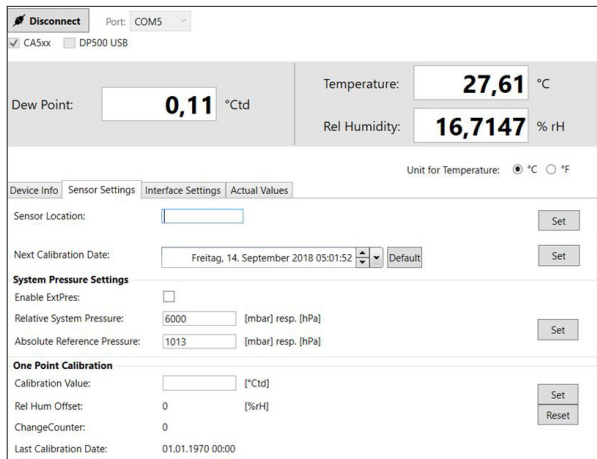


## CS Service Software

CS Service Software ile USB – Modbus'a ek olarak arayüz adaptörü FA 510/ FA 515/ FA 500 çiğlenme noktası sensörleri Laptop/PC ile yapılandırılabilir. Aşağıdaki ayarlar ile CS Service Software gerçekleştirilebilir:



- 4...20 mA analog çıkışı ölçeklendirmesi
- Ölçüm büyüklüğünün analog çıkışa atanması (örn. 4...20 mA = 0...10 g/m³)
- Seçilebilir birimler/ölçüm büyüklükleri: °Ctd, °Ftd, g/m³, mg/m³, ppmv/v, g/kg
- En son yapılandırmanın bellenim versiyonu, seri numarası, tarihinin okunması
- İşlemdeki sensörlerin tek nokta kalibrasyonu (Ayarlama). Bunun için referans cihazı gereklidir
- Sensör içi yazılım güncellemesi (Bellenim)
- Modbus-ID, veri transferinde baud oranı, Stopbit, Parite gibi Modbus ayarlarının kurulumu

### AÇIKLAMA

CS Service Software PC bağlantı seti, USB bağlantısı ve sensör için güç adaptörü

### SİPARİŞ NO:

0554 2007



## Basınçlı Hava Tesisatlarındaki Nem Ölçümü

Çok yönlü ve güvenilir bir enerji kaynağı olarak basınçlı hava, modern üretim süreçlerinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir.

İlgili uygulamaya bağlı olarak, basınçlı hava için farklı gereksinimler söz konusudur. Belirli bir nem içeriğinin veya çiğlenme noktası/basınçlı çiğlenme noktasının bakımı, her işlem için kalıcı olarak sorunsuz tesisat işletimi için temel ön koşuldur.

Özellikle basınçlı hava ve gazlardaki nem ölçümü veya çiğlenme noktası/basınçlı çiğlenme noktası ölçümü için, DS 400 basınçlı yoğuşma noktası ölçüm cihazını birçok yeni avantajla geliştirdik.





Normal olarak basınçlı hava, emilmesi, piston veya vidalı kompresörlerle sıkıştırılması ve daha sonra az ya da çok kurutulması gereken ortam havasından üretilir.

Amaç, kuru, yağsız ve düşük toz içeren basınçlı havayı mümkün olan en az çabayla üretmektir. Yağ artıkları ve toz parçacıkları karmaşık filtre sistemleriyle temizlenebilir.

Diğer taraftan nem, ideal olarak yükten bağımsız olarak ayarlanan kurutucular (soğutucu gazlı kurutucular, membran kurutucular, desikant kimyasal kurutucular vb.) vasıtasıyla azaltılmalıdır.

## Su basınçlı havaya nasıl karışır?

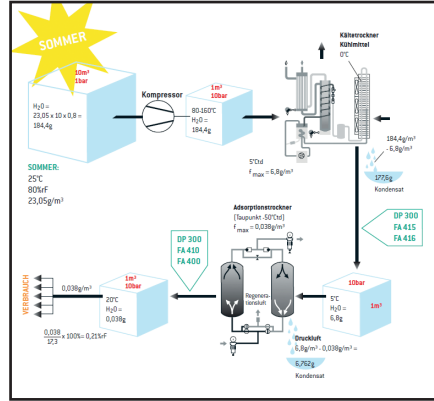
Sıcaklık arttıkça ve hacim arttıkça, daha fazla su buharı havaya bağlanabilir. Aksi durumunda, su buharını bağlama kabiliyeti basınçlı havada daha düşüktür.

Bir kompresör, atmosferik ortam havasını orijinal hacminin bir kısmını sıkıştırır. Sıkıştırma işleminin bir noktasında havanın su içeriği havanın suyu bağlama yeteneğini aşmaktadır. Hava doyurulur ve suyun bir kısmı yoğunlaşma suyu olarak çöker.

Ayrıca sıcaklığın düşürülmesiyle daha da fazla su yoğunlaşır.

Bu, bir kompresörün çıkışında bağıl nemin her zaman %100 olduğu ve ek olarak çıkış havasında ilave su damlaları olduğu anlamına gelir.

Basınç altında çöken sıvı miktarı önemli olabilir. Örneğin, %60 ve 20 °C ortam sıcaklığında bir nemde, 30 kW'lık bir kompresör, basınçlı hava hattında sekiz saat içinde yaklaşık 20 litre ayırım yapar. Büyük kompresörler için bu değer birçok kez daha yüksektir.



## Nem içeriğinin etkileri

Uygulamaya bağlı olarak, basınçlı havaya farklı gereksinimler uygulanır. Belirli bir nem içeriğinin korunması, tüm sistemin kalıcı bir şekilde sorunsuz çalışması için her işlemde ön koşuldur.

Basınçlı hava hatlarının çoğu çelik veya galvanizsiz çelikten üretilmiştir. Korozyon oranı % 50 bağıl nem oranının üzerinde keskin bir şekilde yükseldiğinden, bu değer hiçbir şekilde aşılmamalıdır.

Kesikli hatlarda, yüksek nem nedeniyle zamanla korozyon meydana gelir. Pas zamanla yıpranır ve örneklem noktalarına taşınır. Sonuçlar örneğin tıkanan kanallar, arızalı kontroller ve üretim kesintisi.

Pahalı onarımlar ve kısa bakım aralıkları kaçınılmazdır. Korozyon sorunlarına ve açıklanan sonuçlara ek olarak, nemin oranı doğrudan nihai ürünlerin kalitesini etkiler.

## Çok yüksek nem olduğunda ortaya hangi sorunlar çıkar?

Aşağıda uygulama esnasında sıkça ortaya çıkan sorunlar yer almaktadır:

- **Higroskopik ürünler (baharatlar, şeker vb.) taşıma sırasında pnömatik taşıma sistemiyle birbirine yapışır.**
- **Cilalama ve kaplama işlemleri sırasında kabarcıklar oluşur**
- **Delikler sürüklenen tozla tıkanabilir**
- **Kumanda valfleri kışın ısıtılmayan binalarda donar 10610101**

| Empfohlene Druckluftqualitäten            |                                                 |     |            |            |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----|------------|------------|
| Anwendung                                 | Druckluftqualitätsklassen nach DIN ISO 8573 - 1 |     |            |            |
|                                           | Partikel                                        |     | Restwasser |            |
|                                           | KL                                              | µm  | KL         | DTP        |
| Atemluft                                  | 1                                               | 0,1 | 1-3        | -70/-20 °C |
| Spritzstolen                              | 1                                               | 0,1 | 2          | -40 °C     |
| Medizintechnik                            | 1                                               | 0,1 | 3-4        | -20/+3 °C  |
| Mess- und Regeltechnik                    | 1                                               | 0,1 | 4          | +3 °C      |
| Förderung von Lebensmitteln und Getränken | 2                                               | 1   | 3          | -20 °C     |
| Sandstrahlanlagen                         | —                                               | —   | 4-3        | +3/-20 °C  |
| Allgemeine Werksluft                      | 3                                               | 5   | 4          | +3 °C      |
| Aufbruchhammer                            | 4                                               | 15  | 5-4        | +7/+3 °C   |

## Kurutucuların görevleri

Nem oranının yüksek olduğu sorunların üstesinden gelmek için pratikte farklı tipte kurutucular kullanılır.

Basınçlı hava teknolojisinde, basınçlı çiğlenme noktası, basınçlı havanın kuru luğunun ölçüsüdür. Basınçlı çiğlenme noktası, basınçlı havadaki nemin sıvı suya yoğunlaştığı sıcaklıktır (ayrıca doygunluk durumu, % 100 bağıl nem).

Basınçlı çiğlenme noktası sıcaklığı ne kadar düşük olursa, basınçlı havada bulunan su buharı miktarı o kadar düşüktür.



## +2 °Ctd'de çiğlenme noktası değerleri için soğutmalı kurutucu

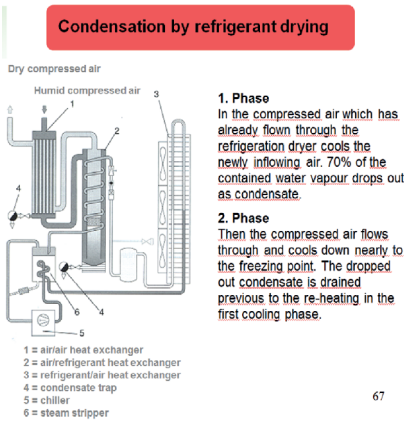
Farklı tipte basınçlı hava kurutucuları vardır; En yaygın olanları, soğutucu gazlı kurutucular veya desikant kimyasal kurutuculardır.

Soğutmalı kurutucular basınçlı havayı yaklaşık 2 ila 5 °C'ye soğutur. Basınçlı çiğlenme noktası bu durumda 2 ila 5 °C'dir. Aşırı su buharı yoğunlaşır ve çöker.

Bundan sonra hava oda sıcaklığına ısıtılır.

Soğutucu basınçlı hava kurutucuları çoğu durumda sadece soğutma sıcaklığının belirtisi ile izlenir. Sadece büyük tesisatlarda veya özellikle önemli uygulamalarda, sabit bir nem izleme sistemi kuruludur.

Soğutma sıcaklığının sadece göstergesi yeterli değil. Soğutma sıcaklığı iyi görünse bile, aşağıdaki hatalar aşırı basınçlı çiğlenme noktasına neden olabilir:



- Soğutucu gazlı kurutucudaki yoğunlaşma suyu boşaltılmıyor (kondens drenajı bozuk veya kirli)
- Soğutmalı kurutucudaki basınçlı hava geçişi (ısı değişim borusu kitleme, korozyon vb.); ortam hatlarındaki basınçlı hava geçişi
- Soğutucu gazlı kurutucunun kaçınılmaz bir şekilde çökmesi, basınçlı hava hattında yoğunlaşma suyu ile ilgili önemli sorunlara yol açmaktadır.

Özellikle sorunlu, (daha önce listelenen sorunlara ek olarak), eğer yoğunlaşma torba hatlarında birikirse ve kendi kendine akmazsa. Kötü hatlardaki yoğunlaşma ancak büyük bir çaba ile giderilebilir veya kurutulabilir ve aşırı miktarda basınçlı hava ile yıkanabilir.

Bu genellikle, soğutma kurutucusunda fark edilir problemler olmadan, çok düşük debili çiğlenme noktası değerlerine yol açar. Uzun vadede, basınçlı havadan sorumlu kişinin çiğlenme noktası değerlerinin arttığını veya aşırı durumlarda yoğunlaşan suyu bulması çok zordur.

## -30...-40 °Ctd tipik çiğlenme noktası için adsorpsiyonlu kurutucu

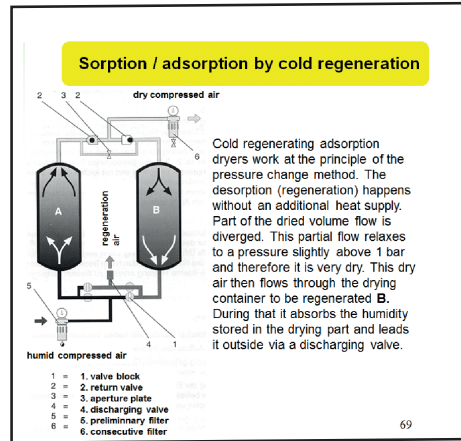
Desikant kimyasal kurutucuların işlevi, iki kütle arasındaki çekim prensibine dayanmaktadır. Su buharı bir kurutucunun yüzeyine bağlanır (adsorbe edilir).

Etkili adsorpsiyonlu kurutucular, basınçlı havayı -40 ° Ctd ve daha düşük basınçlı çiğlenme noktasına kadar kurutabilir.

Rejeneratif desikant kimyasal kurutucular, emme maddesi ile doldurulmuş iki kaptan oluşur. Çeşitli işlemlerde bir kap sırasıyla soğuk ve ılık olarak üretilirken, diğeri çalışma havasını kurutur.

İşlem ve çalışma koşullarına bağlı olarak, emme maddesi üç ila beş yıllık bir döngü içinde değiştirilmelidir.

## Zorlu işletim koşulları, adsorpsiyon maddesi kullanım ömrünün kısalmasına neden olur:



- Aşırı basınçlı hava debisi nedeniyle fazla yüklenme
- Yoğunlaşmanın yetersiz ayrışması
- Yağlı hava
- Tankların rejenerasyon süreleri çok uzun

Yeni: DS 400 alarmlı çiğlenme noktası ölçümü işlem güvenilirliği sağlar

Dokunmatik ekranlı ve baskı işlevli 3,5" grafik ekran ile dünya çapında benzersiz.

Her röle için bir alarm gecikmesi ayarlanabilir. Böylece, yalnızca gerçekte daha uzun vadeli sınır değer aşımaları görüntülenir. Ek olarak, her alarm resetlenebilir.



DS 400 çiğlenme noktası seti şunlardan oluşur: DS 400 ekran kaydedici ve FA 510 çiğlenme noktası sensörü, 16/50/350 bar değerine kadar basınçlı hava ve gazların basınçlı çiğlenme noktası ölçümü için ölçüm haznesi dahil.

16 bar üzerindeki basınçlar için, lütfen yüksek basınç ölçüm haznesi kullanın.

Çiğlenme noktası sensörünün kalbi dünya çapında kanıtlanmış nem sensörüdür. Hızlı ve doğru ölçümler elde etmek için nem sensörünün ölçülecek gaz tarafından sürekli olarak uçması gerekir. Bu amaç için belirli bir basınçta kılcal bölme yoluyla belirli bir hacimde hava üflenir.

Basınçlı hava hatları için standart priz ucu sayesinde, ölçüm haznesi, büyük bir kurulum çabası olmadan örneklemeye noktasına bağlanabilir.

Piyasada bulunan kağıtsız ekran kaydedicilerindeki büyük fark, işletmeye alma ve ölçüm verileri değerlendirmesi sırasında DS 400'ün sadeliğine yansır.

Bu fiyat kategorisinde dünya çapında benzersiz, 3,5" dokunmatik grafik ekran, yakınlaştırma işlevi ve baskı tuşu ile sezgisel kullanım. Yakınlaştırma işlevli grafik ekran yardımı ile kurutma işlemi veya çiğlenme noktası eğrisi bir bakışta görülebilir ve veri kaydedicide saklanır. Böylece kullanıcı herhangi bir zamanda bir PC olmadan bile depodaki ölçüm verilerini yerinde görüntüleyebilir. Bu, kurutma işletmenin hızlı ve kolay bir şekilde analiz edilmesini sağlar.

Yazdırma tuşu yardımıyla, mevcut ekran dâhili SD karta veya bir USB belleğe bir görüntü dosyası olarak kaydedilebilir ve herhangi bir ek yazılım olmadan PC'de yazdırılabilir.

Sahada ölçülen değerlerin/eğrilerin belgelendirilmesi için idealdir.

Renkli ölçüm eğrileri, e-posta yoluyla bir görüntü dosyası olarak gönderilebilir veya bir servis raporuna entegre edilebilir.

Dahili veri kaydedici, ölçüm verilerinin yıllar boyunca saklanması sağlar. Ölçüm verileri, bir USB belleğinde veya CS Soft Basic ile Ethernet üzerinden değerlendirilebilir.

#### Özel Avantajlar:

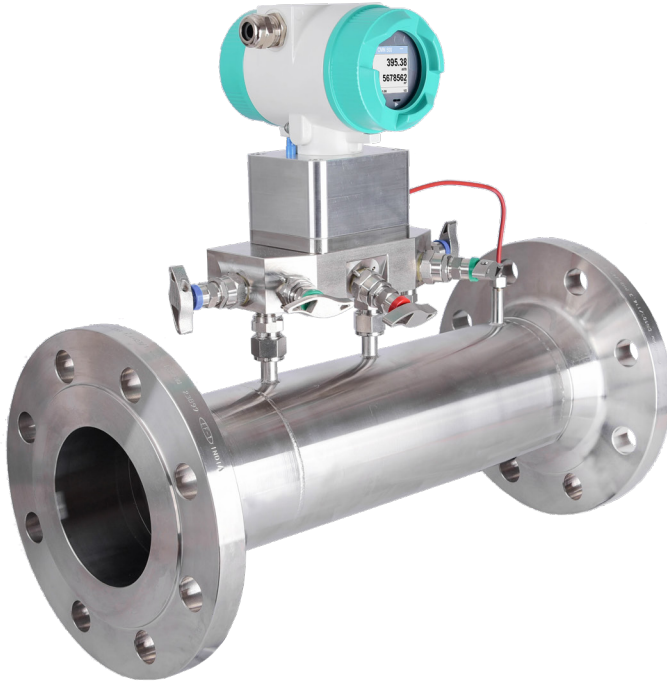
- **3,5" grafik ekran, dokunmatik ekranla sezgisel kullanım**
- **Doğru ölçüm değer analizi için yakınlaştırma işlevi**
- **İsimli renkli ölçüm değeri eğrileri**
- **Çiğlenme noktası aralığını ölçmek için matematiksel hesaplama işlevi (yoğuşma koruyucu, yoğuşma şalteri)**
- **Herhangi bir ölçüm göstergesini resim dosyası olarak doğrudan bir USB belleğe kaydetmek ve posta ile yazılım olmadan göndermek için baskı tuşu**
- **sınır değeri aşımı için 2 alarm kontağı**
- **Onay işlevine sahip iki alarm kontağı için serbestçe ayarlanabilen alarm gecikmesi**
- **Şunlar için 4 sensör girişi: ek çiğlenme noktası, basınç, sıcaklık, debi sensörleri, elektriksel aktif güç sayaçlar, herhangi bir harici sensör bağlanabilir: Pt 100/ 1000, 0/4...20 mA, 0-1/10 V, Modbus, İmpuls**
- **Entegre veri kaydedici 16 GB**
- **USB, Ethernet Arayüz, RS 485 / Modbus**

#### Webserver





## CMM 500 - Compressor Master Meter



### Hassasiyeti yeniden tanımlıyoruz

CMM 500 Compressor Master Meter kompresör FAD değeri hassasiyetle ölçmek için özel olarak tasarlanmış yeni bir referans ölçüm cihazıdır.

CMM 500 doğrudan ıslak hava hatlarında kompresör debisi ölçümü için kullanılabileceği gibi basınçlı havanın dağıtıldığı kolektör noktalarında debi/tüketim ölçümü ve basınçlı hava faturalama için de kullanılabilir.

ISO 5167-3 standardına uygun olarak tasarlanan venturi tüpü, gerekli tüm boyut ve yüzey kalitesi şartlarını taşımaktadır. ISO 5167 hassas debi ölçümü için farklı debimetrelerin tasarım kriterlerini belirleyen uluslararası bir standarttır. Venturi tüpleri; kullanım kolaylığı, uzun ömürlü mekanik yapısı, dayanımı ve bakım gerektirmeyen yapılarıyla farklı debi ölçüm yöntemleri arasında öne çıkar.

Venturi tüpünün diğer ölçüm yöntemlerine göre avantajı çok düşük basınç kaybıyla geniş bir ölçüm aralığı sunması ve daha kısa giriş mesafelerine (meter run) ihtiyaç duymasındır.

Diğer tür ölçüm yöntemlerine göre en önemli avantajlarından biri düşük basınç kaybıdır (en yüksek debide 70 mbar).

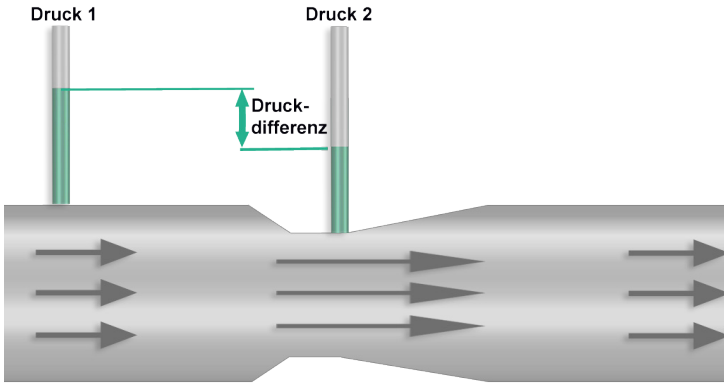
1:130 geniş ölçüm aralığı ve ölçülen değerin %0,5 hassasiyeti (0.2 Qmax'tan itibaren) türünün en iddialı örneğidir.

Kompakt tasarımı ve paslanmaz çelik diyaframı, yüksek hassasiyetli basınç sensörleri sayesinde operasyonel debi, standart debi, fark basıncı, basınç ve sıcaklık ölçümü tek bir cihazda toplanır.

Tasarımındaki valf blokları sayesinde ihtiyaç duyulan servis sahada ve akış kesintiye uğramadan yapılır (kondens tahliyesi, sıfır noktası ayarı, sensör değişimi v.b). Dolayısıyla yeniden kalibrasyon için sensör basınç altında sökülebilir ve gerektiğinde sensör değişimi canlı basınçlı hatlarda sahada yapılabilir. Bu sayede duruş gerekmeden yerinde kalibrasyon mümkündür.

## Ölçüm prensibi

ISO 5167-3 standardına uygun üretilmiş venturi tüpü ile hassas debi ölçümü



Venturi tüp debimetreye debi ölçümü yönteminde öncelikle fark basıncının ölçülebilmesi için iki farklı bağlantı fark basınç ölçüm hücresinde bileşir. İlk basınç noktası venturi tüpün önünde (Pressure 1), ikinci basınç noktası ise venturi tüpün çıkışındadır (Pressure 2). Akışın olmadığı durumda giriş ve çıkıştaki basınçlar eşittir.

Akış başladığında daraltılmış venturi nozuldan geçen moleküllerin hızı artmaya başlar. Bu durumda ikinci noktadaki basınç düşecektir. Böylece venturi tüpün iki farklı noktası arasında bir basınç farkı oluşur.

Oluşan basınç farkı venturi nozuldan geçen akış hızının bir fonksiyonudur, aynı zamanda debiyle orantılıdır. Debi arttıkça venturi tüpteki hız artar, aynı zamanda oluşan basınç farkı da artacaktır. Basınç ve sıcaklığı ayrıca okuyan iki hassas sensör ile de DIN 1343 ya da ISO 1217 standardına uygun standart m3 ya da kütleli debi hesaplanmış olur.

Venturi debimetrenin tasarımında minimum basınç kaybıyla 1:130 ölçüm aralığında çalışması hedeflenmiştir.



## CMM 500 - Compressor Master Meter

Örnek Sipariş kodu CMM 500:

0690 0500\_A3\_B1\_C1\_D1\_E1

| ÜRÜN TANIMI                                                              | SİPARİŞ NO.                      |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| CMM 500 Compressor Master Meter - Yüksek hassasiyetli referans debimetre | 0690 0500 + Order-code: A_...D _ |

| Hat çapı |        |
|----------|--------|
| A3       | DN 25  |
| A6       | DN 50  |
| A8       | DN 80  |
| A9       | DN 100 |
| A10      | DN 125 |
| A11      | DN 150 |
| A12      | DN 200 |

| Flange version |                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------|
| B1             | Flange DIN EN 1092-1                              |
| B2             | Flange ANSI 150 lbs (only in combination with E3) |
| B3             | Flange ANSI 300 lbs (only in combination with E4) |

| Ekran seçeneği |                |
|----------------|----------------|
| C1             | Dahili ekranlı |

| Haberleşme opsiyonları |                                                                                                                                                          |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D1                     | 2 x 4...20 mA analog output (galvanically isolated), pulse output, RS 485 (Modbus-RTU)                                                                   |
| D4                     | 1 x 4...20 mA analog output (not galvanically isolated), pulse output, RS 485 (Modbus-RTU)                                                               |
| D5                     | Ethernet interface (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analog output (not galvanically isolated), pulse output, RS 485 (Modbus-RTU)                              |
| D8                     | M-Bus, 1 x 4...20 mA analog output (not galvanically isolated), pulse output, RS 485 (Modbus-RTU)                                                        |
| D9                     | Ethernet interface PoE (Power over Ethernet), (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analogue output, (not electrically isolated), pulse output RS 485 (Modbus-RTU) |

| Giriş-çıkış ölçüm borusu (meter run) |                                                                                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| E1                                   | İlave giriş çıkış borusu yok                                                           |
| E2                                   | İlave giriş/çıkış borusu (meter run) DIN EN 1092-1 flange ile müşteri hattına bağlantı |
| E3                                   | İlave giriş/çıkış borusu (meter run) ANSI 150 lbs flange ile müşteri hattına bağlantı  |
| E4                                   | İlave giriş/çıkış borusu (meter run) ANSI 300 lbs flange ile müşteri hattına bağlantı  |

| TANIM                                                                                                    | ORDER NO.  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Aksesuarlar:</b>                                                                                      |            |
| ISO kalibrasyon sertifikası (5 calibration points)                                                       | 3200 0001  |
| DAkS sertifikası (5 kalibrasyon noktası)                                                                 | on request |
| DS 500 mobile, kağıtsız ekranlı kaydedici 4 sensor inputs                                                | 0500 5012  |
| CS PM 600 mobile current/effective power meter 100 A                                                     | 0554 5341  |
| CS PM 600 mobile current/effective power meter 600 A                                                     | 0554 5342  |
| IAC 500 sensor ortam koşulları için (ortam nemi, basıncı, sıcaklığını ölçer) duvara montaj kiti dahildir | 0604 1000  |

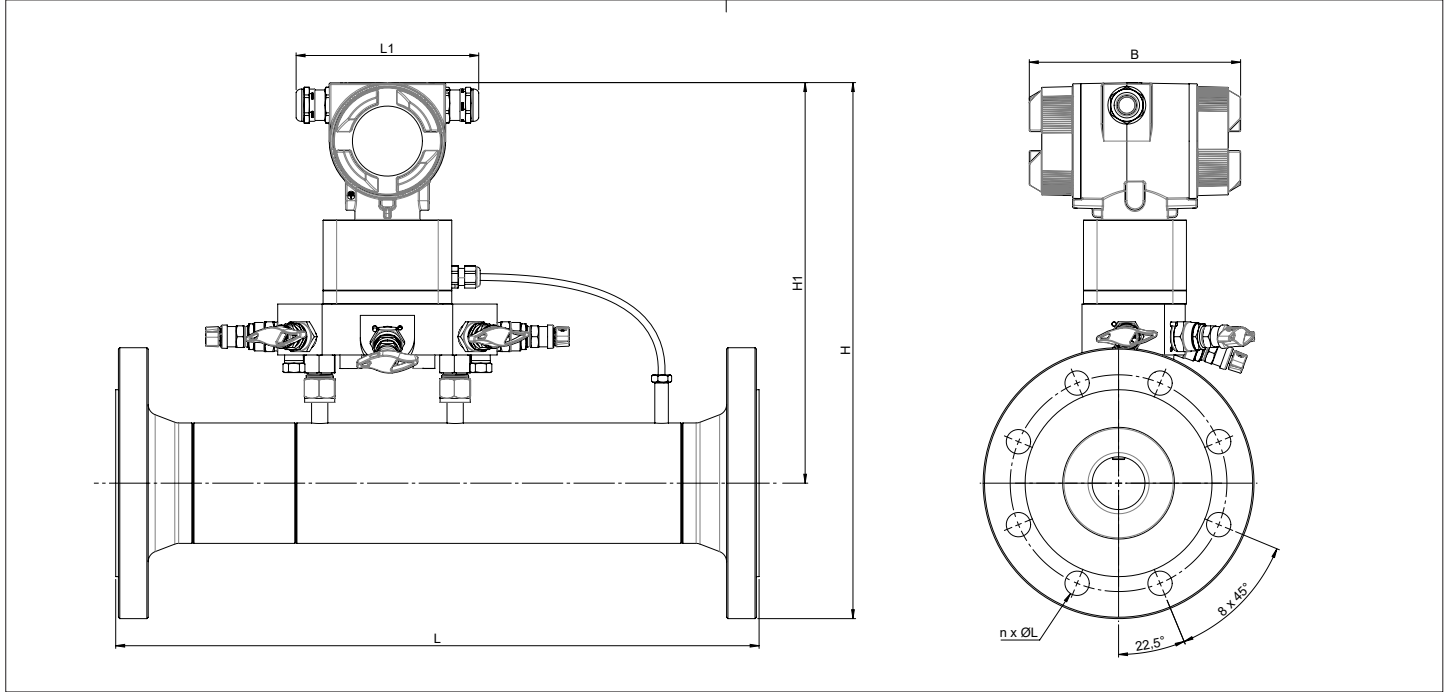
| CMM 500 Compressor Master Meter Teknik Veriler                                         |                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ölçüm akışkanı:</b>                                                                 | Hava ve teknik gazlar                                                                         |
| <b>Hassasiyet: (v. M. = from measured value):</b>                                      | ± 1% for Qmin up to 0,2 Qmax<br>± 0,5% for 0,2 Qmax up to Qmax                                |
| <b>Tipik olarak ulaşılabilir CS giriş-çıkış ölçüm mesafesi (meter run) ile montaj:</b> | ± 0,75% for Qmin up to 0,2 Qmax<br>± 0,3% for 0,2 Qmax up to Qmax                             |
| <b>Ölçüm prensibi:</b>                                                                 | Fark basınç, Venturi                                                                          |
| <b>Ölçüm aralığı:</b>                                                                  | 1:130                                                                                         |
| <b>Tepki süresi:</b>                                                                   | t 99: < 1 sec.                                                                                |
| <b>Ortam sıcaklığı:</b>                                                                | -20°... +100 °C                                                                               |
| <b>Çalışma basıncı:</b>                                                                | Max. 16 bar (g),<br>Talep üzerine 30 bar / 100 bar                                            |
| <b>Ortam sıcaklığı:</b>                                                                | -30°... +70 °C                                                                                |
| <b>Voltaj besleme:</b>                                                                 | 18 ... 36 VDC                                                                                 |
| <b>Haberleşme:</b>                                                                     | Standard: RS 485 (Modbus-RTU), 4...20 mA, pulse<br><b>Optional:</b> Ethernet Interface, M-Bus |
| <b>Proses bağlantısı:</b>                                                              | Flange according to DIN EN 1092-1 or ANSI Flange                                              |
| <b>Montaj şekli:</b>                                                                   | Yatayda ya da dikey (yukarı yönlü)                                                            |

### İlave giriş-çıkış ölçüm borusu (meter run)

- Debimetre öncesi ve sonrasındaki düz boru mesafeleri tam gelişmiş akış profiline ulaşmak için önemlidir.
- E1-E4 CS inlet/outlet meter run, montajı yapılırken contalara ve montajlara dikkat edilmedir.
- Hat üzerinde check valfler, yarı açık/kapalı valfler, akış ya da basınç regülatörleri gibi ilave türbülans kaynağı olan durumlarda debimetreden önce uygun tasarımlı bir akış düzenleyicisi de kullanılabilir.



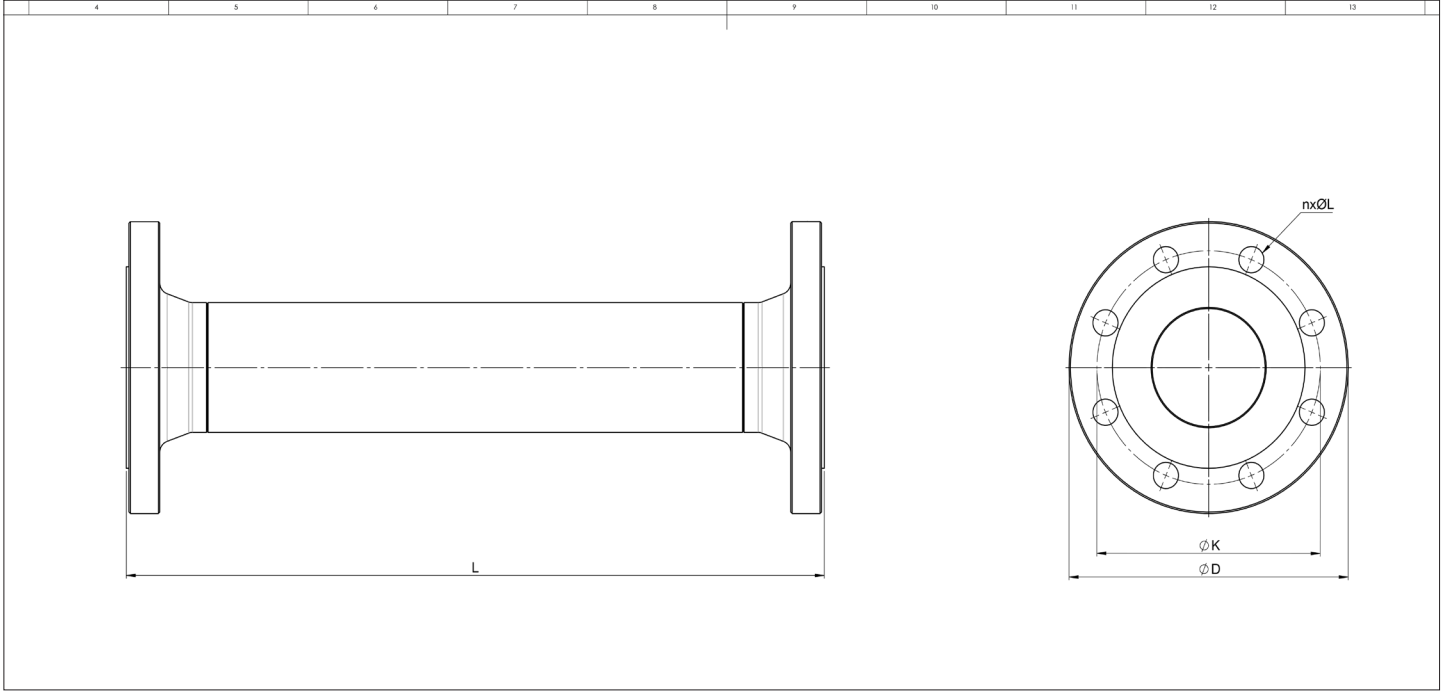
## Teknik Boyutlar



| CMM 500  |        |         |         |        |        | Flange DIN EN 1092-1 Type11 B1 PN40 |     |         |
|----------|--------|---------|---------|--------|--------|-------------------------------------|-----|---------|
| Hat çapı | L - mm | L1 - mm | H1 - mm | H - mm | B - mm | ØD                                  | ØK  | n x ØL  |
| DN 25    | 475    | 135     | 281     | 338    | 156    | 115                                 | 85  | 4 x 14  |
| DN 50    | 475    | 135     | 301     | 383    | 156    | 165                                 | 125 | 4 x 18  |
| DN 80    | 475    | 135     | 315     | 415    | 156    | 200                                 | 160 | 8 x 18  |
| DN 100   | 475    | 135     | 321     | 438    | 156    | 235                                 | 190 | 8 x 22  |
| DN 125   | 900    | 135     | 404     | 538    | 156    | 270                                 | 220 | 8 x 26  |
| DN 150   | 900    | 135     | 416     | 566    | 156    | 300                                 | 250 | 8 x 26  |
| DN 200   | 900    | 135     | 444     | 631    | 156    | 375                                 | 320 | 12 x 30 |

| CMM 500 - Debi ölçüm aralıkları -basınçlı hava (ISO 1217:1000 mbar, 20 °C) |                   |        |                                   |             |                                    |             |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|-----------------------------------|-------------|------------------------------------|-------------|
|                                                                            |                   |        | Çalışma koşulları 7 bar(g), 20 °C |             | Çalışma koşulları 11 bar(g), 20 °C |             |
|                                                                            | Hat çapı (iç çap) |        | Ölçüm aralığı min ve max değerler |             | Ölçüm aralığı min ve max değerler  |             |
| Inch                                                                       | mm                | DN     | m³/h                              | cfm         | m³/h                               | cfm         |
| 1"                                                                         | 28,5              | DN 25  | 4,2...449                         | 2,4...264   | 5,1...556                          | 3...327     |
| 2"                                                                         | 54,5              | DN 50  | 17...1800                         | 11...1050   | 21...2240                          | 12...1315   |
| 3"                                                                         | 82,5              | DN 80  | 33...3475                         | 20...2045   | 40...4300                          | 23...2530   |
| 4"                                                                         | 107,1             | DN 100 | 120...12800                       | 70...7530   | 147...15900                        | 86...9355   |
| 5"                                                                         | 131,7             | DN 125 | 93...10015                        | 54...5894   | 114...12400                        | 67...7298   |
| 6"                                                                         | 159,3             | DN 150 | 137...14719                       | 80...8663   | 168...18232                        | 98...10730  |
| 8"                                                                         | 206,5             | DN 200 | 227...24379                       | 133...14348 | 277...30197                        | 163...17773 |

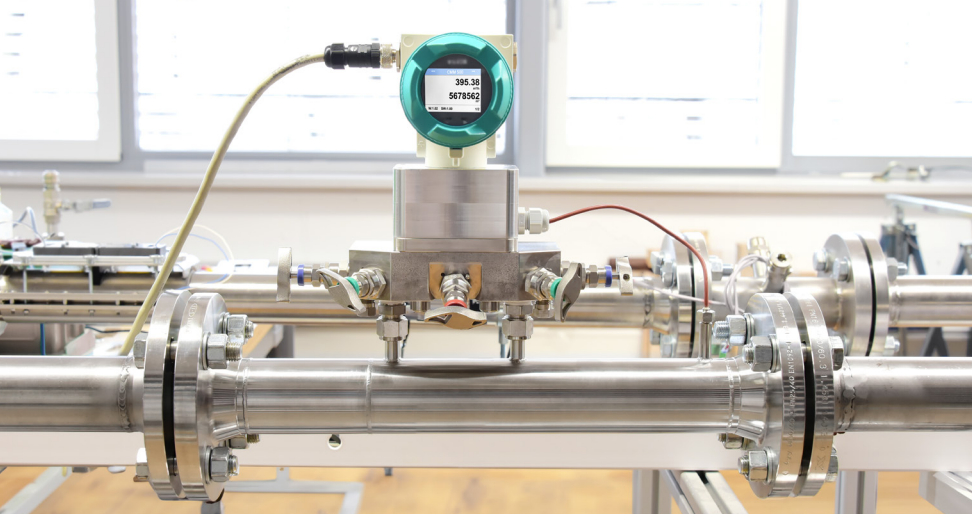
## Teknik Boyutlar - meter run



| Giriş ve çıkış için hazır ölçüm borusu (meter run) |                     |                     | Flange DIN EN 1092-1 Type11 B1 PN40 |         |             |
|----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------------|---------|-------------|
| Hat çapı                                           | Giriş borusu L - mm | Çıkış borusu L - mm | ØD (mm)                             | ØK (mm) | n x ØL (mm) |
| DN 25                                              | 250                 | 250                 | 115                                 | 85      | 4 x 14      |
| DN 50                                              | 500                 | 500                 | 165                                 | 125     | 4 x 18      |
| DN 80                                              | 800                 | 500                 | 200                                 | 160     | 8 x 18      |
| DN 100                                             | 1000                | 500                 | 235                                 | 190     | 8 x 22      |
| DN 125                                             | 1250                | 650                 | 270                                 | 220     | 8 x 26      |
| DN 150                                             | 1500                | 750                 | 300                                 | 250     | 8 x 26      |
| DIN 200                                            | 2000                | 1000                | 375                                 | 320     | 12 x 30     |



## Fields of application



- ▶ **Kompresör ve blower test** merkezleri için referans ölçüm cihazı.
- ▶ **Kompresör basma hacminin** (FAD değeri ölçümü) hassas bir şekilde sürekli izlenmesi.
- ▶ **Basınçlı hava tüketiminin** hassas bir şekilde izlenmesi ve faturalandırılması. DIN EN ISO / IEC 17025 sertifikası.
- ▶ **Doğrudan kompresör hattı çıkışında**, ıslak basınçlı hava hattında, kayıplar olmaksızın kompresör verimlilik ölçümü.

▶ CMM 500 Compressor Master Meter doğrudan kompresör çıkışında debi ölçümü için tasarlanmış bir referans debimetredir.

1:130 geniş ölçüm aralığı ve %0,5 ölçüm hassasiyeti ile öne çıkar (0,2 Qmax ... Qmax)

Valf bloklu tasarımı sayesinde gerekli her türlü servis ve yeniden kalibrasyon sahada yapılabilir (zero point ayarlama, sensör değişimi, kondens drenajı vs). Debimetre yerinden sökülmeden sadece gerekli valflerle duruşa gerek olmaksızın basınç altında servis tamamlanır.

## Mekanik avantajlar

- Yüksek hassasiyet <0,5%, DIN EN ISO/IEC 17025 onaylı akredite kalibrasyon sertifikası
- Geniş ölçüm aralığı > 1:130
- Hızlı tepki süresi, peak noktaları tespit etmek için ultrasonik gaz sayaçları gibi uzun süreler gerekmez
- Uzun boru giriş mesafelerine gerek yok
- Çok düşük basınç kaybı, en yüksek debide < 70 mbar
- Tüm gazların ölçümüne uygun (sadece gaz yoğunluğunu ayarlayarak)
- Farklı basınç aralıkları 10 bar(g), 30 bar(g), 100 bar(g)
- Doğrudan standart ve normal m<sup>3</sup> (Nm<sup>3</sup>, Sm<sup>3</sup>) ölçümü (DIN 1343 ve ISO 1217 standartlarına uygun)
- Debi ve sayaç dışında sıcaklık (°C/°F), basınç ve fark basıncı (bar, psi, vs)
- Mevcut çıkışlar: Modbus-RTU, Modbus TCP, POE, MBus, HART, 4 ... 20 mA
- Yanıcı ve paylayıcı gazlar için ATEX sertifikası onay sürecinde



## Mekanik avantajlar

### Uzun ömürlü ve dayanıklı:

- ISO 5167-3 venturi tüp tasarımı için uluslararası kabul edilmiş bir standarttır. Standartta uygun üretilmiş venturi nozzle tüp hassas ölçümün en önemli parçasıdır.
- Hareketli parça yok. Türbin metreler gibi mekanik gaz sayaçlarında olduğu gibi bakım, yağlama, rulman ya da aşınma sorunları yaşanmaz.
- Basınç ve sıcaklık sensörleri uzun ömürlü ve robust kullanım için özel seçilmiştir.
- Basınç dalgalanmaları ve ani basınç darbelerinden etkilenmez. Paslanmaz çelik diyaframlı basınç sensörleri sayesinde zorlu koşullar altında bile uzun ömürlü stabil ölçüm garanti edilir.
- Tipik gaz sayaçları (türbin metreler pistonlu ve loblu debimetreler vs) sadece kuru gazlarda kullanılabilirken CMM 500 ıslak ve yoğun kondens içeren gazlar için de uygundur.
- Basınç altında ve yerinde servis ve yeniden kalibrasyon mümkündür (sensör değişimi dahil).

## Yerinde kolay ve pratik servis

Geliştirme aşamasında en çok üstüne durduğumuz konular pratik kullanım ve kolay servis oldu. Çok fonksiyonlu valf bloku tasarımı sayesinde gerekli tüm servis operasyonları sahada, basınç altında ve güvenli bir şekilde yapılabilmektedir.



### Kondens drenajı

Doğrudan kompresör çıkışına bağlandığında su separatörü olmayan ya da %100 doğru çalışmadığı durumlarda oluşacak yoğun kondens gerekirse operasyon sırasında boşaltılabilir.

### Fark basınç sensörünün zero-point ayarı

Gerekli durumlarda zero point ayarı sensörü yerinden sökmeden, basınç altında debimetre ekranı üzerinden kolayca yapılabilir.

### Sensör değişimi

Gerekli durumlarda sensörlerin sökülmesi için tasarlanmış valfler sayesinde duruş olmadan sensörler sökülebilir, değiştirilebilir ve yeniden kalibrasyona yollanabilir.





## CMM 500 ve Enerji tasarrufu

Kompresör debisinin sürekli izlenmesi verimlilik sağlar

### Örnek hesaplama:

Kompresör gücü: 250 kW(el) \* 6000 Bh \* 0,17 €/kWh

Yıllık elektrik maliyeti: 255.000 €

Tıkalı ve kirli emiş filtreleri ya da farklı kompresör aşınmaları nedeniyle örnek %10 performans kaybı: Bir kompresör için yılda **25.500 € para kaybediyorsunuz** anlamına gelir.

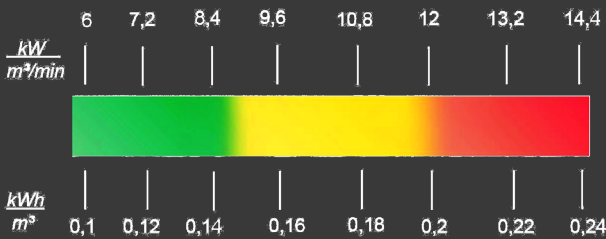
**CMM 500 Compressor Master Meter**, ile kompresör çıkış debisini ölçmek ve sürekli izlemek mümkündür. Zamanla oluşacak bakım/arızaya bağlı kompresör verim problemleri anında tespit edilir.

### SPESİFİK PERFORMANS ANALIZI

Kompresörün verimliliği, debisi ve gücünün sürekli izlenmesiyle ortaya çıkan spesifik güç (SER değeri: specific energy requirement) deyimıyla ölçülür. Kompresörün toplam paket enerji tüketimi (kWh) ile çıkışında üretilen basınçlı hava miktarı m<sup>3</sup> arasındaki oran spesifik enerji değeridir. Bu hesabın yapılabilmesi için değerler aynı anda ölçülmesi ve kaydedilmelidir.

$$\text{Spesifik performans} = \frac{\text{kWh}}{\text{m}^3}$$

Spesifik güç ya da spesifik enerji değeri kompresör verimliliğin bir ifadesidir ve hem kompresörün kalitesine hem ortam koşullarına hem de kompresörün bakım durumuna bağlıdır.



Yağlı vidalı bir kompresörün örnek spesifik enerji ve spesifik güç hesabı:

Ölçülen FAD değeri: 43,7 Nm<sup>3</sup>/min (ISO 1217 based on 20°C, 1000 mbar)

Ölçülen toplam güç: 272,7 kW

Spesifik güç ve enerji = 272,7 kW / 43,7 m<sup>3</sup>/min

= 6,24 kW / m<sup>3</sup>/min

= 0,104 kWh / m<sup>3</sup>

## Kompresör verimlilik ölçümü ve enerji verimliliği -AIR AUDITS-



Kompresör basma debisi kompresörün emiş koşullarına bağlıdır.

Kompresör istasyonu tasarlanırken ortam koşulları ve iklim koşullarının etkisi mutlaka dikkate alınmalıdır.

Örneğin gece ile gündüz arasındaki yüksek sıcaklık farklılıkları kompresör debisini önemli ölçüde etkiler.

**CMM 500 kompresör ölçüm istasyonunun kalbindeki ölçüm cihazıdır. Tam bir izleme sistemi şunları içerir:**

- **DS 500 Mobil**

Tüm sensörlerin bağlandığı ekranlı akıllı veri kaydedici. 6 GB dahili hafızası ile ölçülen tüm değerler toplanır ve kaydedilir.

- **CMM 500 Compressor Master Meter**

DIN 1343 ve ISO 1217 standardına uygun kompresör debisi ölçümü (m<sup>3</sup>/dk, Nm<sup>3</sup>/dk, l/s vs)

- **IAC 500 Ortam Koşulları Sensörü**

Emiş basıncı, sıcaklığı ve nemini ölçen ortam koşulları sensörü.

- **CS PM 600 Mobile Aktif Güç Analizörü**

Kompresör paket gücü ve enerji değerlerinin ölçümü

Yukarıdaki komple kompresör performans ölçüm sistemi sayesinde spesifik güç ve enerji (kWh/m<sup>3</sup>) ile kompresör verimliliği ISO 1217 koşullarında (20 °C ve 1000 mbar koşullarına uyarlanmış) doğrudan sahada ölçülmüş olur.

Ortam koşulları da ölçülerek hesaba katıldığı için kompresör performansı ortam koşullarındaki farklılıklardan etkilenmez. Bu sebeple ortamın 20°C sıcaklıkta ve 1000 mbar basınçta olmasına gerek yoktur. IAC500 sayesinde ölçülen ortam basıncı, sıcaklığı ve nemin sistem performansına etkisi hesaplanarak sonuç ISO1217 standart koşullarına göre hesaplanarak gerekli düzeltme yapılır.



## Ölçüm sonucu

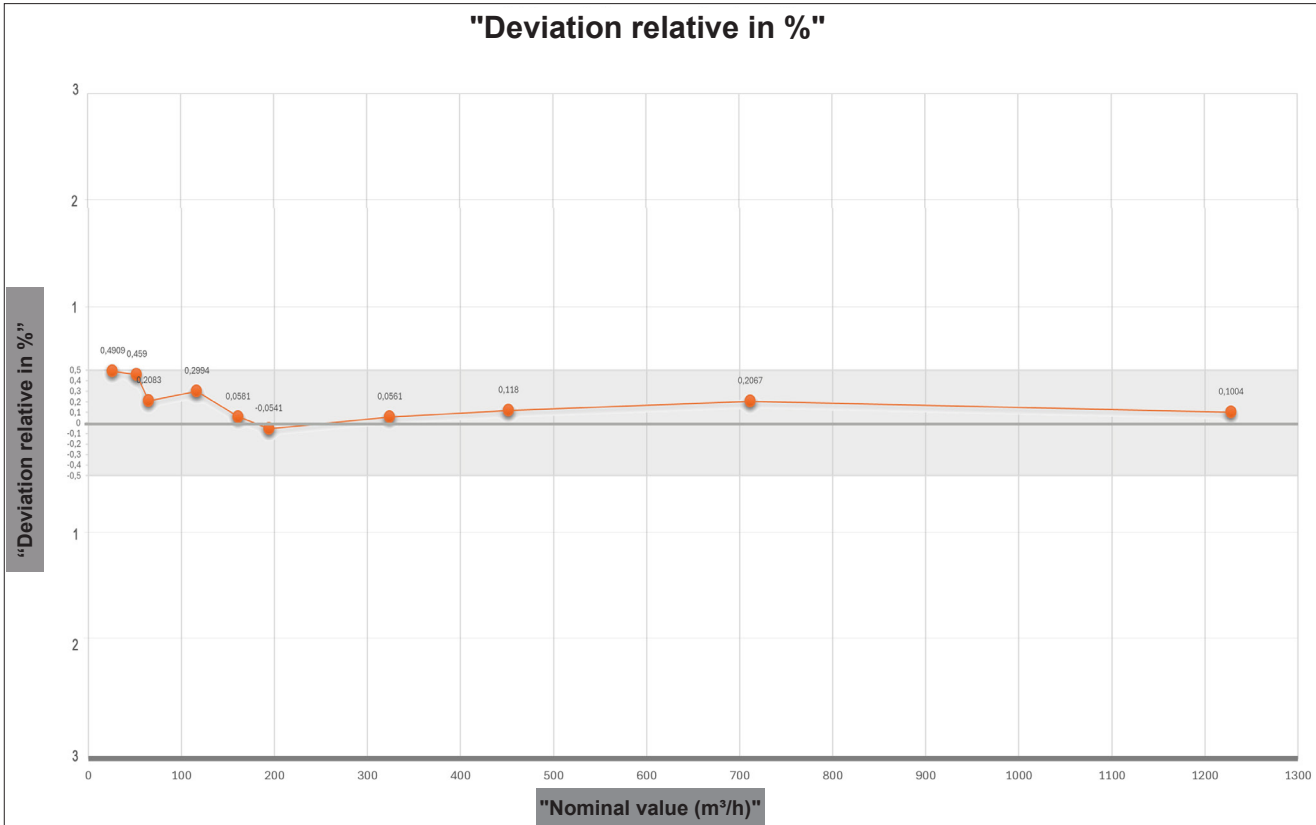
### Test conditions:

|                        |               |                         |                   |
|------------------------|---------------|-------------------------|-------------------|
| Boru iç çapı:          | 53.1 mm       | Basınç:                 | 5 bar(g)          |
| Gaz:                   | Air           | Orta nem:               | <30 %rF           |
| Orta sıcaklık:         | 18...26 °C    | Ortam sıcaklığı:        | 18...26 °C        |
| İzin Verilen Tolerans: | +/- 0,5% v.M. | İlgili ölçüm sonuçları: | 1013,25 hPa, 0 °C |

### Reference calibration level CS INSTRUMENTS

| Measured value | Nominal value | Actual value   | Deviation absolute | Permissible deviation absolute | Deviation relative | Permissible deviation relative |
|----------------|---------------|----------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| [N°]           | m³/h          | CMM 500 2 Zoll | [m³/h]             | m³/h                           | %                  | %                              |
| 1              | 25,88         | 26,01          | 0,12               | 0,13                           | 0,49               | 0,5                            |
| 2              | 51,87         | 52,11          | 0,23               | 0,26                           | 0,45               | 0,5                            |
| 3              | 64,88         | 65,18          | 0,13               | 0,97                           | 0,20               | 0,5                            |
| 4              | 116,47        | 116,81         | 0,34               | 1,74                           | 0,29               | 0,5                            |
| 5              | 160,81        | 160,91         | 0,09               | 2,41                           | 0,05               | 0,5                            |
| 6              | 194,13        | 194,02         | -0,10              | 2,91                           | -0,05              | 0,5                            |
| 7              | 323,98        | 323,79         | -0,18              | 4,85                           | 0,05               | 0,5                            |
| 8              | 451,55        | 452,08         | 0,53               | 6,77                           | 0,11               | 0,5                            |
| 9              | 711,46        | 712,93         | 1,47               | 10,67                          | 0,20               | 0,5                            |
| 10             | 1.228,36      | 1.229,59       | 1,23               | 18,42                          | 0,10               | 0,5                            |

### result:



[illegible]

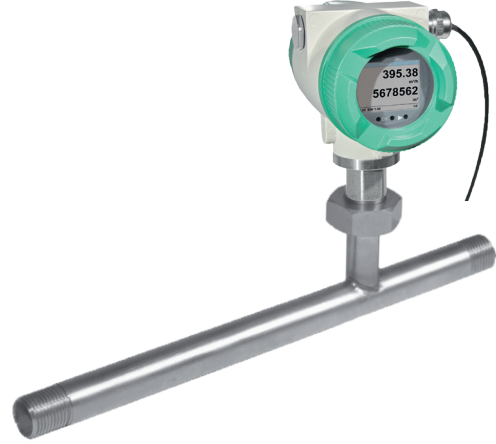




## VA 570 - Hat tipi debi sensörü



**Flanş versiyonu**



**Boru dişi olan versiyon, R dişi veya NPT dişi**

VA 570, entegre ölçüm mesafesi birlikte verilir. Ölçüm mesafesi flanş versiyonu veya R dişi veya NPT dişi ile mevcuttur.

Özel bir avantaj, çıkarılabilir ölçüm birimidir. Sonuç olarak, ölçüm birimi kapsamlı bir şekilde sökülme zorunda kalmadan, Ölçüm mesafesi kalibrasyon veya temizlik amacıyla hızlı ve kolay bir şekilde çıkarılabilir. Bu süre zarfında Ölçüm mesafesi bir sızdırmazlık kapağı (aksesuar) ile kapatılır.

Merkezleme cihazıyla vida bağlantısı, sensörün Ölçüm mesafesine vidalandığında sensörün tam ortasında ve tam olarak akış yönünde konumlandırıldığı şekilde tasarlanmıştır. Bu, gereksiz ölçüm hatalarını önler.

### Onaylar:



II 2G Ex db IIC T4 Gb



II 2D Ex tb IIIC T90°C Db



Ex db IIC T4 Gb



Ex tb IIIC T90°C Db



Sensör çıkarılabilir ve temizlenebilir

### Ölçme tekniği ile ilgili özellikler:

- Ekrandaki 4 değer: Debi, toplam tüketim, hız, sıcaklık. Serbestçe ayarlanabilen birimler
- Tüm ölçüm değerleri, ayarlar (örneğin gaz tipi, iç çap, seri numarası vb.) Modbus RTU üzerinden çağrılabilir
- Kapsamlı doğrulama fonksiyonları, ekrandan veya Modbus üzerinden uzaktan sorgulamalarda okunabilir, örneğin kalibrasyon döngüsü, hata kodları, seri numarası
- Kalibrasyon döngüsü aşımında bildirim
- Standart versiyonda doğruluk  $\pm 1,5\%$
- Hassas versiyonda doğruluk  $\pm 1,0\%$
- 1 ölçüm aralığı: 1000 (0,1 - 224 m/s'ye kadar)
- Ekran üzerinden konfigürasyon ve doğrulama, mobil el cihazı PI 500, yerinde PC Service yazılımı
- PC Service yazılımı veya harici cihaz DS 400, DS 500, PI 500 üzerinden serbestçe ayarlanabilen gaz türü (hava, azot, oksijen, argon vb.)
- Referans koşulları °C ve mbar/hPa serbestçe ayarlanabilir
- Sıfır noktası ayarı, düşük akış kesme
- Basınç kaybı görmezden gelebilir

### Özel mekanik özellikler:

- Dış mekana uygun sağlam, darbeye dayanıklı alüminyum kalıp döküm muhafaza IP 67
- Tüm nemli parçalar 1.4404 çelikten üretilmiştir
- Talep üzerine doğal gaz için DVGW onayı (16 bar değerine kadar)
- 16 bar değerine kadar basınç aralığı, 40 bar'a kadar özel versiyon
- Ortam sıcaklığı aralığı 180 °C'ye kadar (ATEX + IECEx versiyonu 120 °C'ye kadar)
- Hareketli parça yok, aşınma yok
- Sensör ucu çok dayanıklıdır, kolayca temizlenir
- Muhafaza döndürülebilir, ekran göstergesi 180° döndürülebilir

## Ölçüm aralığı son değeri - Debi VA 570

|                                                                 |                      | 1/2"       | 3/4"       | 1"         | 1 1/4"     | 1 1/2"     | 2"          | 2 1/2"      | 3"          |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                                 |                      | m³/h (cfm) | m³/h (cfm) | m³/h (cfm) | m³/h (cfm) | m³/h (cfm) | m³/h (cfm)  | m³/h (cfm)  | m³/h (cfm)  |
| <b>DIN 1945 / ISO 1217 referans koşulları: 20 °C, 1000 mbar</b> |                      |            |            |            |            |            |             |             |             |
| <b>Hava</b>                                                     | Düşük hız (50 m/s)   | 20 (14)    | 45 (25)    | 75 (45)    | 140 (80)   | 195 (115)  | 320 (190)   | 550 (325)   | 765 (450)   |
|                                                                 | Standart (92,7 m/s)  | 45 (25)    | 85 (50)    | 145 (85)   | 265 (155)  | 365 (215)  | 600 (350)   | 1025 (600)  | 1420 (835)  |
|                                                                 | Maks (185 m/s)       | 90 (50)    | 175 (100)  | 290 (170)  | 530 (310)  | 730 (430)  | 1195 (700)  | 2050 (1205) | 2840 (1670) |
|                                                                 | Yüksek hız (224 m/s) | 110(60)    | 215 (125)  | 355 (210)  | 640 (375)  | 885 (520)  | 1450 (850)  | 2480 (1460) | 3440 (2025) |
| <b>DIN 1343 referans koşulları: 0 °C, 1013,25 mbar</b>          |                      |            |            |            |            |            |             |             |             |
| <b>Argon (Ar)</b>                                               | Düşük hız (50 m/s)   | 35 (20)    | 75 (40)    | 120 (70)   | 220 (130)  | 305 (180)  | 505 (295)   | 865 (510)   | 1200 (705)  |
|                                                                 | Standart (92,7 m/s)  | 70 (40)    | 135 (80)   | 230 (135)  | 415 (245)  | 570 (335)  | 935 (550)   | 1605 (945)  | 2225 (1310) |
|                                                                 | Maks (185 m/s)       | 140 (80)   | 275 (160)  | 460 (270)  | 830 (485)  | 1140 (670) | 1870 (1100) | 3205 (1885) | 4440 (2615) |
|                                                                 | Yüksek hız (224 m/s) | 170 (100)  | 335 (195)  | 555 (325)  | 1005 (590) | 1385 (815) | 2265 (1330) | 3880 (2285) | 5380 (3165) |
| <b>Karbondioksit (CO2)</b>                                      | Düşük hız (50 m/s)   | 20 (14)    | 45 (25)    | 75 (45)    | 140 (80)   | 195 (115)  | 320 (185)   | 545 (320)   | 760 (445)   |
|                                                                 | Standart (92,7 m/s)  | 45 (25)    | 85 (50)    | 145 (85)   | 260 (155)  | 360 (210)  | 590 (345)   | 1015 (595)  | 1405 (825)  |
|                                                                 | Maks (185 m/s)       | 90 (50)    | 175 (100)  | 290 (170)  | 525 (305)  | 720 (425)  | 1185 (695)  | 2030 (1190) | 2810 (1655) |
|                                                                 | Yüksek hız (224 m/s) | 105 (60)   | 210 (125)  | 350 (205)  | 635 (370)  | 875 (515)  | 1430 (840)  | 2455 (1445) | 3405 (2000) |
| <b>Azot (N2)</b>                                                | Düşük hız (50 m/s)   | 20 (13)    | 40 (25)    | 70 (40)    | 130 (75)   | 180 (105)  | 295 (175)   | 505 (300)   | 705 (415)   |
|                                                                 | Standart (92,7 m/s)  | 40 (20)    | 80 (45)    | 135 (75)   | 240 (140)  | 335 (195)  | 550 (320)   | 945 (555)   | 1305 (770)  |
|                                                                 | Maks (185 m/s)       | 80 (45)    | 160 (95)   | 270 (155)  | 485 (285)  | 670 (395)  | 1100 (645)  | 1885 (1110) | 2610 (1535) |
|                                                                 | Yüksek hız (224 m/s) | 100 (55)   | 195 (115)  | 325 (190)  | 590 (345)  | 815 (475)  | 1330 (780)  | 2280 (1340) | 3165 (1860) |
| <b>Oksijen (O2)</b>                                             | Düşük hız (50 m/s)   | 20 (13)    | 45 (25)    | 75 (40)    | 135 (80)   | 185 (110)  | 305 (180)   | 525 (310)   | 730 (430)   |
|                                                                 | Standart (92,7 m/s)  | 40 (25)    | 80 (45)    | 140 (80)   | 250 (145)  | 345 (205)  | 570 (335)   | 980 (575)   | 1355 (795)  |
|                                                                 | Maks (185 m/s)       | 85 (50)    | 165 (95)   | 280 (165)  | 505 (295)  | 695 (410)  | 1140 (670)  | 1955 (1150) | 2710 (1590) |
|                                                                 | Yüksek hız (224 m/s) | 105 (60)   | 205 (120)  | 340 (200)  | 610 (360)  | 845 (495)  | 1380 (810)  | 2365 (1390) | 3280 (1930) |
| <b>Protoksit (N2O)</b>                                          | Düşük hız (50 m/s)   | 20 (14)    | 45 (25)    | 75 (45)    | 140 (80)   | 190 (110)  | 315 (185)   | 540 (320)   | 750 (440)   |
|                                                                 | Standart (92,7 m/s)  | 40 (25)    | 85 (50)    | 140 (85)   | 260 (150)  | 355 (210)  | 585 (345)   | 1005 (590)  | 1395 (820)  |
|                                                                 | Maks (185 m/s)       | 85 (50)    | 170 (100)  | 285 (170)  | 520 (305)  | 715 (420)  | 1170 (690)  | 2010 (1180) | 2785 (1640) |
|                                                                 | Yüksek hız (224 m/s) | 105 (60)   | 210 (120)  | 345 (205)  | 630 (370)  | 865 (510)  | 1420 (835)  | 2435 (1430) | 3375 (1985) |
| <b>Doğalgaz (NG)</b>                                            | Düşük hız (50 m/s)   | 14,4 (8)   | 25 (15)    | 45 (25)    | 85 (50)    | 115 (65)   | 190 (110)   | 325 (190)   | 450 (265)   |
|                                                                 | Standart (92,7 m/s)  | 25 (15)    | 50 (30)    | 85 (50)    | 155 (90)   | 215 (125)  | 355 (205)   | 605 (355)   | 840 (495)   |
|                                                                 | Maks (185 m/s)       | 50 (30)    | 105 (60)   | 170 (100)  | 310 (185)  | 430 (250)  | 705 (415)   | 1210 (710)  | 1680 (985)  |
|                                                                 | Yüksek hız (224 m/s) | 65 (35)    | 125 (70)   | 210 (120)  | 380 (220)  | 520 (305)  | 855 (500)   | 1465 (865)  | 2035 (1195) |

**Opsiyonel: Farklı ağ modüllerine bağlanma**

Modern ağ modüllerine bağlamak için farklı opsiyonlar bulunmaktadır

- Ethernet arabirimi (Modbus-TCP) / PoE
- M-BUS
- Modbus-RTU
- Profibus DP arabirimi (hazırlanıyor)
- Profinet arabirimi (hazırlanıyor)
- HART (hazırlanıyor)
- IO-Link



Ethernet Modbus-TCP

M12 Ethernet soketi, x-kodlu



## VA 570 - Hat tipi debi sensörü

Örnek-Sipariş Kodu VA 570:

0695 0570\_A1\_B1\_C1\_D1\_E1\_F1\_G1\_H1\_I1\_J1\_K1\_M1\_R1\_Y1

| Proses bağlantısı |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| A1                | R dış dişlisi                 |
| A2                | NPT dış dişlisi               |
| A3                | Flanş DIN EN 1092-1           |
| A4                | Flanş ANSI 16.5 Sınıf 150 lbs |
| A5                | Flanş ANSI 16.5 Sınıf 300 lbs |

| Ekran seçeneği |                 |
|----------------|-----------------|
| B1             | Entegre ekranlı |
| B2             | Ekranlı         |

| Sinyal Çıkışı/Ağ Bağlantısı Seçeneği |                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1                                   | 2 adet 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmış), impuls çıkışı, RS 485 (Modbus-RTU)                                                       |
| C4                                   | 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), impuls çıkışı RS 485 (Modbus-RTU)                                                         |
| C5                                   | Ethernet arabirimi (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), impuls çıkışı, RS 485 (Modbus-RTU)                       |
| C6                                   | HART protokolü, 1 x 4...20 mA çıkış (galvanik olarak izole edilmemiş), impuls çıkışı                                                     |
| C8                                   | M-Bus, 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), impuls çıkışı RS 485 (Modbus-RTU)                                                  |
| C9                                   | Ethernet arabirimi PoE (Power of Ethernet) Modbus/TCP, 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), impuls çıkışı, RS 485 (Modbus-RTU) |
| C10                                  | IO-Link, 1 x 4...20 mA çıkış (galvanik olarak izole edilmemiş), impuls çıkışı, RS 485 (Modbus RTU)                                       |

| Ayarlama/Kalibrasyon |                                                                   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| D1                   | Gerçek gaz kullanmadan - hava ile gaz sabitine göre konfigürasyon |
| D2                   | Aşağıda seçilen gaz türünde gerçek gaz kalibrasyonu               |

| Gaz türü |                                                          |
|----------|----------------------------------------------------------|
| E1       | Basınçlı hava                                            |
| E2       | Azot (N2)                                                |
| E3       | Argon (Ar)                                               |
| E4       | Karbondoksit (CO2)                                       |
| E5       | Oksijen (O2)                                             |
| E6       | Protoksit (N2O)                                          |
| E7       | Doğalgaz (NG)                                            |
| E8       | Helyum (He) (gerçek gaz kalibrasyonu D2 gereklidir)      |
| E9       | Propan (C3H8) (gerçek gaz kalibrasyonu D2 gereklidir)    |
| E10      | Metan (CH4)                                              |
| E11      | Biyogaz (Metan %50 : CO2 %50)                            |
| E12      | Hidrojen (H2) (gerçek gaz kalibrasyonu D2 gereklidir)    |
| E90      | Diğer gazlar / lütfen gaz türünü belirtin (opsiyonel)    |
| E91      | Gaz karışımı / karıştırma oranını belirtiniz (opsiyonel) |

| Referans norm |                     |
|---------------|---------------------|
| F1            | 20 °C, 1000 mbar    |
| F2            | 0 °C, 1013,25 mbar  |
| F3            | 15 °C, 981 mbar     |
| F4            | 15 °C, 1013,25 mbar |

| Maksimum basınç |        |
|-----------------|--------|
| G1              | 16 bar |
| G2              | 40 bar |
| G3              | 2 bar  |

| Üst yüzey durumu |                                                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------|
| H1               | Normal çalışma                                                   |
| H2               | Özel yağsız ve gressiz temizleme (örneğin oksijen kullanımı vb.) |
| H3               | Silikonsuz yapı ve özel yağsız ve gressiz temizleme              |

| Doğruluk sınıfı |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| I1              | ± %1,5 ö.d. ± %0,3 s.d. (standart) |
| I2              | ± %1 ö.d. ± %0,3 s.d. (hassas)     |

| Sensör uçlarında maksimum gaz sıcaklığı |                                                                   |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| J1                                      | 120 °C gaz sıcaklığına kadar (yalnızca ATEX - IECEx versiyonunda) |
| J2                                      | 180 °C gaz sıcaklığına kadar (standart)                           |

| Onaylar |                                                                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| K1      | Patlamaz bölge – onaylı değildir                                                                          |
| K2      | ATEX: II 2G Ex db IIC T4 Gb<br>II 2D Ex tb IIIC T90°C Db<br>IECEX: Ex db IIC T4 Gb<br>Ex tb IIIC T90°C Db |
| K3      | Doğal gaz için DVGW onayı (maks. basınç 16 bar)                                                           |

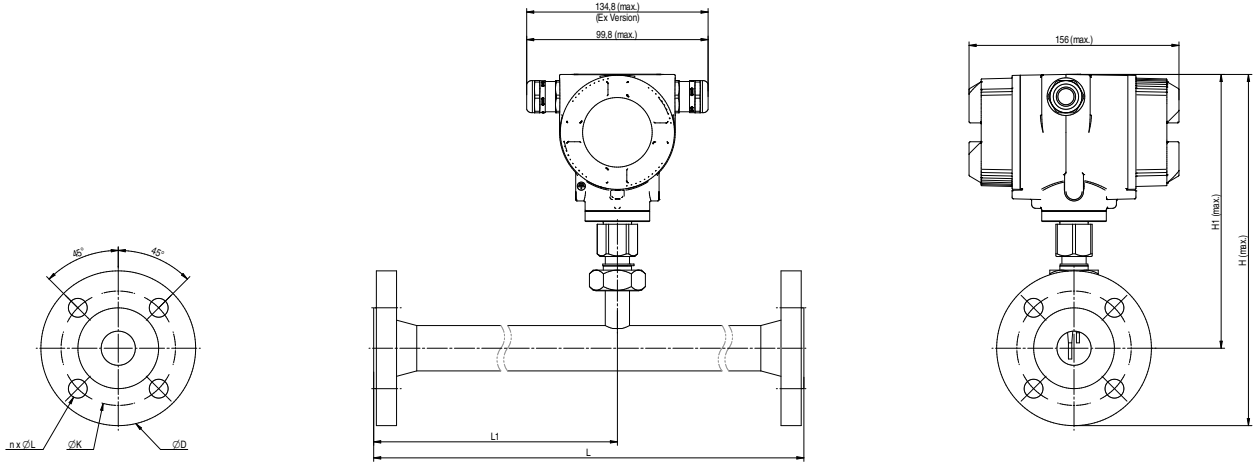
| Ölçüm aralığı (bkz. Tablo) |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| M1                         | Maks. Versiyon (185 m/s)      |
| M2                         | Düşük hızlı versiyon (50 m/s) |
| M3                         | Standart versiyon (92,7 m/s)  |
| M4                         | Yüksek Hız Versiyon (224 m/s) |

| Özel ölçüm aralığı |                                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------|
| R1                 | Özel ölçüm aralığı (lütfen siparişte belirtiniz) |

| Opsiyonel basınç ölçümü (sadece K1 ve J1 ile), E1 - E4 + E6 |                                                 |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Y1                                                          | basınç sensörü olmadan                          |
| Y2                                                          | entegre basınç sensörü iler -1...0 bar(a)       |
| Y3                                                          | entegre basınç sensörü iler 10...2000 mbar(abs) |
| Y4                                                          | entegre basınç sensörü iler 0...1,6 bar(a)      |
| Y5                                                          | entegre basınç sensörü iler 0...16 bar(a)       |
| Y6                                                          | entegre basınç sensörü iler 0...40 bar(a)       |

## Sipariş no: VA 570

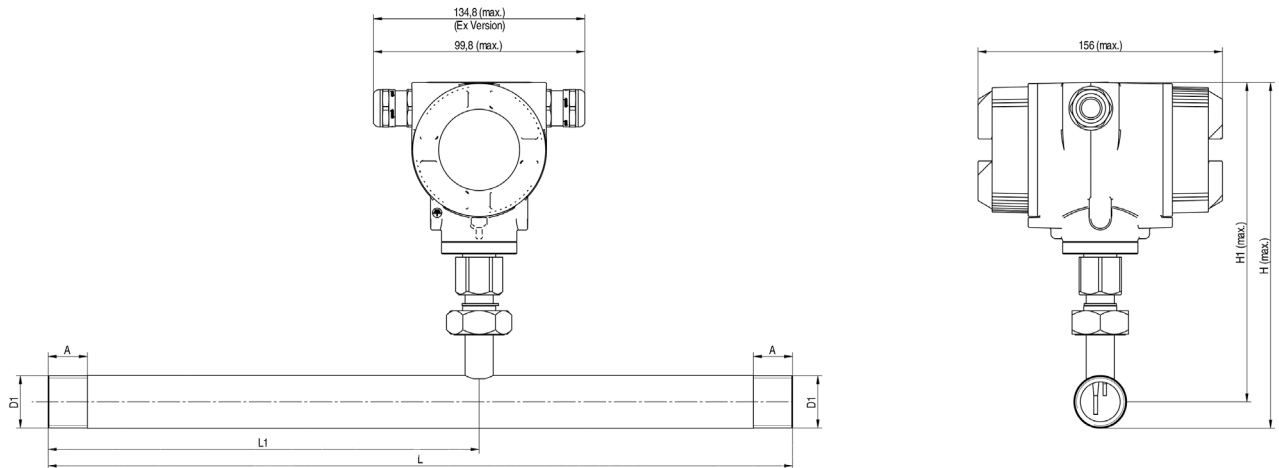
| AÇIKLAMA                                                                                                                      | SİPARİŞ NO:                            | VA 570 TEKNİK BİLGİLER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entegre 1/2" ölçüm mesafeli VA 570 debi sensörü                                                                               | 0695 0570<br>+ Sipariş kodu<br>A_...R_ | <b>Ölçüm Aralığı VA 570:</b> 50 Nm/s'ye kadar, düşük hız versiyonu*<br>92,7 Nm/s'ye kadar, standart Versiyon*<br>185 Nm/s'ye kadar, maks. versiyon*<br>224 Nm/s'ye kadar, yüksek hız versiyonu*                                                                                                                                                                       |
| Entegre 3/4" ölçüm mesafeli VA 570 debi sensörü                                                                               | 0695 0571                              | * Ölçüm aralığı Nm <sup>3</sup> /h, farklı boru çapları ve gazlar için bkz. Debi ölçüm aralıkları tablosu                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Entegre 1" ölçüm mesafeli VA 570 debi sensörü                                                                                 | 0695 0572                              | * Tüm ölçüm değerleri DIN 1343 standardının koşullarına uygundur Fabrika çıkışında 0° ve 1013 mbar                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Entegre 1 1/4" ölçüm mesafeli VA 570 debi sensörü                                                                             | 0695 0573                              | ± %1,5 ö.d. ± %0,3 s.d.<br>İstek üzerine:<br>± %1,0 ö.d. ± %0,3 s.d.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Entegre 1 1/2" ölçüm mesafeli VA 570 debi sensörü                                                                             | 0695 0574                              | <b>Doğruluk:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Entegre 2" ölçüm mesafeli VA 570 debi sensörü                                                                                 | 0695 0575                              | <b>Doğruluk sınıfı</b><br>(ö.d. = ölçülen değerden)<br>(s. d. = son değerden)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Entegre DN 15 flanşlı ölçüm mesafeli VA 570 debi sensörü                                                                      | 0695 2570                              | <b>Doğruluk bilgileri:</b> 22 °C ± 2 °C ortam sıcaklığı, 6 bar sistem basıncı esas alınmıştır                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Entegre DN 20 flanşlı ölçüm mesafeli VA 570 debi sensörü                                                                      | 0695 2571                              | <b>Tekrarlama doğruluğu:</b> Doğru montajda ö.d. %0,25 (montaj yardımı, konum, giriş yolu)                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Entegre DN 25 flanşlı ölçüm mesafeli VA 570 debi sensörü                                                                      | 0695 2572                              | <b>Ölçüm prensibi:</b> Termal kütle akış sensörü                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Entegre DN 32 flanşlı ölçüm mesafeli VA 570 debi sensörü                                                                      | 0695 2573                              | <b>Uyum süresi:</b> t90 < 3 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Entegre DN 40 flanşlı ölçüm mesafeli VA 570 debi sensörü                                                                      | 0695 2574                              | <b>Çalışma / ortam sıcaklığı aralığı:</b> -20...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Entegre DN 50 flanşlı ölçüm mesafeli VA 570 debi sensörü                                                                      | 0695 2575                              | <b>Ortam sıcaklık aralığı:</b> -20 °C .... 180 °C<br>(ATEX + IECEx versiyonu:<br>-20 °C ... 120 °C)                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Entegre DN 65 flanşlı ölçüm mesafeli VA 570 debi sensörü                                                                      | 0695 2576                              | <b>Ekran üzerinden ayar imkanı, PI 500 harici el cihazı, PC Service yazılımı, uzaktan doğrulama:</b> Nm <sup>3</sup> /h, Nm <sup>3</sup> /min, NI/min, l/s, ft <sup>3</sup> /dak, cfm, kg/h, kg/dak, iç çap, referans koşulları °C/°F, mbar/hPa, sıfır noktası düzeltme, düşük akış engelleme, 4...20 mA analog çıkış ölçeklendirmesi, impuls/alarm, hata kodları vb. |
| Entegre DN 80 flanşlı ölçüm mesafeli VA 570 debi sensörü                                                                      | 0695 2577                              | <b>Çıkışlar:</b> Standart: 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), impuls çıkışı, RS 485 (Modbus-RTU)<br><b>Opsiyonel:</b> 2 x 4...20 mA aktif, Modbus TCP, HART, Profibus DP, Profinet, M-Bus, IO-Link                                                                                                                                                        |
| <b>Ek Aksesuar:</b>                                                                                                           |                                        | <b>Yük:</b> < 500 Ohm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Alüminyum ölçüm hattı için kapatma kapağı                                                                                     | 0190 0001                              | <b>Ek orta değer hesaplaması:</b> Tüm ölçüm büyüklükleri 1 dakikadan 1 güne kadar serbest ayarlanabilir, örn. 1/2 saat orta değeri, günlük orta değeri                                                                                                                                                                                                                |
| 1.4404 çelik Alüminyum ölçüm mesafesi için kapatma kapağı                                                                     | 0190 0002                              | <b>Koruma sınıfı:</b> IP 67<br>IP 64 için ATEX + IECEx                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Sensörler için 5 m bağlantı kablosu, açık uçlu                                                                                | 0553 0108                              | <b>Malzeme:</b> Alüminyum kalıp döküm mahfaza, Çelik sensör borusu 1.4404                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Sensörler için 10 m bağlantı kablosu, açık uçlu                                                                               | 0553 0109                              | <b>Çalışma basıncı:</b> 16 bar, özel versiyonda 40 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ethernet bağlantı kablosu uzunluk 5 m, M12 soket x-kodlu (8 kutuplu) RJ 45 prizi üzerinde                                     | 0553 2503                              | <b>Güç Kaynağı:</b> 18...36 VDC, 5 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ethernet bağlantı kablosu uzunluk 10 m, M12 soket x-kodlu (8 kutuplu) RJ 45 prizinde                                          | 0553 2504                              | <b>Onay:</b> ATEX: II 2G Ex db IIC T4 Gb<br>II 2D Ex tb IIIC T90°C Db<br>IECEX: Ex db IIC T4 Gb<br>Ex tb IIIC T90°C Db<br>DVGW                                                                                                                                                                                                                                        |
| VA/FA 5xx serisinin maks. 2 sensörü için duvar muhafazasında güç kaynağı, 100-240 V, 23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A         | 0554 0110                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| VA Sensörleri için 5 ölçüm noktasında ISO – Kalibrasyon Sertifikası                                                           | 3200 0001                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ek kalibre noktası (nokta serbest seçilebilir) Hacim akımı                                                                    | 0700 7720                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| CS Service-Software VA 550 ek arayüz kablosu PC (USB) ve priz şebeke parçası için – VA 550 Konfigürasyon / Parametreleme için | 0554 2007                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| PNG Kablo vidalama–Standart VA 550/570 için                                                                                   | 0553 0552                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| PNG Kablo vidalama – ATEX + IECEx Versiyon VA 550/570 için                                                                    | 0553 0551                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



## VA 570 - Flanşlı

|                |                    |                   |        |         |        |         | Flanş DIN EN 1092-1 |     |         |
|----------------|--------------------|-------------------|--------|---------|--------|---------|---------------------|-----|---------|
| Boru büyüklüğü | Boru dış çapı - mm | Boru iç çapı - mm | U - mm | U1 - mm | Y - mm | Y1 - mm | Ø D                 | Ø K | n x Ø U |
| DN 15          | 21,3               | 16,1              | 300*   | 210     | 267    | 218     | 95                  | 65  | 4 x 14  |
| DN 20          | 26,9               | 21,7              | 475*   | 275     | 270    | 218     | 105                 | 75  | 4 x 14  |
| DN 25          | 33,7               | 27,3              | 475*   | 275     | 275    | 218     | 115                 | 85  | 4 x 14  |
| DN 32          | 42,4               | 36,0              | 475*   | 275     | 288    | 218     | 140                 | 100 | 4 x 18  |
| DN 40          | 48,3               | 41,9              | 475*   | 275     | 293    | 218     | 150                 | 110 | 4 x 18  |
| DN 50          | 60,3               | 53,1              | 475*   | 275     | 300    | 218     | 165                 | 125 | 4 x 18  |
| DN 65          | 76,1               | 68,9              | 475*   | 275     | 320    | 228     | 185                 | 145 | 8 x 18  |
| DN 80          | 88,9               | 80,9              | 475*   | 275     | 328    | 228     | 200                 | 160 | 8 x 18  |

\*Dikkat: Kısaltılmış giriş hattı Tavsiye edilen en az giriş hattına (uzunluk = 15 x iç çap ölçücü) dikkat ediniz!



## VA 570 - dişli

| Bağlantı dişlisi | Boru dış çapı - mm | Boru iç çapı - mm | U - mm | U1 - mm | Y - mm | Y1 - mm | A - mm |
|------------------|--------------------|-------------------|--------|---------|--------|---------|--------|
| R 1/2"           | 21,3               | 16,1              | 300*   | 210     | 228    | 218     | 20     |
| R 3/4"           | 26,9               | 21,7              | 475*   | 275     | 231    | 218     | 20     |
| R 1 inç          | 33,7               | 27,3              | 475*   | 275     | 235    | 218     | 25     |
| R 1 1/4"         | 42,4               | 36,0              | 475*   | 275     | 239    | 218     | 25     |
| R 1 1/2"         | 48,3               | 41,9              | 475*   | 275     | 242    | 218     | 25     |
| R 2 inç          | 60,3               | 53,1              | 475*   | 275     | 248    | 218     | 30     |

\*Dikkat: Kısaltılmış giriş hattı Tavsiye edilen en az giriş hattına (uzunluk = 15 x iç çap ölçücü) dikkat ediniz !

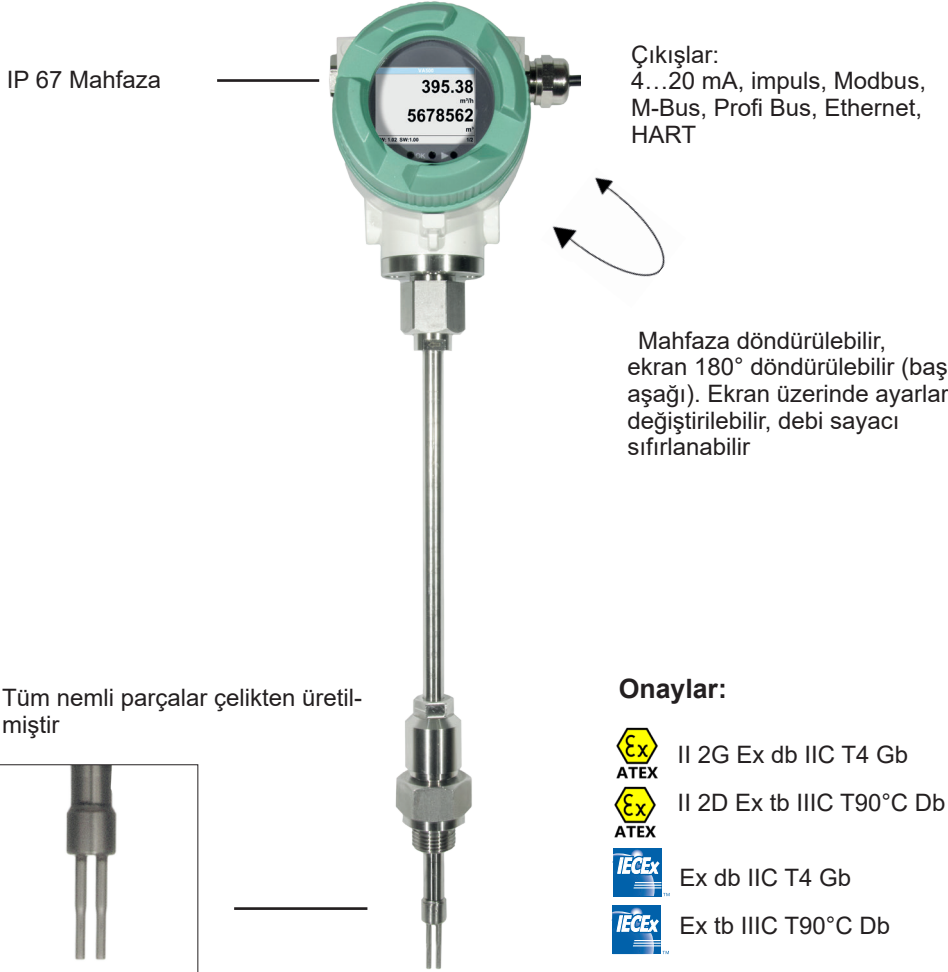


## This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



## VA 550 - Daldırma tip debi sensörü

3/4" ila DN 1000 mevcut basınçlı hava veya gaz hattında montaj için debi sensörü



### Optik tuşların avantajları:

Sensör ayrıca muhafazasını açmadan ATEX + IECEx aralığında yapılandırılabilir.

### Onaylar:



II 2G Ex db IIC T4 Gb



II 2D Ex tb IIIC T90°C Db



Ex db IIC T4 Gb



Ex tb IIIC T90°C Db



Sensör çıkarılabilir ve temizlenebilir

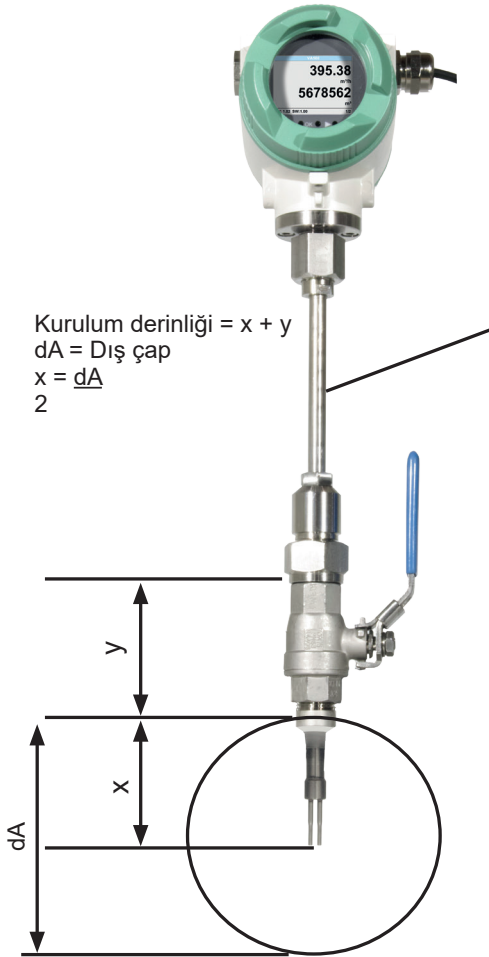
### Ölçme tekniği ile ilgili özellikler:

- Ekrandaki 4 değer: Debi, toplam tüketim, hız, sıcaklık. Serbestçe ayarlanabilen birimler
- Tüm ölçüm değerleri, ayarlar (örneğin gaz tipi, iç çap, seri numarası vb.) Modbus RTU üzerinden çağrılabilir
- Kapsamlı doğrulama fonksiyonları, ekrandan veya Modbus üzerinden uzaktan sorgulamalarda okunabilir, örneğin kalibrasyon döngüsü, hata kodları, seri numarası
- Kalibrasyon döngüsü aşımında bildirim
- Standart versiyonda doğruluk  $\pm 1,5\%$
- Hassas versiyonda doğruluk  $\pm 1,0\%$
- 1 ölçüm aralığı: 1000 (0,1 - 224 m/s'ye kadar)
- Ekran üzerinden konfigürasyon ve doğrulama, mobil el cihazı PI 500, yerinde PC Service yazılımı
- PC Service yazılımı veya harici cihaz DS 400, DS 500, PI 500 üzerinden serbestçe ayarlanabilen gaz türü (hava, azot, oksijen, argon vb.)
- Referans koşulları °C ve mbar/hPa serbestçe ayarlanabilir
- Sıfır noktası ayarı, düşük akış kesme
- Basınç kaybı görmezden gelinbilir

### Özel mekanik özellikler:

- Dış mekana uygun sağlam, darbeye dayanıklı alüminyum kalıp döküm muhafaza IP 67
- Tüm nemli parçalar 1.4571 çelikten üretilmiştir
- Daldırma versiyon olarak 3/4" ila DN 1000 için uygun
- Talep üzerine doğal gaz için DVGW onayı (16 bar değerine kadar)
- 50 bar değerine kadar basınç aralığı, 100 bar'a kadar özel versiyon
- Ortam sıcaklığı aralığı 180 °C'ye kadar (ATEX + IECEx versiyonu 120 °C'ye kadar)
- Hareketli parça yok, aşınma yok
- Sensör ucu çok dayanıklıdır, kolayca temizlenir
- 1/2" küresel vana ile basınç altında kolay takma ve sökme
- Muhafaza döndürülebilir, ekran göstergesi 180° döndürülebilir
- Basınç altında takma ve sökme için emniyet halkası
- Doğru montaj için derinlik skalası

**VA 550 için basınç altında kolay takma/sökme - hat kesintisi olmadan - hattı boşaltmadan**



Doğru montaj için işlenmiş derinlik skalası

|  |     |
|--|-----|
|  | 180 |
|  | 170 |
|  | 160 |

1/2" küresel vanalı uygun bir ölçüm noktası yoksa, bir ölçüm noktası oluşturmanın iki kolay yolu vardır:

**A** 1/2" - Dişli bağlantı parçası kaynaklanmalı ve 1/2" küresel vana vidalanmalıdır

**B** Özel kelepçe küresel vanalı montaj

Delme tertibatı yardımıyla, 1/2" küresel vana üzerinden basınç altında mevcut boru hattına delik açılabilir. Matkap talaşları bir filtrede toplanır. Ardından sensör takılabilir.



**A** Dişli bağlantı parçası

Sipariş no.: 3300 0006



**B** Özel kelepçeler

Sipariş no.: bkz. sayfa 96



CS delme tertibatı ile basınç altında delme

Sipariş no.: 0530 1108



Ethernet Modbus-TCP

M12 Ethernet soketi, x-kodlu

#### Opsiyonel: Farklı ağ modüllerine bağlanma

Modern ağ modüllerine bağlamak için farklı opsiyonlar bulunmaktadır

- Ethernet arabirimi (Modbus-TCP) / PoE
- M-BUS
- Modbus-RTU
- Profibus DP arabirimi (hazırlanıyor)
- Profinet arabirimi (hazırlanıyor)
- HART (hazırlanıyor)
- IO-Link



## VA 550 - Daldırma tip debi sensörü

Örnek Sipariş Kodu VA 550:

0695 0550\_A1\_B1\_C1\_D1\_E1\_F1\_G1\_H1\_I1\_J1\_K1\_L1\_M1\_R1\_Y1

| Ölçüm aralığı (bkz. Tablo sayfa 136 ila 139) |                               |
|----------------------------------------------|-------------------------------|
| A1                                           | Standart versiyon (92,7 m/s)  |
| A2                                           | Maks. Versiyon (185 m/s)      |
| A3                                           | Yüksek Hız Versiyon (224 m/s) |
| A4                                           | Düşük hızlı versiyon (50 m/s) |

|    |                    |
|----|--------------------|
| B1 | G 1/2" dış dişli   |
| B2 | 1/2" NPT dış dişli |

| Montaj uzunluğu / şaft uzunluğu |         |
|---------------------------------|---------|
| C1                              | 220 mm  |
| C2                              | 300 mm  |
| C3                              | 400 mm  |
| C4                              | 500 mm  |
| C5                              | 600 mm  |
| C6                              | 700 mm  |
| C7                              | 160 mm  |
| C8                              | 1000 mm |
| C9                              | 1500 mm |

| Ekran seçeneği |                 |
|----------------|-----------------|
| D1             | Entegre ekranlı |
| D2             | Ekranlı         |

| Sinyal çıkışı / ağ bağlantısı seçeneği |                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1                                     | 2 adet 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmış), impuls çıkışı, RS 485 (Modbus-RTU)                                                       |
| E4                                     | 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), impuls çıkışı, RS 485 (Modbus-RTU)                                                        |
| E5                                     | Ethernet arabirimi (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), impuls çıkışı, RS 485 (Modbus-RTU)                       |
| E6                                     | HART protokolü, 1 x 4...20 mA çıkış (galvanik olarak izole edilmemiş), impuls çıkışı                                                     |
| E8                                     | M-Bus, 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), impuls çıkışı, RS 485 (Modbus-RTU)                                                 |
| E9                                     | Ethernet arabirimi PoE (Power of Ethernet) Modbus/TCP, 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), impuls çıkışı, RS 485 (Modbus-RTU) |
| E10                                    | IO-Link, 1 x 4...20 mA çıkış (galvanik olarak izole edilmemiş), impuls çıkışı, RS 485 (Modbus RTU)                                       |

| Ayarlama / Kalibrasyon |                                                                   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| F1                     | Gerçek gaz kullanmadan - hava ile gaz sabitine göre konfigürasyon |
| F2                     | Aşağıda seçilen gaz türünde gerçek gaz kalibrasyonu               |

| Gaz türü |                                                       |
|----------|-------------------------------------------------------|
| G1       | Basınçlı hava                                         |
| G2       | Azot (N2)                                             |
| G3       | Argon (Ar)                                            |
| G4       | Karbondioksit (CO2)                                   |
| G5       | Oksijen (O2) (max. 120°C)                             |
| G6       | Protoksit (N2O)                                       |
| G7       | Doğalgaz (NG)                                         |
| G8       | Helyum (He) (gerçek gaz kalibrasyonu F2 gereklidir)   |
| G9       | Propan (C3H8) (gerçek gaz kalibrasyonu F2 gereklidir) |
| G10      | Metan (CH4)                                           |
| G11      | Biyogaz (Metan %50 : CO2 %50)                         |
| G12      | Hidrojen (H2) (gerçek gaz kalibrasyonu F2 gereklidir) |

|     |                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------|
| G90 | Diğer gaz – lütfen gaz türünü belirtiniz (talep üzerine)         |
| G91 | Gaz karışımı – lütfen karışım oranını belirtiniz (talep üzerine) |

| Maksimum basınç (10 bar üzerinde yüksek basınç emniyeti gereklidir!) |         |
|----------------------------------------------------------------------|---------|
| H1                                                                   | 50 bar  |
| H2                                                                   | 100 bar |
| H3                                                                   | 16 bar  |
| H4                                                                   | 2 bar   |

| Üst yüzey durumu |                                                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------|
| I1               | Normal çalışma                                                   |
| I2               | Özel yağsız ve gressiz temizleme (örneğin oksijen kullanımı vb.) |
| I3               | Siliksuz yapı ve özel yağsız ve gressiz temizleme                |

| Doğruluk sınıfı |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| J1              | ± %1,5 ö.d. ± %0,3 s.d. (standart) |
| J2              | ± %1 ö.d. ± %0,3 s.d. (hassas)     |

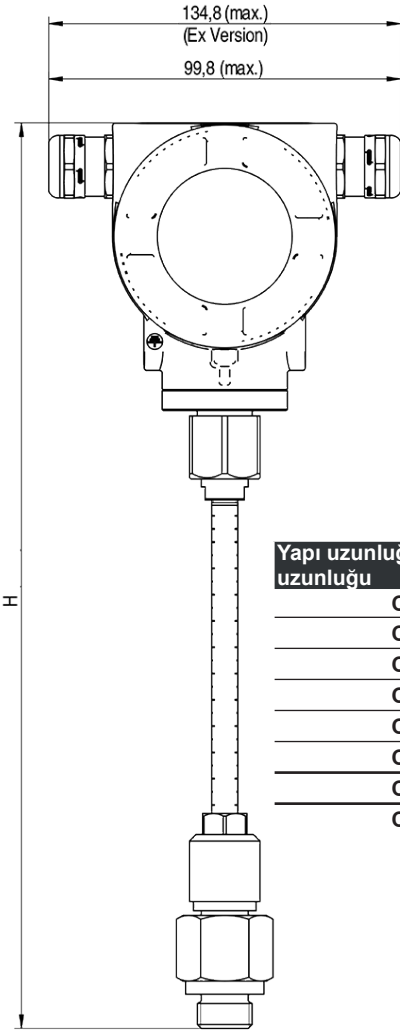
| Sensör uçlarında maksimum gaz sıcaklığı |                                                           |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| K1                                      | 120 °C gaz sıcaklığına kadar (yalnızca ATEX versiyonunda) |
| K2                                      | 180 °C gaz sıcaklığına kadar (standart)                   |

| Onaylar |                                                                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L1      | Patlamaz bölge – onaylı değildir                                                                          |
| L2      | ATEX: II 2G Ex db IIC T4 Gb<br>II 2D Ex tb IIIC T90°C Db<br>IECEX: Ex db IIC T4 Gb<br>Ex tb IIIC T90°C Db |
| L3      | Doğal gaz için DVGW onayı (maks. basınç 16 bar)                                                           |

| Referans norm |                     |
|---------------|---------------------|
| M1            | 20 °C, 1000 mbar    |
| M2            | 0 °C, 1013,25 mbar  |
| M3            | 15 °C, 981 mbar     |
| M4            | 15 °C, 1013,25 mbar |

| Özel ölçüm aralığı |                                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------|
| R1                 | Özel ölçüm aralığı (lütfen siparişte belirtiniz) |

| Opsiyonel basınç ölçümü (sadece L1 ve K1 ile), G1 - G4 + G6 |                                                 |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Y1                                                          | basınç sensörü olmadan                          |
| Y2                                                          | entegre basınç sensörü iler -1...0 bar(a)       |
| Y3                                                          | entegre basınç sensörü iler 10...2000 mbar(abs) |
| Y4                                                          | entegre basınç sensörü iler 0...1,6 bar(a)      |
| Y5                                                          | entegre basınç sensörü iler 0...16 bar(a)       |
| Y6                                                          | entegre basınç sensörü iler 0...50 bar(a)       |



| Yapı uzunluğu/ sap uzunluğu | U (mm) | Y (mm) |
|-----------------------------|--------|--------|
| C1                          | 220    | 441    |
| C2                          | 300    | 521    |
| C3                          | 400    | 621    |
| C4                          | 500    | 721    |
| C5                          | 600    | 821    |
| C7                          | 160    | 381    |
| C8                          | 1.000  | 1.221  |
| C9                          | 1.500  | 1.721  |

#### Diğer aksesuarlar:

| AÇIKLAMA                                                                                                                      | SİPARİŞ NO: |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Sensörler için 5 m bağlantı kablosu, açık uçlu                                                                                | 0553 0108   |
| Sensörler için 10 m bağlantı kablosu, açık uçlu                                                                               | 0553 0109   |
| Ethernet bağlantı kablosu uzunluk 5 m, M12 soket x-kodlu (8 kutuplu) RJ 45 prizi üzerinde                                     | 0553 2503   |
| Ethernet bağlantı kablosu uzunluk 10 m, M12 soket x-kodlu (8 kutuplu) RJ 45 prizi üzerinde                                    | 0553 2504   |
| VA/FA 5xx serisinin maks. 2 sensörü için duvar muhafazasında güç kaynağı, 100-240 V, 23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A         | 0554 0110   |
| VA 500/550 Sensörleri için 5 ölçüm noktasında ISO – Kalibrasyon Sertifikası                                                   | 3200 0001   |
| Ek kalibre noktası (nokta serbest seçilebilir)                                                                                | 0700 7720   |
| CS Service-Software VA 550 ek arayüz kablosu PC (USB) ve priz şebeke parçası için – VA 550 Konfigürasyon / Parametreleme için | 0554 2007   |
| 10'dan 100 bar değerine kadar montaj için yüksek basınç emniyeti önerilir (VA 550 için)                                       | 0530 2205   |
| 10 ila 16 bar DVGW montaj için yüksek basınç emniyeti önerilir (VA 550 için)                                                  | 0530 2205   |
| PNG Kablo vidalama–Standart VA 550/570 için                                                                                   | 0553 0552   |
| PNG Kablo vidalama – ATEX + IECEx Versiyon VA 550/570 için                                                                    | 0553 0551   |

#### Sipariş no. VA 550

| AÇIKLAMA                                                                                             | SİPARİŞ NO:                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VA 550 Debi/ Debi sensörü, dayanıklı alüminyum kalıp döküm mahfazalı ölçme başlığı                   | 0695 0550 + Sipariş kodu A_...R_                                                                                                                                                                                                                                           |
| VA 550 TEKNİK BİLGİLER                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>VA 550 Ölçüm aralığı:</b>                                                                         | 50 Nm/s'ye kadar, Düşük Hız Versiyonu*<br>92,7 Nm/s'ye kadar, standart Versiyon*<br>185 Nm/s'ye kadar, maks. versiyon*<br>224 Nm/s'ye kadar, Yüksek Hız Versiyon*                                                                                                          |
| <b>Doğruluk:</b><br>Doğruluk sınıfı<br>(ö.d. = ölçülen değerden)<br>(s. d. = son değerden)           | * Ölçüm aralığı Nm³/h, farklı boru çapları ve gazlar için bkz. Debi ölçüm aralıkları tablosu<br>* Tüm ölçüm değerleri DIN 1343 standardının koşullarına uygundur Fabrika çıkışında 0° ve 1013 mbar<br>± %1,5 ö.d. ± %0,3 s.d.<br>istek üzerine:<br>± %1,0 ö.d. ± %0,3 s.d. |
| <b>Doğruluk bilgileri:</b>                                                                           | 22 °C ± 2 °C ortam sıcaklığı, 6 bar sistem basıncı esas alınmıştır                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Tekrarlama doğruluğu:</b>                                                                         | Doğru montajda ö.d. %0,25 (montaj yardımı, konum, giriş yolu)                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Ölçüm prensibi:</b>                                                                               | Termal kütle akış sensörü                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Uyum süresi:</b>                                                                                  | t 90 < 3 s                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Çalışma / ortam sıcaklığı aralığı:</b>                                                            | -20...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Ortam sıcaklık aralığı:</b>                                                                       | -20 °C .... 180 °C<br>(ATEX + IECEx versiyonu:<br>-20 °C ... 120 °C)                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Ekran üzerinden ayar imkanı, PI 500 harici el cihazı, PC Service yazılımı, uzaktan doğrulama:</b> | Nm³/h, Nm³/min, Nl/min, l/s, ft³/dak, cfm, kg/h, kg/dak, iç çap, referans koşulları °C/°F, mbar/hPa, sıfır noktası düzeltme, düşük akış engelleme, 4...20 mA analog çıkış ölçeklendirmesi, impuls/alarm, hata kodları vb.                                                  |
| <b>Çıkışlar:</b>                                                                                     | <b>Standart:</b> 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), impuls çıkışı, RS 485 (Modbus-RTU)<br><b>Opsiyonel:</b> 2 adet 4...20 mA aktif, Modbus TCP, HART, Profibus DP, Profinet, M-Bus, IO-Link                                                                    |
| <b>Yük:</b>                                                                                          | < 500 Ohm                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Ek orta değer hesaplaması:</b>                                                                    | Tüm ölçüm büyüklükleri 1 dakikadan 1 güne kadar serbest ayarlanabilir , örn. 1/2 saat orta değeri, günlük orta değeri                                                                                                                                                      |
| <b>Koruma sınıfı:</b>                                                                                | IP 67<br>IP 64 için ATEX II + IECEx                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Malzeme:</b>                                                                                      | Alüminyum kalıp döküm mahfaza, Çelik sensör borusu 1.4404                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Vidalı dişi:</b>                                                                                  | G 1/2" ISO 228, NPT 1/2", R 1/2", PT 1/2"                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>VA 550 İşletme Basıncı:</b>                                                                       | 50 bar, özel versiyonda 100 bar (DVGW onayında maks. 16 bar)                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Güç Kaynağı:</b>                                                                                  | 18...36 VDC, 5 W                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Onay:</b>                                                                                         | ATEX: II 2G Ex db IIC T4 Gb<br>II 2D Ex tb IIIC T90°C Db<br>IECEX: Ex db IIC T4 Gb<br>Ex tb IIIC T90°C Db<br>DVGW                                                                                                                                                          |





## VA 500 - Daldırma tip debi sensörü

**YENİ:**  
Basınç sensörü opsiyonu

Hareketli montaj  
dişlisi G 1/2"

Emniyet halkası  
Ø 11,7 mm



### Özel Avantajlar:

- **YENİ:** Opsiyonel IO-Link arayüzü
- Sıcaklık ölçümü dahil, basınç sensörü opsiyonu
- RS 485 arabirimi, standart Modbus-RTU
- m³/h ve m³ için entegre ekran
- 1/2" ila DN 1000 için kullanılabilir
- Basınç altında kolay kurulum
- m³/h veya m³/min için 4...20 mA analog çıkış
- m³ için impuls ve M-Bus (opsiyonel) çıkışı
- İç çap tuşlar ile ayarlanabilir
- Tüketim sayacı sıfırlanabilir
- Ekrandaki klavye üzerinden ayarlanabilir: Referans koşullar, °C ve mbar, 4...20 mA ölçeklendirme, impuls değeri

### VA 500 TEKNİK BİLGİLER

#### Parametreler:

Basıncılı havada m³/h, l/min (1000 mbar, 20 °C) veya gazlarda Nm³/h, Nl/min (1013 mbar, 0 °C)

#### Birimler ekrandaki tuşlar üzerinden ayarlanabilir:

m³/h, m³/min, l/min, l/s, ft/min, cfm, m/s, kg/s, kg/min, g/s, lb/min, lb/s

#### Ekranda ayarlanabilir:

Hacimsel debi hesaplaması için çap, sayaç sıfırlanabilir

#### Sensör:

Termal kütle akış sensörü

#### Ölçüm ortamı:

Hava, gazlar

#### Gaz tipleri CS Servis Yazılımı veya CS Veri Kaydedici ile ayarlanabilir:

Hava, azot, argon, CO2, oksijen, vakum

#### Ölçüm aralığı:

Bkz. Tablo sayfa 94

#### Doğruluk: (ö.d. = ölçülen değerden) (s.d. = son değerden)

± %1,5 ö.d. ± %0,3 s.d.  
istek üzerine:  
± %1 ö.d. ± %0,3 s.d.

#### Çalışma Sıcaklığı:

-30...110 °C sensör borusu  
-20...85 °C (basınç sensörü opsiyonlu versiyon)  
-20...+70 °C muhafaza

#### Çalışma basıncı:

-1...50 bar (> 10 bar basınç için - Yüksek basınç emniyeti ayrıca sipariş edilmelidir)

#### Dijital çıkış:

RS 485 arabirimi (Modbus-RTU), opsiyonel: Ethernet arabirimi PoE, M-Bus, IO-Link

#### Analog çıkış:

4...20 mA, m³/h veya l/min için

#### İmpuls çıkışı:

m³ veya litre başına galvanik olarak izole edilmiş başına 1 impuls. Impuls değeri ekranda ayarlanabilir. Alternatif olarak impuls çıkışı alarm olarak kullanılabilir

#### Besleme:

18...36 VDC, 5 W

#### Yük:

< 500 Ω

#### Mahfaza:

Polikarbonat (IP 65)

#### Sensör borusu:

Çelik, 1.4301  
Montaj uzunluğu 220 mm, çap 10 mm

#### Montaj dişi:

G 1/2", 1/2" dış dişli

#### Ø Mahfaza:

65 mm

#### Montaj konumu:

herhangi



iç çap ölçümü tuşlar ile ayarlanabilir



#### Opsiyon:

İki yönlü ölçüm. Ekrandaki mavi veya yeşil oklar akış yönünü gösterir. Her akış yönü için bir sayaç değeri mevcuttur.



Sensör gerektiği takdirde hattın durmasına gerek kalmadan sökülüp temizlenebilir.



## VA 500- Debi sensörü

Örnek Sipariş Kodu VA 500:

0695 5001\_B1\_C1\_D1\_E1\_F1\_H1\_J1\_K1\_L1\_M1\_N1\_O1\_P1\_R1\_Y1

| Ölçüm aralığı (bkz. Tablo sayfa 134 ila 137) |                               |
|----------------------------------------------|-------------------------------|
| B1                                           | Standart versiyon (92,7 m/s)  |
| B2                                           | Maks. Versiyon (185 m/s)      |
| B3                                           | Yüksek Hız Versiyon (224 m/s) |
| B4                                           | Düşük hızlı versiyon (50 m/s) |

| Vidalı Dışlı |                    |
|--------------|--------------------|
| C1           | G 1/2" dış dişli   |
| C2           | NPT 1/2" dış dişli |
| C3           | PT 1/2" dış dişli  |

| Montaj uzunluğu / şaft uzunluğu |        |
|---------------------------------|--------|
| D1                              | 220 mm |
| D2                              | 120 mm |
| D3                              | 160 mm |
| D4                              | 300 mm |
| D5                              | 400 mm |
| D6                              | 500 mm |
| D7                              | 600 mm |
| D8                              | 700 mm |

| Ekran seçeneği |                 |
|----------------|-----------------|
| E1             | Entegre ekranlı |
| E2             | Ekransız        |

| Sinyal çıkışı / ağ bağlantısı seçeneği |                                                                                                                           |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F8                                     | M-Bus, 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), RS 485 (Modbus-RTU)                                                 |
| F9                                     | 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), impuls çıkışı, RS 485 (Modbus-RTU)                                         |
| F10                                    | Ethernet arabirimi (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), RS 485 (Modbus-RTU)                       |
| F11                                    | Ethernet arabirimi PoE (Power of Ethernet) Modbus/TCP, 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), RS 485 (Modbus-RTU) |
| F12                                    | IO-Link, 1 x 4...20 mA analog çıkış (galvanik olarak izole edilmemiş), RS 485 (Modbus RTU)                                |

| Üst yüzey durumu |                                                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------|
| H1               | Normal çalışma                                                   |
| H2               | Özel yağsız ve gressiz temizleme (örneğin oksijen kullanımı vb.) |
| H3               | Silikonuz yapı ve özel yağsız ve gressiz temizleme               |

| Ayarlama / Kalibrasyon |                                                                   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| J1                     | Gerçek gaz kullanmadan - hava ile gaz sabitine göre konfigürasyon |
| J2                     | Aşağıda seçilen gaz türünde gerçek gaz kalibrasyonu               |

| Gaz türü |                                                                  |
|----------|------------------------------------------------------------------|
| K1       | Basıncılı hava                                                   |
| K2       | Azot (N2)                                                        |
| K3       | Argon (Ar)                                                       |
| K4       | Karbondiyoksit (CO2)                                             |
| K5       | Oksijen (O2)                                                     |
| K6       | Protoksit (N2O)                                                  |
| K7       | Doğalgaz (NG)                                                    |
| K8       | Helyum (He) (gerçek gaz kalibrasyonu <b>J2</b> gereklidir)       |
| K9       | Propan (C3H8) (gerçek gaz kalibrasyonu <b>J2</b> gereklidir)     |
| K10      | Metan (CH4)                                                      |
| K12      | Diğer gaz – lütfen gaz türünü belirtiniz (talep üzerine)         |
| K13      | Gaz karışımı – lütfen karışım oranını belirtiniz (talep üzerine) |

| Referans norm |                     |
|---------------|---------------------|
| L1            | 20 °C, 1000 mbar    |
| L2            | 0 °C, 1013,25 mbar  |
| L3            | 15 °C, 981 mbar     |
| L4            | 15 °C, 1013,25 mbar |

| Doğruluk sınıfı |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| M1              | ± %1,5 ö.d. ± %0,3 s.d. (standart) |
| M2              | ± %1 ö.d. ± %0,3 s.d. (hassas)     |

| Onaylar |                                  |
|---------|----------------------------------|
| N1      | Patlamaz bölge – onaylı değildir |

| Çift yönlü ölçüm |                                                                                                                          |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O1               | Hariç                                                                                                                    |
| O2               | Dahil (2 x 4...20 mA analog ve 2 x pulse çıkış ile, Bu çıkışlar Ethernet (PoE) ve M-Bus opsiyonlarında mevcut değildir.) |

| Maksimum basınç (10 bar üzerinde yüksek basınç emniyeti gereklidir!) |                        |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------|
| P1                                                                   | 50 bar (sadece Y1 ile) |
| P2                                                                   | 16 bar (sadece Y2 ile) |

| Özel ölçüm aralığı |                                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------|
| R1                 | Özel ölçüm aralığı (lütfen siparişte belirtiniz) |

| Basınç ölçümü opsiyonu (Yalnızca: D1, D4, D5, D6, K1, K2, K3, H1, O1, P2 opsiyonları ile) |                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Y1                                                                                        | Hariç basınç sensörü                                              |
| Y2                                                                                        | 0...16 bar (g) basınç sensörü dahil                               |
| Y3                                                                                        | Vakum uygulamaları için 10...2000 mbar (abs) basınç sensörü dahil |

| AÇIKLAMA                                                                                   | SİPARİŞ NO:    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 10'dan 50 bar değerine kadar montaj için yüksek basınç emniyeti önerilir (VA 400/500 için) | Bkz. sayfa 117 |
| VA sensörleri için ISO kalibrasyon sertifikası (5 kalibrasyon noktası)                     | 3200 0001      |
| Sensörde kayıtlı ilave kalibrasyon eğrisi                                                  | Z695 5011      |
| Menşe belgesi                                                                              | Z695 5012      |

Diğer aksesuarlar için bkz. sayfa 126 ila 130

## Basınç altında kolay montaj ve sökme

1) VA 500 debi sensörünün montajı, standart bir 1/2" küresel vana üzerinden basınç altında da yapılabilir.

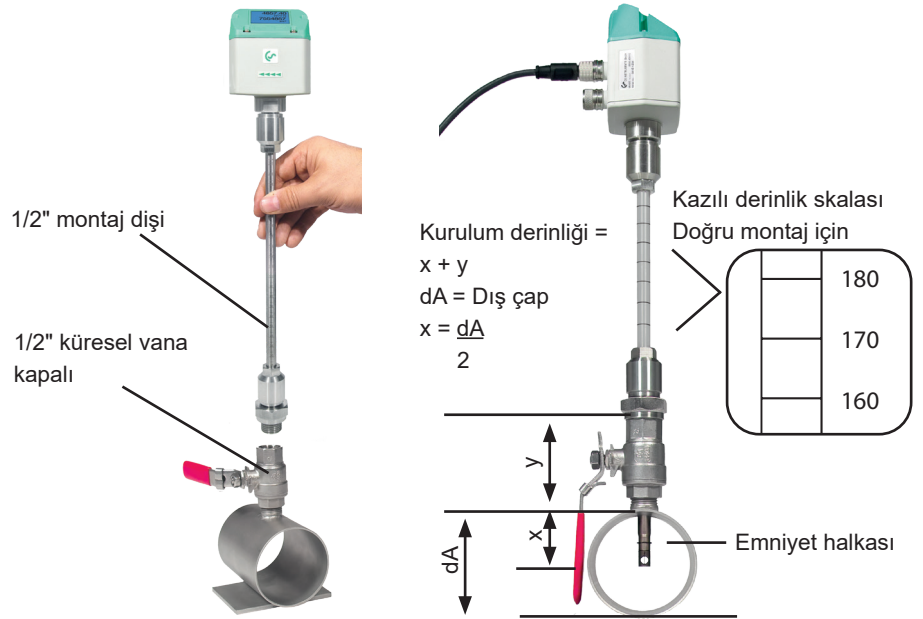
Emniyet halkası, montaj ve sökme işlemlerinde probun çalışma basıncı nedeniyle kontrolsüz şekilde dışarı fırlamasını önler.

Farklı boru çaplarına montaj için, VA 500 aşağıdaki probe uzunluklarında mevcuttur: 120, 160, 220, 300, 400 mm.

Bu sayede debi problemleri, 1/2" ila DN 300 ve daha büyük çaptaki mevcut boru hatlarına montaj için uygundur.

Sensörün borunun ortasına tam olarak konumlandırılması, işlenmiş derinlik skalası ile sağlanır.

Maksimum montaj derinliği ilgili prob uzunluğuna karşılık gelir. (Prob uzunluğu 220 mm = 220 mm maksimum montaj derinliği).



2) 1/2" küresel vanalı uygun bir ölçüm noktası yoksa, bir ölçüm noktası oluşturmanın iki kolay yolu vardır:

A 1/2" - Dişli bağlantı parçası kaynaklanmalı ve 1/2" küresel vana vidalanmalıdır.

B Özel kelepçe, küresel vana ile birlikte (bkz. Aksesuarlar) monte edilmelidir.

Delme tertibatı yardımıyla, 1/2" küresel vana üzerinden basınç altında mevcut boru hattına delik açılabilir. Matkap talaşları bir filtrede toplanır. Ardından sensörün, madde 1) altında açıklandığı gibi montajı yapılır.



A Dişli bağlantı parçası



B Özel kelepçeler



CS delme tertibatı ile basınç altında delme

3) Sondajların geniş ölçüm aralığı nedeniyle, debi ölçümü için aşırı gereksinimler bile (küçük boru çaplarında yüksek hava debisi) karşılanabilir.

Boru çapına bağlı olarak ölçüm aralığı, sağdaki tabloya bakınız.

| Basınçlı hava için VA 500 debi ölçüm aralıkları (ISO 1217:1000 mbar, 20 °C) |       |        |                               |       |                            |       |                                  |       |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------------------------------|-------|----------------------------|-------|----------------------------------|-------|
| Diğer gaz türlerinin ölçüm aralıkları için bkz. sayfa 136 ila 139           |       |        |                               |       |                            |       |                                  |       |
| Boru iç çap                                                                 |       |        | Standart VA 500<br>(92,7 m/s) |       | VA 500 mak.<br>(185,0 m/s) |       | VA 500 yüksek hız<br>(224,0 m/s) |       |
| "                                                                           | mm    |        | Ölçüm aralığı son değer       |       | Ölçüm aralığı son değer    |       | Ölçüm aralığı son değer          |       |
|                                                                             |       |        | m³/h                          | (cfm) | m³/h                       | (cfm) | m³/h                             | (cfm) |
| 1/2"                                                                        | 16,1  | DN 15  | 759 l/min                     | 26    | 1516 l/min                 | 53    | 1836 l/min                       | 64    |
| 3/4"                                                                        | 21,7  | DN 20  | 89 m³/h                       | 52    | 177 m³/h                   | 104   | 215 m³/h                         | 126   |
| 1"                                                                          | 27,3  | DN 25  | 148 m³/h                      | 86    | 294 m³/h                   | 173   | 356 m³/h                         | 210   |
| 1 1/4"                                                                      | 36,0  | DN 32  | 266 m³/h                      | 156   | 531 m³/h                   | 312   | 643 m³/h                         | 378   |
| 1 1/2"                                                                      | 41,9  | DN 40  | 366 m³/h                      | 215   | 732 m³/h                   | 430   | 886 m³/h                         | 521   |
| 2"                                                                          | 53,1  | DN 50  | 600 m³/h                      | 353   | 1197 m³/h                  | 704   | 1450 m³/h                        | 853   |
| 2 1/2"                                                                      | 68,9  | DN 65  | 1028 m³/h                     | 604   | 2051 m³/h                  | 1.207 | 2484 m³/h                        | 1.461 |
| 3"                                                                          | 80,9  | DN 80  | 1424 m³/h                     | 838   | 2842 m³/h                  | 1.672 | 3441 m³/h                        | 2.025 |
| 4"                                                                          | 110,0 | DN 100 | 2644 m³/h                     | 1.556 | 5278 m³/h                  | 3.106 | 6391 m³/h                        | 3.761 |
| 5"                                                                          | 133,7 | DN 125 | 3912 m³/h                     | 2.302 | 7808 m³/h                  | 4.594 | 9453 m³/h                        | 5.563 |
| 6"                                                                          | 159,3 | DN 150 | 5560 m³/h                     | 3.272 | 11096 m³/h                 | 6.530 | 13436 m³/h                       | 7.907 |
| 8"                                                                          | 200,0 | DN 200 | 8785 m³/h                     | 5.170 | 17533 m³/h                 | 10318 | 21229 m³/h                       | 12493 |
| 10"                                                                         | 250,0 | DN 250 | 13744 m³/h                    | 8.088 | 27428 m³/h                 | 16141 | 33211 m³/h                       | 19544 |
| 12"                                                                         | 300,0 | DN 300 | 19814 m³/h                    | 11661 | 39544 m³/h                 | 23271 | 47880 m³/h                       | 28177 |

[illegible]



## VA 520 - Hat tipi debi sensörü

Modbus RTU çıkışı

Anlık debi için 4...20 mA çıkış

Toplam debi (metre), galvanik olarak izole edilmiş veya M-Bus (opsiyonel) için impuls çıkışı

**YENİ:** Basınç sensörü opsiyonu

Çıkarılabilir ölçüm başlığı: Tüm ölçüm mesafesinin sökülmesi gerekli değildir, bypass gerekli değildir

Ekran başlığı 180 ° döndürülebilir, örn. ters akış yönünde

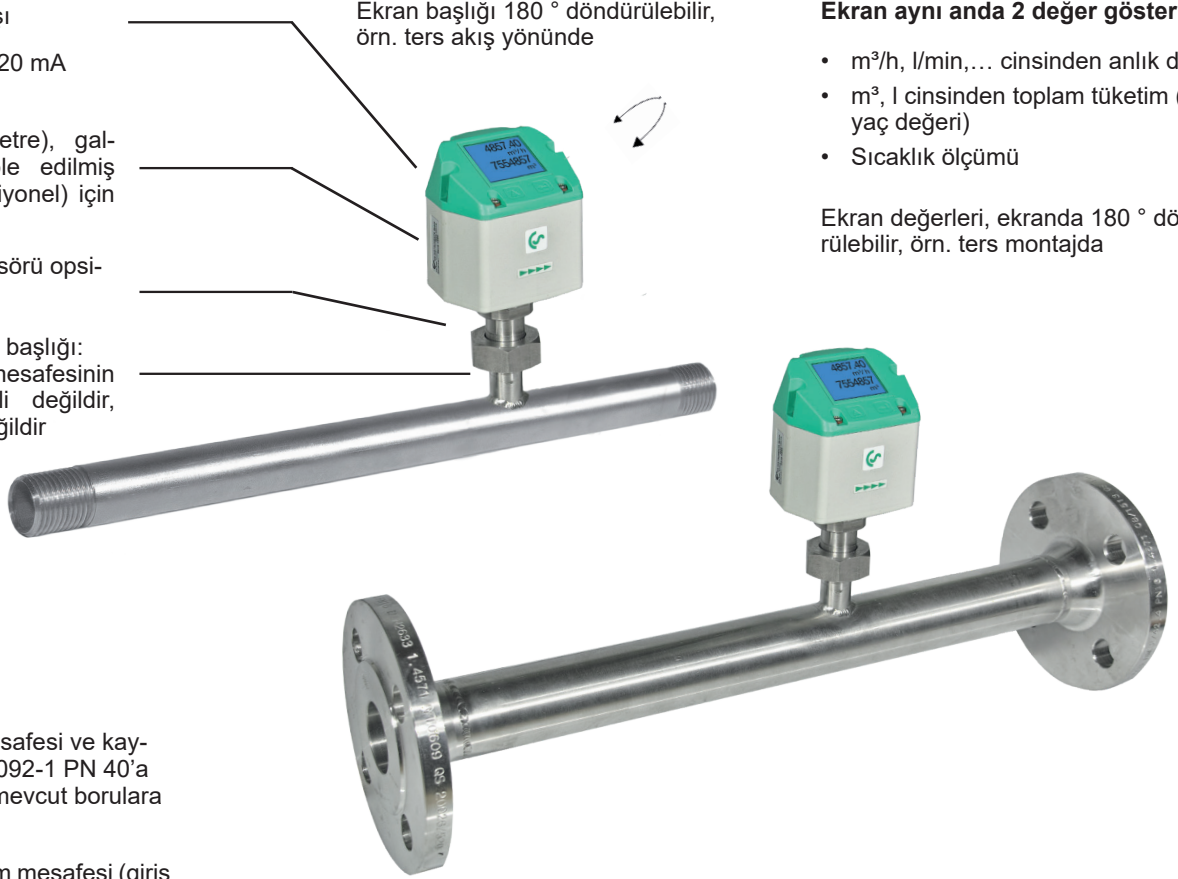
**Ekran aynı anda 2 değer gösterir:**

- m<sup>3</sup>/h, l/min,... cinsinden anlık debi
- m<sup>3</sup>, l cinsinden toplam tüketim (sayaç değeri)
- Sıcaklık ölçümü

Ekran değerleri, ekranda 180 ° döndürülebilir, örn. ters montajda

Entegre ölçüm mesafesi ve kaynaklı flanşı (EN 1092-1 PN 40'a göre) sayesinde mevcut borulara kolay kurulum

Tanımlanmış ölçüm mesafesi (giriş ve çıkış bölümü) sayesinde yüksek ölçüm hassasiyeti



Sensör çıkarılabilir ve temizlenebilir



**Bir tuşa basarak:**

- Sayaç değeri sıfırlama
- Birim seçme
- Sıfır nokta ayarı, düşük akış kesme ayarı

**Opsiyon:**

İki yönlü ölçüm. Ekrandaki mavi veya yeşil oklar akış yönünü gösterir. Her akış yönü için bir sayaç değeri mevcuttur.

### VA 520 debi sayaçlarının uygulama özellikleri

- Modbus RTU, Ethernet (PoE) ve M-Bus gibi dijital arabirimler, enerji yönetim sistemleri, bina yönetim teknolojisi, SPS, vb. gibi daha üst düzey sistemlere bağlantı imkanı sunar.
- Kolay ve uygun maliyetli montaj
- Birimler, ekrandaki tuşlar üzerinden serbestçe seçilebilir m<sup>3</sup>/h, m<sup>3</sup>/min, l/min, l/s, kg/sa, kg/dak, kg/s, cfm
- 1.999.999.999 m<sup>3</sup> değerine ulaşabilen basınçlı hava sayacı, tuşlar üzerinden "Sıfır" değerine ayarlanabilir
- Analog çıkış 4...20 mA, impuls çıkışı (galvanik yalıtımlı)
- Düşük ölçüm aralığında bile yüksek ölçüm hassasiyeti (kaçak ölçümü için ideal)
- İhmal edilecek kadar düşük basınç düşüşü
- Kalorimetrik ölçüm prensibi, ilave basınç ve sıcaklık ölçümü gerekmez, mekanik hareketli parça yoktur
- Kapsamlı doğrulama fonksiyonları ekrandan okunabilir veya örneğin uzaktan talep ile Modbus-RTU üzerinden °C, maks./min. değer aşımı, kalibrasyon döngüsü, hata kodları, seri numarası okunabilir. Tüm parametreler Modbus üzerinden okunabilir ve değiştirilebilir



## Ölçüm aralığı son değeri - Debi VA 520

|                                                                 |                      | 1/4"        | 3/8"              | 1/2"       | 3/4"       | 1"         | 1 1/4"     | 1 1/2"     | 2"          | 2 1/2"      | 3"          |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                                 |                      | l/min (cfm) | m³/h (cfm)        | m³/h (cfm) | m³/h (cfm) | m³/h (cfm) | m³/h (cfm) | m³/h (cfm) | m³/h (cfm)  | m³/h (cfm)  | m³/h (cfm)  |
| <b>DIN 1945 / ISO 1217 referans koşulları: 20 °C, 1000 mbar</b> |                      |             |                   |            |            |            |            |            |             |             |             |
| <b>Hava</b>                                                     | Düşük hız (50 m/s)   | 25 (0,9)    | 225 Nl/min (8)    | 20 (14)    | 45 (25)    | 75 (45)    | 140 (80)   | 195 (115)  | 320 (190)   | 550 (325)   | 765 (450)   |
|                                                                 | Standart (92,7 m/s)  | 50 (1,8)    | 25 (14,7)         | 45 (25)    | 85 (50)    | 145 (85)   | 265 (155)  | 365 (215)  | 600 (350)   | 1025 (600)  | 1420 (835)  |
|                                                                 | Maks (185 m/s)       | 105 (3,6)   | 50 (29,4)         | 90 (50)    | 175 (100)  | 290 (170)  | 530 (310)  | 730 (430)  | 1195 (700)  | 2050 (1205) | 2840 (1670) |
|                                                                 | Yüksek hız (224 m/s) | 130 (4,5)   | 60 (35,3)         | 110(60)    | 215 (125)  | 355 (210)  | 640 (375)  | 885 (520)  | 1450 (850)  | 2480 (1460) | 3440 (2025) |
| <b>DIN 1343 referans koşulları: 0 °C, 1013,25 mbar</b>          |                      |             |                   |            |            |            |            |            |             |             |             |
| <b>Argon (Ar)</b>                                               | Düşük hız (50 m/s)   | 45 (1,5)    | 330 Nl/min (11,7) | 35 (20)    | 75 (40)    | 120 (70)   | 220 (130)  | 305 (180)  | 505 (295)   | 865 (510)   | 1200 (705)  |
|                                                                 | Standart (92,7 m/s)  | 85 (3)      | 35 (20,5)         | 70 (40)    | 135 (80)   | 230 (135)  | 415 (245)  | 570 (335)  | 935 (550)   | 1605 (945)  | 2225 (1310) |
|                                                                 | Maks (185 m/s)       | 170 (6)     | 75 (44,1)         | 140 (80)   | 275 (160)  | 460 (270)  | 830 (485)  | 1140 (670) | 1870 (1100) | 3205 (1885) | 4440 (2615) |
|                                                                 | Yüksek hız (224 m/s) | 205 (7,2)   | 95 (55,9)         | 170 (100)  | 335 (195)  | 555 (325)  | 1005 (590) | 1385 (815) | 2265 (1330) | 3880 (2285) | 5380 (3165) |
| <b>Karbondi-oksit (CO2)</b>                                     | Düşük hız (50 m/s)   | 25 (0,9)    | 225 Nl/min (7,9)  | 20 (14)    | 45 (25)    | 75 (45)    | 140 (80)   | 195 (115)  | 320 (185)   | 545 (320)   | 760 (445)   |
|                                                                 | Standart (92,7 m/s)  | 50 (1,8)    | 25 (14,7)         | 45 (25)    | 85 (50)    | 145 (85)   | 260 (155)  | 360 (210)  | 590 (345)   | 1015 (595)  | 1405 (825)  |
|                                                                 | Maks (185 m/s)       | 105 (3,6)   | 50 (29,4)         | 90 (50)    | 175 (100)  | 290 (170)  | 525 (305)  | 720 (425)  | 1185 (695)  | 2030 (1190) | 2810 (1655) |
|                                                                 | Yüksek hız (224 m/s) | 130 (4,5)   | 60 (35,3)         | 105 (60)   | 210 (125)  | 350 (205)  | 635 (370)  | 875 (515)  | 1430 (840)  | 2455 (1445) | 3405 (2000) |
| <b>Azot (N2)</b>                                                | Düşük hız (50 m/s)   | 25 (0,9)    | 205 Nl/min (7,2)  | 20 (13)    | 40 (25)    | 70 (40)    | 130 (75)   | 180 (105)  | 295 (175)   | 505 (300)   | 705 (415)   |
|                                                                 | Standart (92,7 m/s)  | 50 (1,5)    | 20 (11,7)         | 40 (20)    | 80 (45)    | 135 (75)   | 240 (140)  | 335 (195)  | 550 (320)   | 945 (555)   | 1305 (770)  |
|                                                                 | Maks (185 m/s)       | 100 (3,3)   | 45 (26,4)         | 80 (45)    | 160 (95)   | 270 (155)  | 485 (285)  | 670 (395)  | 1100 (645)  | 1885 (1110) | 2610 (1535) |
|                                                                 | Yüksek hız (224 m/s) | 120 (4,2)   | 55 (32,3)         | 100 (55)   | 195 (115)  | 325 (190)  | 590 (345)  | 815 (475)  | 1330 (780)  | 2280 (1340) | 3165 (1860) |
| <b>Oksijen (O2)</b>                                             | Düşük hız (50 m/s)   | 25 (0,9)    | 215 Nl/min (7,5)  | 20 (13)    | 45 (25)    | 75 (40)    | 135 (80)   | 185 (110)  | 305 (180)   | 525 (310)   | 730 (430)   |
|                                                                 | Standart (92,7 m/s)  | 50 (1,8)    | 20 (11,7)         | 40 (25)    | 80 (45)    | 140 (80)   | 250 (145)  | 345 (205)  | 570 (335)   | 980 (575)   | 1355 (795)  |
|                                                                 | Maks (185 m/s)       | 100 (3,6)   | 45 (26,4)         | 85 (50)    | 165 (95)   | 280 (165)  | 505 (295)  | 695 (410)  | 1140 (670)  | 1955 (1150) | 2710 (1590) |
|                                                                 | Yüksek hız (224 m/s) | 125 (4,2)   | 55 (32,3)         | 105 (60)   | 205 (120)  | 340 (200)  | 610 (360)  | 845 (495)  | 1380 (810)  | 2365 (1390) | 3280 (1930) |
| <b>Protoksit (N2O)</b>                                          | Düşük hız (50 m/s)   | 25 (0,9)    | 220 Nl/min (7,7)  | 20 (14)    | 45 (25)    | 75 (45)    | 140 (80)   | 190 (110)  | 315 (185)   | 540 (320)   | 750 (440)   |
|                                                                 | Standart (92,7 m/s)  | 50 (1,8)    | 20 (11,7)         | 40 (25)    | 85 (50)    | 140 (85)   | 260 (150)  | 355 (210)  | 585 (345)   | 1005 (590)  | 1395 (820)  |
|                                                                 | Maks (185 m/s)       | 105 (3,6)   | 45 (26,4)         | 85 (50)    | 170 (100)  | 285 (170)  | 520 (305)  | 715 (420)  | 1170 (690)  | 2010 (1180) | 2785 (1640) |
|                                                                 | Yüksek hız (224 m/s) | 125 (4,5)   | 60 (35,3)         | 105 (60)   | 210 (120)  | 345 (205)  | 630 (370)  | 865 (510)  | 1420 (835)  | 2435 (1430) | 3375 (1985) |
| <b>Doğalgaz (NG)</b>                                            | Düşük hız (50 m/s)   | 15 (0,6)    | 130 Nl/min (4,5)  | 14,4 (8)   | 25 (15)    | 45 (25)    | 85 (50)    | 115 (65)   | 190 (110)   | 325 (190)   | 450 (265)   |
|                                                                 | Standart (92,7 m/s)  | 30 (0,9)    | 14 (8,8)          | 25 (15)    | 50 (30)    | 85 (50)    | 155 (90)   | 215 (125)  | 355 (205)   | 605 (355)   | 840 (495)   |
|                                                                 | Maks (185 m/s)       | 60 (2,1)    | 25 (14,7)         | 50 (30)    | 105 (60)   | 170 (100)  | 310 (185)  | 430 (250)  | 705 (415)   | 1210 (710)  | 1680 (985)  |
|                                                                 | Yüksek hız (224 m/s) | 75 (2,7)    | 35 (20,5)         | 65 (35)    | 125 (70)   | 210 (120)  | 380 (220)  | 520 (305)  | 855 (500)   | 1465 (865)  | 2035 (1195) |



### Opsiyonel: Farklı ağ modüllerine bağlanma

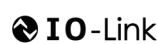
Modern ağ modüllerine bağlamak için farklı opsiyonlar bulunmaktadır

- Ethernet arabirimi (Modbus-TCP) / PoE
- M-BUS
- Modbus-RTU
- IO-Link



Ethernet Modbus-TCP

M12 Ethernet soketi, x-kodlu



Diğer aksesuarlar için bkz. sayfa 106 ila 110



## VA 520 - Hat tipi debi sensörü

Örnek-Sipariş Kodu VA 520:

0695 xxxx\_B1\_C1\_E1\_F1\_G1\_H1\_K1\_L1\_M1\_N1\_O1\_R1\_Y1

| Ölçüm aralığı (bkz. Tablo) |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| B1                         | Maks. Versiyon (185 m/s)      |
| B2                         | Düşük hızlı versiyon (50 m/s) |
| B3                         | Standart versiyon (92,7 m/s)  |
| B4                         | Yüksek Hız Versiyon (224 m/s) |

| Proses bağlantısı |                                    |
|-------------------|------------------------------------|
| C1                | R dış dişlisi                      |
| C2                | NPT dış dişlisi (sadece 1.4404'te) |
| C3                | Flanş DIN EN 1092-1                |
| C4                | Flanş ANSI 16.5 Sınıf 150 lbs      |
| C5                | Flanş ANSI 16.5 Sınıf 300 lbs      |

| Sinyal Çıkışı/Ağ Bağlantısı Seçeneği |                                                                                                                           |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1                                   | 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), impuls çıkışı RS 485 (Modbus-RTU)                                          |
| E2                                   | M-Bus, 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), RS 485 (Modbus-RTU)                                                 |
| E4                                   | Ethernet arabirimi (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), RS 485 (Modbus-RTU)                       |
| E5                                   | Ethernet arabirimi PoE (Power of Ethernet) Modbus/TCP, 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), RS 485 (Modbus-RTU) |
| E6                                   | IO-Link, 1 x 4...20 mA analog çıkış (galvanik olarak izole edilmemiş), RS 485 (Modbus RTU)                                |

| Ayarlama/Kalibrasyon |                                                                   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| F1                   | Gerçek gaz kullanmadan - hava ile gaz sabitine göre konfigürasyon |
| F2                   | Aşağıda seçilen gaz türünde gerçek gaz kalibrasyonu               |

| Gaz türü |                                                              |
|----------|--------------------------------------------------------------|
| G1       | Basıncılı hava                                               |
| G2       | Azot (N2)                                                    |
| G3       | Argon (Ar)                                                   |
| G4       | Karbondoksit (CO2)                                           |
| G5       | Oksijen (O2)                                                 |
| G6       | Protoksit (N2O)                                              |
| G7       | Doğalgaz (NG)                                                |
| G8       | Helyum (He) (gerçek gaz kalibrasyonu <b>F2</b> gereklidir)   |
| G9       | Propan (C3H8) (gerçek gaz kalibrasyonu <b>F2</b> gereklidir) |
| G10      | Metan (CH4)                                                  |
| G12      | Diğer gazlar / lütfen gaz türünü belirtin (opsiyonel)        |
| G13      | Gaz karışımı / karıştırma oranını belirtiniz (opsiyonel)     |

| Referans norm |                     |
|---------------|---------------------|
| H1            | 20 °C, 1000 mbar    |
| H2            | 0 °C, 1013,25 mbar  |
| H3            | 15 °C, 981 mbar     |
| H4            | 15 °C, 1013,25 mbar |

| Maksimum basınç |  |
|-----------------|--|
|-----------------|--|

|    |        |
|----|--------|
| K1 | 16 bar |
| K2 | 40 bar |

| Üst yüzey durumu |                                                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------|
| L1               | Normal çalışma                                                   |
| L2               | Özel yağsız ve gressiz temizleme (örneğin oksijen kullanımı vb.) |
| L3               | Silikonuz yapı ve özel yağsız ve gressiz temizleme               |

| Doğruluk sınıfı |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| M1              | ± %1,5 ö.d. ± %0,3 s.d. (standart) |
| M2              | ± %1 ö.d. ± %0,3 s.d. (hassas)     |

| Onaylar |                                                 |
|---------|-------------------------------------------------|
| N1      | Patlamaz bölge – onaylı değildir                |
| N3      | Doğal gaz için DVGW onayı (maks. basınç 16 bar) |

| Çift yönlü ölçüm |                                                                                                                          |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O1               | Hariç                                                                                                                    |
| O2               | Dahil (2 x 4...20 mA analog ve 2 x pulse çıkış ile, Bu çıkışlar Ethernet (PoE) ve M-Bus opsiyonlarında mevcut değildir.) |

| Özel ölçüm aralığı |                                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------|
| R1                 | Özel ölçüm aralığı (lütfen siparişte belirtiniz) |

| Basınç ölçümü opsiyonu<br>(Yalnızca: G1, G2, G3, K1, L1, N1, O1 opsiyonları ile) |                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Y1                                                                               | Hariç                                                             |
| Y2                                                                               | 0...16 bar(g) basınç sensörü dahil                                |
| Y3                                                                               | Vakum uygulamaları için 10...2000 mbar (abs) basınç sensörü dahil |

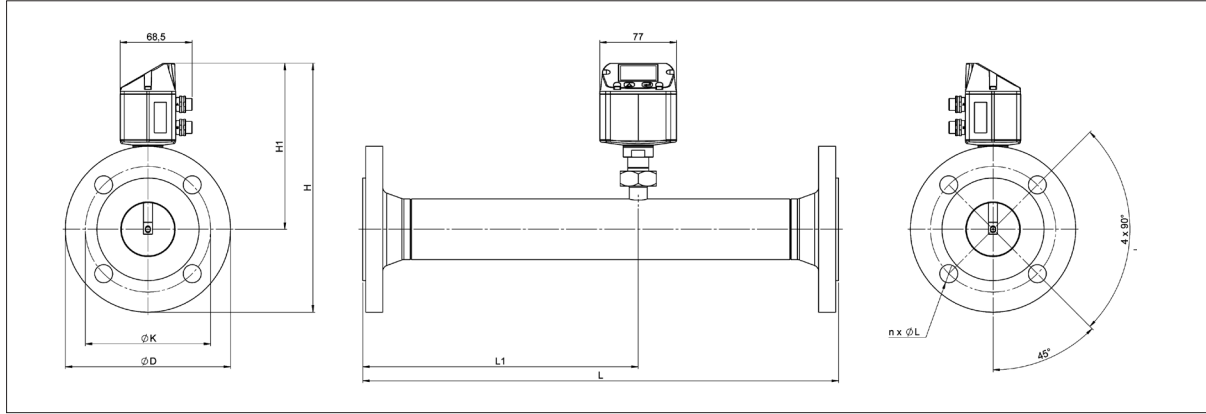
Sipariş no: VA 520

| AÇIKLAMA (flanşlı) / Paslanmaz çeli1.4404                | SİPARİŞ NO: |
|----------------------------------------------------------|-------------|
| VA 520 debi sayacı, entegre flanşlı DN 15 ölçüm mesafeli | 0695 2521   |
| VA 520 debi sayacı, entegre flanşlı DN 20 ölçüm mesafeli | 0695 2522   |
| VA 520 debi sayacı, entegre flanşlı DN 25 ölçüm mesafeli | 0695 2523   |
| VA 520 debi sayacı, entegre flanşlı DN 32 ölçüm mesafeli | 0695 2526   |
| VA 520 debi sayacı, entegre flanşlı DN 40 ölçüm mesafeli | 0695 2524   |
| VA 520 debi sayacı, entegre flanşlı DN 50 ölçüm mesafeli | 0695 2525   |
| VA 520 debi sayacı, entegre flanşlı DN 65 ölçüm mesafeli | 0695 2527   |
| VA 520 debi sayacı, entegre flanşlı DN 80 ölçüm mesafeli | 0695 2528   |

| AÇIKLAMA                                 | SİPARİŞ NO:<br>Paslanmaz<br>çelik 1.4404 | SİPARİŞ NO:<br>Paslanmaz<br>çelik 1.4301 |
|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1/4" ölçüm mesafeli VA 520 debi sayacı   | 0695 1520                                | 0695 0520                                |
| 3/8" ölçüm mesafeli VA 520 debi sayacı   | 0695 1527                                | 0695 0527                                |
| 1/2" ölçüm mesafeli VA 520 debi sayacı   | 0695 1521                                | 0695 0521                                |
| 3/4" ölçüm mesafeli VA 520 debi sayacı   | 0695 1522                                | 0695 0522                                |
| 1" ölçüm mesafeli VA 520 debi sayacı     | 0695 1523                                | 0695 0523                                |
| 1 1/4" ölçüm mesafeli VA 520 debi sayacı | 0695 1526                                | 0695 0526                                |
| 1 1/2" ölçüm mesafeli VA 520 debi sayacı | 0695 1524                                | 0695 0524                                |
| 2" ölçüm mesafeli VA 520 debi sayacı     | 0695 1525                                | 0695 0525                                |

| EK AKESUSAR                                                            | SİPARİŞ NO: |
|------------------------------------------------------------------------|-------------|
| VA sensörleri için ISO kalibrasyon sertifikası (5 kalibrasyon noktası) | 3200 0001   |
| Sensörde kayıtlı ilave kalibrasyon eğrisi                              | Z695 5011   |
| Menşe belgesi                                                          | Z695 5012   |
| Alüminyum ölçüm hattı için kapatma kapağı                              | 0190 0001   |
| 1.4404 çelik Alüminyum ölçüm mesafesi için kapatma kapağı              | 0190 0002   |
| VA/FA Serisi için bağlantı kablosu, 5 m                                | 0553 0104   |
| VA/FA serisi için bağlantı kablosu, 10 m                               | 0553 0105   |
| Ethernet bağlantı kablosu uzunluk 5 m, M12 soket x-kodlu (8 kutuplu)   | 0553 2503   |
| RJ 45 prizi üzerinde                                                   |             |
| Ethernet bağlantı kablosu uzunluk 10 m, M12 soket x-kodlu (8 kutuplu)  | 0553 2504   |
| RJ 45 prizinde                                                         |             |

| TEKNİK BİLGİLER VA 520                                                          |                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Parametreler:</b>                                                            | Basıncı havada m³/h, l/min (1000 mbar, 20 °C) veya gazlarda Nm³/h, Nl/min (1013 mbar, 0 °C)                                                                              |
| <b>Birimler ekrandaki tuşlar üzerinden ayarlanabilir:</b>                       | m³/h, m³/min, l/min, l/s, ft/min, cfm, m/s, kg/s, kg/min, g/s, lb/min, lb/s                                                                                              |
| <b>Sensör:</b>                                                                  | Termal<br>kütle akış sensörü                                                                                                                                             |
| <b>Ölçüm ortamı:</b>                                                            | Hava, gazlar                                                                                                                                                             |
| <b>Gaz tipleri CS Servis Yazılımı veya CS Veri Kaydedici ile ayarlanabilir:</b> | Hava, azot, argon, helyum, CO2, oksijen                                                                                                                                  |
| <b>Ölçüm aralığı:</b>                                                           | Yukarıdaki Tabloya bakınız                                                                                                                                               |
| <b>Doğruluk:<br/>(ö.d. = ölçülen değerden)<br/>(s. d. = son değerden)</b>       | ± %1,5 ö.d. ± %0,3 s.d.<br>İstek üzerine:<br>± %1 ö.d. ± %0,3 s.d.                                                                                                       |
| <b>Çalışma sıcaklığı:</b>                                                       | -30...80 °C<br>-20...80 °C (basınç sensörü opsiyonel versiyon)                                                                                                           |
| <b>Çalışma basıncı:</b>                                                         | -1 ila 16 bar opsiyonel olarak maks. PN 40                                                                                                                               |
| <b>Dijital çıkış:</b>                                                           | RS 485 arayüzü, (Modbus RTU), opsiyonel: Ethernet arayüzü, M-Bus, IO-Link                                                                                                |
| <b>Analog çıkış:</b>                                                            | 4...20 mA, m³/h veya l/min için                                                                                                                                          |
| <b>İmpuls çıkışı:</b>                                                           | m³ veya litre başına galvanik olarak izole edilmiş başına 1 impuls. İmpuls değeri ekranda ayarlanabilir.<br>Alternatif olarak, impuls çıkışı alarm olarak kullanılabilir |
| <b>Besleme:</b>                                                                 | 18...36 VDC, 5 W                                                                                                                                                         |
| <b>Yük:</b>                                                                     | < 500 Ω                                                                                                                                                                  |
| <b>Mahfaza:</b>                                                                 | Polikarbonat (IP 65)                                                                                                                                                     |
| <b>Ölçüm mesafesi:</b>                                                          | Çelik, 1.4301 veya 1.4404                                                                                                                                                |
| <b>Montaj konumu:</b>                                                           | herhangi                                                                                                                                                                 |

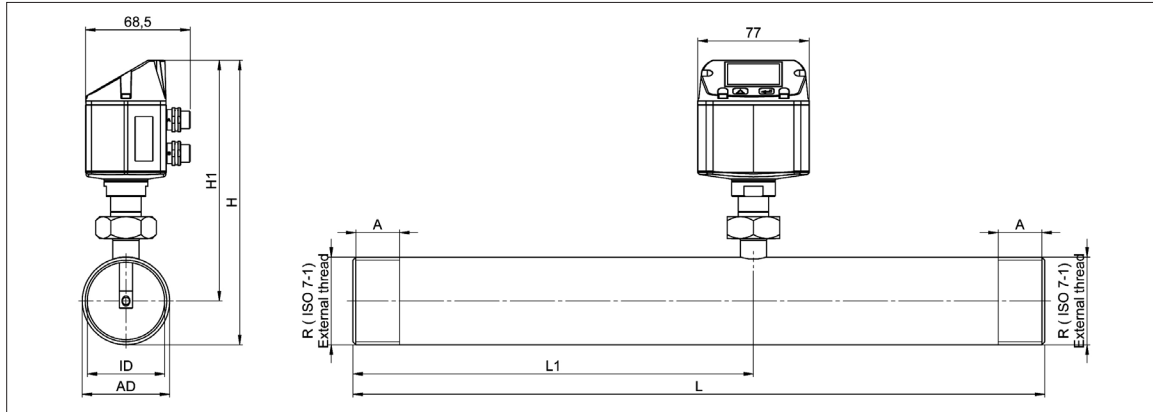


## VA 520 - Flans

## Flanş DIN EN 1092-1

| Ölçüm bloğu | Boru dış çapı<br>mm | Boru iç çapı<br>mm | U<br>mm | L1<br>mm | Y<br>mm | H1<br>mm | ØD<br>mm | ØK<br>mm | n x ØL |
|-------------|---------------------|--------------------|---------|----------|---------|----------|----------|----------|--------|
| DN 15       | 21,3                | 16,1               | 300     | 210      | 213,2   | 165,7    | 95       | 65       | 4 x 14 |
| DN 20       | 26,9                | 21,7               | 475*    | 275      | 218,2   | 165,7    | 105      | 75       | 4 x 14 |
| DN 25       | 33,7                | 27,3               | 475*    | 275      | 223,2   | 165,7    | 115      | 85       | 4 x 14 |
| DN 32       | 42,4                | 36,0               | 475*    | 275      | 235,7   | 165,7    | 140      | 100      | 4 x 18 |
| DN 40       | 48,3                | 41,9               | 475*    | 275      | 240,7   | 165,7    | 150      | 110      | 4 x 18 |
| DN 50       | 60,3                | 53,1               | 475*    | 275      | 248,2   | 165,7    | 165      | 125      | 4 x 18 |
| DN 65       | 76,1                | 68,9               | 475*    | 275      | 268,2   | 175,7    | 185      | 145      | 8 x 18 |
| DN 80       | 88,9                | 80,9               | 475*    | 275      | 275,7   | 175,7    | 200      | 160      | 8 x 18 |

\*Dikkat: Kısaltılmış giriş mesafesi Tavsiye edilen minimum giriş mesafesine (uzunluk = 15 x iç çap) sahada dikkat ediniz!



## VA 520 - İç dişi

| bağlantı dişlisi | AD borusu<br>mm | Boru iç çapı<br>mm | U<br>mm | L1<br>mm | Y<br>mm | H1<br>mm | A<br>mm |
|------------------|-----------------|--------------------|---------|----------|---------|----------|---------|
| R 1/4"           | 13,7            | 8,9                | 194     | 137      | 174,7   | 165,7    | 15      |
| R 3/8"           | 17,2            | 12,5               | 300     | 200      | 175     | 165,7    | 15      |
| R 1/2"           | 21,3            | 16,1               | 300*    | 210      | 176,4   | 165,7    | 20      |
| R 3/4"           | 26,9            | 21,7               | 475*    | 275      | 179,2   | 165,7    | 20      |
| R 1"             | 33,7            | 27,3               | 475*    | 275      | 182,6   | 165,7    | 25      |
| R 1 1/4"         | 42,4            | 36,0               | 475     | 275      | 186,9   | 165,7    | 25      |
| R 1 1/2"         | 48,3            | 41,9               | 475*    | 275      | 186,9   | 165,7    | 25      |
| R 2"             | 60,3            | 53,1               | 475*    | 275      | 195,9   | 165,7    | 30      |

\*Dikkat: Kısaltılmış giriş mesafesi Tavsiye edilen en az giriş hattına (uzunluk = 15 x iç çap ölçücü) dikkat ediniz !

[illegible]





## VA 521 - Kompakt hat tipi debi sensörü basınçlı hava ve diğer gaz türleri için

Giriş yolu gerekli değildir - Akış kılavuzu entegre edilmiştir - Sensör ünitesi sökülebilir

Yeni geliştirilen VA 521, küçük ve kompakt tasarıma ve enerji izleme sistemine bağlantı için modern dijital arabirimlere sahiptir. VA 521, genellikle birden çok makine (basınçlı hava tüketicileri) tek bir enerji izleme ağına entegre edildiğinde kullanılır.



Ekran değerleri, ekranda 180 ° döndürülebilir, örn. ters montajda

### Ekran aynı anda 2 değer gösterir:

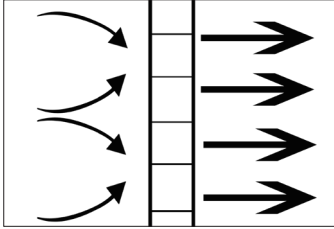
- m³/h, l/min,... cinsinden anlık debi
- m³, l, kg cinsinden toplam tüketim (sayaç değeri)
- Sıcaklık ölçümü

### Vidalı dişli:

Entegre ölçüm bloğu sayesinde mevcut boru hattına kolay montaj (1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" veya 2" hatlara uygundur)

### Avantajlara genel bakış:

- Kompakt, küçük tasarım - makinelerde kullanım için, şartlandırıcı ünitesinin arkasında
- Tüm arayüzler ekran üzerinden serbestçe programlanabilir
- Modbus RTU çıkışı
- Anlık debi için 4...20 mA analog çıkış
- Tüm debi (sayaç değeri) için impuls çıkışı, galvanik yalıtımlı. Opsiyonel: M-Bus, Ethernet arabirimi veya PoE
- **YENİ:** Basınç sensörü opsiyonu



Entegre akım kılavuzu - giriş yolu gerekli değildir

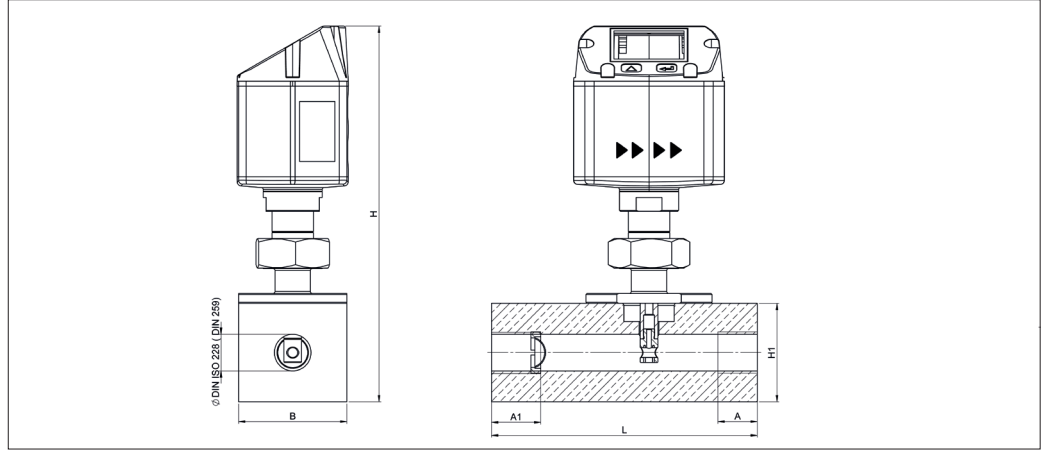


### Bir tuşa basarak:

- Sayaç değeri sıfırlama
- Birim seçme
- Arayüz parametreleme



Sensör ölçüm bloğundan çıkarılabilir ve temizlenebilir.



**Basınçlı hava için VA 521 debi ölçüm aralıkları (Maks. versiyon 185 m/s) (ISO 1217:1000 mbar, 20 °C)**  
Diğer gaz türlerinin ölçüm aralıkları için bkz. sayfa 140 ila 143

| Ölçüm bloğu | Diş      | Ölçüm aralığı son değerleri |     | U   | B  | H1 | Y      | A1 | A  |
|-------------|----------|-----------------------------|-----|-----|----|----|--------|----|----|
|             |          | m³/h                        | cfm |     |    |    |        |    |    |
| DN 15       | G 1/2"   | 90 m³/h                     | 50  | 135 | 55 | 50 | 190,65 | 25 | 20 |
| DN 20       | G 3/4"   | 170 m³/h                    | 100 | 135 | 55 | 50 | 190,65 | 26 | 20 |
| DN 25       | G 1"     | 290 m³/h                    | 170 | 135 | 55 | 50 | 190,65 | 33 | 25 |
| DN 32       | G 1 1/4" | 530 m³/h                    | 310 | 135 | 80 | 80 | 215,45 | 35 | 25 |
| DN 40       | G 1 1/2" | 730 m³/h                    | 430 | 135 | 80 | 80 | 215,45 | 36 | 25 |
| DN 50       | G 2"     | 1195 m³/h                   | 700 | 135 | 80 | 80 | 215,45 | 44 | 30 |

Örnek sipariş kodu VA 521:

0696 0521\_A2\_B1\_C1\_D1\_E1\_F1\_G1\_H1\_I1\_J1\_K1\_L1\_M1\_N1\_R1

| Ölçüm bloğu |        |
|-------------|--------|
| A2          | 1/2"   |
| A3          | 3/4"   |
| A4          | 1"     |
| A5          | 1 1/4" |
| A6          | 1 1/2" |
| A7          | 2"     |

| Dış yapısı |              |
|------------|--------------|
| B1         | G iç dişli   |
| B2         | NPT iç dişli |

| Malzeme türü |                      |
|--------------|----------------------|
| C1           | Alüminyum            |
| C2           | Paslanmaz çelik 316L |

| Ayarlama/Kalibrasyon |                                                                   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| D1                   | Gerçek gaz kullanmadan - hava ile gaz sabitine göre konfigürasyon |
| D2                   | Aşağıda seçilen gaz türünde gerçek gaz kalibrasyonu               |

| Gaz türü |                                                          |
|----------|----------------------------------------------------------|
| E1       | Basınçlı hava                                            |
| E2       | Azot (N2)                                                |
| E3       | Argon (Ar)                                               |
| E4       | Karbondoksit (CO2)                                       |
| E5       | Oksijen (O2)                                             |
| E6       | Protoksit (N2O)                                          |
| E7       | Doğalgaz (NG)                                            |
| E90      | Diğer gazlar / lütfen gaz türünü belirtin (opsiyonel)    |
| E91      | Gaz karışımı / karıştırma oranını belirtiniz (opsiyonel) |

| Ölçüm aralığı (bkz. Tablo) |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| F1                         | Düşük hızlı versiyon (50 m/s) |
| F2                         | Standart versiyon (92,7 m/s)  |
| F3                         | Maks. Versiyon (185 m/s)      |
| F4                         | Yüksek Hız Versiyon (224 m/s) |

| Referans norm |                     |
|---------------|---------------------|
| G1            | 20 °C, 1000 mbar    |
| G2            | 0 °C, 1013,25 mbar  |
| G3            | 15 °C, 981 mbar     |
| G4            | 15 °C, 1013,25 mbar |

| Ekran seçeneği |                 |
|----------------|-----------------|
| H1             | Entegre ekranlı |
| H2             | Ekransız        |

| Basınç ölçümü opsiyonu<br>(Yalnızca: E1, E2, E3, M1, N1, O1 opsiyonları ile) |                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| I1                                                                           | Hariç                                                             |
| I2                                                                           | 0...16 bar(g) basınç sensörü dahil                                |
| I3                                                                           | Vakum uygulamaları için 10...2000 mbar (abs) basınç sensörü dahil |

| Sinyal / bus sistem bağlantısı |                                                                                                         |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| J1                             | 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), impuls çıkışı, RS 485 (Modbus-RTU)                       |
| J2                             | Ethernet arabirimi (Modbus / TCP), 1 x 4...20 mA analog çıkış, (galv. ayrılmamış, RS), 485 (Modbus-RTU) |
| J3                             | Ethernet arabirimi PoE (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), RS 485 (Modbus-RTU) |
| J4                             | M-Bus, 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), RS 485 (Modbus-RTU)                               |

| Akış kılavuzu |                                                                               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| K1            | Entegre akış kılavuzu ile ek giriş hatları gerekli değildir (1/2" - 2" arası) |

| Doğruluk sınıfı |                         |
|-----------------|-------------------------|
| L1              | %± 1,5 ö.d. %± 0,3 s.d. |
| L2              | ± %1 ö.d. ± %0,3 s.d.   |

| Maksimum basınç |                                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|
| M1              | 16 bar                                                    |
| M2              | 40 bar (NPT dışı >1" ile mevcut değildir) (sadece C2 ile) |

| Üst yüzey durumu |                                                                                                       |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N1               | Normal çalışma                                                                                        |
| N2               | Özel yağsız ve gressiz temizleme (örneğin oksijen kullanımı vb.) (örneğin oksijen kullanımı vb. için) |
| N3               | Silikonuz model, özel yağsız ve gressiz temizleme dahil                                               |

| Özel ölçüm aralığı |                                                   |
|--------------------|---------------------------------------------------|
| O1                 | onaylı değildir                                   |
| O2                 | Doğalgaz için DVGW onayı (maksimum basınç 16 bar) |

| Özel ölçüm aralığı |                                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------|
| R1                 | Özel ölçüm aralığı (lütfen siparişte belirtiniz) |

Sipariş no. VA 521

| AÇIKLAMA                      | SİPARİŞ NO:                         |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Kompakt hat tipi debi sensörü | 0696 0521 +<br>Sipariş kodu A_...R_ |

Diğer aksesuarlar için bkz. sayfa 126 ila 96

#### VA 521 TEKNİK VERİLERİ

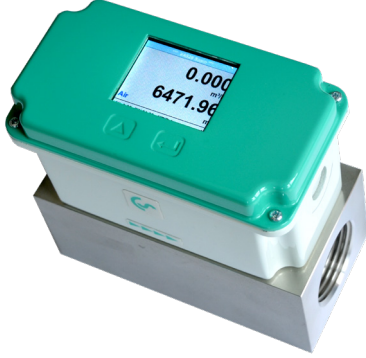
|                                                                                 |                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Parametreler:</b>                                                            | Basınçlı havada m³/h, l/min (1000 mbar, 20 °C) veya gazlarda Nm³/h, Nl/min (1013 mbar, 0 °C)                                                                          |
| <b>Birimler ekrandaki tuşlar üzerinden ayarlanabilir:</b>                       | m³/h, m³/min, l/min, l/s, ft/min, cfm, m/s, kg/s, kg/min, g/s, lb/min, lb/s                                                                                           |
| <b>Sensör:</b>                                                                  | Termal kütle akış sensörü                                                                                                                                             |
| <b>Ölçüm ortamı:</b>                                                            | Hava, gazlar                                                                                                                                                          |
| <b>Gaz tipleri CS Servis Yazılımı veya CS Veri Kaydedici ile ayarlanabilir:</b> | Hava, azot, argon, helyum, CO2, oksijen                                                                                                                               |
| <b>Ölçüm aralığı:</b>                                                           | Bkz. Tablo                                                                                                                                                            |
| <b>Doğruluk:</b><br>(ö.d. = ölçülen değerden)<br>(s. d. = son değerden)         | ± %1,5 ö.d. ± %0,3 s.d.<br>istek üzerine:<br>± %1 ö.d. ± %0,3 s.d.                                                                                                    |
| <b>Çalışma Sıcaklığı:</b>                                                       | -30...80 °C, -20...80 °C (basınç sensörü opsiyonlu versiyon)                                                                                                          |
| <b>Çalışma basıncı:</b>                                                         | 16 bar değerine kadar, opsiyonel olarak 40 bar                                                                                                                        |
| <b>Dijital çıkış:</b>                                                           | RS 485 arabirimi, (Modbus-RTU), opsiyonel M-Bus, Ethernet arabirimi veya PoE                                                                                          |
| <b>Analog çıkış:</b>                                                            | 4...20 mA, m³/h veya l/min için                                                                                                                                       |
| <b>İmpuls çıkışı:</b>                                                           | m³ veya litre başına galvanik olarak izole edilmiş başına 1 impuls. İmpuls değeri ekranda ayarlanabilir. Alternatif olarak, impuls çıkışı alarm olarak kullanılabilir |
| <b>Besleme:</b>                                                                 | 18...36 VDC, 5 W                                                                                                                                                      |
| <b>Yük:</b>                                                                     | < 500 Ω                                                                                                                                                               |
| <b>Mahfaza:</b>                                                                 | Polikarbonat (IP 65)                                                                                                                                                  |
| <b>Ölçüm bloğu:</b>                                                             | Alüminyum, 316L                                                                                                                                                       |
| <b>Ölçüm bloğu bağlantı dişlisi:</b>                                            | G 1/2" ila G 2" (BSP British Standard Piping) veya 1/2" ila 2" NPT dışı                                                                                               |
| <b>Montaj konumu:</b>                                                           | herhangi                                                                                                                                                              |



## VA 525 - Hava ve azot için kompakt hat tipi debi sensörü

Giriş yolu gerekli değildir - Akış kılavuzu entegre edilmiştir - Opsiyonel basınç sensörü

Yeni geliştirilen VA 525, küçük ve kompakt tasarıma ve enerji izleme sistemine bağlantı için modern dijital arabirimlere sahiptir VA 525, birçok makine (basıncı hava tüketicileri) bir enerji izleme ağına entegre edildiğinde çok kullanışlıdır.



Ekran değerleri, ekranda 180 ° döndürülebilir, örn. ters montajda

### Ekran aynı anda 2 değer gösterir:

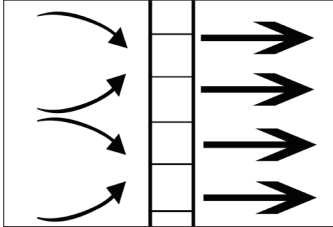
- m<sup>3</sup>/h, l/min,... cinsinden anlık debi
- m<sup>3</sup>, l, kg cinsinden toplam tüketim (sayaç değeri)
- Sıcaklık ölçümü
- **Opsiyonel:** Basınç ölçümü

### Avantajlara genel bakış:

- Kompakt, küçük tasarım - makinelerde kullanım için, şartlandırıcı ünitesinin arkasında
- Opsiyonel olarak klasik analog sinyallerle (4...20 mA ve impuls) veya Modbus RTU, Ethernet (ayrıca PoE), M-Bus gibi dijital arabirimlerle
- Tüm arayüzler ekran üzerinden serbestçe programlanabilir

### Vidalı dişli:

Entegre ölçüm bloğu sayesinde mevcut boru hattına kolay montaj (1/4", 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" veya 2" hatlara uygundur)

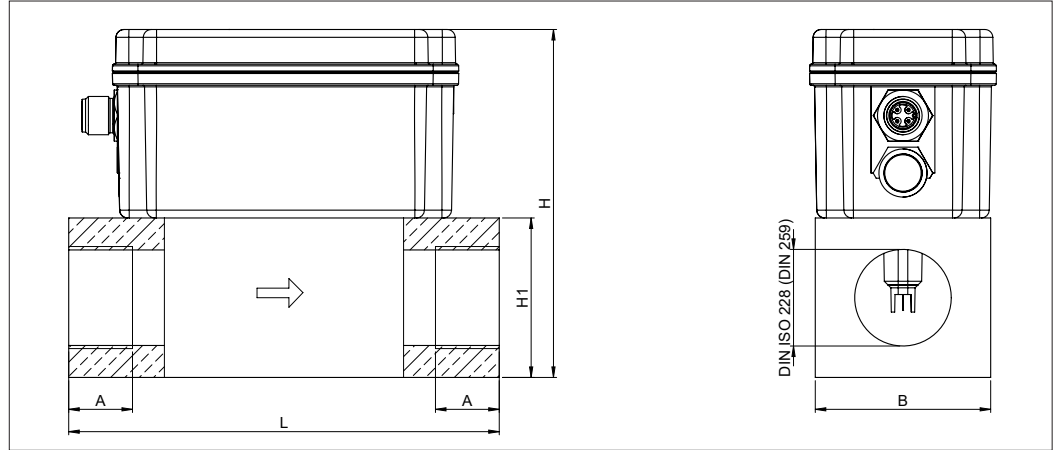


Entegre akım kılavuzu - giriş yolu gerekli değildir



### Bir tuşa basarak:

- Sayaç değeri sıfırlama
- Birim seçme
- Arayüz parametreleme



**Basıncı hava için VA 525 debi ölçüm aralıkları (Maks. versiyon 185 m/s) (ISO 1217:1000 mbar, 20 °C)**  
Diğer gaz türlerinin ölçüm aralıkları için bkz. sayfa 140 ila 143

| Ölçüm bloğu | Diş      | Ölçüm aralığı son değerleri |     | U   | B  | H1 | Y     | A  |
|-------------|----------|-----------------------------|-----|-----|----|----|-------|----|
|             |          | m <sup>3</sup> /h           | cfm |     |    |    |       |    |
| DN 8        | G 1/4"   | 105 l/min                   | 3,6 | 135 | 55 | 50 | 109,1 | 15 |
| DN 15       | G 1/2"   | 90 m <sup>3</sup> /h        | 50  | 135 | 55 | 50 | 109,1 | 20 |
| DN 20       | G 3/4"   | 170 m <sup>3</sup> /h       | 100 | 135 | 55 | 50 | 109,1 | 20 |
| DN 25       | G 1"     | 290 m <sup>3</sup> /h       | 170 | 135 | 55 | 50 | 109,1 | 25 |
| DN 32       | G 1 1/4" | 530 m <sup>3</sup> /h       | 310 | 135 | 80 | 80 | 139,1 | 25 |
| DN 40       | G 1 1/2" | 730 m <sup>3</sup> /h       | 430 | 135 | 80 | 80 | 139,1 | 25 |
| DN 50       | G 2"     | 1195 m <sup>3</sup> /h      | 700 | 135 | 80 | 80 | 139,1 | 30 |

Örnek sipariş kodu VA 525:

0695 5250\_A1\_B1\_C1\_D1\_E1\_F1\_G1\_H1\_I1\_J1\_K1\_L1\_M1\_N1\_R1

| Ölçüm bloğu                           |                                                                                                                     |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1                                    | 1/4"                                                                                                                |
| A2                                    | 1/2"                                                                                                                |
| A3                                    | 3/4"                                                                                                                |
| A4                                    | 1"                                                                                                                  |
| A5                                    | 1 1/4"                                                                                                              |
| A6                                    | 1 1/2"                                                                                                              |
| A7                                    | 2"                                                                                                                  |
| Diş yapısı                            |                                                                                                                     |
| B1                                    | G iç dişli                                                                                                          |
| B2                                    | NPT iç dişli                                                                                                        |
| Malzeme türü                          |                                                                                                                     |
| C1                                    | Alüminyum                                                                                                           |
| Ayarlama/Kalibrasyon                  |                                                                                                                     |
| D1                                    | Gerçek gaz kullanmadan - hava ile gaz sabitine göre konfigürasyon                                                   |
| D2                                    | Aşağıda seçilen gaz türünde gerçek gaz kalibrasyonu                                                                 |
| Gaz türü                              |                                                                                                                     |
| E1                                    | Basınçlı hava                                                                                                       |
| E2                                    | Azot (N2)                                                                                                           |
| Ölçüm aralığı (bkz. Tablo)            |                                                                                                                     |
| F1                                    | Düşük hızlı versiyon (50 m/s)                                                                                       |
| F2                                    | Standart versiyon (92,7 m/s)                                                                                        |
| F3                                    | Maks. Versiyon (185 m/s)                                                                                            |
| F4                                    | Yüksek Hız Versiyon (224 m/s)                                                                                       |
| Referans norm                         |                                                                                                                     |
| G1                                    | 20 °C, 1000 mbar                                                                                                    |
| G2                                    | 0 °C, 1013,25 mbar                                                                                                  |
| G3                                    | 15 °C, 981 mbar                                                                                                     |
| G4                                    | 15 °C, 1013,25 mbar                                                                                                 |
| Ekran seçeneği                        |                                                                                                                     |
| H1                                    | Entegre ekranlı                                                                                                     |
| H2                                    | Ekransız                                                                                                            |
| Basınç ölçümü seçeneği                |                                                                                                                     |
| I1                                    | Basınç sensörsüz                                                                                                    |
| I2                                    | Entegre 0...16 bar basınç sensörü ile (çıkış sadece dijital arayüzler üzerinden)                                    |
| I3                                    | Entegre 10...2000 mbar (abs) basınç sensörü ile, vakum uygulamaları için (çıkış sadece dijital arayüzler üzerinden) |
| Sinyal çıkışı/ ağ bağlantısı seçeneği |                                                                                                                     |
| J1                                    | Anlık debi için 1x 4...20 mA analog ve impuls çıkışı                                                                |
| J2                                    | Modbus-RTU (RS485)                                                                                                  |
| J3                                    | Ethernet arayüz (Modbus/TCP)                                                                                        |
| J4                                    | Ethernet arayüz Power over Ethernet (Modbus/TCP)                                                                    |
| J5                                    | M-Bus                                                                                                               |
| Regülatör                             |                                                                                                                     |
| K1                                    | Entegre akış kılavuzu ile ek giriş hatları gerekli değildir (1/2" - 2" arası)                                       |
| K2                                    | Akış kılavuzu yok ( 1/4" ölçüm bloğunda)                                                                            |

| Doğruluk sınıfı    |                                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------|
| L1                 | %± 1,5 ö.d. ± 0,3 s.d.                           |
| L2                 | ± %6 ö.d. ± %0,5 s.d.                            |
| L3                 | ± %1 ö.d. ± %0,3 s.d.                            |
| Maksimum basınç    |                                                  |
| M1                 | 16 bar                                           |
| Üst yüzey durumu   |                                                  |
| N1                 | Normal çalışma                                   |
| Özel ölçüm aralığı |                                                  |
| R1                 | Özel ölçüm aralığı (lütfen siparişte belirtiniz) |

#### Sipariş No VA 525

| AÇIKLAMA                      | SİPARİŞ NO:                      |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Kompakt hat tipi debi sensörü | 0695 5250 + Sipariş kodu A_...R_ |

| VA 525 TEKNİK BİLGİLER                                            |                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Parametreler:</b>                                              | Basınçlı havada m³/h, l/min (1000 mbar, 20 °C) veya gazlarda Nm³/h, NI/min (1013 mbar, 0 °C)                                                                          |
| <b>Birimler ekrandaki tuşlar üzerinden ayarlanabilir:</b>         | m³/h, m³/min, l/min, l/s, ft/min, cfm, m/s, kg/s, kg/min, g/s, lb/min, lb/s                                                                                           |
| <b>Sensör:</b>                                                    | Termal kütle akış sensörü                                                                                                                                             |
| <b>Ölçüm ortamı:</b>                                              | Hava                                                                                                                                                                  |
| <b>Ölçüm aralığı:</b>                                             | Yukarıdaki Tabloya bakınız                                                                                                                                            |
| <b>Doğruluk: (ö.d. = ölçülen değerden) (s. d. = son değerden)</b> | ± %1,5 ö.d. ± %0,3 s.d. istek üzerine: ± %1 ö.d. ± %0,3 s.d. veya ± %6 ö.d. ± %0,5 s.d.                                                                               |
| <b>Basınç ölçümü:</b>                                             | 0...16 bar, doğruluk: %1, veya 10...2000 mbar (abs)                                                                                                                   |
| <b>Çalışma Sıcaklığı:</b>                                         | -20...60 °C                                                                                                                                                           |
| <b>Çalışma basıncı:</b>                                           | 16 bar değerine kadar                                                                                                                                                 |
| <b>Dijital çıkış:</b>                                             | RS 485 arayüzü (Modbus RTU), opsiyonel: Ethernet arayüzü PoE), M-Bus                                                                                                  |
| <b>Analog çıkış:</b>                                              | 4...20 mA, m³/h veya l/min için                                                                                                                                       |
| <b>İmpuls çıkışı:</b>                                             | m³ veya litre başına galvanik olarak izole edilmiş başına 1 impuls. İmpuls değeri ekranda ayarlanabilir. Alternatif olarak, impuls çıkışı alarm olarak kullanılabilir |
| <b>Besleme:</b>                                                   | 18...36 VDC, 5 W                                                                                                                                                      |
| <b>Yük:</b>                                                       | < 500 Ω                                                                                                                                                               |
| <b>Mahfaza:</b>                                                   | Polikarbonat (IP 65)                                                                                                                                                  |
| <b>Ölçüm bloğu:</b>                                               | Alüminyum                                                                                                                                                             |
| <b>Ölçüm bloğu bağlantı dişlisi:</b>                              | G 1/4" ila G 2" (BSP British Standard Piping) veya 1/2" ila 2" NPT dişli                                                                                              |
| <b>Montaj konumu:</b>                                             | herhangi                                                                                                                                                              |



## VD 500 - Islak basınçlı hava için debi sensörü

+180 °C değerine kadar ıslak havada doğrudan kompresörden sonra ölçüm için

### UYGULAMA ALANI:

- Doğrudan kompresörden sonra ölçüm
- Yüksek sıcaklıklarda ölçüm



### İlk bakıştaki avantajlar:

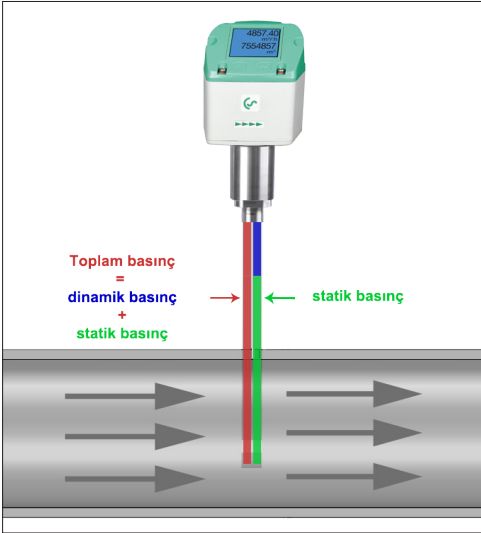
- YENİ: Düşük akış hızlarında dahi benzersiz hassasiyet. Minimum 2 m/s ölçüm hızı sayesinde değişken devirli kompresörlerin (VSD) çalışma aralığını da kapsar.
- Özellikle son derece yüksek debiler için uygundur
- Debi, toplam tüketim, sıcaklık ve basınç
- Yüksek sıcaklıklarda ölçüm, maks. sıcaklık 180 °C
- DN 20 ila DN 600 borularda kullanılabilir
- 1/2" küresel vana ile basınç altında montaj

### Tipik kullanımlar:

- Kompresör kapasite ölçümü
- Basınçlı hava denetimleri
- Basınçlı hava sistemleri için verimlilik ölçümü

### Montaj koşulları:

- Su separatöründen sonra
- Yatay hatlarda (önerilen) veya dikey hatlarda



Entegre, hassas fark basıncı sensörü, sensör ucundaki fark basıncını / dinamik basıncı ölçer. Bu basınç, ilgili gaz hızına bağlıdır. Debi böylece boru çapına göre kolayca hesaplanabilir.

Sıcaklık ve mutlak basınca yönelik ilave ölçüm sayesinde, ilgili yoğunluğun hesaplanması ile, aynı şekilde farklı gazlarda, farklı sıcaklıklarda ve basınçlarda da ölçüm yapılabilir.

### VD 500 TEKNİK VERİLERİ

|                                                |                                                                                                                      |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ölçüm aralığı:</b>                          | 2 ila 224 m/s'ye kadar / 600 ms(Basınçlı hava)<br>0,04 kadar 500 mbar Fark basıncı gazlar için                       |
| <b>Ölçüm ortamı:</b>                           | Hava, aşındırıcı olmayan gazlar                                                                                      |
| <b>Doğruluk:</b><br>(ö. d. = ölçülen değerden) | ± %1,5 ö.d. ± %0,3 s.d.                                                                                              |
| <b>Ölçüm prensibi:</b>                         | Fark basıncı                                                                                                         |
| <b>Ölçüm aralığı:</b>                          | 1:100                                                                                                                |
| <b>Uyum süresi:</b>                            | t 99: < 1 sn.                                                                                                        |
| <b>Ölçüm sıcaklığı:</b>                        | -30 °C...+180 °C                                                                                                     |
| <b>Çalışma basıncı:</b>                        | 1...+30 bar (g)                                                                                                      |
| <b>Ortam sıcaklığı:</b>                        | -20 °C...+70 °C                                                                                                      |
| <b>Güç Kaynağı:</b>                            | 18...36 VDC, 5 W                                                                                                     |
| <b>Sinyal çıkışları:</b>                       | Standart:<br>RS 485 (Modbus-RTU), 4...20 mA, impuls<br><b>Opsiyonel:</b><br>Ethernet arabirimi (PoE), M-Bus, IO-Link |



Örnek sipariş kodu VD 500:

0690 5001\_A1\_B1\_C1\_D1\_E1\_G1\_J1\_K1\_M1

| Ölçüm aralığı |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| A1            | 224 m/s                                   |
| A2            | Talep üzerine daha geniş ölçüm aralıkları |
| A2            | 0,04 - 500 bar Fark basıncı (gazlar))     |

| Vidalı Dişli |          |
|--------------|----------|
| B1           | G 1/2"   |
| B2           | NPT 1/2" |
| B3           | PT 1/2"  |

| Montaj uzunluğu / şaft uzunluğu |        |
|---------------------------------|--------|
| C1                              | 220 mm |
| C2                              | 400 mm |

| Ekran |                 |
|-------|-----------------|
| D1    | Entegre ekranlı |

| Sinyal çıkış / ağ bağlantısı seçeneği |                                                                                                                             |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1                                    | 2x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), İmpuls çıkışı, RS 485 (Modbus-RTU)                                            |
| E2                                    | Ethernet arabirimi (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), RS 485 (Modbus-RTU)                         |
| E3                                    | Ethernet arabirimi PoE (Power of Ethernet) (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), RS 485 (Modbus-RTU) |
| E4                                    | M-Bus, 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), RS 485 (Modbus-RTU)                                                   |
| E5                                    | IO-Link, 1 x 4...20 mA analog çıkış (galvanik olarak izole edilmemiş), RS 485 (Modbus RTU)                                  |

| Referans norm |                     |
|---------------|---------------------|
| G1            | 20 °C, 1000 mbar    |
| G2            | 0 °C, 1013,25 mbar  |
| G3            | 15 °C, 981 mbar     |
| G4            | 15 °C, 1013,25 mbar |

| Kalibrasyon |                                                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------|
| J1          | Hava ile kalibrasyon. Gaz sabitine göre konfigüre edilir. |
| J2          | Gerçek gaz kalibrasyonu                                   |

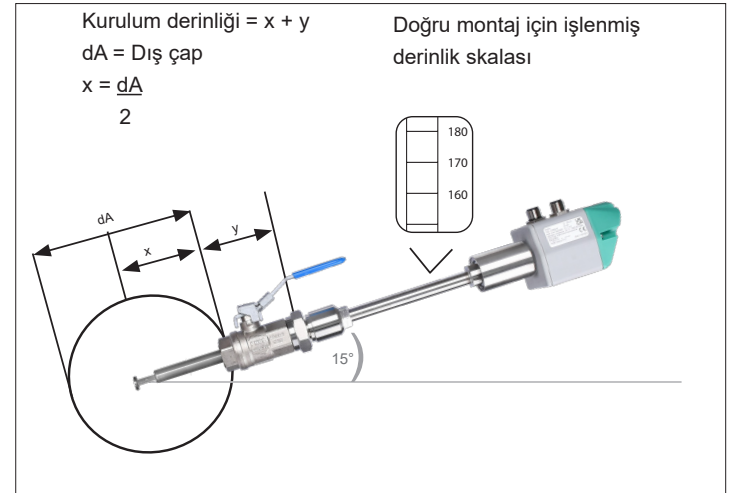
| Gaz türleri |                                                         |
|-------------|---------------------------------------------------------|
| K1          | Basıncılı hava                                          |
| K2          | Azot (N2)                                               |
| K3          | Argon (Ar)                                              |
| K4          | Karbondiyoksit (CO2)                                    |
| K5          | Oksijen (O2)                                            |
| K6          | Azot protoksit (N2O)                                    |
| K7          | Doğalgaz (NG)                                           |
| K8          | Helyum (He)                                             |
| K9          | Propan (C3H8)                                           |
| K10         | Metan (CH4)                                             |
| K11         | Biyogaz (Metan 50%: CO2 50%)                            |
| K12         | Hidrojen (H2)                                           |
| K90         | Diğer gazlar / gaz türünü belirtin                      |
| K91         | Karışım gazlar / gaz türünü ve karışım oranını belirtin |

| Maksimum basınç |            |
|-----------------|------------|
| M1              | 30 bar (g) |
| M3              | 2 bar (g)  |
| M4              | 10 bar (g) |

| AÇIKLAMA                                     | SİPARİŞ NO:                     |
|----------------------------------------------|---------------------------------|
| Islak basınçlı hava için VD 500 debi sensörü | 0690 5001 + Sipariş kodu A...K_ |
| <b>Aksesuarlar:</b>                          |                                 |
| ISO Kalibrasyon sertifikası                  | 3200 0001                       |
| Yüksek basınç emniyeti                       | 0530 2205                       |

Konfigürasyon bkz. sayfa 127

## Basınç altında kolay montaj ve sökme



Önerilen montaj konumu

| Basıncılı hava için VD 500 debi ölçüm aralıkları (ISO 1217:1000 mbar, 20 °C) |       |        |                                            |               |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------------------------------------------|---------------|
| Boru iç çap                                                                  |       |        | VD 500<br>2 ... 224 m/s                    |               |
|                                                                              |       |        | Ölçüm aralığı başlangıç ve bitiş değerleri |               |
| "                                                                            | mm    | DN     | m³/h                                       | cfm           |
| 3/4"                                                                         | 21,7  | DN 20  | 2 ... 215                                  | 1.2 ... 127   |
| 1"                                                                           | 27,3  | DN 25  | 3,2 ... 357                                | 1.9 ... 210   |
| 1 1/4"                                                                       | 36,0  | DN 32  | 5,7 ... 644                                | 3.4 ... 379   |
| 1 1/2"                                                                       | 41,9  | DN 40  | 8 ... 886                                  | 4.7 ... 522   |
| 2"                                                                           | 53,1  | DN 50  | 13 ... 1450                                | 8. ... 853    |
| 2 1/2"                                                                       | 68,9  | DN 65  | 23 ... 2484                                | 13. ... 1462  |
| 3"                                                                           | 80,9  | DN 80  | 31 ... 3440                                | 18. ... 2025  |
| 4"                                                                           | 110,0 | DN 100 | 57 ... 6391                                | 34 ... 3762   |
| 5"                                                                           | 133,7 | DN 125 | 85 ... 9453                                | 50 ... 5564   |
| 6"                                                                           | 159,3 | DN 150 | 120 ... 13436                              | 71 ... 7908   |
| 8"                                                                           | 200,0 | DN 200 | 190 ... 21230                              | 112 ... 12495 |
| 10"                                                                          | 250,0 | DN 250 | 296 ... 33211                              | 175 ... 19547 |
| 12"                                                                          | 300,0 | DN 300 | 428 ... 47881                              | 252 ... 28182 |



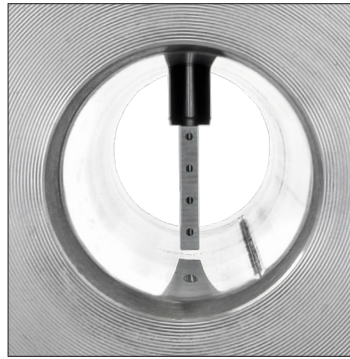
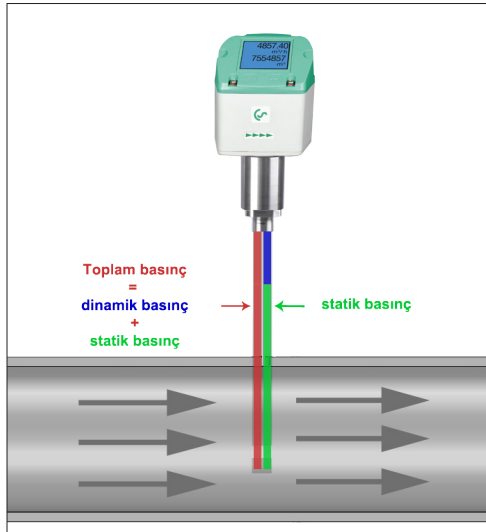
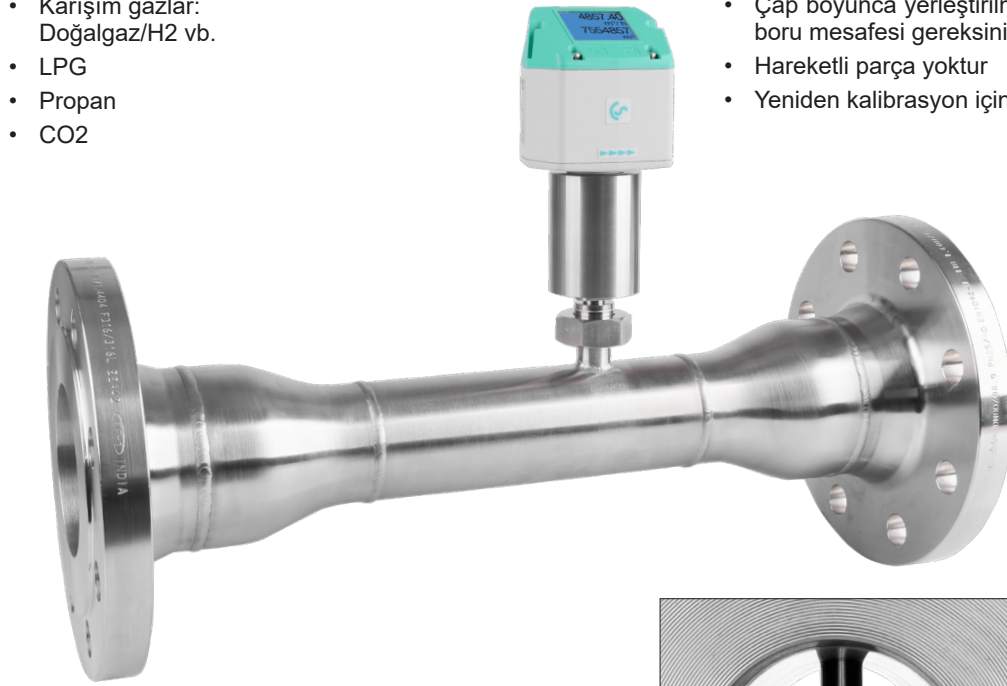
## VD 520 - Hat tipi fark basınç debimetresi

### UYGULAMA ALANLARI:

- Basınçlı hava
- Teknik gazlar
- Karışım gazlar:  
Doğalgaz/H<sub>2</sub> vb.
- LPG
- Propan
- CO<sub>2</sub>

### Avantajlar:

- Entegre basınç ve sıcaklık kompanzasyonu
- Debi, sayaç, akış hızı, basınç ve sıcaklık ölçümü
- Yüksek hassasiyete sahip fark basınç sensörleri sayesinde 2 m/s gibi düşük hızlardan itibaren ölçüm
- Uygulamaya özel daraltılmış çap ve geliştirilmiş turndown oranı sayesinde geniş ölçüm aralığı
- Çap boyunca yerleştirilmiş pitot tüp uygulaması ile daha az kısa boru mesafesi gereksinimi
- Hareketli parça yoktur
- Yeniden kalibrasyon için sensör kafasının sökülmesi yeterlidir



Hat çapı boyunca yerleştirilmiş pitot tüp

Entegre hassas fark basınç sensörü, sensör ucundaki fark basıncı/dinamik basıncı ölçer. Bu basınç, akış hızına bağlıdır. Akış hızı ve hat çapı bilgisi sayesinde debi kolayca hesaplanabilir.

Sıcaklık ve mutlak basıncın da ölçülmesi ile gaz yoğunluğu hesaplanır.

Bu yöntem farklı basınç ve farklı sıcaklıktaki birçok gaz türü için uygulanabilir.

### VD 520 TEKNİK VERİLERİ

#### Ölçüm aralığı:

2 ... 224 m/s / 600 m/s (basınçlı hava)  
0,04 ... 500 mbar fark basıncı (teknik gazlar)

#### Gaz türü:

Basınçlı hava ve gazlar

#### Hassasiyet: (m.v.: of meas. Value)

± 1.5% of m.v.

#### Ölçüm prensibi:

Fark basınç

#### Turn down:

1:100 / 300

#### Tepki süresi:

t 99: < 1 sec.

#### Çalışma sıcaklığı:

-30 °...+80 °C

#### Çalışma basıncı:

-1...30 bar (g)

#### Ortam sıcaklığı:

-20 °...+70 °C

#### Besleme:

18...36 VDC, 5 W

#### Sinyal çıkışı:

Standart: RS485 (Modbus-RTU), 4...20 mA, pulse

#### Opsiyonel:

Ethernet, PoE, M-Bus, IO-Link



VD 520 örnek sipariş kodu:

0690 0520\_A1\_B1\_C1\_D1\_E1\_F2\_G1\_H1\_K1\_L1

| Bağlantı çapı |                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------------|
| A1            | DN 15                                                    |
| A2            | DN 20                                                    |
| A3            | DN 25                                                    |
| A23           | DN 25'ten DN 15'e daraltılmış (sadece flanş bağlantısı)  |
| A4            | DN 32                                                    |
| A24           | DN 32'den DN 20'ye daraltılmış (sadece flanş bağlantısı) |
| A5            | DN 40                                                    |
| A25           | DN 40'tan DN 25'e daraltılmış (sadece flanş bağlantısı)  |
| A6            | DN 50                                                    |
| A26           | DN 50'den DN 32'ye daraltılmış (sadece flanş bağlantısı) |
| A7            | DN 65 (sadece flanş bağlantısı)                          |
| A27           | DN 65'ten DN 40'a daraltılmış (sadece flanş bağlantısı)  |
| A8            | DN 80 (sadece flanş bağlantısı)                          |
| A28           | DN 80'den DN 50'ye daraltılmış (sadece flanş bağlantısı) |
| A29           | DN 100'den DN 65'e daraltılmış (sadece flanş bağlantısı) |

| Ölçüm aralığı |                                             |
|---------------|---------------------------------------------|
| B1            | 224 m/s (basınçlı hava)                     |
| B2            | 600 m/s (basınçlı hava)                     |
| B3            | 0,04 - 500 mbar fark basıncı (diğer gazlar) |

| Proses bağlantısı |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| C1                | R dış dişli                     |
| C2                | NPT dış dişli                   |
| C3                | Flanş (DIN EN 1092-1)           |
| C4                | Flanş (ANSI 16.5 Class 150 lbs) |
| C5                | Flanş (ANSI 16.5 Class 300 lbs) |

| Ekran |                 |
|-------|-----------------|
| D1    | Entegre ekranlı |

| Sinyal çıkışı / haberleşme |                                                                                                            |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1                         | 1x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), pulse çıkış, RS 485 (Modbus-RTU)                             |
| E2                         | Ethernet arayüzü (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), RS 485 (Modbus-RTU)          |
| E3                         | PoE (Power over Ethernet) arayüzü (Modbus/TCP), 1 x 4 analog çıkış (galv. ayrılmamış), RS 485 (Modbus-RTU) |
| E4                         | M-Bus, 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), RS 485 (Modbus-RTU)                                  |
| E5                         | IO-Link, 1 x 4...20 mA analog çıkış (galvanik olarak izole edilmemiş), RS 485 (Modbus RTU)                 |

| Kalibrasyon |                                                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------|
| F1          | Hava ile kalibrasyon. Gaz sabitine göre konfigüre edilir. |
| F2          | Seçilen gaz türünde gerçek gaz kalibrasyonu               |

| Gaz türleri |                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------|
| G1          | Basınçlı hava                                         |
| G2          | Azot (N2)                                             |
| G3          | Argon (Ar)                                            |
| G4          | Karbondiyoksit (CO2)                                  |
| G5          | Oksijen (O2)                                          |
| G6          | Azot protoksit (N2O)                                  |
| G7          | Doğalgaz (NG)                                         |
| G8          | Helyum (He)                                           |
| G9          | Propan (C3H8)                                         |
| G10         | Metan (CH4)                                           |
| G11         | Biyogaz (Metan 50%: CO2 50%)                          |
| G12         | Hidrojen (H2)                                         |
| G90         | Diğer gazlar / gaz türünü belirtin                    |
| G91         | Karışım gazlar / gaz türü ve karışım oranını belirtin |

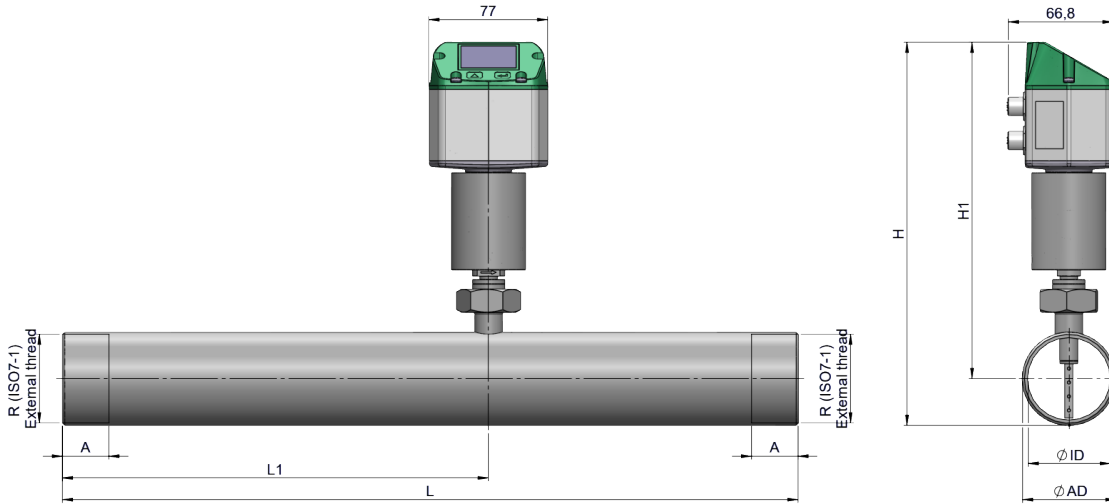
| Referans koşullar |                     |
|-------------------|---------------------|
| H1                | 20 °C, 1000 mbar    |
| H2                | 0 °C, 1013,25 mbar  |
| H3                | 15 °C, 981 mbar     |
| H4                | 15 °C, 1013,25 mbar |

| Dayanım basıncı |            |
|-----------------|------------|
| K1              | 30 bar (g) |
| K3              | 2 bar (g)  |
| K4              | 10 bar (g) |

| Yüzey durumu |                                                                          |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|
| L1           | Standart                                                                 |
| L2           | Özel temizlik: yağsız ve gres kalıntılarından (oksijen uygulamaları vb.) |
| L3           | Silicon-free ve yağsız, gressiz temizlik                                 |

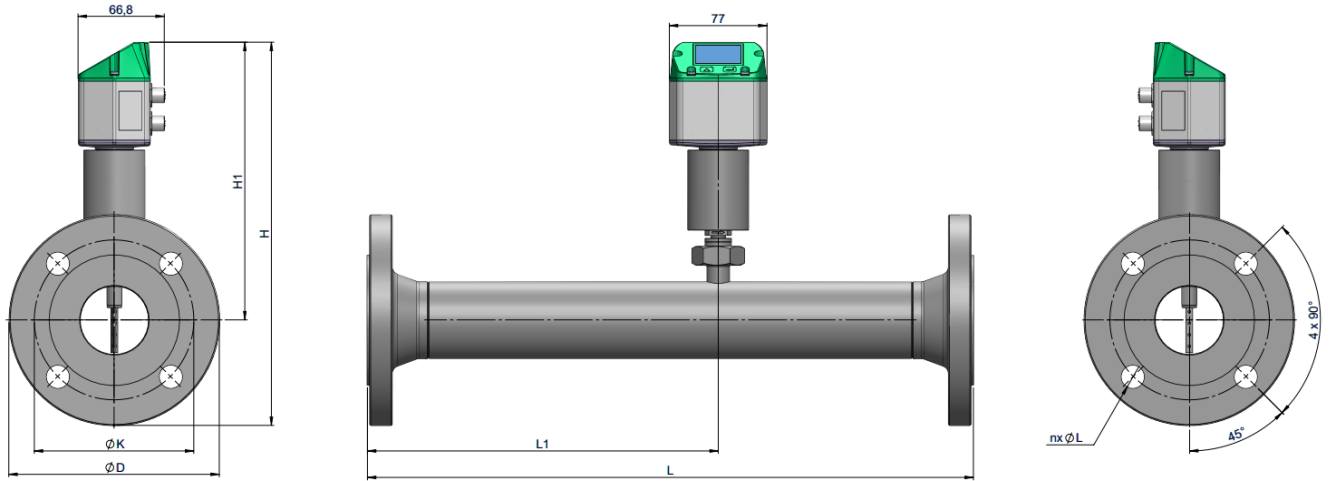
| ÜRÜN TANIMI                                                           | SİPARİŞ NO.                         |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| VD 520 hat tipi fark basınç debimetresi                               | 0690 0520 +<br>Sipariş kodu A_...L_ |
| <b>Aksesuarlar:</b>                                                   |                                     |
| ISO kalibrasyon sertifikası (5 nokta kalibrasyonu) VA sensörleri için | 3200 0001                           |
| Menşee sertifikası                                                    | Z695 5012                           |
| Alüminyum kör tapa                                                    | 0190 0001                           |
| 1.4404 paslanmaz çelik kör tapa                                       | 0190 0002                           |
| VA/FA bağlantı kablosu, 5 m                                           | 0553 0104                           |
| VA/FA bağlantı kablosu, 10 m                                          | 0553 0105                           |
| Ethernet kablosu (5 m), M12 plug x-coded (8 pin) - RJ 45 plug         | 0553 2503                           |
| Ethernet kablosu (10 m), M12 plug x-coded (8 pin) - RJ 45 plug        | 0553 2504                           |

| VD 520 basınçlı hava için ölçüm aralıkları (ISO 1217:1000 mbar, 20 °C) |      |       |               |             |
|------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|-------------|
| Bağlantı çapı                                                          |      |       | VD 520        |             |
|                                                                        |      |       | 2 ... 224 m/s |             |
|                                                                        |      |       | Ölçüm aralığı |             |
| Inch                                                                   | mm   | DN    | m³/h          | cfm         |
| 1/2"                                                                   | 16,1 | DN 15 | 1 ... 110     | 0.6 ... 65  |
| 3/4"                                                                   | 21,7 | DN 20 | 2 ... 215     | 1.2 ... 127 |
| 1"                                                                     | 27,3 | DN 25 | 3,2 ... 357   | 1.9 ... 210 |
| 1 1/4"                                                                 | 36,0 | DN 32 | 5,7 ... 644   | 3.4 ... 379 |
| 1 1/2"                                                                 | 41,9 | DN 40 | 8 ... 886     | 4.7 ... 522 |
| 2"                                                                     | 53,1 | DN 50 | 13 ... 1450   | 8 ... 853   |
| 2 1/2"                                                                 | 68,9 | DN 65 | 23 ... 2484   | 13 ... 1462 |
| 3"                                                                     | 80,9 | DN 80 | 31 ... 3440   | 18 ... 2025 |



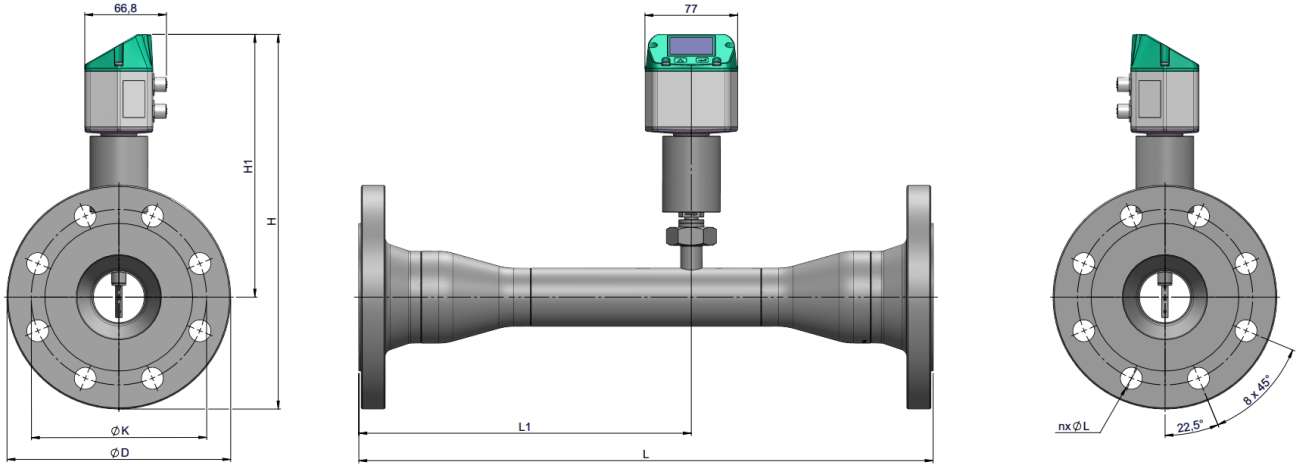
## VD 520- İç dişli

| Ölçüm bloğu | Boru dış çapı - mm | Boru iç çapı - mm | L - mm | L1 - mm | H - mm | H1 - mm | R        | A - mm |
|-------------|--------------------|-------------------|--------|---------|--------|---------|----------|--------|
| DN 15       | 21,3               | 16,1              | 300    | 210     | 227,9  | 217,2   | R 1/2"   | 20     |
| DN 20       | 26,9               | 21,7              | 475    | 275     | 230,7  | 217,2   | R 3/4"   | 20     |
| DN 25       | 33,7               | 27,3              | 475    | 275     | 234,1  | 217,2   | R 1"     | 25     |
| DN 32       | 42,4               | 36,0              | 475    | 275     | 238,4  | 217,2   | R 1 1/4" | 25     |
| DN 40       | 48,3               | 41,9              | 475    | 275     | 241,4  | 217,2   | R 1 1/2" | 25     |
| DN 50       | 60,3               | 53,1              | 475    | 275     | 247,4  | 217,2   | R 2"     | 30     |



## VD 520 - Flanş (Malzeme paslanmaz çelik: 1.4404)

| Ölçüm bloğu | AD Boru dış çapı - mm | ID Boru iç çapı - mm | L - mm | L1 - mm | H - mm | H1 ges - mm | Ø D - mm | Ø K - mm | n x Ø L - mm |
|-------------|-----------------------|----------------------|--------|---------|--------|-------------|----------|----------|--------------|
| DN 15       | 21,3                  | 16,1                 | 300    | 210     | 264,7  | 217,2       | 95       | 65       | 4x14         |
| DN 20       | 26,9                  | 21,7                 | 475    | 275     | 269,7  | 217,2       | 105      | 75       | 4x14         |
| DN 25       | 33,7                  | 27,3                 | 475    | 275     | 274,7  | 217,2       | 115      | 85       | 4x14         |
| DN 32       | 42,4                  | 36,0                 | 475    | 275     | 287,2  | 217,2       | 140      | 100      | 4x18         |
| DN 40       | 48,3                  | 41,9                 | 475    | 275     | 292,2  | 217,2       | 150      | 110      | 4x18         |
| DN 50       | 60,3                  | 53,1                 | 475    | 275     | 299,7  | 217,2       | 165      | 125      | 4x18         |
| DN 65       | 76,1                  | 68,9                 | 475    | 275     | 319,7  | 217,2       | 185      | 145      | 8x18         |
| DN 80       | 88,9                  | 80,9                 | 475    | 275     | 327,2  | 217,2       | 200      | 160      | 8x18         |



| VD 520 - Flanşlı Daraltılmış iç çap uygulaması(Malzeme paslanmaz çelik: 1.4404) |                |              |              |        |         |        |         | Flanşlı DIN EN 1092-1 |          |              |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|--------------|--------|---------|--------|---------|-----------------------|----------|--------------|
| Ölçüm bloğu                                                                     | Azaltma        | AD Boru - mm | ID Boru - mm | L - mm | L1 - mm | H - mm | H1 - mm | Ø D - mm              | Ø K - mm | n x Ø L - mm |
| DN 25                                                                           | DN 25 - DN 15  | 21,3         | 16,1         | 475    | 275     | 274,7  | 217,2   | 115                   | 85       | 4x14         |
| DN 32                                                                           | DN 32 - DN 20  | 26,9         | 21,7         | 475    | 275     | 287,2  | 217,2   | 140                   | 100      | 4x18         |
| DN 40                                                                           | DN 40 - DN 25  | 33,7         | 27,3         | 475    | 275     | 292,2  | 217,2   | 150                   | 110      | 4x18         |
| DN 50                                                                           | DN 50 - DN 32  | 42,4         | 36,0         | 475    | 275     | 299,7  | 217,2   | 165                   | 125      | 4x18         |
| DN 65                                                                           | DN 65 - DN 40  | 48,3         | 41,9         | 475    | 275     | 309,7  | 217,2   | 185                   | 145      | 8x18         |
| DN 80                                                                           | DN 80 - DN 50  | 60,3         | 53,1         | 475    | 275     | 317,2  | 217,2   | 200                   | 160      | 8x18         |
| DN 100                                                                          | DN 100 - DN 65 | 76,1         | 68,9         | 475    | 275     | 344,7  | 227,2   | 235                   | 190      | 8x22         |





## VD 550 - Islak basınçlı hava ve gazlar için robust debi sensörü



### Uygulamalar:

- Islak basınçlı hava
- Teknik gazlar
- Karışım gazlar: Doğalgaz/H<sub>2</sub> vb.
- LPG
- Propan
- CO<sub>2</sub>



### Avantajları:

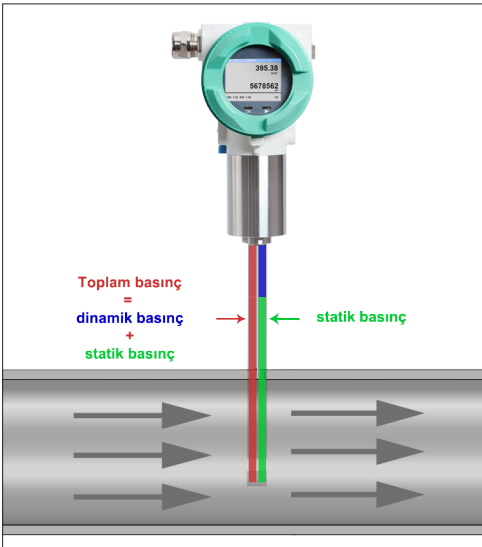
- Düşük akış hızlarında dahi benzersiz hassasiyet:
- Minimum 2 m/s ölçüm hızı sayesinde değişken devirli kompresörlerin (VSD) çalışma aralığını da kapsar
- Özellikle son derece yüksek debiler için uygundur
- Debi, sayaç, akış hızı, sıcaklık ve basıncı ölçer
- 180 °C maksimum sıcaklık dayanımı
- DN 20 ila DN 1500 borularda kullanılabilir
- 1/2" veya 3/4" küresel vana ile basınç altında montaj yapılabilir
- Alüminyum döküm gövde ve IP67 koruma sınıfı ile zorlu dış ortam uygulamaları için robust bir çözümdür

### Tipik uygulamalar:

- Kompresör kapasite ölçümleri
- Basınçlı hava etütleri
- Basınçlı hava sistemleri verimlilik ölçümleri

### Montaj koşulları:

- Su seperatöründen sonra
- Yatay hatlarda (önerilen) veya dikey hatlarda
- Su seperatörü olmayan hatlarda sadece yatay borularda 3/4" dışı bağlantı önerilir.



ntegre hassas fark basınç sensörü, sensör ucundaki fark basıncı yani dinamik basıncı ölçer. Bu basınç, akış hızına bağlıdır. Akış hızı ve hat çapı bilgisi sayesinde debi kolayca hesaplanabilir.

Sıcaklık ve mutlak basıncın da ölçülmesi sayesinde akış koşullarındaki gaz yoğunluğu hesaplanır.

Bu yöntem farklı basınç ve farklı sıcaklıktaki birçok gaz türü için uygulanabilir.

### VD 550 TEKNİK VERİLERİ

|                                              |                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ölçüm aralığı:</b>                        | 2 ... 224 m/s / 600 m/s (basınçlı hava)<br>0,04 ... 500 mbar fark basıncı (teknik gazlar)                                                                              |
| <b>Ölçüm ortamı:</b>                         | Hava ve diğer teknik gazlar                                                                                                                                            |
| <b>Hassasiyet:</b><br>(m.v.: of meas. value) | ± 1,5 % of m.v.                                                                                                                                                        |
| <b>Ölçüm prensibi:</b>                       | Fark basınç                                                                                                                                                            |
| <b>Turn down:</b>                            | 1:100 ya da 1:300                                                                                                                                                      |
| <b>Tepki süresi:</b>                         | t <sub>99</sub> : < 1 sn.                                                                                                                                              |
| <b>Çalışma sıcaklığı:</b>                    | -30...+180 °C                                                                                                                                                          |
| <b>Çalışma basıncı:</b>                      | -1...+100 bar (g)                                                                                                                                                      |
| <b>Ortam sıcaklığı:</b>                      | -20 ...+70 °C                                                                                                                                                          |
| <b>Koruma sınıfı:</b>                        | IP 67                                                                                                                                                                  |
| <b>Besleme:</b>                              | 18...36 VDC, 5 W                                                                                                                                                       |
| <b>Sinyal çıkışı:</b>                        | 1x 4...20 mA analog çıkış (galv. iso değil),<br>pulse output, RS 485 (Modbus-RTU)<br><b>Opsiyonel:</b><br>2 x 4...20 mA active, Ethernet, PoE, M-Bus,<br>HART, IO-Link |



VD 550 örnek sipariş kodu:

0690 5501\_A1\_B1\_C1\_D1\_E1\_G1\_J1\_K1\_M1

| Ölçüm aralığı |                                              |
|---------------|----------------------------------------------|
| A1            | 224 m/s (Basınçlı hava)                      |
| A2            | 600 m/s (Basınçlı hava)                      |
| A3            | 0,04 - 500 mbar fark basıncı (teknik gazlar) |

| Mekanik bağlantı |          |
|------------------|----------|
| B1               | G 1/2"   |
| B2               | NPT 1/2" |
| B3               | PT 1/2"  |
| B4               | G 3/4"   |
| B5               | NPT 3/4" |

| Şaft boyu |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| C1        | 220 mm                          |
| C2        | 400 mm                          |
| C3        | 600 mm (sadece 3/4" dişli ile)  |
| C4        | 1000 mm (sadece 3/4" dişli ile) |

| Ekran |               |
|-------|---------------|
| D1    | Entegre ekran |

| Sinyal çıkışı / haberleşme |                                                                                                                           |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1                         | 2x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), pulse çıkış, RS 485 (Modbus-RTU)                                            |
| E4                         | 1x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), pulse çıkış, RS 485 (Modbus-RTU)                                            |
| E5                         | Ethernet arayüzü (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), pulse çıkış, RS 485, (Modbus-RTU)           |
| E8                         | M-Bus, 1 x 4...20 analog çıkış (galv. ayrılmamış), pulse çıkış, RS 485 (Modbus-RTU)                                       |
| E9                         | PoE (Power over Ethernet), (Modbus/ TCP), 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), pulse çıkış, RS 485 (Modbus-RTU) |

| Referans koşullar |                     |
|-------------------|---------------------|
| G1                | 20 °C, 1000 mbar    |
| G2                | 0 °C, 1013,25 mbar  |
| G3                | 15 °C, 981 mbar     |
| G4                | 15 °C, 1013,25 mbar |

| Kalibrasyon |                                                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------|
| J1          | Hava ile kalibrasyon. Gaz sabitine göre konfigüre edilir. |
| J2          | Gerçek gaz kalibrasyonu                                   |

| Gaz türleri |                                                         |
|-------------|---------------------------------------------------------|
| K1          | Basınçlı hava                                           |
| K2          | Azot (N2)                                               |
| K3          | Argon (Ar)                                              |
| K4          | Karbondiyoksit (CO2)                                    |
| K5          | Oksijen (O2)                                            |
| K6          | Azot protoksit (N2O)                                    |
| K7          | Doğalgaz (NG)                                           |
| K8          | Helyum (He)                                             |
| K9          | Propan (C3H8)                                           |
| K10         | Metan (CH4)                                             |
| K11         | Biyogaz (Metan 50%: CO2 50%)                            |
| K12         | Hidrojen (H2)                                           |
| K90         | Diğer gazlar / gaz türünü belirtin                      |
| K91         | Karışım gazlar / gaz türünü ve karışım oranını belirtin |

| Maksimum basınç |             |
|-----------------|-------------|
| M1              | 30 bar (g)  |
| M2              | 100 bar (g) |
| M3              | 2 bar (g)   |
| M4              | 10 bar (g)  |

| ÜRÜN TANIMI                                                                                                  | SİPARİŞ NO.                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| VD 550 ıslak basınçlı hava ve gazlar için debimetre                                                          | 0690 5501 + Sipariş kodu A_...M_ |
| 5 m bağlantı kablosu, iki ucu açık                                                                           | 0553 0108                        |
| 10 m bağlantı kablosu, iki ucu açık                                                                          | 0553 0109                        |
| Ethernet haberleşme kablosu 5 m, M12 plug x-coded (8 pin) - RJ 45 plug                                       | 0553 2503                        |
| Ethernet haberleşme kablosu 10 m, M12 plug x-coded (8 pin) - RJ 45 plug                                      | 0553 2504                        |
| VA/FA 5xx serisinin maks. 2 sensör için duvar mahfazasında güç kaynağı 100-240V, 23VA 50-60 Hz, 24VDC, 0,35A | 0554 0110                        |
| ISO kalibrasyon sertifikası (5 nokta kalibrasyon)                                                            | 3200 0001                        |
| İlave kalibrasyon noktası (serbestçe seçilebilir)                                                            | 0700 7720                        |
| Servis yazılımı VA/VD 550 konfigürasyonu ve parametre ayarlarının yapılabilmesi için PC bağlantı kiti dahil. | 0554 2007                        |
| VD 550 yüksek basınç emniyeti 10 ... 100 bar çalışma basıncı için önerilmektedir                             | 0530 2205                        |
| PNG kablo vidalama                                                                                           | 0553 0552                        |



## VD 570 - Islak basınçlı hava ve gazlar için hat tipi robust debi sensörü

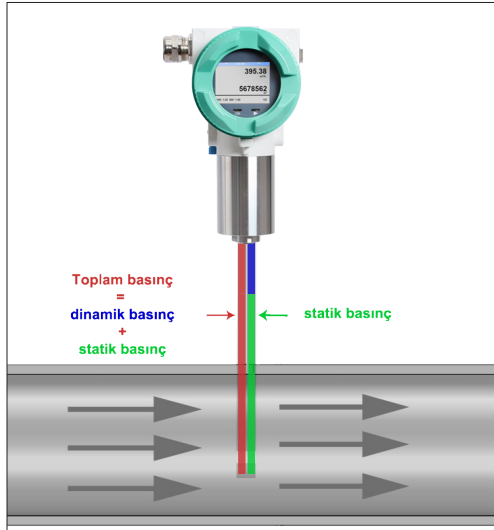
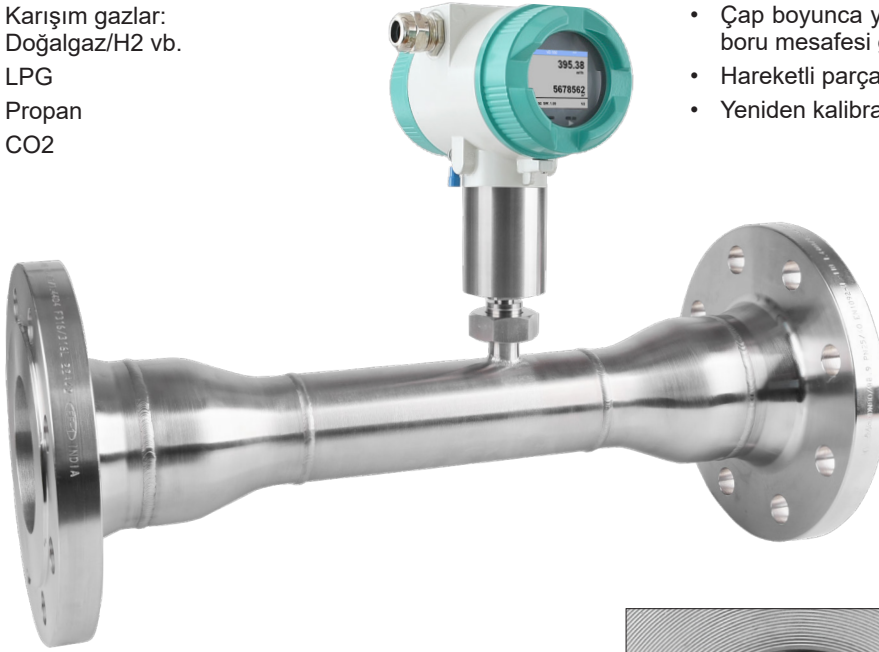


### UYGULAMA ALANLARI:

- Basınçlı hava
- Teknik gazlar
- Karışım gazlar: Doğalgaz/H<sub>2</sub> vb.
- LPG
- Propan
- CO<sub>2</sub>

### Avantajlar:

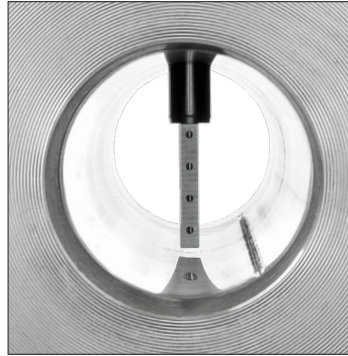
- Entegre basınç ve sıcaklık kompanzasyonu
- Debi, sayaç, akış hızı, basınç ve sıcaklık ölçümü
- Yüksek hassasiyete sahip fark basınç sensörleri sayesinde 2 m/s gibi düşük hızlardan itibaren ölçüm
- Uygulamaya özel daraltılmış çap ve geliştirilmiş turndown oranı sayesinde geniş ölçüm aralığı
- Çap boyunca yerleştirilmiş pitot tüp uygulaması ile daha az kısa boru mesafesi gereksinimi
- Hareketli parça yoktur
- Yeniden kalibrasyon için sensör kafasının sökülmesi yeterlidir



Entegre hassas fark basınç sensörü, sensör ucundaki fark basıncı/dinamik basıncı ölçer. Bu basınç, akış hızına bağlıdır. Akış hızı ve hat çapı bilgisi sayesinde debi kolayca hesaplanabilir.

Sıcaklık ve mutlak basıncın da ölçülmesi ile gaz yoğunluğu hesaplanır.

Bu yöntem farklı basınç ve farklı sıcaklıktaki birçok gaz türü için uygulanabilir.



Hat çapı boyunca yerleştirilmiş pitot tüp

### VD 570 TEKNİK VERİLERİ

#### Ölçüm aralığı:

2 ... 224 m/s / 600 m/s (basınçlı hava)  
0,04 ... 500 mbar fark basıncı (teknik gazlar)

#### Gaz türü:

Basınçlı hava ve gazlar

#### Hassasiyet: (m.v.: of meas. Value)

± 1.5% of m.v.

#### Ölçüm prensibi:

Fark basınç

#### Turn down:

1:100 / 300

#### Tepki süresi:

t<sub>99</sub>: < 1 sec.

#### Çalışma sıcaklığı:

-30 °...+80 °C

#### Çalışma basıncı:

-1...30 bar (g)

#### Ortam sıcaklığı:

-20 °...+70 °C

#### Besleme:

18...36 VDC, 5 W

#### Koruma sınıfı:

IP 67

#### Sinyal çıkışı:

1x 4...20 mA analog çıkış (galv. iso değil),  
pulse output, RS 485 (Modbus-RTU)  
**Opsiyonel:**  
2 x 4...20 mA active, Ethernet, PoE, M-Bus,  
IO-Link



VD 570 örnek sipariş kodu:

0690 0570\_A1\_B1\_C1\_D1\_E1\_F2\_G1\_H1\_K1\_L1

| Bağlantı çapı |                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------------|
| A1            | DN 15                                                    |
| A2            | DN 20                                                    |
| A3            | DN 25                                                    |
| A23           | DN 25'ten DN 15'e daraltılmış (sadece flanş bağlantısı)  |
| A4            | DN 32                                                    |
| A24           | DN 32'den DN 20'ye daraltılmış (sadece flanş bağlantısı) |
| A5            | DN 40                                                    |
| A25           | DN 40'tan DN 25'e daraltılmış (sadece flanş bağlantısı)  |
| A6            | DN 50                                                    |
| A26           | DN 50'den DN 32'ye daraltılmış (sadece flanş bağlantısı) |
| A7            | DN 65 (sadece flanş bağlantısı)                          |
| A27           | DN 65'ten DN 40'a daraltılmış (sadece flanş bağlantısı)  |
| A8            | DN 80 (sadece flanş bağlantısı)                          |
| A28           | DN 80'den DN 50'ye daraltılmış (sadece flanş bağlantısı) |
| A29           | DN 100'den DN 65'e daraltılmış (sadece flanş bağlantısı) |

| Ölçüm aralığı |                                             |
|---------------|---------------------------------------------|
| B1            | 224 m/s (basınçlı hava)                     |
| B2            | 600 m/s (basınçlı hava)                     |
| B3            | 0,04 - 500 mbar fark basıncı (diğer gazlar) |

| Proses bağlantısı |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| C1                | R dış dişli                     |
| C2                | NPT dış dişli                   |
| C3                | Flanş (DIN EN 1092-1)           |
| C4                | Flanş (ANSI 16.5 Class 150 lbs) |
| C5                | Flanş (ANSI 16.5 Class 300 lbs) |

| Ekran |                 |
|-------|-----------------|
| D1    | Entegre ekranlı |

| Sinyal çıkışı / haberleşme |                                                                                                                           |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1                         | 2x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), pulse çıkış, RS 485 (Modbus-RTU)                                            |
| E4                         | 1x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), pulse çıkış, RS 485 (Modbus-RTU)                                            |
| E5                         | Ethernet arayüzü (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), pulse çıkış, RS 485, (Modbus-RTU)           |
| E6                         | HART protokolü, 1 x 4...20 mA çıkış (galvanik olarak izole edilmemiş), impuls çıkışı                                      |
| E8                         | M-Bus, 1 x 4...20 analog çıkış (galv. ayrılmamış), pulse çıkış, RS 485 (Modbus-RTU)                                       |
| E9                         | PoE (Power over Ethernet), (Modbus/ TCP), 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), pulse çıkış, RS 485 (Modbus-RTU) |
| E10                        | IO-Link, 1 x 4...20 mA çıkış (galvanik olarak izole edilmemiş), impuls çıkışı, RS 485 (Modbus RTU)                        |

| Kalibrasyon |                                                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------|
| F1          | Hava ile kalibrasyon. Gaz sabitine göre konfigüre edilir. |
| F2          | Seçilen gaz türünde gerçek gaz kalibrasyonu               |

| Gaz türleri |                      |
|-------------|----------------------|
| G1          | Basınçlı hava        |
| G2          | Azot (N2)            |
| G3          | Argon (Ar)           |
| G4          | Karbondiyoksit (CO2) |
| G5          | Oksijen (O2)         |
| G6          | Azot protoksit (N2O) |
| G7          | Doğalgaz (NG)        |
| G8          | Helyum (He)          |
| G9          | Propan (C3H8)        |

|     |                                                       |
|-----|-------------------------------------------------------|
| G10 | Metan (CH4)                                           |
| G11 | Biyogaz (Metan 50%: CO2 50%)                          |
| G12 | Hidrojen (H2)                                         |
| G90 | Diğer gazlar / gaz türünü belirtin                    |
| G91 | Karışım gazlar / gaz türü ve karışım oranını belirtin |

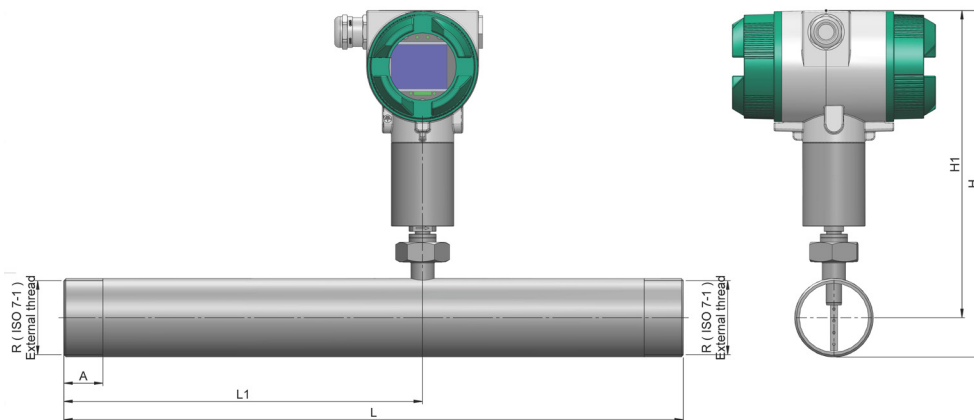
| Referans koşullar |                     |
|-------------------|---------------------|
| H1                | 20 °C, 1000 mbar    |
| H2                | 0 °C, 1013,25 mbar  |
| H3                | 15 °C, 981 mbar     |
| H4                | 15 °C, 1013,25 mbar |

| Dayanım basıncı |            |
|-----------------|------------|
| K1              | 30 bar (g) |
| K3              | 2 bar (g)  |
| K4              | 10 bar (g) |

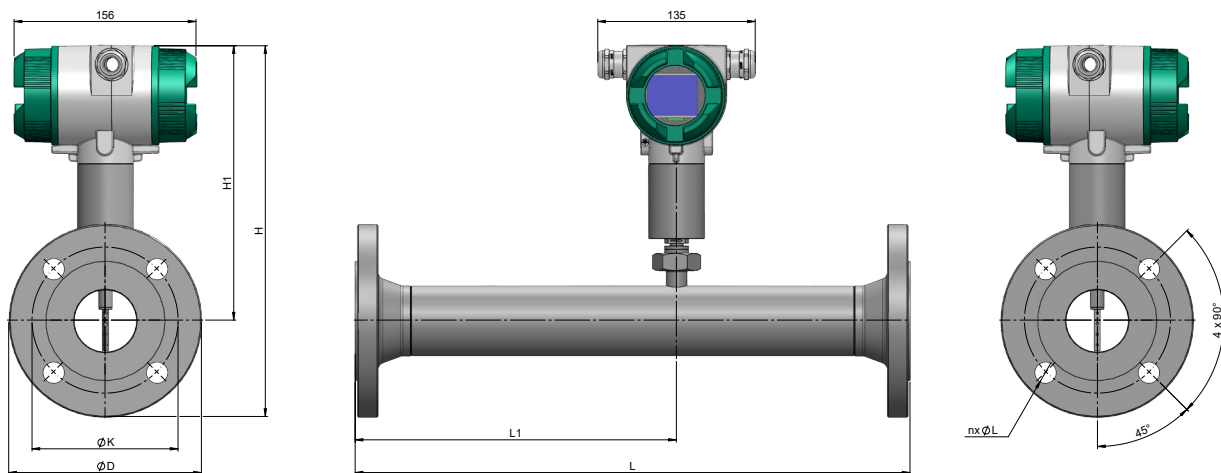
| Yüzey durumu |                                                                          |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|
| L1           | Standart                                                                 |
| L2           | Özel temizlik: yağsız ve gres kalıntılarından (oksijen uygulamaları vb.) |
| L3           | Silicon-free ve yağsız, gressiz temizlik                                 |

| ÜRÜN TANIMI                                                           | SİPARİŞ NO.                        |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| VD 570 hat tipi fark basınç debimetresi                               | 0690 0570 +<br>Sipariş kodu A...L_ |
| <b>Aksesuarlar:</b>                                                   |                                    |
| ISO kalibrasyon sertifikası (5 nokta kalibrasyonu) VA sensörleri için | 3200 0001                          |
| Menşe sertifikası                                                     | Z695 5012                          |
| Alüminyum kör tapa                                                    | 0190 0001                          |
| 1.4404 paslanmaz çelik kör tapa                                       | 0190 0002                          |
| 5 m bağlantı kablosu, iki ucu açık                                    | 0553 0108                          |
| 10 m bağlantı kablosu, iki ucu açık                                   | 0553 0109                          |
| Ethernet kablosu (5 m), M12 plug x-coded (8 pin) - RJ 45 plug         | 0553 2503                          |
| Ethernet kablosu (10 m), M12 plug x-coded (8 pin) - RJ 45 plug        | 0553 2504                          |

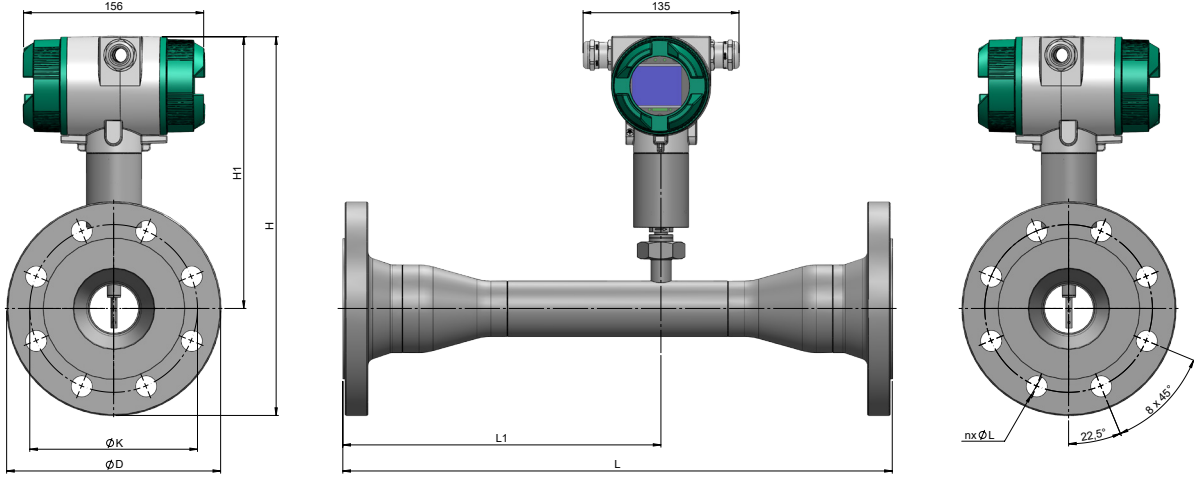
| VD 570 basınçlı hava için ölçüm aralıkları (ISO 1217:1000 mbar, 20 °C) |      |       |                         |             |
|------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------------------------|-------------|
| Bağlantı çapı                                                          |      |       | VD 570<br>2 ... 224 m/s |             |
| Inch                                                                   | mm   | DN    | Ölçüm aralığı           |             |
|                                                                        |      |       | m³/h                    | cfm         |
| 1/2"                                                                   | 16,1 | DN 15 | 1 ... 110               | 0.6 ... 65  |
| 3/4"                                                                   | 21,7 | DN 20 | 2 ... 215               | 1.2 ... 127 |
| 1"                                                                     | 27,3 | DN 25 | 3,2 ... 357             | 1.9 ... 210 |
| 1 1/4"                                                                 | 36,0 | DN 32 | 5,7 ... 644             | 3.4 ... 379 |
| 1 1/2"                                                                 | 41,9 | DN 40 | 8 ... 886               | 4.7 ... 522 |
| 2"                                                                     | 53,1 | DN 50 | 13 ... 1450             | 8 ... 853   |
| 2 1/2"                                                                 | 68,9 | DN 65 | 23 ... 2484             | 13 ... 1462 |
| 3"                                                                     | 80,9 | DN 80 | 31 ... 3440             | 18 ... 2025 |



| VD 570- İç dışı |                       |                      |        |         |        |         |          |        |
|-----------------|-----------------------|----------------------|--------|---------|--------|---------|----------|--------|
| Ölçüm bloğu     | Boru dış çapı<br>- mm | Boru iç çapı<br>- mm | L - mm | L1 - mm | H - mm | H1 - mm | R        | A - mm |
| DN 15           | 21,3                  | 16,1                 | 300    | 210     | 246,2  | 235,5   | R 1/2"   | 20     |
| DN 20           | 26,9                  | 21,7                 | 475    | 275     | 249    | 235,5   | R 3/4"   | 20     |
| DN 25           | 33,7                  | 27,3                 | 475    | 275     | 252,4  | 235,5   | R 1"     | 25     |
| DN 32           | 42,4                  | 36,0                 | 475    | 275     | 256,7  | 235,5   | R 1 1/4" | 25     |
| DN 40           | 48,3                  | 41,9                 | 475    | 275     | 259,7  | 235,5   | R 1 1/2" | 25     |
| DN 50           | 60,3                  | 53,1                 | 475    | 275     | 265,7  | 235,5   | R 2"     | 30     |



| VD 570 - Flanş (Malzeme paslanmaz çelik: 1.4404) |                       |                      |        |         |        |             |          |          |              |
|--------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------|---------|--------|-------------|----------|----------|--------------|
| Ölçüm bloğu                                      | AD Boru dış çapı - mm | ID Boru iç çapı - mm | L - mm | L1 - mm | H - mm | H1 ges - mm | Ø D - mm | Ø K - mm | n x Ø L - mm |
| DN 15                                            | 21,3                  | 16,1                 | 300    | 210     | 283    | 235,5       | 95       | 65       | 4x14         |
| DN 20                                            | 26,9                  | 21,7                 | 475    | 275     | 288    | 235,5       | 105      | 75       | 4x14         |
| DN 25                                            | 33,7                  | 27,3                 | 475    | 275     | 293    | 235,5       | 115      | 85       | 4x14         |
| DN 32                                            | 42,4                  | 36,0                 | 475    | 275     | 305,5  | 235,5       | 140      | 100      | 4x18         |
| DN 40                                            | 48,3                  | 41,9                 | 475    | 275     | 310,5  | 235,5       | 150      | 110      | 4x18         |
| DN 50                                            | 60,3                  | 53,1                 | 475    | 275     | 318    | 235,5       | 165      | 125      | 4x18         |
| DN 65                                            | 76,1                  | 68,9                 | 475    | 275     | 328    | 235,5       | 185      | 145      | 8x18         |
| DN 80                                            | 88,9                  | 80,9                 | 475    | 275     | 335,5  | 235,5       | 200      | 160      | 8x18         |



| VD 570 - Flanşlı Daraltılmış iç çap uygulaması (Malzeme paslanmaz çelik: 1.4404) |                |              |              |        |         |        |         | Flanşlı DIN EN 1092-1 |          |              |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|--------------|--------|---------|--------|---------|-----------------------|----------|--------------|
| Ölçüm bloğu                                                                      | Azaltma        | AD Boru - mm | ID Boru - mm | L - mm | L1 - mm | H - mm | H1 - mm | Ø D - mm              | Ø K - mm | n x Ø L - mm |
| DN 25                                                                            | DN 25 - DN 15  | 21,3         | 16,1         | 475    | 275     | 293    | 235,5   | 115                   | 85       | 4x14         |
| DN 32                                                                            | DN 32 - DN 20  | 26,9         | 21,7         | 475    | 275     | 305,5  | 235,5   | 140                   | 100      | 4x18         |
| DN 40                                                                            | DN 40 - DN 25  | 33,7         | 27,3         | 475    | 275     | 310,5  | 235,5   | 150                   | 110      | 4x18         |
| DN 50                                                                            | DN 50 - DN 32  | 42,4         | 36,0         | 475    | 275     | 318    | 235,5   | 165                   | 125      | 4x18         |
| DN 65                                                                            | DN 65 - DN 40  | 48,3         | 41,9         | 475    | 275     | 328    | 235,5   | 185                   | 145      | 8x18         |
| DN 80                                                                            | DN 80 - DN 50  | 60,3         | 53,1         | 475    | 275     | 335,5  | 235,5   | 200                   | 160      | 8x18         |
| DN 100                                                                           | DN 100 - DN 65 | 76,1         | 68,9         | 475    | 275     | 363    | 245,5   | 235                   | 190      | 8x22         |





## VU 570 - Vortex ultrasonik akış sensörü teknik gazlar ve gaz karışımları için

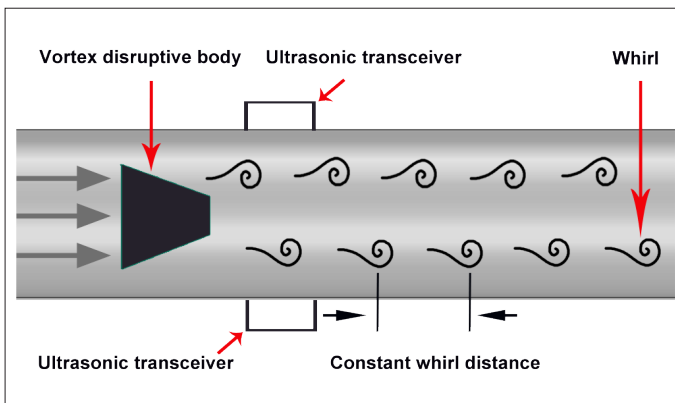
Gaz bileşiminden bağımsız - entegre basınç ve sıcaklık kompanzasyonu - geleneksel Vortex sensörlerinden daha geniş ölçüm aralığı

### KULLANIM ALANI:

- Teknik gazlar
- Gaz karışımları
- PET şişe üretiminde basınçlı hava
- CO<sub>2</sub>
- LPG
- Propan
- Kripton



### Vortex ultrason çalışma prensibi:



### Avantajlara genel bakış:

- Standart debiyi, çalışma debisini, kütleli debiyi ölçer
- Bilinmeyen / değişken gaz bileşimleri ve gaz karışımları için uygun
- Yenilikçi ölçüm prensibi, çeşitli gazlarda hassas akış ölçümünü garanti eder
- Hızla değişen sıcaklık ve basınç değişikliklerinin yanı sıra büyük kütle akışları için uygundur

### Geleneksel mekanik gaz sayaçları karşısında avantajları:

- Hareketli parça yok- aşınma yok

### Geleneksel vortex sensörleri karşısında avantajları:

- 0,3 m/san seviyesinden itibaren hassas ölçüm

Örnek sipariş kodu VU 570:

0697 0570\_A1\_B1\_C1\_D1\_E1\_F1\_G1\_H1

| Ölçüm mesafesi |                                         |
|----------------|-----------------------------------------|
| A1             | 1/2" (DN 15)                            |
| A2             | 3/4" (DN 20)                            |
| A3             | 1" (DN 25)                              |
| A4             | 1 1/4" (DN 32)                          |
| A5             | 1 1/2" (DN 40)                          |
| A6             | 2" (DN 50)                              |
| A7             | 2 1/2" (DN 65), (sadece flanş tasarımı) |
| A8             | 3" (DN 80), (sadece flanş tasarımı)     |

| Proses bağlantısı |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| B1                | R dış dişlisi                 |
| B2                | NPT dış dişlisi               |
| B3                | Flanş EN 1092-1               |
| B4                | Flanş ANSI 16.5 Sınıf 150 lbs |
| B5                | Flanş ANSI 16.5 Sınıf 300 lbs |

| Opsiyonel ekran |                 |
|-----------------|-----------------|
| C1              | Entegre ekranlı |
| C2              | Ekransız        |

| Basınç sensörü |            |
|----------------|------------|
| D1             | 16 bar(g)  |
| D2             | 40 bar(g)  |
| D3             | 1,5 bar(g) |

| Opsiyonel sinyal çıkışları / bus bağlantısı |                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1                                          | 2 adet 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmış), impuls çıkışı, RS 485 (Modbus-RTU)                                                        |
| E4                                          | 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), impuls çıkışı RS 485 (Modbus-RTU)                                                          |
| E5                                          | Ethernet ara birimi (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), impuls çıkışı, RS 485 (Modbus-RTU)                       |
| E8                                          | M-Bus, 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), impuls çıkışı RS 485 (Modbus-RTU)                                                   |
| E9                                          | Ethernet ara birimi PoE (Power of Ethernet) Modbus/TCP, 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmamış), impuls çıkışı, RS 485 (Modbus-RTU) |

| Dengeleme / Kalibrasyon |                                                            |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|
| F1                      | Gerçek gaz dengelemesi yok - Gaz sabiti ile gaz türü ayarı |
| F2                      | Seçilen gaz türünde gerçek gaz dengelemesi                 |

| Referans normu |                     |
|----------------|---------------------|
| G1             | 20 °C, 1000 mbar    |
| G2             | 0 °C, 1013,25 mbar  |
| G3             | 15 °C, 981 mbar     |
| G4             | 15 °C, 1013,25 mbar |
| G5             | İşletim koşulları   |

| Doğruluk sınıfları |                                              |
|--------------------|----------------------------------------------|
| H1                 | Ölçülen değerin $\pm 1,5\%$ 'i (hacim akışı) |
| H2                 | Ölçülen değerin $\pm 1\%$ 'i (hacim akışı)   |

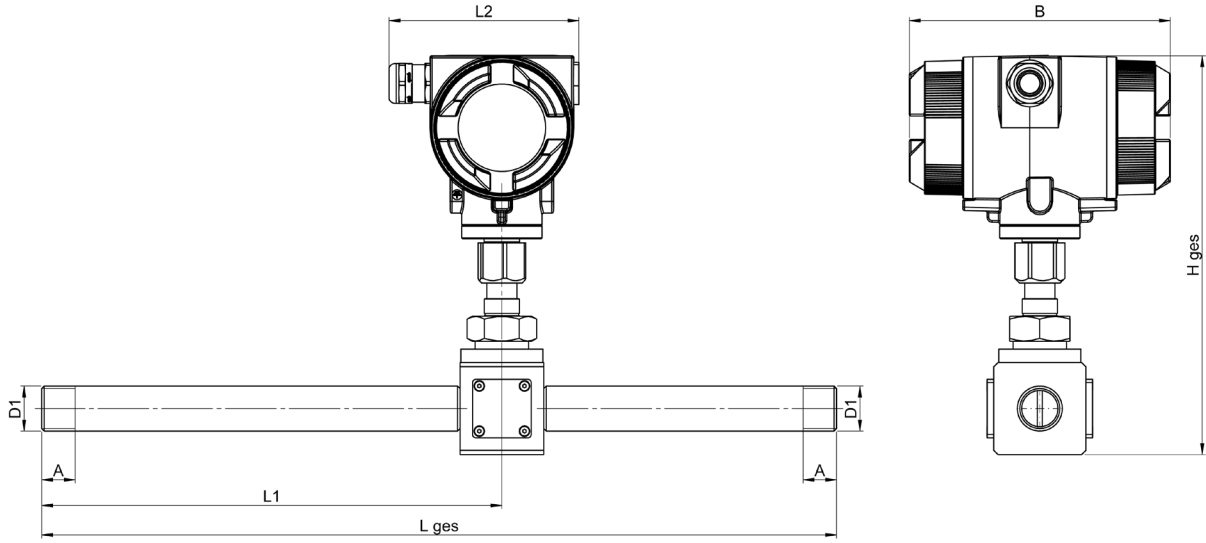
#### VU 570 TEKNİK VERİLERİ

|                                                        |                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ölçüm aralığı:                                         | Bknz. Tablo Sayfa 2                                                                                                           |
| Ölçülen madde:                                         | Hava, agresif olmayan gazlar ve gaz karışımları (yoğuşmasız)                                                                  |
| Hassasiyet:                                            | Ölçüm değerinin $\pm 1,5\%$ 'i (opsiyonel)                                                                                    |
| Debi (m³/sa)                                           | Ölçüm değerinin $\pm 1\%$ 'i                                                                                                  |
| Kütleli debi (kg/sa) veya Standart debi (Nm³/sa)       | Ölçüm değerinin $\pm 2\%$ 'si (opsiyonel)<br>Ölçüm değerinin $\pm 1,5\%$ 'i                                                   |
| Ölçüm prensibi:                                        | Vortex ultrasonik - girdap frekansı ölçümü                                                                                    |
| Proses sıcaklığı:                                      | -40°...+100°C                                                                                                                 |
| Proses basıncı:                                        | 40 bar (g) basınca kadar                                                                                                      |
| Koruma sınıfı                                          | IP67                                                                                                                          |
| Malzeme ölçüm mesafesi ve maddeye temas eden parçalar: | Paslanmaz çelik 316, plastik                                                                                                  |
| Malzeme gösterge birimi:                               | Alüminyum basınçlı döküm                                                                                                      |
| Sinyal çıkışları:                                      | Standart olarak:<br>RS 485 (Modbus-RTU), 1x 4. 20 mA, impuls<br>Opsiyonel olarak:<br>Ethernet arabirimi                       |
| Güç kaynağı:                                           | 18...36 VDC                                                                                                                   |
| Ölçü aralığı:                                          | 1:50                                                                                                                          |
| Tekrarlama hassasiyeti:                                | Ölçüm değerinin $\pm 0,3\%$ 'ü                                                                                                |
| Proses bağlantısı:                                     | DIN EN1092-1 flanş veya<br>ANSI flanş 150 lbs - 300 lbs<br>R 1/2" - R 2" (BSP British Standard Piping)<br>1/2" - 2" NPT dişli |

| AÇIKLAMA                                                                      | SİPARİŞ NO.                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| VU 570 - Teknik gazlar ve gaz karışımları için vortex ultrasonik akış sensörü | 0697 0570 + sipariş kodu A_...H_ |
| Diğer aksesuarlar:                                                            | 3200 0001                        |
| 5 ölçüm noktasında ISO - kalibrasyon sertifikası                              |                                  |

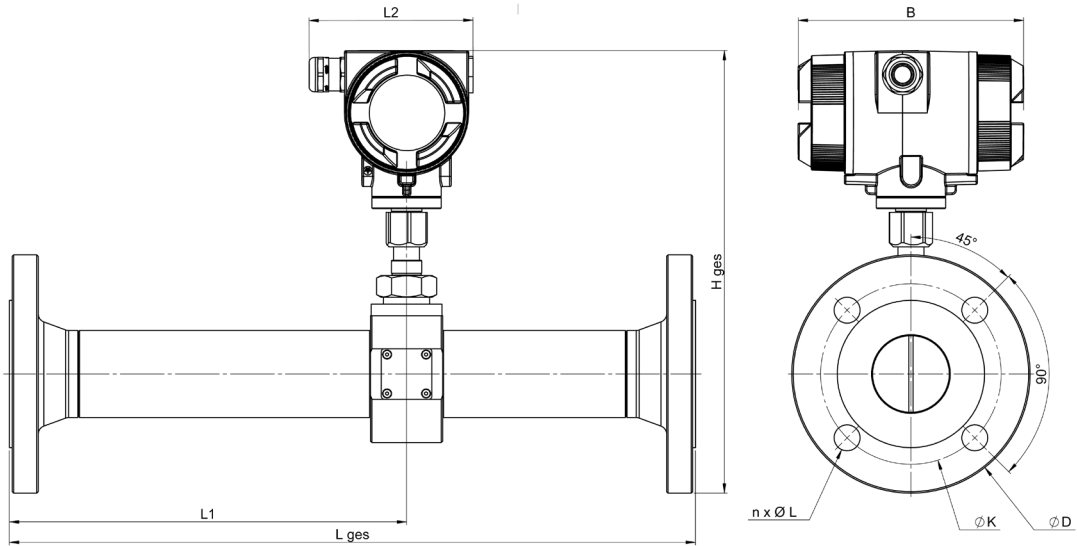
#### İşletim koşullarında VU 570 gaz ölçüm aralıkları

| İnç    | mm   | DN | Aralık: m/s |    | Aralık: m³/h |      | Aralık: cfm |      |
|--------|------|----|-------------|----|--------------|------|-------------|------|
| 1/2"   | 16,1 | 15 | 0,5         | 30 | 0,4          | 22,0 | 0,2         | 12,9 |
| 3/4"   | 21,7 | 20 |             |    | 0,7          | 39,9 | 0,4         | 23,5 |
| 1"     | 27,3 | 25 |             |    | 0,6          | 63,2 | 0,4         | 37,2 |
| 1 1/4" | 36   | 32 | 1,1         |    | 109,9        | 0,6  | 64,7        |      |
| 1 1/2" | 41,9 | 40 | 1,5         |    | 148,9        | 0,9  | 87,6        |      |
| 2"     | 53,1 | 50 | 2,4         |    | 239,2        | 1,4  | 140,8       |      |
| 2 1/2" | 68,9 | 65 | 4,0         |    | 402,7        | 2,4  | 237,0       |      |
| 3"     | 80,9 | 80 | 5,6         |    | 555,2        | 3,3  | 326,7       |      |



## VU 570 - dışlı

| Bağlantı dişi | Boru dış çap - mm | Boru iç çap - mm | Toplam U - mm | U1 - mm | U2 - mm | Toplam Y - mm | B - mm | A - mm |
|---------------|-------------------|------------------|---------------|---------|---------|---------------|--------|--------|
| R 1/2"        | 21,3              | 16,1             | 300           | 210     | 113,4   | 238           | 156    | 20     |
| R 3/4"        | 26,9              | 21,7             | 475           | 275     | 113,4   | 238           | 156    | 20     |
| R1            | 33,7              | 27,3             | 475           | 275     | 113,4   | 253           | 156    | 25     |
| R1 1/4"       | 42,4              | 36,0             | 475           | 275     | 113,4   | 253           | 156    | 25     |
| R1 1/2"       | 48,3              | 41,9             | 475           | 275     | 113,4   | 260           | 156    | 25     |
| R2            | 60,3              | 53,1             | 475           | 275     | 113,4   | 271           | 156    | 30     |



## VU 570 - Flanşlı

| Boru  | Boru dış çap - mm | Boru iç çap - mm | Toplam U - mm | U1 - mm | U2 - mm | Toplam Y - mm | B - mm | Ø D | Ø K | n x Ø U |
|-------|-------------------|------------------|---------------|---------|---------|---------------|--------|-----|-----|---------|
| DN 15 | 21,3              | 16,1             | 300           | 210     | 113,4   | 258,5         | 156    | 95  | 65  | 4x14    |
| DN 20 | 26,9              | 21,7             | 475           | 275     | 113,4   | 263,5         | 156    | 105 | 75  | 4x14    |
| DN 25 | 33,7              | 27,3             | 475           | 275     | 113,4   | 276           | 156    | 115 | 85  | 4x14    |
| DN 32 | 42,4              | 36,0             | 475           | 275     | 113,4   | 288,5         | 156    | 140 | 100 | 4x18    |
| DN 40 | 48,3              | 41,9             | 475           | 275     | 113,4   | 293           | 156    | 150 | 110 | 4x18    |
| DN 50 | 60,3              | 53,1             | 475           | 275     | 113,4   | 306,5         | 156    | 165 | 125 | 4x18    |
| DN 65 | 76,1              | 68,9             | 475           | 275     | 113,4   | 325           | 156    | 185 | 145 | 8x18    |
| DN 80 | 88,9              | 80,9             | 475           | 275     | 113,4   | 339           | 156    | 200 | 160 | 8x18    |

## This image shows a single page from a notebook or ledger. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across its entire width. The margins are consistent on all sides, and there are no vertical lines, text, or other markings present.



## Buhar, gazlar ve sıvılar için VX 570 - Vortex akış sensörü

Entegre basınç ve sıcaklık kompanzasyonuna sahip, yüksek hassasiyet ve çok yönlü

### KULLANIM ALANI:

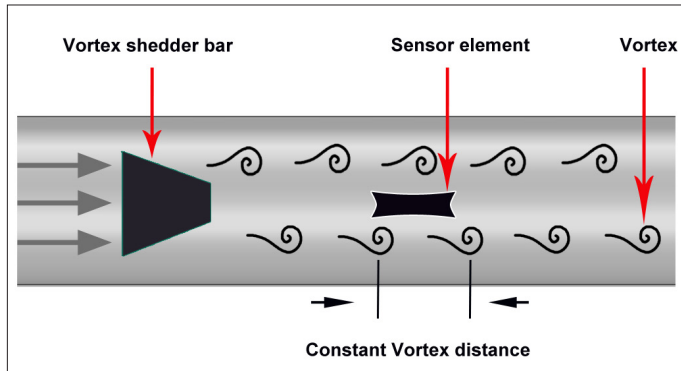
- Doymuş buhar veya aşırı ısınmış buhar ölçümü
- Sıvıların ölçümü
- Karışım gazlarının ölçümü
- Aşındırıcı maddelerin ölçümü

### Avantajlara genel bakış:

- Standart debiyi, çalışma debisini, kütleli debiyi ölçer
- 350°C'ye varan yüksek sıcaklıklarda ölçüm
- 63(g) bara kadar ölçüm
- Bilinmeyen / değişken gaz bileşimleri ve karışım gazları için uygun
- Agresif maddelere dayanıklı - maddelere temas eden tüm parçalar paslanmaz çelikten
- Referans titreşim ölçümü sayesinde titreşimlere karşı duyarsız
- Hareketli parça yok



### Vortex girdap frekansı çalışma prensibi:



VX 570 örnek kodu:

0698 0570\_A1\_B1\_C1\_D1\_E1\_F1\_G1\_H1\_I1

| Temel Model |                                                                            |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------|
| A1          | Entegre sıcaklık ve basınç sensörü bulunan Vortex kütle akışı ölçüm cihazı |
| A2          | Entegre sıcaklık ve basınç sensörü bulunmayan Vortex akış ölçüm cihazı     |

| Ölçülen madde |       |
|---------------|-------|
| B1            | Buhar |
| B2            | Sıvı  |
| B3            | Gaz   |

| Opsiyonel ekran |         |
|-----------------|---------|
| C1              | ekranlı |

| Ölçüm mesafesi |                |
|----------------|----------------|
| D1             | 1/2" (DN 15)   |
| D2             | 3/4" (DN 20)   |
| D3             | 1" (DN 25)     |
| D4             | 1 1/4" (DN 32) |
| D5             | 1 1/2" (DN 40) |
| D6             | 2" (DN 50)     |
| D7             | 2 1/2" (DN 65) |
| D8             | 3" (DN 80)     |
| D9             | 4" (DN 100)    |
| D10            | 5" (DN 125)    |
| D11            | 6" (DN 150)    |
| D12            | 8" (DN 200)    |
| D13            | 10" (DN 250)   |
| D14            | 12" (DN 300)   |

| Proses bağlantısı |                                                |
|-------------------|------------------------------------------------|
| E1                | 16 bar(g) / 232 psi(g) basınca kadar ara flanş |
| E2                | DIN PN 16 flanş                                |
| E3                | DIN PN 25 flanş                                |
| E4                | DIN PN 40 flanş                                |
| E5                | DIN PN 63 flanş                                |
| E6                | ANSI Class 150 lbs flanş                       |
| E7                | ANSI Class 300 lbs flanş                       |
| E8                | ANSI Class 400 lbs flanş                       |

| Opsiyonel sinyal çıkışları / bus bağlantısı |                                                                            |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| F1                                          | 3 tane 4...20 mA analog çıkış (galv. yalıtımlı değil), RS 485 (Modbus RTU) |
| F3                                          | RS 485 (Modbus RTU)                                                        |

| Referans normu |                     |
|----------------|---------------------|
| G1             | 20 °C, 1000 mbar    |
| G2             | 0 °C, 1013,25 mbar  |
| G3             | 15 °C, 981 mbar     |
| G4             | 15 °C, 1013,25 mbar |
| G5             | İşletim koşulları   |

| Yüzey durumu |                                                                  |
|--------------|------------------------------------------------------------------|
| H1           | Standart versiyon                                                |
| H2           | Özel temizlik - yağsız ve gressiz (örn. oksijen uygulaması için) |

| Max. proses sıcaklığı |                |
|-----------------------|----------------|
| I1                    | 150°C'ye kadar |
| I2                    | 250°C'ye kadar |
| I3                    | 350°C'ye kadar |

| VX 570 ölçüm aralıkları (işletim koşullarında m/sn cinsinden) |        |          |        |          |             |          |
|---------------------------------------------------------------|--------|----------|--------|----------|-------------|----------|
| Nominal ge-<br>nişlik                                         | Gaz    |          | Buhar  |          | Sıvı        |          |
|                                                               | en az  | en fazla | en az  | en fazla | en az       | en fazla |
| DN 15 - DN 20                                                 | 6 m/sn | 60 m/sn  | 6 m/sn | 70 m/sn  | 0,3<br>m/sn | 7 m/sn   |
| DN 25 - DN 32                                                 | 4 m/sn | 60 m/sn  | 4 m/sn | 70 m/sn  |             |          |
| DN 40 - DN 300                                                | 2 m/sn | 60 m/sn  | 2 m/sn | 70 m/sn  |             |          |

| VX 570 TEKNİK VERİLERİ                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ölçüm aralığı:                                               | bakınız tablo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ölçülen madde:                                               | Birincil olarak tek evreli gazlar, karışım gazları, doymuş buhar, aşırı ısınmış buhar ve sıvılar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Hassasiyet:<br>Debi (m³/sa)                                  | <b>Gaz / buhar:</b><br>Ölçüm değerinin $\pm 1\%$ 'i, ( $Re > 20.000$ )<br>Ölçüm değerinin $\pm 2\%$ 'si, ( $10.000 < Re < 20.000$ )<br><br><b>Sıvı:</b><br>Ölçüm değerinin $\pm 0,75\%$ 'i, ( $Re > 20.000$ )<br>Ölçüm değerinin $\pm 2\%$ 'si, ( $10.000 < Re < 20.000$ )<br><br><b>Gaz / buhar:</b><br>Ölçüm değerinin $\pm 1,5\%$ 'i, ( $Re > 20.000$ )<br>Ölçüm değerinin $\pm 2,5\%$ 'i, ( $10.000 < Re < 20.000$ ) |
| Kütleli debi (kg/sa) veya<br>Standart debi (Nm³/sa)          | <b>Gaz / buhar:</b><br>Ölçüm değerinin $\pm 1,5\%$ 'i, ( $Re > 20.000$ )<br>Ölçüm değerinin $\pm 2,5\%$ 'i, ( $10.000 < Re < 20.000$ )                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ölçüm prensibi:                                              | Vortex - girdap frekansı ölçümü                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Proses sıcaklığı:                                            | -40...+350°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Proses basıncı:                                              | 63 bar(g) basınca kadar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Koruma sınıfı                                                | IP67                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Malzeme ölçüm mesafesi<br>ve maddeye temas eden<br>parçalar: | Paslanmaz çelik (SS316 talep üzerine)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Malzeme gösterge birimi:                                     | Alüminyum basınçlı döküm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Sinyal çıkışları:                                            | Standart olarak:<br>RS 485 (Modbus RTU), 3x 4...20 mA,<br><b>Opsiyonel olarak:</b><br>Ethernet arabirimi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Güç kaynağı:                                                 | 18...36 VDC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ölçü aralığı:                                                | Gazlar: 1:30<br>Buhar: 01:35<br>Sıvılar: 01:23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Viskozite:                                                   | DN 15 $\leq 4$ mPa<br>DN 25 $\leq 5$ mPa<br>DN 40...DN 300 $\leq 7$ mPa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Tekrarlama hassasiyeti:                                      | Ölçüm değerinin $\pm 0,3\%$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Proses bağlantısı:                                           | DIN EN1092-1 flanş<br>ANSI flanş<br>Ara flanş                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| AÇIKLAMA                                                                      | SİPARİŞ NO.                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Buhar, gazlar ve sıvılar için VX 570 - Vortex akış ölçüm cihazı               | 0698 0570 + sipariş kodu A_...I_ |
| <b>Diğer aksesuarlar:</b><br>5 ölçüm noktasında ISO - kalibrasyon sertifikası | 3200 0001                        |





## İşletim koşullarında VX 570 gaz ve sıvı ölçüm aralıkları

| Boru iç çapı |     |        | Gazlar            |                   |                 |                 | Sıvılar           |                   |                 |                 |
|--------------|-----|--------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| İnç          | mm  | DN     | Min akış<br>m3/sa | Max flow<br>m3/sa | Min akış<br>cfm | Max flow<br>cfm | Min akış<br>m3/sa | Max flow<br>m3/sa | Min akış<br>GPM | Max flow<br>GPM |
| 1/2"         | 15  | DN 15  | 3,8               | 44,5              | 2,2             | 26,2            | 0,2               | 4,4               | 0,8             | 19,6            |
| 3/4"         | 20  | DN 20  | 6,8               | 79,1              | 4               | 46,6            | 0,3               | 7,9               | 1,5             | 34,8            |
| 1"           | 25  | DN 25  | 7,1               | 123,6             | 4,2             | 72,7            | 0,5               | 12,4              | 2,3             | 54,4            |
| 1 1/4"       | 32  | DN 32  | 11,6              | 202,5             | 6,8             | 119,2           | 0,9               | 20,2              | 3,8             | 89,2            |
| 1 1/2"       | 40  | DN 40  | 9                 | 316,4             | 5,3             | 186,2           | 1,4               | 31,6              | 6,0             | 139,3           |
| 2"           | 50  | DN 50  | 14,1              | 494,4             | 8,3             | 291             | 2,1               | 49,4              | 9,3             | 217,7           |
| 2 1/2"       | 65  | DN 65  | 23,9              | 835,5             | 14              | 491,7           | 3,6               | 83,5              | 15,8            | 367,8           |
| 3"           | 80  | DN 80  | 36,2              | 1265,5            | 21,3            | 744,9           | 5,4               | 126,6             | 23,9            | 557,2           |
| 4"           | 100 | DN 100 | 56,5              | 1977,4            | 33,3            | 1163,9          | 8,5               | 197,7             | 37,3            | 870,6           |
| 5"           | 125 | DN 125 | 88,3              | 3089,7            | 52              | 1818,5          | 13,2              | 309,0             | 58,3            | 1360,4          |
| 6"           | 150 | DN 150 | 127,1             | 4449,2            | 74,8            | 2618,7          | 19,1              | 444,9             | 84,0            | 1958,9          |
| 8"           | 200 | DN 200 | 226               | 7909,6            | 133             | 4655,4          | 33,9              | 791,0             | 149,3           | 3482,5          |
| 10"          | 250 | DN 250 | 353,1             | 12358,8           | 207,8           | 7274,1          | 53,0              | 1235,9            | 233,2           | 5441,4          |
| 12"          | 300 | DN 300 | 508,5             | 17796,6           | 299,3           | 10474,7         | 76,3              | 1779,7            | 335,8           | 7835,6          |

## İşletim koşullarında kg/sa cinsinden VX 570 buhar ölçüm aralıkları kg/h

| Boru iç çapı |     |        | T=112 °C       |         | T=121 °C      |         | T=134 °C      |         | T=144 °C      |         | T=159 °C      |         | T=165 °C      |         | T=171 °C      |         |
|--------------|-----|--------|----------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|
|              |     |        | P=0,5 bar(g)   |         | P=1 bar(g)    |         | P=2 bar(g)    |         | P=3 bar(g)    |         | P=5 bar(g)    |         | P=6 bar(g)    |         | P=7 bar(g)    |         |
|              |     |        | D=0,8798 kg/m3 |         | D=1,155 kg/m3 |         | D=1,672 kg/m3 |         | D=2,185 kg/m3 |         | D=3,182 kg/m3 |         | D=3,671 kg/m3 |         | D=4,218 kg/m3 |         |
| İnç          | mm  | DN     | Min            | Max     | Min           | Max     | Min           | Max     | Min           | Max     | Min           | Max     | Min           | Max     | Min           | Max     |
| 1/2"         | 15  | DN 15  | 3,4            | 39,1    | 4,4           | 51,4    | 6,4           | 74,4    | 8,3           | 97,2    | 12,1          | 141,6   | 14,0          | 163,3   | 16,1          | 187,7   |
| 3/4"         | 20  | DN 20  | 6,0            | 69,6    | 7,8           | 91,4    | 11,3          | 132,2   | 14,8          | 172,8   | 21,6          | 251,7   | 24,9          | 290,4   | 28,6          | 333,6   |
| 1"           | 25  | DN 25  | 6,2            | 108,7   | 8,2           | 142,7   | 11,8          | 206,6   | 15,4          | 270,0   | 22,5          | 393,3   | 25,9          | 453,7   | 29,8          | 521,3   |
| 1 1/4"       | 32  | DN 32  | 10,2           | 178,1   | 13,4          | 233,9   | 19,3          | 338,6   | 25,3          | 442,4   | 36,8          | 644,3   | 42,5          | 743,3   | 48,8          | 854,1   |
| 1 1/2"       | 40  | DN 40  | 8,0            | 278,4   | 10,4          | 365,4   | 15,1          | 529,0   | 19,8          | 691,3   | 28,8          | 1006,7  | 33,2          | 1161,4  | 38,1          | 1334,5  |
| 2"           | 50  | DN 50  | 12,4           | 434,9   | 16,3          | 571,0   | 23,6          | 826,6   | 30,9          | 1080,2  | 44,9          | 1573,0  | 51,9          | 1814,8  | 59,6          | 2085,2  |
| 2 1/2"       | 65  | DN 65  | 21,0           | 735,0   | 27,6          | 964,9   | 39,9          | 1396,9  | 52,2          | 1825,5  | 76,0          | 2658,4  | 87,6          | 3066,9  | 100,7         | 3523,9  |
| 3"           | 80  | DN 80  | 31,8           | 1113,4  | 41,8          | 1461,7  | 60,5          | 2116,0  | 79,0          | 2765,2  | 115,1         | 4026,9  | 132,7         | 4645,8  | 152,5         | 5338,0  |
| 4"           | 100 | DN 100 | 49,7           | 1739,7  | 65,3          | 2283,9  | 94,5          | 3306,2  | 123,4         | 4320,6  | 179,8         | 6292,1  | 207,4         | 7259,0  | 238,3         | 8340,7  |
| 5"           | 125 | DN 125 | 77,7           | 2718,3  | 102,0         | 3568,6  | 147,6         | 5166,0  | 192,9         | 6751,0  | 280,9         | 9831,4  | 324,1         | 11342,2 | 372,4         | 13032,3 |
| 6"           | 150 | DN 150 | 111,8          | 3914,4  | 146,8         | 5138,8  | 212,5         | 7439,0  | 277,8         | 9721,4  | 404,5         | 14157,2 | 466,7         | 16332,8 | 536,2         | 18766,5 |
| 8"           | 200 | DN 200 | 198,8          | 6958,9  | 261,0         | 9135,6  | 377,9         | 13224,9 | 493,8         | 17282,5 | 719,1         | 25168,4 | 829,6         | 29036,2 | 953,2         | 33362,7 |
| 10"          | 250 | DN 250 | 310,7          | 10873,2 | 407,8         | 14274,4 | 590,4         | 20663,8 | 771,5         | 27003,9 | 1123,6        | 39325,6 | 1296,3        | 45369,0 | 1489,4        | 52129,2 |
| 12"          | 300 | DN 300 | 447,4          | 15657,5 | 587,3         | 20555,1 | 850,2         | 29755,9 | 1111,0        | 38885,6 | 1618,0        | 56628,8 | 1866,6        | 65331,4 | 2144,7        | 75066,1 |

## İşletim koşullarında kg/sa cinsinden VX 570 buhar ölçüm aralıkları kg/h

| Boru iç çapı |     |        | T=176 °C      |         | T=185 °C      |          | T=192 °C      |          | T=199 °C      |          | T=210 °C      |          | T=215 °C      |          |
|--------------|-----|--------|---------------|---------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|
|              |     |        | P=8 bar(g)    |         | P=10 bar(g)   |          | P=12 bar(g)   |          | P=14 bar(g)   |          | P=18 bar(g)   |          | P=20 bar(g)   |          |
|              |     |        | D=4,723 kg/m3 |         | D=5,752 kg/m3 |          | D=6,671 kg/m3 |          | D=7,706 kg/m3 |          | D=9,593 kg/m3 |          | D=10,57 kg/m3 |          |
| İnç          | mm  | DN     | Min           | Max     | Min           | Max      | Min           | Max      | Min           | Max      | Min           | Max      | Min           | Max      |
| 1/2"         | 15  | DN 15  | 18,0          | 210,1   | 21,9          | 255,9    | 25,4          | 296,8    | 29,4          | 342,9    | 36,6          | 426,8    | 40,3          | 470,3    |
| 3/4"         | 20  | DN 20  | 32,0          | 373,6   | 39,0          | 455,0    | 45,2          | 527,6    | 52,2          | 609,5    | 65,0          | 758,8    | 71,7          | 836,0    |
| 1"           | 25  | DN 25  | 33,4          | 583,7   | 40,6          | 710,9    | 47,1          | 824,5    | 54,4          | 952,4    | 67,7          | 1185,6   | 74,6          | 1306,3   |
| 1 1/4"       | 32  | DN 32  | 54,6          | 956,3   | 66,6          | 1164,7   | 77,2          | 1350,8   | 89,2          | 1560,4   | 111,0         | 1942,4   | 122,3         | 2140,3   |
| 1 1/2"       | 40  | DN 40  | 42,7          | 1494,3  | 52,0          | 1819,8   | 60,3          | 2110,6   | 69,7          | 2438,1   | 86,7          | 3035,1   | 95,5          | 3344,2   |
| 2"           | 50  | DN 50  | 66,7          | 2334,8  | 81,2          | 2843,5   | 94,2          | 3297,8   | 108,8         | 3809,5   | 135,5         | 4742,3   | 149,3         | 5225,3   |
| 2 1/2"       | 65  | DN 65  | 112,7         | 3945,8  | 137,3         | 4805,5   | 159,2         | 5573,3   | 183,9         | 6438,0   | 229,0         | 8014,5   | 252,3         | 8830,7   |
| 3"           | 80  | DN 80  | 170,8         | 5977,1  | 208,0         | 7279,4   | 241,2         | 8442,4   | 278,6         | 9752,2   | 346,9         | 12140,3  | 382,2         | 13376,7  |
| 4"           | 100 | DN 100 | 266,8         | 9339,3  | 325,0         | 11374,0  | 376,9         | 13191,2  | 435,4         | 15237,9  | 542,0         | 18969,2  | 597,2         | 20901,1  |
| 5"           | 125 | DN 125 | 416,9         | 14592,6 | 507,8         | 17771,9  | 588,9         | 20611,3  | 680,3         | 23809,1  | 846,8         | 29639,4  | 933,1         | 32658,0  |
| 6"           | 150 | DN 150 | 600,4         | 21013,3 | 731,2         | 25591,5  | 848,0         | 29680,3  | 979,6         | 34285,2  | 1219,4        | 42680,7  | 1343,6        | 47027,5  |
| 8"           | 200 | DN 200 | 1067,3        | 37357,1 | 1299,9        | 45496,0  | 1507,6        | 52765,0  | 1741,5        | 60951,4  | 2167,9        | 75876,8  | 2388,7        | 83604,5  |
| 10"          | 250 | DN 250 | 1667,7        | 58370,4 | 2031,1        | 71087,6  | 2355,6        | 82445,3  | 2721,0        | 95236,6  | 3387,4        | 118557,6 | 3732,3        | 130632,1 |
| 12"          | 300 | DN 300 | 2401,5        | 84053,4 | 2924,7        | 102366,1 | 3392,0        | 118721,2 | 3918,3        | 137140,7 | 4877,8        | 170722,9 | 5374,6        | 188110,2 |



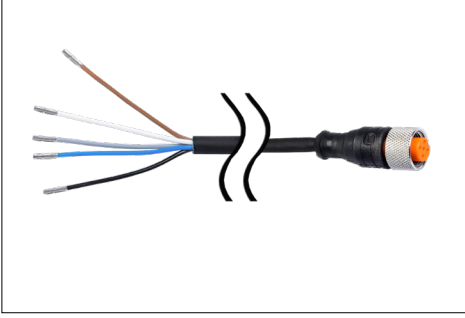
## İşletim koşullarında lb/sa cinsinden VX 570 buhar ölçüm aralıkları l/bh

| Boru iç çapı |     |        | T=233,6 °F      |         | T=249,8 °F      |         | T=273,2 °F      |         | T=291,2 °F      |         | T=318,2 °F      |          | T=329 °F        |          | T=339,8 °F      |          |
|--------------|-----|--------|-----------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|
|              |     |        | P=7,3 psi(g)    |         | P=14,5 psi(g)   |         | P=29 psi(g)     |         | P=43,5 psi(g)   |         | P=72,5 psi(g)   |          | P=87 psi(g)     |          | P=101,5 psi(g)  |          |
|              |     |        | D=0,0034 lb/ft3 |         | D=0,0721 lb/ft3 |         | D=0,1044 lb/ft3 |         | D=0,1364 lb/ft3 |         | D=0,1986 lb/ft3 |          | D=0,2292 lb/ft3 |          | D=0,2633 lb/ft3 |          |
| İnç          | mm  | DN     | Min             | Max     | Min             | Max     | Min             | Max     | Min             | Max     | Min             | Max      | Min             | Max      | Min             | Max      |
| 1/2"         | 15  | DN 15  | 7,4             | 86,3    | 9,7             | 113,3   | 14,1            | 164,0   | 18,4            | 214,3   | 26,8            | 312,1    | 30,9            | 360,1    | 35,5            | 413,7    |
| 3/4"         | 20  | DN 20  | 13,2            | 153,4   | 17,3            | 201,4   | 25,0            | 291,6   | 32,7            | 381,0   | 47,6            | 554,9    | 54,9            | 640,1    | 63,0            | 735,5    |
| 1"           | 25  | DN 25  | 13,7            | 239,7   | 18,0            | 314,7   | 26,0            | 455,6   | 34,0            | 595,3   | 49,5            | 867,0    | 57,2            | 1000,2   | 65,7            | 1149,3   |
| 1 1/4"       | 32  | DN 32  | 22,4            | 392,7   | 29,5            | 515,6   | 42,7            | 746,4   | 55,7            | 975,4   | 81,2            | 1420,5   | 93,6            | 1638,8   | 107,6           | 1882,9   |
| 1 1/2"       | 40  | DN 40  | 17,5            | 613,7   | 23,0            | 805,6   | 33,3            | 1166,2  | 43,5            | 1524,1  | 63,4            | 2219,5   | 73,2            | 2560,6   | 84,1            | 2942,1   |
| 2"           | 50  | DN 50  | 27,4            | 958,9   | 36,0            | 1258,8  | 52,1            | 1822,2  | 68,0            | 2381,3  | 99,1            | 3467,9   | 114,3           | 4000,9   | 131,3           | 4597,0   |
| 2 1/2"       | 65  | DN 65  | 46,3            | 1620,5  | 60,8            | 2127,3  | 88,0            | 3079,6  | 115,0           | 4024,5  | 167,5           | 5860,8   | 193,2           | 6761,5   | 222,0           | 7768,9   |
| 3"           | 80  | DN 80  | 70,1            | 2454,7  | 92,1            | 3222,5  | 133,3           | 4664,9  | 174,2           | 6096,2  | 253,7           | 8877,9   | 292,6           | 10242,2  | 336,2           | 11768,4  |
| 4"           | 100 | DN 100 | 109,6           | 3835,4  | 143,9           | 5035,1  | 208,3           | 7289,0  | 272,2           | 9525,3  | 396,3           | 13871,7  | 457,2           | 16003,4  | 525,4           | 18388,0  |
| 5"           | 125 | DN 125 | 171,2           | 5992,8  | 224,8           | 7867,4  | 325,4           | 11389,0 | 425,2           | 14883,3 | 619,3           | 21674,5  | 714,4           | 25005,4  | 820,9           | 28731,3  |
| 6"           | 150 | DN 150 | 246,6           | 8629,7  | 323,7           | 11329,1 | 468,6           | 16400,2 | 612,3           | 21432,0 | 891,8           | 31211,3  | 1028,8          | 36007,7  | 1182,1          | 41373,1  |
| 8"           | 200 | DN 200 | 438,3           | 15341,7 | 575,4           | 20140,5 | 833,0           | 29155,8 | 1088,6          | 38101,4 | 1585,3          | 55486,7  | 1829,0          | 64013,8  | 2101,5          | 73552,2  |
| 10"          | 250 | DN 250 | 684,9           | 23971,4 | 899,1           | 31469,6 | 1301,6          | 45556,0 | 1701,0          | 59533,4 | 2477,1          | 86698,0  | 2857,8          | 100021,5 | 3283,6          | 114925,3 |
| 12"          | 300 | DN 300 | 986,3           | 34518,8 | 1294,7          | 45316,2 | 1874,3          | 65600,6 | 2449,4          | 85728,1 | 3567,0          | 124845,2 | 4115,2          | 144031,0 | 4728,4          | 165492,4 |

## İşletim koşullarında lb/sa cinsinden VX 570 buhar ölçüm aralıkları l/bh

| Boru iç çapı |     |        | T=348,8 °F      |          | T=365 °F        |          | T=377,6 °F      |          | T=390,2 °F      |          | T=410 °F        |          | T=419 °F        |          |
|--------------|-----|--------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|
|              |     |        | P=116 psi(g)    |          | P=145 psi(g)    |          | P=174 psi(g)    |          | P=203 psi(g)    |          | P=261 psi(g)    |          | P=290 psi(g)    |          |
|              |     |        | D=0,2948 lb/ft3 |          | D=0,3591 lb/ft3 |          | D=0,4165 lb/ft3 |          | D=0,4811 lb/ft3 |          | D=0,5989 lb/ft3 |          | D=0,6599 lb/ft3 |          |
| İnç          | mm  | DN     | Min             | Max      | Min             | Max      | Min             | Max      | Min             | Max      | Min             | Max      | Min             | Max      |
| 1/2"         | 15  | DN 15  | 39,7            | 463,3    | 48,4            | 564,2    | 56,1            | 654,3    | 64,8            | 755,9    | 80,7            | 940,9    | 88,9            | 1036,8   |
| 3/4"         | 20  | DN 20  | 70,6            | 823,6    | 86,0            | 1003,0   | 99,7            | 1163,3   | 115,2           | 1343,7   | 143,4           | 1672,8   | 158,0           | 1843,2   |
| 1"           | 25  | DN 25  | 73,5            | 1286,8   | 89,6            | 1567,2   | 103,9           | 1817,6   | 120,0           | 2099,6   | 149,4           | 2613,7   | 164,6           | 2879,9   |
| 1 1/4"       | 32  | DN 32  | 120,5           | 2108,4   | 146,7           | 2567,7   | 170,2           | 2978,0   | 196,6           | 3440,0   | 244,7           | 4282,4   | 269,6           | 4718,5   |
| 1 1/2"       | 40  | DN 40  | 94,1            | 3294,3   | 114,6           | 4012,1   | 132,9           | 4653,1   | 153,6           | 5375,0   | 191,2           | 6691,2   | 210,6           | 7372,7   |
| 2"           | 50  | DN 50  | 147,1           | 5147,4   | 179,1           | 6268,9   | 207,7           | 7270,4   | 240,0           | 8398,4   | 298,7           | 10455,0  | 329,1           | 11519,8  |
| 2 1/2"       | 65  | DN 65  | 248,5           | 8699,1   | 302,7           | 10594,4  | 351,1           | 12287,0  | 405,5           | 14193,3  | 504,8           | 17668,9  | 556,2           | 19468,4  |
| 3"           | 80  | DN 80  | 376,5           | 13177,3  | 458,5           | 16048,3  | 531,8           | 18612,3  | 614,3           | 21500,0  | 764,7           | 26764,8  | 842,6           | 29490,6  |
| 4"           | 100 | DN 100 | 588,3           | 20589,6  | 716,4           | 25075,4  | 830,9           | 29081,7  | 959,8           | 33593,7  | 1194,9          | 41819,9  | 1316,5          | 46079,1  |
| 5"           | 125 | DN 125 | 919,2           | 32171,2  | 1119,4          | 39180,3  | 1298,3          | 45440,2  | 1499,7          | 52490,2  | 1867,0          | 65343,7  | 2057,1          | 71998,6  |
| 6"           | 150 | DN 150 | 1323,6          | 46326,5  | 1612,0          | 56419,7  | 1869,5          | 65433,9  | 2159,6          | 75585,9  | 2688,4          | 94094,9  | 2962,2          | 103678,0 |
| 8"           | 200 | DN 200 | 2353,1          | 82358,2  | 2865,8          | 100301,6 | 3323,6          | 116326,8 | 3839,3          | 134374,9 | 4779,4          | 167279,8 | 5266,2          | 184316,4 |
| 10"          | 250 | DN 250 | 3676,7          | 128684,7 | 4477,8          | 156721,3 | 5193,2          | 181760,7 | 5998,9          | 209960,7 | 7467,8          | 261374,7 | 8228,4          | 287994,4 |
| 12"          | 300 | DN 300 | 5294,5          | 185306,0 | 6448,0          | 225678,6 | 7478,2          | 261735,4 | 8638,4          | 302343,4 | 10753,7         | 376379,5 | 11848,9         | 414711,9 |

## VA 500/520/525 Aksesuarları

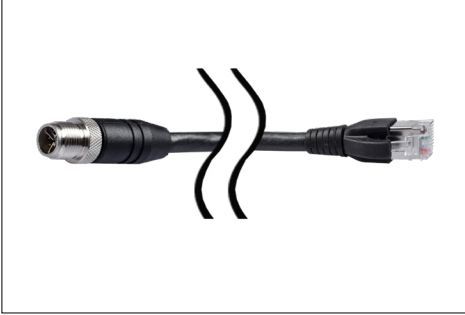


### AÇIKLAMA

VA/FA Serisi için bağlantı kablosu, 5 m  
VA/FA serisi için bağlantı kablosu, 10 m  
VA/FA serisi için bağlantı kablosu, 20 m  
Alarm / İmpuls çıkışı için kablo, M12 Soketli, 5 m  
Alarm / İmpuls çıkışı için kablo, M12 Soketli, 10 m  
VA/FA Serisi için bağlantı kablosu, 5 m korumalı  
VA/FA Serisi için bağlantı kablosu, 10 m korumalı

### SİPARİŞ NO:

0553 0104  
0553 0105  
0553 0120  
0553 0106  
0553 0107  
0553 0129  
0553 0130



### AÇIKLAMA

Ethernet bağlantı kablosu, uzunluk 5 m, M12 soket x kodlu (8 kutuplu) RJ 45 soket üzerinde  
Ethernet bağlantı kablosu, uzunluk 10 m, M12 soket x kodlu (8 kutuplu) RJ 45 soket üzerinde  
Ethernet bağlantı kablosu, uzunluk 20 m, M12 soket x kodlu (8 kutuplu) RJ 45 soket üzerinde

### SİPARİŞ NO:

0553 2503  
0553 2504  
0553 2505



### AÇIKLAMA

VA 500/520 için M12 T-soketi M-Bus veya Modbus ağına daha fazla sensör bağlamak için

### SİPARİŞ NO:

0 2000 0823



### AÇIKLAMA

VA 500/520/525 için M12 soketi  
M12 prizi 90° döndürülmüş

### SİPARİŞ NO:

0 2000 0082  
0219 0060

## VA 500/550 aksesuarları



### AÇIKLAMA

Delme tertibatı, delme ucu dahil (çap 13 mm)

### SİPARİŞ NO:

0530 1108



#### AÇIKLAMA

CS 0495 et kalınlığı ölçme cihazı çanta ve kalibre bloğu dahil

#### SİPARİŞ NO:

0560 0495



#### AÇIKLAMA

Kaynak ucu, U = 35 mm, dış dişli, R 1/2" paslanmaz çelik 1.4301

Kaynak ucu, U = 35 mm, dış dişli, R 1/2" paslanmaz çelik 1.4571

#### SİPARİŞ NO:

3300 0006

3300 0007



#### AÇIKLAMA

I/I G 1/2" paslanmaz çelik küresel vana

#### SİPARİŞ NO:

3300 0002



#### AÇIKLAMA

Ekleme sensörlerinin montajı için yüksek basınç emniyet cihazı > 10 bar, küresel vana dahil

#### SİPARİŞ NO:

0530 2205

Sipariş kodu: **0530 2205 \_A1\_B1\_C1\_D1**

#### Sensör Tipi

|    |                        |
|----|------------------------|
| A1 | VA 500 (kadar 50 bar)  |
| A2 | VA 550 (kadar 100 bar) |
| A3 | VD 500 (kadar 30 bar)  |
| A4 | VD 550 (kadar 100 bar) |

#### Sensör uzunluğu

|    |        |
|----|--------|
| B1 | 160 mm |
| B2 | 220 mm |
| B3 | 300 mm |
| B4 | 400 mm |
| B5 | 500 mm |
| B6 | 600 mm |

#### Bağlantı dişi

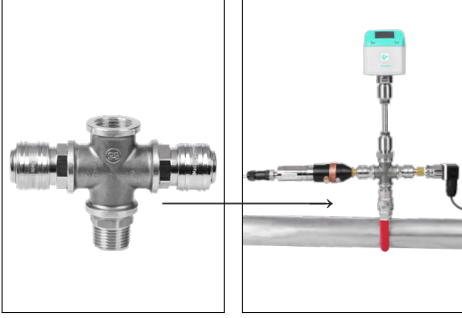
|    |          |
|----|----------|
| C1 | G 1/2"   |
| C2 | NPT 1/2" |

#### Onay

|    |                     |
|----|---------------------|
| D1 | Bunlar              |
| D2 | DVGW (kadar 16 bar) |



## VA 500/550 aksesuarları



### AÇIKLAMA

Aynı ölçüm noktasındaki basınç ve çığlenme noktası sensörünün bağlantısı için X bağlantısı (2x hızlı kaplin bağlantısı dahil)

### SİPARİŞ NO:

0553 0133



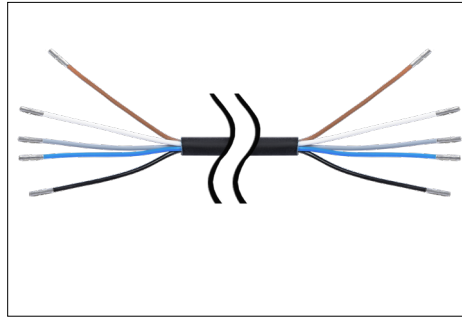
### AÇIKLAMA

Dişli adaptörü G 1/2" iç dişlisi NPT 1/2" dış dişlisi

### SİPARİŞ NO:

0553 0134

## VA 550/570 Aksesuarı



### AÇIKLAMA

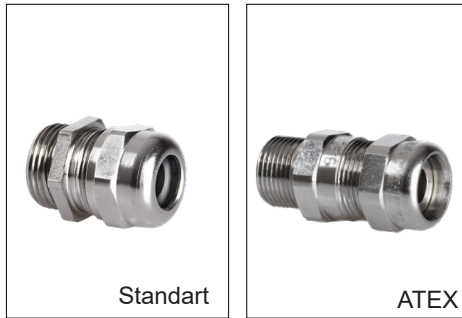
5 m açık uçlu bağlantı kablosu

10 m açık uçlu bağlantı kablosu

### SİPARİŞ NO:

0553 0108

0553 0109



Standart

ATEX

### AÇIKLAMA

PNG Kablo vidalama M20 x 1,5– standart için

PNG Kablo vidalama M20 x 1,5 – ATEX için

### SİPARİŞ NO:

0553 0552

0553 0551

## VA 520/570 Aksesuar



Alüminyum

### AÇIKLAMA

VA 520/VA 570 ölçüm mesafesi için körtapa (Malzeme: Alüminyum)

VA 520/VA 570 ölçüm mesafesi için körtapa (Malzeme: Çelik 1.4404)

### SİPARİŞ NO:

0190 0001

0190 0002

## Tüm VA 5xx için aksesuar



### AÇIKLAMA

VA/FA 5xx serisinin maks. 2 sensörü için duvar muhafazasında güç kaynağı 100-240 V, 23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A

VA500/520 Serisindeki mak. 4 sensör için duvar mahfazasında güç kaynağı  
100-240 V, 23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A

### SİPARİŞ NO:

0554 0110

0554 0111

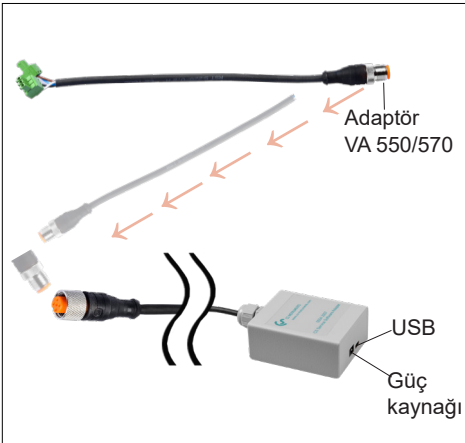


### AÇIKLAMA

VA/FA 5xx için AC adaptörü 100-240 VAC / 24 VDC

### SİPARİŞ NO:

0554 0109



### AÇIKLAMA

CS Servis Yazılımı PC Bağlantı Seti, USB Bağlantı ve sensör için arayüz adaptörü

### SİPARİŞ NO:

0554 2007



### AÇIKLAMA

Entegre RS 485 ara yüzlerine bağlamak için dış ağ geçidi profesyonel hat

PROFINET Harici Gateway entegre RS 485-arayüze bağlamak için

### SİPARİŞ NO:

Z500 3008

Z500 3009



### AÇIKLAMA

Tüm sensörler için çanta (Ölçüler: 500 x 360 x 120 mm)

### SİPARİŞ NO:

0554 6006



## Ölçüm mesafeleri için pratik aksesuarlar



| Dış Dişli | BORU (DIŞ ÇAP X ET KALINLIĞI) | TOPLAM UZUNLUK | SİPARİŞ NO: |
|-----------|-------------------------------|----------------|-------------|
| R 1/2"    | 21,3 x 2,6 mm                 | 500 mm         | 4000 0015   |
| R 3/4"    | 26,9 x 2,6 mm                 | 600 mm         | 4000 0020   |
| R 1"      | 33,7 x 3,2 mm                 | 750 mm         | 4000 0025   |
| R 1 1/4"  | 42,4 x 3,2 mm                 | 900 mm         | 4000 0032   |
| R 1 1/2"  | 48,3 x 3,2 mm                 | 1000 mm        | 4000 0040   |
| R 2"      | 60,3 x 3,6 mm                 | 1250 mm        | 4000 0050   |
| R 2 1/2"  | 76,1 x 3,6 mm                 | 1500 mm        | 4000 0065   |

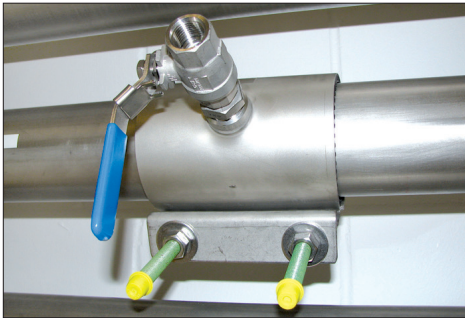
### DN 80 ve üzeri - flanşlı DIN 2633

|              |                |         |           |
|--------------|----------------|---------|-----------|
| DN 80/88,9   | 88,9 x 2,0 mm  | 1850 mm | 4000 0080 |
| DN 100/114,3 | 114,3 x 2,0 mm | 2104 mm | 4000 0100 |
| DN 125/139,7 | 139,7 x 3,0 mm | 2860 mm | 4000 0125 |
| DN 150/168,3 | 168,3 x 3,0 mm | 3110 mm | 4000 0150 |

### Hassas ölçümler için ölçüm mesafesi:

Paslanmaz çelik 1.4301 ölçüm mesafesi, küresel vana dahil, R dış dişli ile DN 65 (R2 1/2") ve öncesi, DIN 2633 uyarınca ön kaynak flanşlı DN 80 ve sonrası.

## Basıncı hava hatları için pratik özel kelepçe bağlantısı aksesuarı



| AÇIKLAMA                                                      | DN | SİPARİŞ NO: |
|---------------------------------------------------------------|----|-------------|
| 032 - 036 mm çapında boru için özel kelepçe, Uzunluk: 150 mm* |    | 0500 0446   |
| 036 - 040 mm çapında boru için özel kelepçe, Uzunluk: 150 mm* |    | 0500 0448   |
| 040 - 044 mm çapında boru için özel kelepçe, Uzunluk: 150 mm* |    | 0500 0449   |
| 044 - 051 mm çapında boru için özel kelepçe, Uzunluk: 200 mm* |    | 0500 0610   |
| 048 - 055 mm çapında boru için özel kelepçe, Uzunluk: 200 mm* | 40 | 0500 0611   |
| 052 - 059 mm çapında boru için özel kelepçe, Uzunluk: 200 mm* |    | 0500 0612   |
| 057 - 064 mm çapında boru için özel kelepçe, Uzunluk: 200 mm* | 50 | 0500 0613   |
| 063 - 070 mm çapında boru için özel kelepçe, Uzunluk: 200 mm* |    | 0500 0614   |
| 070 - 077 mm çapında boru için özel kelepçe, Uzunluk: 200 mm* | 65 | 0500 0615   |

\*1/2" küresel vana dahil

\*bakır ve plastik borular için uygun değildir

\* alüminyum için uygun değil

Mevcut boru hatlarında 1/2" küresel vanaya sahip bir ölçüm noktası yoksa, özel kelepçeler yardımıyla bir ölçüm noktası hızlı ve uygun maliyetli bir şekilde oluşturulabilir. Özel kelepçe borunun üzerine kaydırılır ve dişli çubuklar vasıtasıyla sıkılır. Çevreleyen kauçuk conta 11 bar değerine kadar basınca dayanıklıdır. Delme tertibatı yardımıyla özel kelepçe ile, 1/2" küresel vana üzerinden basınç altında mevcut boru hattına delik açılabilir.

**Önemli :** Sipariş verirken lütfen mevcut borunun tam dış çapını belirtiniz veya soldaki listeden uygun özel kelepçe parçasını seçiniz.

## Pratik aksesuarlar:

### Basınç altında debimetre montajı için boru kelepçesi

Örnek sipariş kodu:

0500 0800\_A1\_B1\_C1

| Dış boru çapı                         |                |
|---------------------------------------|----------------|
| A20                                   | Ø 075 - 105 mm |
| A21                                   | Ø 090 - 120 mm |
| A22                                   | Ø 110 - 140 mm |
| A23                                   | Ø 135 - 165 mm |
| A24                                   | Ø 165 - 195 mm |
| A25                                   | Ø 195 - 225 mm |
| A26                                   | Ø 220 - 250 mm |
| A27                                   | Ø 250 - 280 mm |
| A28                                   | Ø 275 - 305 mm |
| A29                                   | Ø 305 - 335 mm |
| Farklı ölçüler için iletişime geçiniz |                |

| Küresel vana |                                      |
|--------------|--------------------------------------|
| B1           | 1/2" dişli bağlantılı sensörler için |
| B2           | 3/4" dişli bağlantılı sensörler için |

| Dış tipi |         |
|----------|---------|
| C1       | G dış   |
| C2       | NPT dış |

#### Teknik Özellikler

|                              |                                      |
|------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Kelepçe malzemesi:</b>    | Döküm demir GJS-400 & epoksi kaplama |
| <b>Kuşak malzemesi:</b>      | Paslanmaz çelik, AISI 316            |
| <b>Kuşak genişliği:</b>      | 65 mm, EPDM bant                     |
| <b>Standart kauçuk türü:</b> | NBR                                  |
| <b>Sistem basıncı:</b>       | En fazla 11 bar                      |
| <b>Çalışma sıcaklığı:</b>    | -10 °C...+50 °C                      |

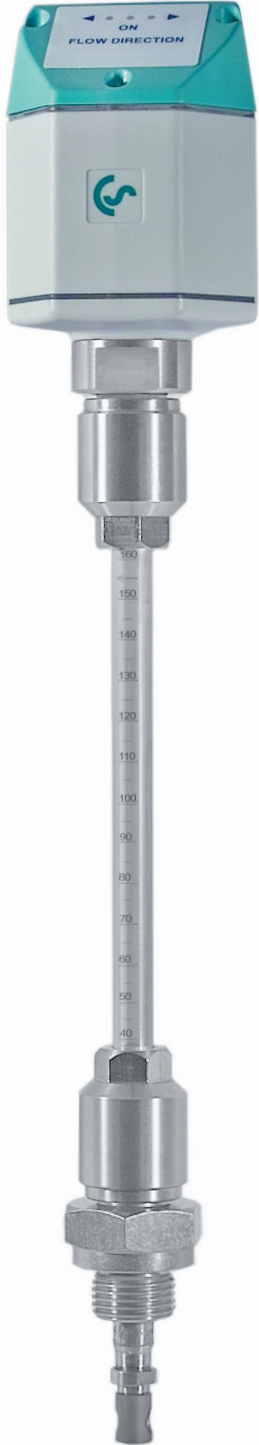
Montaj kelepçesi kullanırken 100 mm daha uzun şaftlı sensör tercih edin.

Montaj kelepçeleri alüminyum, bakır ve plastik borulara uygun değildir.

\*Sadece 1/2" dişli sensörler için uygun.



## VA 409 - Basıncılı hava sistemleri için yön şalteri



VA 409 yön göstergeli termal akış şalteri, özellikle ring hatlarında basınçlı hava ve gazların akış yönünü tespit etmek için kullanılır.

Yön göstergeli VA 409 ile basınçlı havanın akış yönü hızlı ve güvenilir bir şekilde algılanır. Eski mekanik kanat şalterleriyle karşılaştırıldığında VA 409, akış yönünde en küçük değişiklikleri bile mekanik hareket olmadan hızlıca tespit eder.

Pot.free bir kontak (normalde kapalı kontak maks. 60 VDC, 0,5 A) formundaki yön bilgisi, VA 5xx debi sensörlerine veya ayrı bir bina yönetim sistemine (BYS) iletilir. İki LED, akış yönünü gösterir.

2 VA 5xx debi sensörleriyle birlikte, ring hatlarında basınçlı hava hassas bir şekilde ölçülebilir.

### Özel avantajlar.

- en küçük değişiklikleri (<0,1 m/s) bile algılar (20 °C ve 1000 mbar)
- mekanik aşınma parçası yoktur
- basınç altında kolay kurulum



### TEKNİK BİLGİLER VA 409

|                                   |                                                                                                                    |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tepki aralığı yön tespiti:</b> | < 0,1 m/s, 20 °C ve 1000 mbar temelinde                                                                            |
| <b>Ölçüm prensibi:</b>            | Kalorimetrik ölçüm                                                                                                 |
| <b>Sensör:</b>                    | Pt 30 / Pt 700 / Pt 330                                                                                            |
| <b>Ölçüm ortamı:</b>              | Hava, gazlar                                                                                                       |
| <b>Çalışma Sıcaklığı:</b>         | 0...50 °C sensör borusu<br>-20...70 °C muhafaza                                                                    |
| <b>Çalışma basıncı:</b>           | 16 bar değerine kadar                                                                                              |
| <b>Güç kaynağı:</b>               | 24 VDC, 40 mA                                                                                                      |
| <b>Akım çekme:</b>                | Maks. 80 mA, 24 VDC değerine kadar                                                                                 |
| <b>Koruma Türü:</b>               | IP 54                                                                                                              |
| <b>EMC:</b>                       | DIN EN 61326'ya göre                                                                                               |
| <b>Bağlantı:</b>                  | 2 x M12, 5 pin, fiş A ve fiş B                                                                                     |
| <b>2 pot.free kontak:</b>         | 2 x U maks. 60 VDC, I maks. 0,5 A (normalde kapalı); talep üzerine: Normalde açık                                  |
| <b>Mahfaza:</b>                   | Polikarbonat                                                                                                       |
| <b>Sensör borusu:</b>             | Paslanmaz çelik, 1,4301, uzunluk 160 mm, çap 10 mm, emniyet halkası çap 11,5 mm, talep üzerine daha uzun sensörler |
| <b>Montaj dişi:</b>               | G 1/2"                                                                                                             |
| <b>Çap mahfaza:</b>               | 65 mm                                                                                                              |
| <b>Yön göstergesi:</b>            | 2 LED                                                                                                              |

### AÇIKLAMA

Yön şalteri VA 409

VA/FA 5xx serisine ait maks. 2 sensör için duvar muhafazasında güç kaynağı

100-240 V, 23 VA, 50-60 Hz / 24 VDC, 0,35 A

VA/FA serisi için bağlantı kablosu, 5 m

VA/FA serisi için bağlantı kablosu, 10 m

### SİPARİŞ NO:

0695 0409

0554 0110

0553 0104

0553 0105

[illegible]



## CS Service yazılımı - VA 5xx debi sensörleri için

... PC bağlantı seti, USB bağlantısı ve sensör için arabirim adaptörü dahil.



VA 5xx debi sensörleri PC'ye bağlanabilir ve CS Service Software aracılığıyla aşağıdaki ayarlar yapılabilir:

- Gaz türünü seçimi (hava, CO2, N2O, N2, O2, NG, Ar, CH4)
- Akış, hız, sıcaklık, debi için birimleri seçimi
- Birim seçimi: m³/h, Nm³/h, m³/min, Nm³/min, ltr/s, Nltr/s, ltr/min, Nltr/min, ltr/s, Nltr/s, cfm, SCFM, kg/s, kg/min, kg/s
- Referans sıcaklık, basınç ayarı
- Sıfır nokta ayarı, düşük akış kesme ayarı
- Modbus ve M-Bus ayarları
- 4...20 mA analog çıkış ölçeklendirmesi
- Şunlar okunabilir: Versiyon numarası, üretim tarihi, seri no., son kalibrasyon zamanı
- Alarm sınırlarını ayarlama
- Ofset ayarları (akış ofseti, sıcaklık ofseti)
- Fabrika ayarlarına sıfırla
- Sensör güncellemeleri (ürün yazılımı güncellemesi, dil güncellemesi)

### AÇIKLAMA

FAVA sensörleri için CS Service yazılımı, PC bağlantı seti dahil, sensör için USB bağlantısı ve arabirim adaptörü

### SİPARİŞ NO:

0554 2007









# VA 500 ve VA 550 ölçüm aralıkları

## Ölçüm aralıkları düşük hızlı versiyon

| Debi ölçüm aralıkları VA 500 / VA 550 – Daldırma sensör |       |        |                                                       |             |              |              |                     |                       |             |               |               |                          |
|---------------------------------------------------------|-------|--------|-------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|---------------------|-----------------------|-------------|---------------|---------------|--------------------------|
| Boru iç çap                                             |       |        | Düşük hızlı versiyon<br>(50 m/s)                      |             |              |              |                     |                       |             |               |               |                          |
|                                                         |       |        | Nm³/h * / [cfm] cinsinden ölçüm aralığı son değerleri |             |              |              |                     |                       |             |               |               |                          |
| "                                                       | mm    | DN     | Hava**                                                | Azot (N2)   | Argon (Ar)   | Oksijen (O2) | Karbondioksit (CO2) | Metan Doğal Gaz (CH4) | Helyum (He) | Hidrojen (H2) | Propan (C3H8) | Öne-rilen prob uzun-luğu |
| 1/2"                                                    | 16,1  | DN 15  | 24 [14]                                               | 22 [13]     | 38 [22]      | 23 [13]      | 24 [14]             | 14 [8]                | 10 [6]      | 7 [4]         | 11 [6]        | 160 mm - 6,299 inç       |
| 3/4"                                                    | 21,7  | DN 20  | 48 [28]                                               | 44 [26]     | 75 [44]      | 45 [26]      | 47 [27]             | 28 [16]               | 20 [11]     | 14 [8]        | 22 [13]       |                          |
| 1"                                                      | 27,3  | DN 25  | 79 [46]                                               | 73 [43]     | 124 [73]     | 75 [44]      | 78 [46]             | 47 [27]               | 33 [19]     | 23 [13]       | 36 [21]       |                          |
| 1 1/4"                                                  | 36,0  | DN 32  | 143 [84]                                              | 132 [77]    | 224 [132]    | 136 [80]     | 142 [83]            | 85 [50]               | 60 [35]     | 42 [24]       | 66 [38]       |                          |
| 1 1/2"                                                  | 41,9  | DN 40  | 197 [116]                                             | 181 [107]   | 309 [182]    | 188 [111]    | 195 [115]           | 117 [68]              | 82 [48]     | 58 [34]       | 90 [53]       |                          |
| 2"                                                      | 53,1  | DN 50  | 323 [190]                                             | 297 [175]   | 506 [297]    | 308 [181]    | 320 [188]           | 191 [112]             | 135 [79]    | 95 [55]       | 148 [87]      |                          |
| 2 1/2"                                                  | 68,9  | DN 65  | 554 [326]                                             | 509 [300]   | 866 [510]    | 528 [311]    | 548 [322]           | 328 [193]             | 231 [136]   | 162 [95]      | 254 [150]     | 220 mm - 8,661"          |
| 3"                                                      | 80,9  | DN 80  | 768 [452]                                             | 706 [415]   | 1201 [706]   | 732 [431]    | 760 [447]           | 454 [267]             | 321 [188]   | 225 [132]     | 353 [207]     |                          |
| 4"                                                      | 110,0 | DN 100 | 1426 [839]                                            | 1311 [772]  | 2230 [1312]  | 1360 [800]   | 1411 [830]          | 844 [496]             | 596 [350]   | 418 [246]     | 655 [386]     |                          |
| 5"                                                      | 133,7 | DN 125 | 2110 [1241]                                           | 1940 [1141] | 3299 [1941]  | 2011 [1183]  | 2088 [1228]         | 1248 [734]            | 881 [519]   | 619 [364]     | 970 [570]     |                          |
| 6"                                                      | 159,3 | DN 150 | 2999 [1765]                                           | 2758 [1623] | 4689 [2759]  | 2859 [1682]  | 2967 [1746]         | 1774 [1044]           | 1253 [737]  | 880 [518]     | 1379 [811]    | 300 mm - 11,811"         |
| 8"                                                      | 200,0 | DN 200 | 4738 [2788]                                           | 4357 [2564] | 7409 [4360]  | 4517 [2658]  | 4689 [2759]         | 2804 [1650]           | 1980 [1165] | 1391 [819]    | 2178 [1282]   |                          |
| 10"                                                     | 250,0 | DN 250 | 7413 [4362]                                           | 6817 [4011] | 11590 [6820] | 7067 [4159]  | 7336 [4317]         | 4386 [2581]           | 3098 [1823] | 2177 [1281]   | 3408 [2005]   |                          |
| 12"                                                     | 300,0 | DN 300 | 10687 [6289]                                          | 9828 [5783] | 16710 [9833] | 10189 [5996] | 10576 [6224]        | 6324 [3721]           | 4466 [2628] | 3138 [1847]   | 4914 [2891]   |                          |

| Debi ölçüm aralıkları VA 500 / VA 550 – Daldırma sensör |       |        |                                                       |               |              |                                               |                |                                 |                                 |                                |                               |                    |                             |                          |                                        |
|---------------------------------------------------------|-------|--------|-------------------------------------------------------|---------------|--------------|-----------------------------------------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------------------|
| Boru iç çap                                             |       |        | Düşük hızlı versiyon<br>(50 m/s)                      |               |              |                                               |                |                                 |                                 |                                |                               |                    |                             |                          | Öne-<br>rilen<br>prob<br>uzun-<br>luğu |
|                                                         |       |        | Nm³/h * / [cfm] cinsinden ölçüm aralığı son değerleri |               |              |                                               |                |                                 |                                 |                                |                               |                    |                             |                          |                                        |
| "                                                       | mm    | DN     | Corgon<br>®18                                         | Corgon<br>®10 | Corgon ®20   | Şekillen-<br>dirme Gazı<br>%90 N2 +<br>%10 H2 | Doğal<br>gaz L | Biyogaz<br>%50 CH4 +<br>%50 CO2 | Biyogaz<br>%60 CH4 +<br>%40 CO2 | LPG %60<br>C3H8 +<br>%40 C4H10 | LPG %50<br>C3H8+<br>%50 C4H10 | Protoksit<br>(N2O) | Etin/<br>Asetilen<br>(C2H2) |                          |                                        |
| 1/2"                                                    | 16,1  | DN 15  | 35 [21]                                               | 36 [21]       | 35 [20]      | 20 [12]                                       | 15 [9]         | 17 [10]                         | 17 [10]                         | 13 [7]                         | 12 [7]                        | 24 [14]            | 13 [8]                      |                          |                                        |
| 3/4"                                                    | 21,7  | DN 20  | 70 [41]                                               | 71 [42]       | 69 [40]      | 40 [23]                                       | 30 [17]        | 34 [20]                         | 34 [20]                         | 25 [15]                        | 25 [14]                       | 47 [27]            | 26 [15]                     |                          |                                        |
| 1"                                                      | 27,3  | DN 25  | 116 [68]                                              | 119 [70]      | 115 [67]     | 67 [39]                                       | 50 [29]        | 57 [34]                         | 56 [33]                         | 42 [24]                        | 41 [24]                       | 78 [45]            | 44 [26]                     |                          |                                        |
| 1 1/4"                                                  | 36,0  | DN 32  | 209 [123]                                             | 214 [126]     | 208 [122]    | 121 [71]                                      | 91 [53]        | 104 [61]                        | 101 [59]                        | 76 [45]                        | 74 [44]                       | 140 [89]           | 80 [47]                     |                          |                                        |
| 1 1/2"                                                  | 41,9  | DN 40  | 288 [170]                                             | 296 [174]     | 286 [168]    | 167 [98]                                      | 125 [73]       | 143 [84]                        | 140 [82]                        | 105 [62]                       | 103 [60]                      | 194 [114]          | 110 [65]                    |                          |                                        |
| 2"                                                      | 53,1  | DN 50  | 472 [278]                                             | 484 [284]     | 468 [275]    | 273 [161]                                     | 205 [120]      | 235 [138]                       | 229 [135]                       | 172 [101]                      | 168 [99]                      | 317 [186]          | 181 [106]                   |                          |                                        |
| 2 1/2"                                                  | 68,9  | DN 65  | 809 [476]                                             | 829 [488]     | 803 [472]    | 469 [276]                                     | 351 [207]      | 403 [237]                       | 393 [231]                       | 295 [173]                      | 288 [169]                     | 543 [320]          | 311 [183]                   |                          |                                        |
| 3"                                                      | 80,9  | DN 80  | 1121 [660]                                            | 1149 [676]    | 1112 [654]   | 649 [382]                                     | 487 [286]      | 558 [328]                       | 544 [320]                       | 409 [240]                      | 400 [235]                     | 753 [443]          | 430 [253]                   |                          |                                        |
| 4"                                                      | 110,0 | DN 100 | 2082 [1225]                                           | 2134 [1255]   | 2066 [1216]  | 1206 [710]                                    | 905 [532]      | 1037 [610]                      | 1011 [595]                      | 759 [447]                      | 742 [437]                     | 1399 [823]         | 800 [470]                   |                          |                                        |
| 5"                                                      | 133,7 | DN 125 | 3080 [1813]                                           | 3156 [1857]   | 3056 [1798]  | 1785 [1050]                                   | 1338 [787]     | 1534 [903]                      | 1496 [880]                      | 1123 [661]                     | 1098 [646]                    | 2069 [1217]        | 1183 [696]                  |                          |                                        |
| 6"                                                      | 159,3 | DN 150 | 4378 [2576]                                           | 4486 [2640]   | 4344 [2556]  | 2537 [1493]                                   | 1903 [1119]    | 2181 [1283]                     | 2126 [1251]                     | 1597 [939]                     | 1561 [919]                    | 2941 [1731]        | 1682 [990]                  |                          |                                        |
| 8"                                                      | 200,0 | DN 200 | 6918 [4071]                                           | 7089 [4171]   | 6864 [4039]  | 4009 [2359]                                   | 3006 [1769]    | 3446 [2028]                     | 3359 [1977]                     | 2523 [1485]                    | 2467 [1452]                   | 4647 [2735]        | 2658 [1564]                 |                          |                                        |
| 10"                                                     | 250,0 | DN 250 | 10823 [6369]                                          | 11090 [6526]  | 10738 [6319] | 6271 [3690]                                   | 4703 [2768]    | 5392 [3173]                     | 5255 [3093]                     | 3947 [2323]                    | 3860 [2271]                   | 7270 [4278]        | 4158 [2447]                 |                          |                                        |
| 12"                                                     | 300,0 | DN 300 | 15604 [9183]                                          | 15988 [9409]  | 15481 [9110] | 9042 [5321]                                   | 6781 [3990]    | 7774 [4575]                     | 7577 [4459]                     | 5691 [3349]                    | 5565 [3275]                   | 10482 [6168]       | 5995 [3528]                 |                          |                                        |
|                                                         |       |        |                                                       |               |              |                                               |                |                                 |                                 |                                |                               |                    |                             | 160 mm<br>- 6,299<br>inç |                                        |
|                                                         |       |        |                                                       |               |              |                                               |                |                                 |                                 |                                |                               |                    |                             | 220 mm<br>- 8,661"       |                                        |
|                                                         |       |        |                                                       |               |              |                                               |                |                                 |                                 |                                |                               |                    |                             | 300 mm<br>- 11,811<br>"  |                                        |

\* DIN 1343'e göre Nm³/h: 0 °C, 1013,25 hPa

\*\* ISO 1217: 20 °C, 1000 hPa

Belirli bir gaz karışımının debisini ölçmek istiyorsanız, bize sorun.  
İstek üzerine, işlem koşulları altında size gerçek bir gaz ayarı sunabiliriz.

## Ölçüm aralıkları Standart Versiyon

| Debi ölçüm aralıkları VA 500 / VA 550 – Daldırma sensör |       |        |                                 |               |               |               |                     |                       |             |               |               |                                        |
|---------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------------|-----------------------|-------------|---------------|---------------|----------------------------------------|
| Boru iç çap                                             |       |        | Standart Versiyon<br>(92,7 m/s) |               |               |               |                     |                       |             |               |               | Öne-<br>rilen<br>prob<br>uzun-<br>luğu |
|                                                         |       |        | Nm³/h * / [cfm] ölçüm aralığı   |               |               |               |                     |                       |             |               |               |                                        |
| "                                                       | mm    | DN     | Hava**                          | Azot (N2)     | Argon (Ar)    | Oksijen (O2)  | Karbondioksit (CO2) | Metan Doğal gaz (CH4) | Helyum (He) | Hidrojen (H2) | Propan (C3H8) |                                        |
| 1/2"                                                    | 16,1  | DN 15  | 45 [26]                         | 41 [24]       | 71 [41]       | 43 [25]       | 45 [26]             | 26 [15]               | 19 [11]     | 13 [7]        | 20 [12]       |                                        |
| 3/4"                                                    | 21,7  | DN 20  | 89 [52]                         | 81 [48]       | 139 [81]      | 84 [49]       | 88 [51]             | 52 [31]               | 37 [21]     | 26 [15]       | 40 [24]       |                                        |
| 1"                                                      | 27,3  | DN 25  | 147 [86]                        | 135 [79]      | 230 [135]     | 140 [82]      | 146 [86]            | 87 [51]               | 61 [36]     | 43 [25]       | 67 [39]       |                                        |
| 1 1/4"                                                  | 36,0  | DN 32  | 266 [156]                       | 244 [144]     | 416 [245]     | 253 [149]     | 263 [155]           | 157 [92]              | 111 [65]    | 78 [46]       | 122 [72]      |                                        |
| 1 1/2"                                                  | 41,9  | DN 40  | 366 [215]                       | 337 [198]     | 573 [337]     | 349 [205]     | 363 [213]           | 217 [127]             | 153 [90]    | 107 [63]      | 168 [99]      |                                        |
| 2"                                                      | 53,1  | DN 50  | 600 [353]                       | 551 [324]     | 938 [552]     | 572 [336]     | 593 [349]           | 355 [208]             | 250 [147]   | 176 [103]     | 275 [162]     |                                        |
| 2 1/2"                                                  | 68,9  | DN 65  | 1028 [604]                      | 945 [556]     | 1607 [945]    | 980 [576]     | 1017 [598]          | 608 [358]             | 429 [252]   | 301 [177]     | 472 [278]     |                                        |
| 3"                                                      | 80,9  | DN 80  | 1424 [838]                      | 1309 [770]    | 2227 [1310]   | 1358 [799]    | 1409 [829]          | 842 [496]             | 595 [350]   | 418 [246]     | 654 [385]     |                                        |
| 4"                                                      | 110,0 | DN 100 | 2644 [1556]                     | 2432 [1431]   | 4135 [2433]   | 2521 [1484]   | 2617 [1540]         | 1565 [921]            | 1105 [650]  | 776 [457]     | 1216 [715]    |                                        |
| 5"                                                      | 133,7 | DN 125 | 3912 [2302]                     | 3597 [2117]   | 6116 [3599]   | 3729 [2195]   | 3871 [2278]         | 2315 [1362]           | 1635 [962]  | 1149 [676]    | 1798 [1058]   |                                        |
| 6"                                                      | 159,3 | DN 150 | 5560 [3272]                     | 5113 [3009]   | 8693 [5116]   | 5301 [3119]   | 5502 [3238]         | 3290 [1936]           | 2324 [1367] | 1633 [961]    | 2556 [1504]   |                                        |
| 8"                                                      | 200,0 | DN 200 | 8785 [5170]                     | 8079 [4754]   | 13736 [8083]  | 8376 [4929]   | 8694 [5116]         | 5198 [3059]           | 3672 [2160] | 2580 [1518]   | 4039 [2377]   |                                        |
| 10"                                                     | 250,0 | DN 250 | 13744 [8088]                    | 12638 [7437]  | 21488 [12646] | 13103 [7711]  | 13601 [8004]        | 8133 [4786]           | 5744 [3380] | 4036 [2375]   | 6319 [3718]   |                                        |
| 12"                                                     | 300,0 | DN 300 | 19814 [11661]                   | 18221 [10723] | 30980 [18232] | 18891 [11117] | 19609 [11539]       | 11725 [6900]          | 8281 [4873] | 5819 [3424]   | 9110 [5361]   |                                        |

| Debi ölçüm aralıkları VA 500 / VA 550 – Daldırma sensör |       |        |                                                       |               |               |                                                  |                |                                 |                                 |                                   |                                   |                    |                               |                                        |
|---------------------------------------------------------|-------|--------|-------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------------------------------------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|-------------------------------|----------------------------------------|
| Boru iç çap                                             |       |        | Standart Versiyon<br>(92,7 m/s)                       |               |               |                                                  |                |                                 |                                 |                                   |                                   |                    |                               |                                        |
|                                                         |       |        | Nm³/h * / [cfm] cinsinden ölçüm aralığı son değerleri |               |               |                                                  |                |                                 |                                 |                                   |                                   |                    |                               |                                        |
| "                                                       | mm    | DN     | Corgon ®18                                            | Corgon ®10    | Corgon ®20    | Şekillen-<br>dirmeye Gazı<br>%90<br>N2+%10<br>H2 | Doğal<br>gaz L | Biyogaz<br>%50 CH4 +<br>%50 CO2 | Biyogaz<br>%60 CH4 +<br>%40 CO2 | LPG<br>%60 C3H8<br>+ %40<br>C4H10 | LPG<br>%50 C3H8<br>+ %50<br>C4H10 | Protoksit<br>(N2O) | Etilen/<br>Asetilen<br>(C2H2) | Öne-<br>rilen<br>prob<br>uzun-<br>luğu |
| 1/2"                                                    | 16,1  | DN 15  | 66 [39]                                               | 68 [40]       | 66 [38]       | 38 [22]                                          | 28 [17]        | 33 [19]                         | 32 [19]                         | 24 [14]                           | 23 [13]                           | 44 [26]            | 25 [15]                       |                                        |
| 3/4"                                                    | 21,7  | DN 20  | 130 [76]                                              | 133 [78]      | 129 [75]      | 75 [44]                                          | 56 [33]        | 64 [38]                         | 63 [37]                         | 47 [27]                           | 46 [27]                           | 87 [51]            | 49 [29]                       |                                        |
| 1"                                                      | 27,3  | DN 25  | 215 [126]                                             | 220 [130]     | 213 [125]     | 124 [73]                                         | 93 [55]        | 107 [63]                        | 104 [61]                        | 78 [46]                           | 76 [45]                           | 144 [85]           | 82 [48]                       |                                        |
| 1 1/4"                                                  | 36,0  | DN 32  | 388 [228]                                             | 398 [234]     | 385 [227]     | 225 [132]                                        | 168 [99]       | 193 [114]                       | 188 [111]                       | 141 [83]                          | 138 [81]                          | 261 [153]          | 149 [87]                      |                                        |
| 1 1/2"                                                  | 41,9  | DN 40  | 535 [315]                                             | 548 [322]     | 531 [312]     | 310 [182]                                        | 232 [136]      | 266 [157]                       | 260 [153]                       | 195 [114]                         | 191 [112]                         | 359 [211]          | 205 [121]                     |                                        |
| 2"                                                      | 53,1  | DN 50  | 876 [515]                                             | 897 [528]     | 869 [511]     | 507 [298]                                        | 380 [224]      | 436 [256]                       | 425 [250]                       | 319 [188]                         | 312 [183]                         | 588 [346]          | 336 [198]                     |                                        |
| 2 1/2"                                                  | 68,9  | DN 65  | 1500 [883]                                            | 1537 [905]    | 1489 [876]    | 869 [511]                                        | 652 [383]      | 747 [440]                       | 728 [428]                       | 547 [322]                         | 535 [315]                         | 1008 [593]         | 576 [339]                     |                                        |
| 3"                                                      | 80,9  | DN 80  | 2079 [1223]                                           | 2130 [1254]   | 2063 [1214]   | 1205 [709]                                       | 903 [531]      | 1036 [609]                      | 1009 [594]                      | 758 [446]                         | 741 [436]                         | 1397 [822]         | 799 [470]                     |                                        |
| 4"                                                      | 110,0 | DN 100 | 3861 [2272]                                           | 3956 [2328]   | 3831 [2254]   | 2237 [1316]                                      | 1678 [987]     | 1923 [1132]                     | 1875 [1103]                     | 1408 [828]                        | 1377 [810]                        | 2594 [1526]        | 1483 [873]                    |                                        |
| 5"                                                      | 133,7 | DN 125 | 5711 [3361]                                           | 5852 [3444]   | 5666 [3335]   | 3309 [1947]                                      | 2482 [1460]    | 2845 [1674]                     | 2773 [1632]                     | 2083 [1226]                       | 2037 [1198]                       | 3837 [2258]        | 2194 [1291]                   |                                        |
| 6"                                                      | 159,3 | DN 150 | 8118 [4777]                                           | 8318 [4895]   | 8054 [4740]   | 4704 [2768]                                      | 3528 [2076]    | 4044 [2380]                     | 3942 [2320]                     | 2961 [1742]                       | 2895 [1704]                       | 5453 [3209]        | 3119 [1835]                   |                                        |
| 8"                                                      | 200,0 | DN 200 | 12827 [7548]                                          | 13143 [7734]  | 12726 [7489]  | 7432 [4374]                                      | 5574 [3280]    | 6390 [3760]                     | 6229 [3665]                     | 4678 [2753]                       | 4575 [2692]                       | 8616 [5071]        | 4928 [2900]                   |                                        |
| 10"                                                     | 250,0 | DN 250 | 20066 [11809]                                         | 20560 [12100] | 19908 [11716] | 11627 [6842]                                     | 8720 [5132]    | 9997 [5883]                     | 9744 [5734]                     | 7319 [4307]                       | 7157 [4212]                       | 13480 [7932]       | 7709 [4537]                   |                                        |
| 12"                                                     | 300,0 | DN 300 | 28930 [17025]                                         | 29643 [17444] | 28702 [16891] | 16763 [9865]                                     | 12572 [7399]   | 14413 [8482]                    | 14048 [8267]                    | 10552 [6209]                      | 10318 [6072]                      | 19434 [11437]      | 11115 [6541]                  |                                        |

\* DIN 1343'e göre Nm<sup>3</sup>/h: 0 °C, 1013,25 hPa

\*\* ISO 1217: 20 °C, 1000 hPa

Belirli bir gaz karışımının debisini ölçmek istiyorsanız, bize sorun.  
İstek üzerine, işlem koşulları altında size gerçek bir gaz ayarı sunabiliriz.



## Ölçüm aralıkları max versiyon

| Debi ölçüm aralıkları VA 500 / VA 550 – Daldırma sensör |       |        |                               |               |               |               |                      |                       |              |               |               |                        |
|---------------------------------------------------------|-------|--------|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|-----------------------|--------------|---------------|---------------|------------------------|
| Boru iç çap                                             |       |        | Max versiyon<br>(185,0 m/s)   |               |               |               |                      |                       |              |               |               |                        |
|                                                         |       |        | Nm³/h * / [cfm] ölçüm aralığı |               |               |               |                      |                       |              |               |               |                        |
| "                                                       | mm    | DN     | Hava**                        | Azot (N2)     | Argon (Ar)    | Oksijen (O2)  | Karbondiyoksit (CO2) | Metan Doğal gaz (CH4) | Helyum (He)  | Hidrojen (H2) | Propan (C3H8) | Önerilen prob uzunluğu |
| 1/2"                                                    | 16,1  | DN 15  | 90 [53]                       | 83 [49]       | 142 [83]      | 86 [51]       | 90 [52]              | 53 [31]               | 38 [22]      | 26 [15]       | 41 [24]       | 160 mm - 6,299 inç     |
| 3/4"                                                    | 21,7  | DN 20  | 177 [104]                     | 163 [96]      | 278 [163]     | 169 [99]      | 175 [103]            | 105 [61]              | 74 [43]      | 52 [30]       | 81 [48]       |                        |
| 1"                                                      | 27,3  | DN 25  | 294 [173]                     | 271 [159]     | 460 [271]     | 280 [165]     | 291 [171]            | 174 [102]             | 123 [72]     | 86 [50]       | 135 [79]      |                        |
| 1 1/4"                                                  | 36,0  | DN 32  | 531 [312]                     | 488 [287]     | 830 [489]     | 506 [298]     | 525 [309]            | 314 [185]             | 222 [130]    | 156 [91]      | 244 [143]     |                        |
| 1 1/2"                                                  | 41,9  | DN 40  | 732 [430]                     | 673 [396]     | 1144 [673]    | 697 [410]     | 724 [426]            | 433 [254]             | 305 [180]    | 215 [126]     | 336 [198]     |                        |
| 2"                                                      | 53,1  | DN 50  | 1197 [704]                    | 1101 [648]    | 1872 [1101]   | 1141 [671]    | 1185 [697]           | 708 [417]             | 500 [294]    | 351 [206]     | 550 [324]     |                        |
| 2 1/2"                                                  | 68,9  | DN 65  | 2051 [1207]                   | 1886 [1110]   | 3207 [1887]   | 1955 [1151]   | 2030 [1194]          | 1214 [714]            | 857 [504]    | 602 [354]     | 943 [555]     | 220 mm - 8,661"        |
| 3"                                                      | 80,9  | DN 80  | 2842 [1672]                   | 2614 [1538]   | 4444 [2615]   | 2710 [1594]   | 2813 [1655]          | 1682 [989]            | 1188 [699]   | 834 [491]     | 1307 [769]    |                        |
| 4"                                                      | 110,0 | DN 100 | 5278 [3106]                   | 4854 [2856]   | 8252 [4856]   | 5032 [2961]   | 5223 [3074]          | 3123 [1838]           | 2206 [1298]  | 1550 [912]    | 2427 [1428]   |                        |
| 5"                                                      | 133,7 | DN 125 | 7807 [4594]                   | 7179 [4225]   | 12206 [7183]  | 7443 [4380]   | 7726 [4546]          | 4620 [2718]           | 3263 [1920]  | 2293 [1349]   | 3589 [2112]   |                        |
| 6"                                                      | 159,3 | DN 150 | 11096 [6530]                  | 10204 [6005]  | 17349 [10210] | 10579 [6226]  | 10981 [6462]         | 6566 [3864]           | 4637 [2729]  | 3259 [1917]   | 5102 [3002]   | 300 mm - 11,811"       |
| 8"                                                      | 200,0 | DN 200 | 17533 [10318]                 | 16123 [9488]  | 27413 [16132] | 16716 [9837]  | 17351 [10211]        | 10375 [6105]          | 7328 [4312]  | 5149 [3030]   | 8061 [4744]   |                        |
| 10"                                                     | 250,0 | DN 250 | 27428 [16141]                 | 25223 [14843] | 42884 [25237] | 26150 [15389] | 27143 [15974]        | 16231 [9552]          | 11463 [6746] | 8055 [4740]   | 12611 [7421]  |                        |
| 12"                                                     | 300,0 | DN 300 | 39544 [23271]                 | 36364 [21400] | 61827 [36385] | 37701 [22187] | 39133 [23030]        | 23400 [13771]         | 16527 [9726] | 11614 [6834]  | 18182 [10700] |                        |

| Debi ölçüm aralıkları VA 500 / VA 550 – Daldırma sensör |       |        |                               |               |               |                                                  |                |                                 |                                 |                                   |                                |                    |                               |                          |                                   |
|---------------------------------------------------------|-------|--------|-------------------------------|---------------|---------------|--------------------------------------------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Boru iç çap                                             |       |        | Max versiyon<br>(185,0 m/s)   |               |               |                                                  |                |                                 |                                 |                                   |                                |                    |                               |                          | Önerilen<br>prob<br>uzun-<br>luğu |
|                                                         |       |        | Nm³/h * / [cfm] ölçüm aralığı |               |               |                                                  |                |                                 |                                 |                                   |                                |                    |                               |                          |                                   |
| "                                                       | mm    | DN     | Corgon<br>®18                 | Corgon<br>®10 | Corgon ®20    | Şekillen-<br>dirme<br>Gazı<br>%90 N2 +<br>%10 H2 | Doğal<br>gaz L | Biyogaz<br>%50 CH4 +<br>%50 CO2 | Biyogaz<br>%60 CH4 +<br>%40 CO2 | LPG<br>%60 C3H8<br>+ %40<br>C4H10 | LPG<br>%50 C3H8 +<br>%50 C4H10 | Protoksit<br>(N2O) | Etilen/<br>Asetilen<br>(C2H2) |                          |                                   |
| 1/2"                                                    | 16,1  | DN 15  | 132 [78]                      | 136 [80]      | 131 [77]      | 76 [45]                                          | 57 [33]        | 66 [38]                         | 64 [37]                         | 48 [28]                           | 47 [27]                        | 89 [52]            | 51 [30]                       | 160 mm<br>- 6,299<br>inç |                                   |
| 3/4"                                                    | 21,7  | DN 20  | 259 [152]                     | 266 [156]     | 257 [151]     | 150 [88]                                         | 112 [66]       | 129 [76]                        | 126 [74]                        | 94 [55]                           | 92 [54]                        | 174 [102]          | 99 [58]                       |                          |                                   |
| 1"                                                      | 27,3  | DN 25  | 430 [253]                     | 440 [259]     | 426 [251]     | 249 [146]                                        | 187 [110]      | 214 [126]                       | 208 [122]                       | 156 [92]                          | 153 [90]                       | 289 [170]          | 165 [97]                      |                          |                                   |
| 1 1/4"                                                  | 36,0  | DN 32  | 775 [456]                     | 795 [467]     | 769 [453]     | 449 [264]                                        | 337 [198]      | 386 [227]                       | 376 [221]                       | 283 [166]                         | 276 [162]                      | 521 [306]          | 298 [175]                     |                          |                                   |
| 1 1/2"                                                  | 41,9  | DN 40  | 1068 [629]                    | 1095 [644]    | 1060 [624]    | 619 [364]                                        | 464 [273]      | 532 [313]                       | 519 [305]                       | 389 [229]                         | 381 [224]                      | 718 [422]          | 410 [241]                     |                          |                                   |
| 2"                                                      | 53,1  | DN 50  | 1748 [1029]                   | 1791 [1054]   | 1734 [1020]   | 1013 [596]                                       | 759 [447]      | 871 [512]                       | 849 [499]                       | 637 [375]                         | 623 [367]                      | 1174 [691]         | 671 [395]                     |                          |                                   |
| 2 1/2"                                                  | 68,9  | DN 65  | 2995 [1762]                   | 3069 [1806]   | 2971 [1748]   | 1735 [1021]                                      | 1301 [766]     | 1492 [878]                      | 1454 [856]                      | 1092 [642]                        | 1068 [628]                     | 2012 [1184]        | 1150 [677]                    | 220 mm -<br>8,661"       |                                   |
| 3"                                                      | 80,9  | DN 80  | 4150 [2442]                   | 4252 [2502]   | 4117 [2423]   | 2404 [1415]                                      | 1803 [1061]    | 2067 [1216]                     | 2015 [1186]                     | 1513 [890]                        | 1480 [871]                     | 2788 [1640]        | 1594 [938]                    |                          |                                   |
| 4"                                                      | 110,0 | DN 100 | 7706 [4535]                   | 7896 [4647]   | 7646 [4499]   | 4465 [2628]                                      | 3349 [1971]    | 3839 [2259]                     | 3742 [2202]                     | 2811 [1654]                       | 2748 [1617]                    | 5177 [3046]        | 2961 [1742]                   |                          |                                   |
| 5"                                                      | 133,7 | DN 125 | 11399 [6708]                  | 11679 [6873]  | 11309 [6655]  | 6605 [3887]                                      | 4954 [2915]    | 5679 [3342]                     | 5535 [3257]                     | 4157 [2446]                       | 4065 [2392]                    | 7657 [4506]        | 4379 [2577]                   |                          |                                   |
| 6"                                                      | 159,3 | DN 150 | 16201 [9534]                  | 16600 [9769]  | 16074 [9459]  | 9388 [5524]                                      | 7041 [4143]    | 8071 [4750]                     | 7867 [4630]                     | 5909 [3477]                       | 5778 [3400]                    | 10883 [6405]       | 6224 [3663]                   | 300 mm -<br>11,811"      |                                   |
| 8"                                                      | 200,0 | DN 200 | 25599 [15065]                 | 26229 [15436] | 25397[14946]  | 14833 [8729]                                     | 11125 [6547]   | 12753 [7505]                    | 12431 [7315]                    | 9337 [5494]                       | 9130 [5373]                    | 17196 [10120]      | 9835 [5788]                   |                          |                                   |
| 10"                                                     | 250,0 | DN 250 | 40046 [23567]                 | 41033 [24148] | 39731 [23382] | 23205 [13656]                                    | 17404 [10242]  | 19951 [11741]                   | 19447 [11444]                   | 14606 [8596]                      | 14283 [8406]                   | 26901 [15831]      | 15386 [9054]                  |                          |                                   |
| 12"                                                     | 300,0 | DN 300 | 57736 [33977]                 | 59158 [34814] | 57281 [33710] | 33455 [19688]                                    | 25091 [14766]  | 28764 [16927]                   | 28037 [16499]                   | 21058 [12393]                     | 20593 [12119]                  | 38784 [22824]      | 22182 [13054]                 |                          |                                   |

\* DIN 1343'e göre Nm³/h: 0 °C, 1013,25 hPa

\*\* ISO 1217: 20 °C, 1000 hPa

Belirli bir gaz karışımının debisini ölçmek istiyorsanız, bize sorun.  
İstek üzerine, işlem koşulları altında size gerçek bir gaz ayarı sunabiliriz.

## Ölçüm aralıkları yüksek hızlı versiyon

| Debi ölçüm aralıkları VA 500 / VA 550 – Daldırma sensör |       |        |                                    |               |               |               |                        |                             |               |               |                  |                                        |
|---------------------------------------------------------|-------|--------|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|------------------------|-----------------------------|---------------|---------------|------------------|----------------------------------------|
| Boru iç çap                                             |       |        | Yüksek Hız Versiyon<br>(224,0 m/s) |               |               |               |                        |                             |               |               |                  | Öne-<br>rilen<br>prob<br>uzun-<br>luğu |
|                                                         |       |        | Nm³/h * / [cfm] ölçüm aralığı      |               |               |               |                        |                             |               |               |                  |                                        |
| "                                                       | mm    | DN     | Hava**                             | Azot (N2)     | Argon (Ar)    | Oksijen (O2)  | Karbondioksit<br>(CO2) | Metan<br>Doğal gaz<br>(CH4) | Helyum (He)   | Hidrojen (H2) | Propan<br>(C3H8) |                                        |
| 1/2"                                                    | 16,1  | DN 15  | 110 [64]                           | 101 [59]      | 172 [101]     | 105 [61]      | 109 [64]               | 65 [38]                     | 46 [27]       | 32 [19]       | 50 [29]          | 160 mm<br>- 6,299<br>inç               |
| 3/4"                                                    | 21,7  | DN 20  | 215 [126]                          | 198 [116]     | 336 [198]     | 205 [120]     | 213 [125]              | 127 [74]                    | 89 [52]       | 63 [37]       | 99 [58]          |                                        |
| 1"                                                      | 27,3  | DN 25  | 356 [210]                          | 328 [193]     | 557 [328]     | 340 [200]     | 353 [207]              | 211 [124]                   | 149 [87]      | 104 [61]      | 164 [96]         |                                        |
| 1 1/4"                                                  | 36,0  | DN 32  | 643 [378]                          | 591 [348]     | 1006 [592]    | 613 [361]     | 636 [374]              | 380 [224]                   | 268 [158]     | 188 [111]     | 295 [174]        |                                        |
| 1 1/2"                                                  | 41,9  | DN 40  | 886 [521]                          | 815 [479]     | 1385 [815]    | 845 [497]     | 877 [516]              | 524 [308]                   | 370 [218]     | 260 [153]     | 407 [239]        |                                        |
| 2"                                                      | 53,1  | DN 50  | 1450 [853]                         | 1333 [784]    | 2267 [1334]   | 1382 [813]    | 1434 [844]             | 858 [504]                   | 606 [356]     | 425 [250]     | 666 [392]        | 220 mm<br>- 8,661"                     |
| 2 1/2"                                                  | 68,9  | DN 65  | 2484 [1461]                        | 2284 [1344]   | 3883 [2285]   | 2368 [1393]   | 2458 [1446]            | 1469 [865]                  | 1038 [611]    | 729 [429]     | 1142 [672]       |                                        |
| 3"                                                      | 80,9  | DN 80  | 3441 [2025]                        | 3165 [1862]   | 5381 [3166]   | 3281 [1931]   | 3406 [2004]            | 2036 [1198]                 | 1438 [846]    | 1010 [594]    | 1582 [931]       |                                        |
| 4"                                                      | 110,0 | DN 100 | 6391 [3761]                        | 5877 [3458]   | 9992 [5880]   | 6093 [3586]   | 6324 [3722]            | 3782 [2225]                 | 2671 [1572]   | 1877 [1104]   | 2938 [1729]      |                                        |
| 5"                                                      | 133,7 | DN 125 | 9453 [5563]                        | 8693 [5116]   | 14780 [8698]  | 9012 [5304]   | 9355 [5505]            | 5594 [3292]                 | 3951 [2325]   | 2776 [1633]   | 4346 [2558]      |                                        |
| 6"                                                      | 159,3 | DN 150 | 13436 [7907]                       | 12355 [7271]  | 21007 [12362] | 12810 [7538]  | 13296 [7825]           | 7950 [4679]                 | 5615 [3304]   | 3946 [2322]   | 6177 [3635]      | 300<br>mm -<br>11,811"                 |
| 8"                                                      | 200,0 | DN 200 | 21229 [12493]                      | 19522 [11489] | 33192 [19533] | 20240 [11911] | 21009 [12363]          | 12562 [7393]                | 8873 [5221]   | 6235 [3669]   | 9761 [5744]      |                                        |
| 10"                                                     | 250,0 | DN 250 | 33211 [19544]                      | 30540 [17973] | 51925 [30557] | 31663 [18633] | 32865 [19341]          | 19652 [11565]               | 13880 [8168]  | 9753 [5740]   | 15270 [8986]     |                                        |
| 12"                                                     | 300,0 | DN 300 | 47880 [28177]                      | 44030 [25912] | 74861 [44055] | 45649 [26864] | 47383 [27885]          | 28333 [16674]               | 20012 [11777] | 14062 [8275]  | 22015 [12956]    |                                        |

| Debi ölçüm aralıkları VA 500 / VA 550 – Daldırma sensör |       |        |                                    |               |               |                                               |                |                                    |                                    |                                   |                                   |                    |                               |                                     |
|---------------------------------------------------------|-------|--------|------------------------------------|---------------|---------------|-----------------------------------------------|----------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Boru iç çap                                             |       |        | Yüksek Hız Versiyon<br>(224,0 m/s) |               |               |                                               |                |                                    |                                    |                                   |                                   |                    |                               |                                     |
|                                                         |       |        | Nm³/h * / [cfm] ölçüm aralığı      |               |               |                                               |                |                                    |                                    |                                   |                                   |                    |                               |                                     |
| "                                                       | mm    | DN     | Corgon<br>®18                      | Corgon<br>®10 | Corgon<br>®20 | Şekillen-<br>dirme Gazı<br>%90 N2 +<br>%10 H2 | Doğal<br>gaz L | Biyogaz<br>%50 CH4<br>+ %50<br>CO2 | Biyogaz<br>%60 CH4<br>+ %40<br>CO2 | LPG<br>%60 C3H8<br>+ %40<br>C4H10 | LPG<br>%50 C3H8<br>+ %50<br>C4H10 | Protoksit<br>(N2O) | Etilen/<br>Asetilen<br>(C2H2) | Öneri-<br>len prob<br>uzun-<br>luğu |
| 1/2"                                                    | 16,1  | DN 15  | 160 [94]                           | 164 [96]      | 159 [93]      | 93 [54]                                       | 69 [41]        | 80 [47]                            | 78 [45]                            | 58 [34]                           | 57 [33]                           | 108 [63]           | 61 [36]                       | 160 mm<br>- 6,299<br>inç            |
| 3/4"                                                    | 21,7  | DN 20  | 314 [185]                          | 322 [189]     | 311 [183]     | 182 [107]                                     | 136 [80]       | 156 [92]                           | 152 [89]                           | 114 [67]                          | 112 [65]                          | 211 [124]          | 120 [71]                      |                                     |
| 1"                                                      | 27,3  | DN 25  | 521 [306]                          | 533 [314]     | 516 [304]     | 301 [177]                                     | 226 [133]      | 259 [152]                          | 253 [148]                          | 190 [111]                         | 185 [109]                         | 349 [205]          | 200 [117]                     |                                     |
| 1 1/4"                                                  | 36,0  | DN 32  | 939 [552]                          | 962 [566]     | 932 [548]     | 544 [320]                                     | 408 [240]      | 468 [275]                          | 456 [268]                          | 342 [201]                         | 335 [197]                         | 631 [371]          | 360 [212]                     |                                     |
| 1 1/2"                                                  | 41,9  | DN 40  | 1294 [761]                         | 1326 [780]    | 1284 [755]    | 749 [441]                                     | 562 [331]      | 644 [379]                          | 628 [369]                          | 472 [277]                         | 461 [271]                         | 869 [511]          | 497 [292]                     |                                     |
| 2"                                                      | 53,1  | DN 50  | 2117 [1245]                        | 2169 [1276]   | 2100 [1236]   | 1226 [721]                                    | 920 [541]      | 1054 [620]                         | 1028 [605]                         | 772 [454]                         | 755 [444]                         | 1422 [836]         | 813 [478]                     | 220 mm<br>- 8,661"                  |
| 2 1/2"                                                  | 68,9  | DN 65  | 3626 [2134]                        | 3716 [2186]   | 3598 [2117]   | 2101 [1236]                                   | 1576 [927]     | 1806 [1063]                        | 1761 [1036]                        | 1322 [778]                        | 1293 [761]                        | 2436 [1433]        | 1393 [820]                    |                                     |
| 3"                                                      | 80,9  | DN 80  | 5025 [2957]                        | 5149 [3030]   | 4985 [2934]   | 2911 [1713]                                   | 2183 [1285]    | 2503 [1473]                        | 2440 [1436]                        | 1832 [1078]                       | 1792 [1054]                       | 3375 [1986]        | 1930 [1136]                   |                                     |
| 4"                                                      | 110,0 | DN 100 | 9331 [5491]                        | 9561 [5626]   | 9258 [5448]   | 5407 [3182]                                   | 4055 [2386]    | 4649 [2735]                        | 4531 [2666]                        | 3403 [2003]                       | 3328 [1958]                       | 6268 [3689]        | 3585 [2109]                   |                                     |
| 5"                                                      | 133,7 | DN 125 | 13802 [8122]                       | 14142 [8322]  | 13693 [8058]  | 7997 [4706]                                   | 5998 [3530]    | 6876 [4046]                        | 6702 [3944]                        | 5034 [2962]                       | 4923 [2897]                       | 9271 [5456]        | 5302 [3120]                   |                                     |
| 6"                                                      | 159,3 | DN 150 | 19617 [11544]                      | 20100 [11829] | 19462 [11453] | 11367 [6689]                                  | 8525 [5017]    | 9773 [5751]                        | 9526 [5606]                        | 7155 [4210]                       | 6997 [4117]                       | 13178 [7755]       | 7537 [4435]                   | 300 mm<br>- 11,811"                 |
| 8"                                                      | 200,0 | DN 200 | 30996 [18241]                      | 31759 [18690] | 30752 [18097] | 17960 [10569]                                 | 13470 [7927]   | 15442 [9087]                       | 15051 [8858]                       | 11305 [6653]                      | 11055 [6506]                      | 20821 [12253]      | 11908 [7008]                  |                                     |
| 10"                                                     | 250,0 | DN 250 | 48489 [28535]                      | 49683 [29238] | 48107 [28311] | 28097 [16535]                                 | 21072 [12401]  | 24157 [14216]                      | 23546 [13857]                      | 17686 [10408]                     | 17295 [10178]                     | 32573 [19169]      | 18629 [10963]                 |                                     |
| 12"                                                     | 300,0 | DN 300 | 69907 [41140]                      | 71629 [42153] | 69357 [40816] | 40508 [23839]                                 | 30381 [17879]  | 34828 [20496]                      | 33947 [19978]                      | 25498 [15005]                     | 24934 [14674]                     | 46961 [27636]      | 26858 [15806]                 |                                     |

\* DIN 1343'e göre Nm<sup>3</sup>/h: 0 °C, 1013,25 hPa

\*\* ISO 1217: 20 °C, 1000 hPa

Belirli bir gaz karışımının debisini ölçmek istiyorsanız, bize sorun.  
İstek üzerine, işlem koşulları altında size gerçek bir gaz ayarı sunabiliriz.



# VA 570/ VA 520/ VA 525/ VA 521 ölçüm aralıkları

## Ölçüm aralıkları düşük hızlı versiyon

| VA 570 / VA 520 / VA 525 / VA 521 için debi ölçüm aralıkları |      |       |                                                       |                  |                 |                  |                      |                       |                |                  |                  |
|--------------------------------------------------------------|------|-------|-------------------------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|----------------------|-----------------------|----------------|------------------|------------------|
| Boru iç çap                                                  |      |       | Düşük hızlı versiyon (50 m/s)                         |                  |                 |                  |                      |                       |                |                  |                  |
|                                                              |      |       | Nm³/h * / [cfm] cinsinden ölçüm aralığı son değerleri |                  |                 |                  |                      |                       |                |                  |                  |
| "                                                            | mm   | DN    | Hava**                                                | Azot (N2)        | Argon (Ar)      | Oksijen (O2)     | Karbondiyoksit (CO2) | Metan Doğal gaz (CH4) | Helyum (He)    | Hidrojen (H2)    | Propan (C3H8)    |
| 1/4"                                                         | 8,9  | DN 8  | 25 NI/min [0,9]                                       | 25 NI/min [0,9]  | 45 NI/min [1,5] | 25 NI/min [0,9]  | 25 NI/min [0,9]      | 15 NI/min [0,6]       | 735 NI/h [0,3] | 515 NI/h [0,3]   | 810 NI/h [0,3]   |
| 3/8" ***                                                     | 12,5 | DN 10 | 225 NI/min [8]                                        | 205 NI/min [7,2] | 20 [11,7]       | 215 NI/min [7,5] | 225 NI/min [7,9]     | 130 NI/min [4,5]      | 95NI/min [3,3] | 65 NI/min [2,3]  | 100 NI/min [3,5] |
| 1/2"                                                         | 16,1 | DN 15 | 20 [14,4]                                             | 20 [13,2]        | 35 [20]         | 20 [13,5]        | 20 [14,1]            | 240 NI/min [8,4]      | 170 NI/min [6] | 120 NI/min [4,2] | 185 NI/min [6,6] |
| 3/4"                                                         | 21,7 | DN 20 | 45 [25]                                               | 40 [25]          | 75 [40]         | 45 [25]          | 45 [25]              | 25 [15]               | 20 [11,7]      | 235 NI/min [8,1] | 20 [12,9]        |
| 1"                                                           | 27,3 | DN 25 | 75 [45]                                               | 70 [40]          | 120 [70]        | 75 [40]          | 75 [45]              | 45 [25]               | 30 [15]        | 20 [13,5]        | 35 [20]          |
| 1 1/4"                                                       | 36,0 | DN 32 | 140 [80]                                              | 130 [75]         | 220 [130]       | 135 [80]         | 140 [80]             | 85 [50]               | 60 [35]        | 40 [20]          | 65 [35]          |
| 1 1/2"                                                       | 41,9 | DN 40 | 195 [115]                                             | 180 [105]        | 305 [180]       | 185 [110]        | 195 [115]            | 115 [65]              | 80 [45]        | 55 [30]          | 90 [50]          |
| 2"                                                           | 53,1 | DN 50 | 320 [190]                                             | 295 [175]        | 505 [295]       | 305 [180]        | 320 [185]            | 190 [110]             | 135 [75]       | 95 [55]          | 145 [85]         |
| 2 1/2"                                                       | 68,9 | DN 65 | 550 [325]                                             | 505 [300]        | 865 [510]       | 525 [310]        | 545 [320]            | 325 [190]             | 230 [135]      | 160 [95]         | 250 [150]        |
| 3"                                                           | 80,9 | DN 80 | 765 [450]                                             | 705 [415]        | 1200 [705]      | 730 [430]        | 760 [445]            | 450 [265]             | 320 [185]      | 225 [130]        | 350 [205]        |

| VA 570 / VA 520 / VA 525 / VA 521 için debi ölçüm aralıkları |      |       |                               |                 |                 |                                    |                  |                           |                           |                          |                          |                  |                      |
|--------------------------------------------------------------|------|-------|-------------------------------|-----------------|-----------------|------------------------------------|------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|----------------------|
| Boru iç çap                                                  |      |       | Düşük hızlı versiyon (50 m/s) |                 |                 |                                    |                  |                           |                           |                          |                          |                  |                      |
|                                                              |      |       | Nm³/h * / [cfm] ölçüm aralığı |                 |                 |                                    |                  |                           |                           |                          |                          |                  |                      |
| "                                                            | mm   | DN    | Corgon ®18                    | Corgon ®10      | Corgon ®20      | Şekillendirme Gazı %90 N2 + %10 H2 | Doğal gaz L      | Biyogaz %50 CH4 + %50 CO2 | Biyogaz %60 CH4 + %40 CO2 | LPG %60 C3H8 + %40 C4H10 | LPG %50 C3H8 + %50 C4H10 | Protoksit (N2O)  | Etin/Asetilen (C2H2) |
| 1/4"                                                         | 8,9  | DN 8  | 40 NI/min [1,5]               | 40 NI/min [1,5] | 40 NI/min [1,5] | 20 NI/min [0,6]                    | 15 NI/min [0,6]  | 20 NI/min [0,6]           | 20 NI/min [0,6]           | 15 NI/min [0,3]          | 15 NI/min [0,3]          | 25 NI/min [0,9]  | 15 NI/min [0,3]      |
| 3/8" ***                                                     | 12,5 | DN 10 | 15 [8,8]                      | 20 [11,7]       | 15 [8,8]        | 190 NI/min [6,7]                   | 140 NI/min [4,9] | 10 [5,8]                  | 160 NI/min [5,6]          | 120 NI/min [4,2]         | 115 NI/min [4]           | 220 NI/min [7,7] | 125 NI/min [4,4]     |
| 1/2"                                                         | 16,1 | DN 15 | 35 [20]                       | 35 [20]         | 35 [20]         | 20 [12]                            | 15 [9]           | 15 [10,5]                 | 15 [10,2]                 | 215 NI/min [7,5]         | 210 NI/min [7,5]         | 20 [14,1]        | 225 NI/min [8,1]     |
| 3/4"                                                         | 21,7 | DN 20 | 70 [40]                       | 70 [40]         | 65 [40]         | 40 [20]                            | 30 [15]          | 30 [20]                   | 30 [20]                   | 25 [15]                  | 25 [14,7]                | 45 [25]          | 25 [15]              |
| 1"                                                           | 27,3 | DN 25 | 115 [65]                      | 115 [70]        | 115 [65]        | 65 [35]                            | 50 [25]          | 55 [30]                   | 55 [30]                   | 40 [20]                  | 40 [20]                  | 75 [45]          | 40 [25]              |
| 1 1/4"                                                       | 36,0 | DN 32 | 205 [120]                     | 210 [125]       | 205 [120]       | 120 [70]                           | 90 [50]          | 100 [60]                  | 100 [55]                  | 75 [45]                  | 70 [40]                  | 140 [80]         | 80 [45]              |
| 1 1/2"                                                       | 41,9 | DN 40 | 285 [170]                     | 295 [170]       | 285 [165]       | 165 [95]                           | 125 [70]         | 140 [80]                  | 140 [80]                  | 105 [60]                 | 100 [60]                 | 190 [110]        | 110 [65]             |
| 2"                                                           | 53,1 | DN 50 | 470 [275]                     | 480 [280]       | 465 [275]       | 270 [160]                          | 205 [120]        | 235 [135]                 | 225 [135]                 | 170 [100]                | 165 [95]                 | 315 [185]        | 180 [105]            |
| 2 1/2"                                                       | 68,9 | DN 65 | 805 [475]                     | 825 [485]       | 800 [470]       | 465 [275]                          | 350 [205]        | 400 [235]                 | 390 [230]                 | 295 [170]                | 285 [165]                | 540 [320]        | 310 [180]            |
| 3"                                                           | 80,9 | DN 80 | 1120 [660]                    | 1145 [675]      | 1110 [650]      | 645 [380]                          | 485 [285]        | 555 [325]                 | 540 [320]                 | 405 [240]                | 400 [235]                | 750 [440]        | 430 [250]            |

\* DIN 1343'e göre Nm³/h: 0 °C, 1013,25 hPa

\*\* ISO 1217: 20 °C, 1000 hPa

\*\*\* 3/8" sadece VA 520 ile mevcuttur

Belirli bir gaz karışımının debisini ölçmek istiyorsanız, bize sorun. İstek üzerine, işlem koşulları altında size gerçek bir gaz ayarı sunabiliriz.

## Ölçüm aralıkları Standart Versiyon

| VA 570 / VA 520 / VA 525 / VA 521 için debi ölçüm aralıkları |      |       |                                 |                 |              |                 |                     |                       |                  |                  |                  |
|--------------------------------------------------------------|------|-------|---------------------------------|-----------------|--------------|-----------------|---------------------|-----------------------|------------------|------------------|------------------|
| Boru iç çap                                                  |      |       | Standart Versiyon<br>(92,7 m/s) |                 |              |                 |                     |                       |                  |                  |                  |
|                                                              |      |       | Nm³/h * / [cfm] ölçüm aralığı   |                 |              |                 |                     |                       |                  |                  |                  |
| "                                                            | mm   | DN    | Hava**                          | Azot (N2)       | Argon (Ar)   | Oksijen (O2)    | Karbondioksit (CO2) | Metan Doğal gaz (CH4) | Helyum (He)      | Hidrojen (H2)    | Propan (C3H8)    |
| 1/4"                                                         | 8,9  | DN 8  | 50 Nl/min [1,8]                 | 50 Nl/min [1,5] | 85 Nl/min[3] | 50 Nl/min [1,8] | 50 Nl/min [1,8]     | 30 Nl/min [0,9]       | 20 Nl/min [0,6]  | 15 Nl/min [0,3]  | 25 Nl/min [0,6]  |
| 3/8" ***                                                     | 12,5 | DN 10 | 25 [14,7]                       | 20 [11,7]       | 35 [20,5]    | 20 [11,7]       | 25 [14,7]           | 245 Nl/min [8,6]      | 175 Nl/min [6,1] | 120 Nl/min [4,2] | 190 Nl/min [6,7] |
| 1/2"                                                         | 16,1 | DN 15 | 45 [25]                         | 40 [20]         | 70 [40]      | 40 [25]         | 45 [25]             | 25 [15]               | 15 [11,1]        | 220 Nl/min [7,8] | 20 [12,3]        |
| 3/4"                                                         | 21,7 | DN 20 | 85 [50]                         | 80 [45]         | 135 [80]     | 80 [45]         | 85 [50]             | 50 [30]               | 35 [20]          | 25 [15]          | 40 [20]          |
| 1"                                                           | 27,3 | DN 25 | 145 [85]                        | 135 [75]        | 230 [135]    | 140 [80]        | 145 [85]            | 85 [50]               | 60 [35]          | 40 [25]          | 65 [35]          |
| 1 1/4"                                                       | 36,0 | DN 32 | 265 [155]                       | 240 [140]       | 415 [245]    | 250 [145]       | 260 [155]           | 155 [90]              | 110 [65]         | 75 [45]          | 120 [70]         |
| 1 1/2"                                                       | 41,9 | DN 40 | 365 [215]                       | 335 [195]       | 570 [335]    | 345 [205]       | 360 [210]           | 215 [125]             | 150 [90]         | 105 [60]         | 165 [95]         |
| 2"                                                           | 53,1 | DN 50 | 600 [350]                       | 550 [320]       | 935 [550]    | 570 [335]       | 590 [345]           | 355 [205]             | 250 [145]        | 175 [100]        | 275 [160]        |
| 2 1/2"                                                       | 68,9 | DN 65 | 1025 [600]                      | 945 [555]       | 1605 [945]   | 980 [575]       | 1015 [595]          | 605 [355]             | 425 [250]        | 300 [175]        | 470 [275]        |
| 3"                                                           | 80,9 | DN 80 | 1420 [835]                      | 1305 [770]      | 2225 [1310]  | 1355 [795]      | 1405 [825]          | 840 [495]             | 595 [350]        | 415 [245]        | 650 [385]        |

| VA 570 / VA 520 / VA 525 / VA 521 için debi ölçüm aralıkları |      |       |                                 |                 |                 |                                    |                 |                           |                           |                          |                          |                 |                      |
|--------------------------------------------------------------|------|-------|---------------------------------|-----------------|-----------------|------------------------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|
| Boru iç çap                                                  |      |       | Standart Versiyon<br>(92,7 m/s) |                 |                 |                                    |                 |                           |                           |                          |                          |                 |                      |
|                                                              |      |       | Nm³/h * / [cfm] ölçüm aralığı   |                 |                 |                                    |                 |                           |                           |                          |                          |                 |                      |
| "                                                            | mm   | DN    | Corgon ®18                      | Corgon ®10      | Corgon ®20      | Şekillendirme Gazı %90 N2 + %10 H2 | Doğal gaz L     | Biyogaz %50 CH4 + %50 CO2 | Biyogaz %60 CH4 + %40 CO2 | LPG %60 C3H8 + %40 C4H10 | LPG %50 C3H8 + %50 C4H10 | Protoksit (N2O) | Etin/Asetilen (C2H2) |
| 1/4"                                                         | 8,9  | DN 8  | 75 Nl/min [2,7]                 | 80 Nl/min [2,7] | 75 Nl/min [2,7] | 45 Nl/min [1,5]                    | 30 Nl/min [1,2] | 35 Nl/min [1,2]           | 35 Nl/min [1,2]           | 25 Nl/min [0,9]          | 25 Nl/min [0,9]          | 50 Nl/min [1,8] | 30 Nl/min [0,9]      |
| 3/8" ***                                                     | 12,5 | DN 10 | 35 [20,5]                       | 35 [20,5]       | 35 [20,5]       | 20 [11,7]                          | 15 [8,8]        | 15 [8,8]                  | 15 [8,8]                  | 220 Nl/min [7,7]         | 215 Nl/min [7,5]         | 20 [11,7]       | 235 Nl/min [8,2]     |
| 1/2"                                                         | 16,1 | DN 15 | 65 [35]                         | 65 [40]         | 65 [35]         | 35 [20]                            | 25 [15]         | 30 [15]                   | 30 [15]                   | 20 [14,1]                | 20 [13,8]                | 40 [25]         | 25 [15]              |
| 3/4"                                                         | 21,7 | DN 20 | 130 [75]                        | 130 [75]        | 125 [75]        | 75 [40]                            | 55 [30]         | 60 [35]                   | 60 [35]                   | 45 [25]                  | 45 [25]                  | 85 [50]         | 45 [25]              |
| 1"                                                           | 27,3 | DN 25 | 215 [125]                       | 220 [130]       | 210 [125]       | 120 [70]                           | 90 [55]         | 105 [60]                  | 100 [60]                  | 75 [45]                  | 75 [45]                  | 140 [85]        | 80 [45]              |
| 1 1/4"                                                       | 36,0 | DN 32 | 385 [225]                       | 395 [230]       | 385 [225]       | 225 [130]                          | 165 [95]        | 190 [110]                 | 185 [110]                 | 140 [80]                 | 135 [80]                 | 260 [150]       | 145 [85]             |
| 1 1/2"                                                       | 41,9 | DN 40 | 535 [315]                       | 545 [320]       | 530 [310]       | 310 [180]                          | 230 [135]       | 265 [155]                 | 260 [150]                 | 195 [110]                | 190 [110]                | 355 [210]       | 205 [120]            |
| 2"                                                           | 53,1 | DN 50 | 875 [515]                       | 895 [525]       | 865 [510]       | 505 [295]                          | 380 [220]       | 435 [255]                 | 425 [250]                 | 315 [185]                | 310 [180]                | 585 [345]       | 335 [195]            |
| 2 1/2"                                                       | 68,9 | DN 65 | 1500 [880]                      | 1535 [905]      | 1485 [875]      | 865 [510]                          | 650 [380]       | 745 [440]                 | 725 [425]                 | 545 [320]                | 535 [315]                | 1005 [590]      | 575 [335]            |
| 3"                                                           | 80,9 | DN 80 | 2075 [1220]                     | 2130 [1250]     | 2060 [1210]     | 1205 [705]                         | 900 [530]       | 1035 [605]                | 1005 [590]                | 755 [445]                | 740 [435]                | 1395 [820]      | 795 [470]            |

\* DIN 1343'e göre Nm³/h: 0 °C, 1013,25 hPa

\*\* ISO 1217: 20 °C, 1000 hPa

\*\*\* 3/8" sadece VA 520 ile mevcuttur

Belirli bir gaz karışımının debisini ölçmek istiyorsanız, bize sorun.  
İstek üzerine, işlem koşulları altında size gerçek bir gaz ayarı sunabiliriz.





## Ölçüm aralıkları max versiyon

| VA 570 / VA 520 / VA 525 / VA 521 için debi ölçüm aralıkları |      |       |                               |                  |                |                  |                      |                       |                 |                  |                 |
|--------------------------------------------------------------|------|-------|-------------------------------|------------------|----------------|------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| Boru iç çap                                                  |      |       | Max versiyon<br>(185,0 m/s)   |                  |                |                  |                      |                       |                 |                  |                 |
|                                                              |      |       | Nm³/h * / [cfm] ölçüm aralığı |                  |                |                  |                      |                       |                 |                  |                 |
| "                                                            | mm   | DN    | Hava**                        | Azot (N2)        | Argon (Ar)     | Oksijen (O2)     | Karbondiyoksit (CO2) | Metan Doğal gaz (CH4) | Helyum (He)     | Hidrojen (H2)    | Propan (C3H8)   |
| 1/4"                                                         | 8,9  | DN 8  | 105 Nl/min [3,6]              | 100 Nl/min [3,3] | 170 Nl/min [6] | 100 Nl/min [3,6] | 105 Nl/min [3,6]     | 60 Nl/min [2,1]       | 45 Nl/min [1,5] | 30 Nl/min [0,9]  | 50 Nl/min [1,5] |
| 3/8" ***                                                     | 12,5 | DN 10 | 50 [29,4]                     | 45 [26,4]        | 75 [44,1]      | 45 [26,4]        | 50 [29,4]            | 25 [14,7]             | 20 [11,7]       | 245 Nl/min [8,6] | 20 [11,7]       |
| 1/2"                                                         | 16,1 | DN 15 | 90 [50]                       | 80 [45]          | 140 [80]       | 85 [50]          | 90 [50]              | 50 [30]               | 35 [20]         | 25 [15]          | 40 [20]         |
| 3/4"                                                         | 21,7 | DN 20 | 175 [100]                     | 160 [95]         | 275 [160]      | 165 [95]         | 175 [100]            | 105 [60]              | 70 [40]         | 50 [30]          | 80 [45]         |
| 1"                                                           | 27,3 | DN 25 | 290 [170]                     | 270 [155]        | 460 [270]      | 280 [165]        | 290 [170]            | 170 [100]             | 120 [70]        | 85 [50]          | 135 [75]        |
| 1 1/4"                                                       | 36,0 | DN 32 | 530 [310]                     | 485 [285]        | 830 [485]      | 505 [295]        | 525 [305]            | 310 [185]             | 220 [130]       | 155 [90]         | 240 [140]       |
| 1 1/2"                                                       | 41,9 | DN 40 | 730 [430]                     | 670 [395]        | 1140 [670]     | 695 [410]        | 720 [425]            | 430 [250]             | 305 [180]       | 215 [125]        | 335 [195]       |
| 2"                                                           | 53,1 | DN 50 | 1195 [700]                    | 1100 [645]       | 1870 [1100]    | 1140 [670]       | 1185 [695]           | 705 [415]             | 500 [290]       | 350 [205]        | 550 [320]       |
| 2 1/2"                                                       | 68,9 | DN 65 | 2050 [1205]                   | 1885 [1110]      | 3205 [1885]    | 1955 [1150]      | 2030 [1190]          | 1210 [710]            | 855 [500]       | 600 [350]        | 940 [555]       |
| 3"                                                           | 80,9 | DN 80 | 2840 [1670]                   | 2610 [1535]      | 4440 [2615]    | 2710 [1590]      | 2810 [1655]          | 1680 [985]            | 1185 [695]      | 830 [490]        | 1305 [765]      |

| VA 570 / VA 520 / VA 525 / VA 521 için debi ölçüm aralıkları |      |       |                               |                  |                  |                                    |                 |                           |                           |                          |                          |                  |                         |
|--------------------------------------------------------------|------|-------|-------------------------------|------------------|------------------|------------------------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|
| Boru iç çap                                                  |      |       | Max versiyon<br>(185,0 m/s)   |                  |                  |                                    |                 |                           |                           |                          |                          |                  |                         |
|                                                              |      |       | Nm³/h * / [cfm] ölçüm aralığı |                  |                  |                                    |                 |                           |                           |                          |                          |                  |                         |
| "                                                            | mm   | DN    | Corgon @18                    | Corgon @10       | Corgon @20       | Şekillendirme Gazı %90 N2 + %10 H2 | Doğal gaz L     | Biyogaz %50 CH4 + %50 CO2 | Biyogaz %60 CH4 + %40 CO2 | LPG %60 C3H8 + %40 C4H10 | LPG %50 C3H8 + %50 C4H10 | Protoksit (N2O)  | Etilen/ Asetilen (C2H2) |
| 1/4"                                                         | 8,9  | DN 8  | 155 Nl/min [5,4]              | 160 Nl/min [5,7] | 155 Nl/min [5,4] | 90 Nl/min [3]                      | 65 Nl/min [2,4] | 75 Nl/min [2,7]           | 75 Nl/min [2,7]           | 55 Nl/min [1,8]          | 55 Nl/min [1,8]          | 105 Nl/min [3,6] | 60 Nl/min [2,1]         |
| 3/8" ***                                                     | 12,5 | DN 10 | 70 [41,1]                     | 75 [44,1]        | 70 [41,1]        | 40 [23,5]                          | 30 [17,6]       | 35 [20,5]                 | 35 [20,5]                 | 25 [14,7]                | 25 [14,7]                | 45 [26,4]        | 25 [14,7]               |
| 1/2"                                                         | 16,1 | DN 15 | 130 [75]                      | 135 [80]         | 130 [75]         | 75 [45]                            | 55 [30]         | 65 [35]                   | 60 [35]                   | 45 [25]                  | 45 [25]                  | 85 [50]          | 50 [30]                 |
| 3/4"                                                         | 21,7 | DN 20 | 255 [150]                     | 265 [155]        | 255 [150]        | 150 [85]                           | 110 [65]        | 125 [75]                  | 125 [70]                  | 90 [55]                  | 90 [50]                  | 170 [100]        | 95 [55]                 |
| 1"                                                           | 27,3 | DN 25 | 430 [250]                     | 440 [255]        | 425 [250]        | 245 [145]                          | 185 [110]       | 210 [125]                 | 205 [120]                 | 155 [90]                 | 150 [90]                 | 285 [170]        | 165 [95]                |
| 1 1/4"                                                       | 36,0 | DN 32 | 775 [455]                     | 795 [465]        | 765 [450]        | 445 [260]                          | 335 [195]       | 385 [225]                 | 375 [220]                 | 280 [165]                | 275 [160]                | 520 [305]        | 295 [175]               |
| 1 1/2"                                                       | 41,9 | DN 40 | 1065 [625]                    | 1095 [640]       | 1060 [620]       | 615 [360]                          | 460 [270]       | 530 [310]                 | 515 [305]                 | 385 [225]                | 380 [220]                | 715 [420]        | 410 [240]               |
| 2"                                                           | 53,1 | DN 50 | 1745 [1025]                   | 1790 [1050]      | 1730 [1020]      | 1010 [595]                         | 755 [445]       | 870 [510]                 | 845 [495]                 | 635 [375]                | 620 [365]                | 1170 [690]       | 670 [395]               |
| 2 1/2"                                                       | 68,9 | DN 65 | 2995 [1760]                   | 3065 [1805]      | 2970 [1745]      | 1735 [1020]                        | 1300 [765]      | 1490 [875]                | 1450 [855]                | 1090 [640]               | 1065 [625]               | 2010 [1180]      | 1150 [675]              |
| 3"                                                           | 80,9 | DN 80 | 4150 [2440]                   | 4250 [2500]      | 4115 [2420]      | 2400 [1415]                        | 1800 [1060]     | 2065 [1215]               | 2015 [1185]               | 1510 [890]               | 1480 [870]               | 2785 [1640]      | 1590 [935]              |

\* DIN 1343'e göre Nm³/h: 0 °C, 1013,25 hPa

\*\* ISO 1217: 20 °C, 1000 hPa

\*\*\* 3/8" sadece VA 520 ile mevcuttur

Belirli bir gaz karışımının debisini ölçmek istiyorsanız, bize sorun.

İstek üzerine, işlem koşulları altında size gerçek bir gaz ayarı sunabiliriz.

## Ölçüm aralıkları yüksek hızlı versiyon

| VA 570 / VA 520 / VA 525 / VA 521 için debi ölçüm aralıkları |      |       |                                    |                  |                  |                  |                     |                       |                 |                 |                 |
|--------------------------------------------------------------|------|-------|------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Boru iç çap                                                  |      |       | Yüksek Hız Versiyon<br>(224,0 m/s) |                  |                  |                  |                     |                       |                 |                 |                 |
|                                                              |      |       | Nm³/h * / [cfm] ölçüm aralığı      |                  |                  |                  |                     |                       |                 |                 |                 |
| "                                                            | mm   | DN    | Hava**                             | Azot (N2)        | Argon (Ar)       | Oksijen (O2)     | Karbondioksit (CO2) | Metan Doğal gaz (CH4) | Helyum (He)     | Hidrojen (H2)   | Propan (C3H8)   |
| 1/4"                                                         | 8,9  | DN 8  | 130 Nl/min [4,5]                   | 120 Nl/min [4,2] | 205 Nl/min [7,2] | 125 Nl/min [4,2] | 130 Nl/min [4,5]    | 75 Nl/min [2,7]       | 55 Nl/min [1,8] | 35 Nl/min [1,2] | 60 Nl/min [2,1] |
| 3/8" ***                                                     | 12,5 | DN 10 | 60 [35,3]                          | 55 [32,3]        | 95 [55,9]        | 55 [32,3]        | 60 [35,3]           | 35 [20,5]             | 25 [14,7]       | 15 [8,8]        | 25 [14,7]       |
| 1/2"                                                         | 16,1 | DN 15 | 110 [60]                           | 100 [55]         | 170 [100]        | 105 [60]         | 105 [60]            | 65 [35]               | 45 [25]         | 30 [15]         | 50 [25]         |
| 3/4"                                                         | 21,7 | DN 20 | 215 [125]                          | 195 [115]        | 335 [195]        | 205 [120]        | 210 [125]           | 125 [70]              | 85 [50]         | 60 [35]         | 95 [55]         |
| 1"                                                           | 27,3 | DN 25 | 355 [210]                          | 325 [190]        | 555 [325]        | 340 [200]        | 350 [205]           | 210 [120]             | 145 [85]        | 100 [60]        | 160 [95]        |
| 1 1/4"                                                       | 36,0 | DN 32 | 640 [375]                          | 590 [345]        | 1005 [590]       | 610 [360]        | 635 [370]           | 380 [220]             | 265 [155]       | 185 [110]       | 295 [170]       |
| 1 1/2"                                                       | 41,9 | DN 40 | 885 [520]                          | 815 [475]        | 1385 [815]       | 845 [495]        | 875 [515]           | 520 [305]             | 370 [215]       | 260 [150]       | 405 [235]       |
| 2"                                                           | 53,1 | DN 50 | 1450 [850]                         | 1330 [780]       | 2265 [1330]      | 1380 [810]       | 1430 [840]          | 855 [500]             | 605 [355]       | 425 [250]       | 665 [390]       |
| 2 1/2"                                                       | 68,9 | DN 65 | 2480 [1460]                        | 2280 [1340]      | 3880 [2285]      | 2365 [1390]      | 2455 [1445]         | 1465 [865]            | 1035 [610]      | 725 [425]       | 1140 [670]      |
| 3"                                                           | 80,9 | DN 80 | 3440 [2025]                        | 3165 [1860]      | 5380 [3165]      | 3280 [1930]      | 3405 [2000]         | 2035 [1195]           | 1435 [845]      | 1010 [590]      | 1580 [930]      |

| VA 570 / VA 520 / VA 525 / VA 521 için debi ölçüm aralıkları |      |       |                                    |                  |                  |                                    |                 |                           |                           |                          |                          |                  |                         |
|--------------------------------------------------------------|------|-------|------------------------------------|------------------|------------------|------------------------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|
| Boru iç çap                                                  |      |       | Yüksek Hız Versiyon<br>(224,0 m/s) |                  |                  |                                    |                 |                           |                           |                          |                          |                  |                         |
|                                                              |      |       | Nm³/h * / [cfm] ölçüm aralığı      |                  |                  |                                    |                 |                           |                           |                          |                          |                  |                         |
| "                                                            | mm   | DN    | Corgon @18                         | Corgon @10       | Corgon @20       | Şekillendirme Gazı %90 N2 + %10 H2 | Doğal gaz L     | Biyogaz %50 CH4 + %50 CO2 | Biyogaz %60 CH4 + %40 CO2 | LPG %60 C3H8 + %40 C4H10 | LPG %50 C3H8 + %50 C4H10 | Protoksit (N2O)  | Etilen/ Asetilen (C2H2) |
| 1/4"                                                         | 8,9  | DN 8  | 190 Nl/min [6,6]                   | 195 Nl/min [6,9] | 190 Nl/min [6,6] | 110 Nl/min [3,9]                   | 80 Nl/min [2,7] | 95 Nl/min [3,3]           | 90 Nl/min [3,3]           | 70 Nl/min [2,4]          | 65 Nl/min [2,4]          | 125 Nl/min [4,5] | 70 Nl/min [2,4]         |
| 3/8" ***                                                     | 12,5 | DN 10 | 85 [50]                            | 90 [52,9]        | 85 [50]          | 50 [29,4]                          | 35 [20,5]       | 40 [23,5]                 | 40 [23,5]                 | 30 [17,6]                | 30 [17,6]                | 60 [35,3]        | 30 [17,6]               |
| 1/2"                                                         | 16,1 | DN 15 | 160 [90]                           | 160 [95]         | 155 [90]         | 90 [50]                            | 65 [40]         | 80 [45]                   | 75 [45]                   | 55 [30]                  | 55 [30]                  | 105 [60]         | 60 [35]                 |
| 3/4"                                                         | 21,7 | DN 20 | 310 [185]                          | 320 [185]        | 310 [180]        | 180 [105]                          | 135 [80]        | 155 [90]                  | 150 [85]                  | 110 [65]                 | 110 [65]                 | 210 [120]        | 120 [70]                |
| 1"                                                           | 27,3 | DN 25 | 520 [305]                          | 530 [310]        | 515 [300]        | 300 [175]                          | 225 [130]       | 255 [150]                 | 250 [145]                 | 190 [110]                | 185 [105]                | 345 [205]        | 200 [115]               |
| 1 1/4"                                                       | 36,0 | DN 32 | 935 [550]                          | 960 [565]        | 930 [545]        | 540 [320]                          | 405 [240]       | 465 [275]                 | 455 [265]                 | 340 [200]                | 335 [195]                | 630 [370]        | 360 [210]               |
| 1 1/2"                                                       | 41,9 | DN 40 | 1290 [760]                         | 1325 [780]       | 1280 [755]       | 745 [440]                          | 560 [330]       | 640 [375]                 | 625 [365]                 | 470 [275]                | 460 [270]                | 865 [510]        | 495 [290]               |
| 2"                                                           | 53,1 | DN 50 | 2115 [1245]                        | 2165 [1275]      | 2100 [1235]      | 1225 [720]                         | 920 [540]       | 1050 [620]                | 1025 [605]                | 770 [450]                | 755 [440]                | 1420 [835]       | 810 [475]               |
| 2 1/2"                                                       | 68,9 | DN 65 | 3625 [2130]                        | 3715 [2185]      | 3595 [2115]      | 2100 [1235]                        | 1575 [925]      | 1805 [1060]               | 1760 [1035]               | 1320 [775]               | 1290 [760]               | 2435 [1430]      | 1390 [820]              |
| 3"                                                           | 80,9 | DN 80 | 5025 [2955]                        | 5145 [3030]      | 4985 [2930]      | 2910 [1710]                        | 2180 [1285]     | 2500 [1470]               | 2440 [1435]               | 1830 [1075]              | 1790 [1050]              | 3375 [1985]      | 1930 [1135]             |

\* DIN 1343'e göre Nm³/h: 0 °C, 1013,25 hPa

\*\* ISO 1217: 20 °C, 1000 hPa

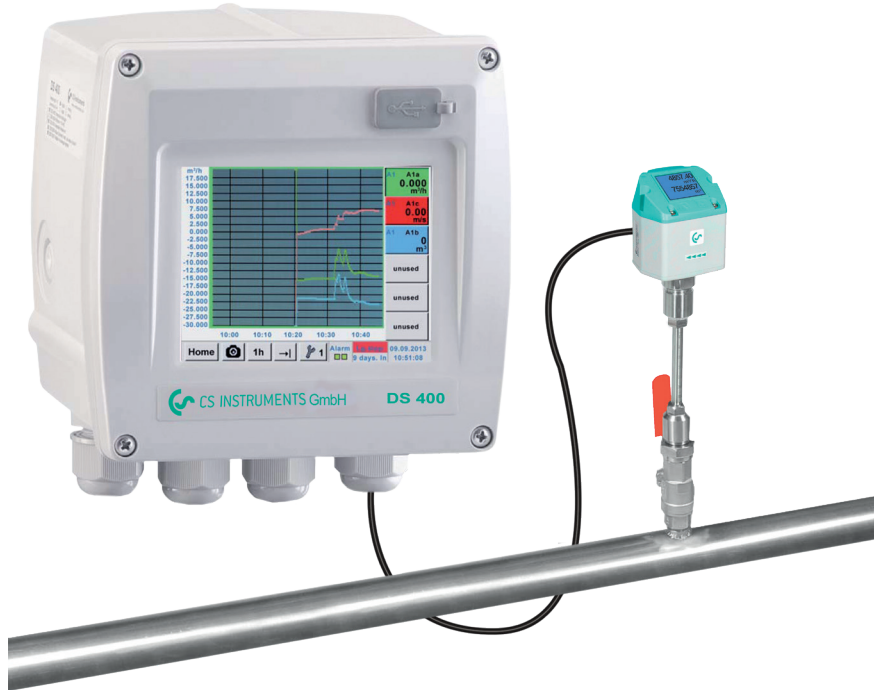
\*\*\* 3/8" sadece VA 520 ile mevcuttur

Belirli bir gaz karışımının debisini ölçmek istiyorsanız, bize sorun.  
İstek üzerine, işlem koşulları altında size gerçek bir gaz ayarı sunabiliriz.

## Basınçlı hava tüketiminin ölçümü ve enerji tasarrufu sağlanması

Basınçlı hava, en pahalı enerji türlerinden biridir. Basınçlı havanın akıllı bir şekilde kullanılması muazzam tasarruf potansiyeli getirir.

Bu nedenle, gerçek basınçlı hava tüketimini ve hatta en küçük kaçakları hızlı ve güvenilir bir şekilde ölçebilen ve kaydedebilen bir debi ölçümü faydalı olur.



Basıncı hava sistemlerinde işletim maliyetlerinden bahsedildiğinde, aslında enerji maliyetleri kastedilmektedir. Çünkü elektrik maliyetleri bir basınçlı hava sisteminin tüm maliyetinin yaklaşık %70-80'ini oluşturur.

Sistemin büyüklüğüne bağlı olarak, bunlar önemli işletim maliyetleridir. Küçük sistemlerde bile yılda neredeyse 10.000 - 20.000 €'dur. Bu, iyi çalışan sistemlerde bile büyük oranda azaltılabilen bir miktardır.

200 kW'lık bir kompresöre sahip üç vardiyalı bir çalışmada, basınçlı hava dağıtımı, yılda 50.000 €'nın üzerinde gereksiz enerji maliyetlerine neden olabilir.

Bu durum, esasen kaçakların kontrolü, basınç kayıplarının en aza indirmesi ve basınçlı hava hatlarının doğru yerleştirilmesi ile alakalıdır.

Elektrik, su veya gaz gibi diğer birçok maddenin tüketimi, tüm şirketlerde genellikle tamamen şeffaftır.

Basınçlı havanın aksine, su kaçağı herkes tarafından görülür ve derhal giderilir. Buna karşın, basınçlı hava şebekesindeki kaçaklar hafta sonları ve üretimin durması durumunda bile fark edilemez.

Kompresörler bu süre zarfında da hatta sabit bir basınç tutmak için çalışmaya devam eder. Büyük basınçlı hava şebekeleri için kaçak oranı %25 ile %35 arasında olabilir.

Kaçaklar yılda 365 gün çalışan en ısrarlı tüketicilerdir.

Temiz ve kuru basınçlı havanın ilave maliyetleri ise bu hesaplama dahil edilmemiştir. Soğutucu gazlı kurutucular ve desikant kimyasal kurutucular, havayı önemli işletim maliyetleriyle kurutur, bu da kaçakların anlamsızca "sızdırması" anlamına gelir.

Giderek artan enerji maliyetleriyle, piyasada rekabetçi olarak kalmak için söz konusu enerji tasarruflarının uygulanması gereklidir. Eğer her bir makinenin veya sistemin tüketimi bilinirse ve herkes için şeffaf hale gelirse, olası tasarruflar gerçeğe dönüşebilir.

Ancak, çoğu zaman, kaçak oranı ile ilgili bilgi eksiktir. Aşağıda, kuruluşunuzdaki kaçak seviyelerinin nasıl kolayca belirlenebileceğinizi göstereceğiz.

Önceden, basit fakat yaygın olan tank yöntemi sıklıkla kullanılmaktaydı. Tankın boşaltılmasıyla, kaçakların basit bir şekilde belirlenmesi mümkündür. Bu ölçüm için sadece bir saate ve bir manometreye ihtiyacınız var. Ayrıca, tankın ve basınçlı hava sisteminin depolama hacmini de bilmeniz gerekmektedir.

Ölçüm için, tank ve basınçlı hava sistemi başlangıçta üst kapatma basıncı değerine ayarlanır. Tüm basınçlı hava tüketicileri kapatılmalıdır. Ardından kompresör kapatılır ve sisteme basınçlı hava beslenmez.

Şimdi, kaçaklardan dolayı 1 ila 2 bar basınç düşüşü gerçekleşene kadar geçen T süresi ölçülür. Arasında ölçümün yapıldığı basınç düşüşü serbestçe seçilebilir.

Bununla birlikte pratik olarak bakınca, bu açıklanan yöntem aşağıdaki nedenlerle çok zaman alıcı, uygunsuz ve yanıltıcı:

- Depolama hacmi, dağıtım hatları doğru olarak tespit edilemez.
- Fark basınç ölçümünün ve zaman ölçümünün doğruluğuna dikkat edilmelidir.
- Basınç düşmesi sırasında, basınçlı hava hacmi soğur ve bu nedenle hacimsel akış referans değerini değiştirir.
- Tüketim raporunu da içeren gerçek zamanlı bir ölçüm yapılmış olmaz.

Bu yöntem, hem dolaylı ölçümlerden, hem de akım çekişinin akım kelepçeleriyle ölçüldüğü ve kompresörün teknik verileri üzerinden hacimsel akışına geri hesaplandığı yük ve boş ölçüm yöntemlerinden biridir.

Bu dolaylı yöntemler modası geçmiş olup, düşük ölçüm aralığındaki sızıntıları tespit etmek için uygun değildir.

## Modern debi sayacılarıyla basınçlı hava kaçaklarının tespiti.

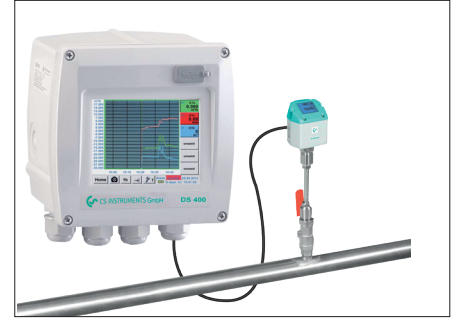
Modern bir basınçlı hava tüketimi ölçümü veya kaçak ölçümü, gerçek basınçlı hava tüketimini ve hatta en küçük sızıntıları hızlı ve güvenilir bir şekilde ölçebilmeli ve kaydedebilmelidir.

## Yeni: DS 400 Basınçlı hava ve gazlar için debi ölçümü

Dokunmatik ekranlı ve baskı işlevli 3,5" grafik ekranı ile dünya çapında benzersiz.

Yeni "takmaya hazır" DS 400 akış ölçümü ile hem m<sup>3</sup>/h, l/min. cinsinde gerçek akım debisi hem de m<sup>3</sup> veya l cinsindeki debi ölçülebilir.

Yeni akış ölçüm istasyonu, kanıtlanmış kalorimetrik ölçüm prensibine göre çalışır.



Bunun merkezinde senelerden beri kanıtlanmış bir akış sensörü bulunur.

Aynı elektrik bağlantı değerleriyle daha yüksek çip sıcaklığına sahip termal olarak etkili yeni bir sensör yapısı ile karakterize edilir. Diğer kalorimetrik ölçüm cihazlarıyla karşılaştırıldığında, bu sensör çok daha düşük bir kütleye ve dolayısıyla daha hızlı bir tepki süresine sahiptir.



Ek bir basınç ve sıcaklık telafisi gerekli değildir. Bunun faydası, kullanıcının farklı ölçümlerde ve sıcaklıklarda debi sayaçlarını daha fazla telafi gerekmeden kolayca kullanabilmesidir.

Basınçlı havanın yanında ayrıca diğer gazlar da örneğin

- azot
- oksijen
- CO2
- argon
- doğal gaz
- helyum

ölçülebilir.

| *** Channel A1 *** |                   |               |         |
|--------------------|-------------------|---------------|---------|
| Type               | VA5xx             | VA-Sensor     |         |
| Flow               | m <sup>3</sup> /h | Velocity      | m/s     |
| Diameter           | 53.100            | Unit          | mm      |
| Gas Constant       | Air (real)        | Ref. Pressure | 1000.00 |
| Unit               | J/Kg°K            | Unit          | hpa     |
| Ref. Temp.         | 20.000            | Count.Val     | ---     |
| Unit               | °C                | Unit          |         |
| Back               | Store             | More-Settings | Info    |

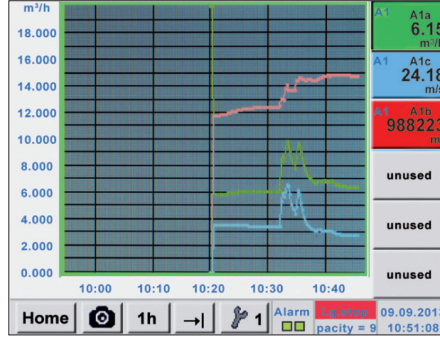
Sınır değer aşımaları, optik ve akustik olarak bildirilebilir. 2 Ön alarm ve ana alarm için röleler bağımsız olarak ayarlanabilir.

Her röle için bir alarm gecikmesi ayarlanabilir. Böylece, yalnızca gerçekte daha uzun vadeli sınır değer aşımaları görüntülenir.

Ek olarak, her alarm resetlenebilir.

Yakınlaştırma işlevine ve yazdırma düğmesine sahip 3,5" dokunmatik grafik ekranlı sezgisel kullanım, bu fiyat sınıfında dünya çapında benzersizdir.

Zoom fonksiyonlu grafik ekran yardımı ile mevcut akış hızı, tepe değerleri ve sızıntı bir bakışta görülür ve veri kaydedicide saklanır.



Bu, kullanıcının depolanan ölçüm eğrilerini bilgisayar olmadan herhangi bir zamanda veya yerde görmesini sağlar. Basınçlı hava veya gaz tüketimi bu sayede hızlı ve kolay bir şekilde analiz edilir.

Yazdırma düğmesi yardımıyla, mevcut ekran dâhili SD karta veya bir USB belleğe bir görüntü dosyası olarak kaydedilebilir ve herhangi bir ek yazılım olmadan bilgisayarda yazdırılabilir.

Sahada ölçülen değerlerin/eğrilerin belgelendirilmesi için idealdir. Renkli ölçüm eğrileri, e-posta yoluyla bir görüntü dosyası olarak gönderilebilir veya bir servis raporuna entegre edilebilir.

Dahili veri kaydedici, ölçüm verilerinin yıllar boyunca saklanmasını sağlar.

Ölçülen veriler bir USB bellekte veya Ethernet üzerinden rahat CS Soft Basic yazılımı ile değerlendirilebilir.

Bir düğmeye basarak debi analizi yapılması özellikle kolaydır.

CS Soft Basic otomatik olarak günlük / haftalık ve aylık raporlar oluşturur.

## Özel avantajlar:

- 3,5 "grafik ekran, dokunmatik ekranla sezgisel kullanım
- Doğru ölçüm değer analizi için yakınlaştırma işlevi
- Günlük / haftalık / aylık raporlarla debi analizi
- İsimli renkli ölçüm değeri eğrileri
- Matematiksel hesaplama fonksiyonu, örn. birkaç tüketicinin kWh/m<sup>3</sup> başına toplam tüketime veya enerji maliyetine eklenmesi
- Yazdırma düğmesi ile herhangi bir ölçüm göstergesi doğrudan bir USB bellek üzerine bir görüntü dosyası olarak kaydedilebilir ve yazılım olmadan e-posta ile gönderilebilir.
- Sınır değer aşımaları için 2 alarm kontağı
- Onay işlevine sahip iki alarm kontağı için serbestçe ayarlanabilen alarm gecikmesi
- Şunlar için maks. 4 sensör girişi: Diğer debi sensörleri, çiğlenme noktaları, basınç ve sıcaklık sensörleri, elektriksel aktif güç ölçerler, istenen bir harici sensör bağlanabilir: Pt 100/1000, 0/4...20 mA, 0-1/10 V, Modbus, İmpuls
- Entegre veri kaydedici 16 GB
- USB, Ethernet Arayüzü, RS 485
- Webserver

## Basınç altında VA 500 montajı



### VA 500 Basıncı hava ve gazlar için debi sensörü

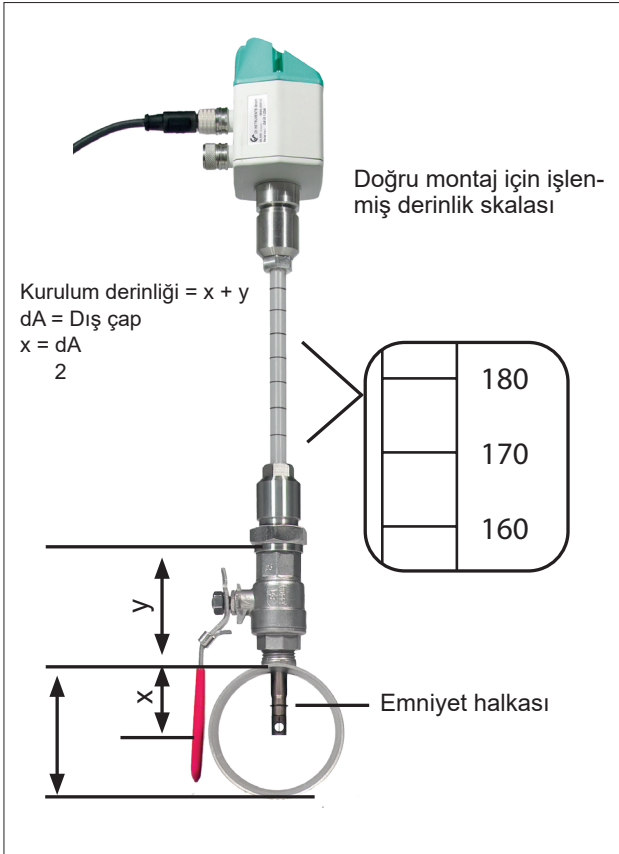
VA 500 debi sensörünün montajı, standart bir 1/2" küresel vana üzerinden basınç altında da yapılabilir.

Emniyet halkası, montaj ve sökme işlemlerinde probun çalışma basıncı nedeniyle kontrolsüz şekilde dışarı fırlamasını önler.

Farklı boru çaplarına montaj için, VA 500 sensörü aşağıdaki prob uzunluklarında mevcuttur: 120, 160, 220, 300, 400 mm.

Bu sayede, debi problemleri 1/2" ila DN 1000 ve daha büyük çaptaki mevcut boru hatlarına montaj için uygundur.

Sensörün borunun ortasına tam olarak konumlandırılması, işlenmiş derinlik skalası ile sağlanır. Maksimum montaj derinliği ilgili prob uzunluğuna karşılık gelir.



### Ölçüm noktasını ayarlama

1/2" küresel vanalı uygun bir ölçüm noktası yoksa, bir ölçüm noktası oluşturmanın iki kolay yolu vardır:

- A 1/2" Dişli bağlantı parçası kaynaklanmalı ve 1/2" küresel vana vidalanmalıdır
- B Özel kelepçeyle (küresel vana dahil) (aksesuarlara bakınız) monte edin

Delme tertibatı yardımıyla 1/2" küresel vana üzerinden basınç altında mevcut boru hattına delik açılabilir.

Matkap talaşları bir filtrede toplanır. Ardından sensörü yukarıda anlatıldığı gibi kurun.

Probların geniş ölçüm aralığı sayesinde debi ölçümünde aşırı talepler (küçük boru çaplarında yüksek hacimli akış) karşılanabilir.

(Boru çapına bağlı olarak ölçüm aralığı).





## OIL CHECK 500

Basınçlı hava, azot ve teknik gazların yağ buharı içeriğinin yüksek hassasiyetle ölçülmesi için izleme sistemi

Birçok endüstriyel uygulamada basınçlı hava son ürünle direkt temas eder. Basınçlı hava yağ, nem ve partikül gibi kirlenmelerle kontamine olduğunda çok ciddi sonuçlar ortaya çıkabilir.

Dew point birçok endüstriyel tesiste basınçlı hava hattındaki korozyon ve pnömatik ekipmanların sağlığı için izlenirken; gıda, ilaç, elektronik ve yarı iletken üreticileri nem içeriği ile beraber yağ buharını da sıklıkla takip etmektedir.



ISO 8573 Basınçlı Hava Kalitesi Standartı uyarınca tarif edilen limit değerler

| ISO 8573-1:2010<br>Class | Solig particles                                                                         |            |           | Humidity              | Oil                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------------------|-----------------------------------------------|
|                          | Number of particles per m³                                                              |            |           | Pressure dew point °C | Total share of oil (liquid aerosol and vapor) |
|                          | 0,1 - 0,5 µm                                                                            | 0,5 - 1 µm | 1 - 5 µm  |                       | mg/ m³                                        |
| 0                        | In according with specification by the devices user, stricter requirements than class 1 |            |           |                       |                                               |
| 1                        | ≤ 20.000                                                                                | ≤ 400      | ≤ 10      | ≤ -70 °C              | ≤ 0,01                                        |
| 2                        | ≤ 400.000                                                                               | ≤ 6.000    | ≤ 100     | ≤ -40 °C              | ≤ 0,1                                         |
| 3                        | --                                                                                      | ≤ 90.000   | ≤ 1.000   | ≤ -20 °C              | ≤ 1                                           |
| 4                        | --                                                                                      | --         | ≤ 10.000  | ≤ +3 °C               | ≤ 5                                           |
| 5                        | --                                                                                      | --         | ≤ 100.000 | ≤ +7 °C               | --                                            |
| 6                        | --                                                                                      | --         | --        | ≤ +10 °C              | --                                            |
| 7                        | --                                                                                      | --         | --        | --                    | --                                            |
| 8                        | --                                                                                      | --         | --        | --                    | --                                            |
| 9                        | --                                                                                      | --         | --        | --                    | --                                            |
| x                        | --                                                                                      | --         | --        | --                    | --                                            |



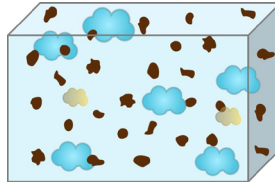


## Yağ basıncı havaya nasıl karışır?

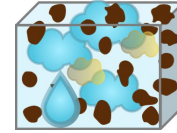
### 1. Emiş havası:

Kompresörün bastığı yağ oranı işletmenin bulunduğu lokasyon ile bağlantılıdır. Endüstrinin yoğun olduğu bölgelerde atmosferde yoğun hidrokarbon beklenir. Bu sebeple aşağıdaki gibi yalnızca kırsal bölgelerdeki hava kalitesinin ISO 8573 class 1 olduğu görülmektedir. Sanayi bölgelerinde atmosfer kirliliği yoğun olduğu için class 2 ve daha kötü hava şartları mevcut olabilir. Ağır trafik yükü, endüstriyel mutfaklar ve sanayi kaynaklı hava kirlilikleri hidrokarbon yönünden zengin bir atmosfer oluşturur.

|                                               | Ortalama (mg/m <sup>3</sup> ) | ISO class |
|-----------------------------------------------|-------------------------------|-----------|
| Kırsal bölgeler                               | < 0.001                       | 1         |
| Küçük şehirler                                | 0.01                          | 1         |
| Sanayi bölgeleri                              | 0.01-0.03                     | 1-2       |
| Büyük şehirler                                | 0.01-0.10                     | 2         |
| Petrokimya, kimya, ilaç tesisi yoğun bölgeler | 0.1-0.2                       | 2-3       |



Atmospheric



Compressed to 7 bar

### 2. Kompresörler:

Kompresör kaynaklı yağ içeriğini ortadan kaldırmak için birçok uygulamada yağsız kompresörler kullanılmaktadır.

Ancak çoğu yağsız kompresörde sıkıştırma çemberinde yağ kullanılmamasına rağmen dişliler ve dişli yataklarında sürtünmeyi önlemek için yağ kullanılır. Sızdırmazlık contalarının hasar alması sonucu ise yağ sıkıştırma çemberinde de karşımıza çıkabilmektedir.

Yağlı kompresörlerde ise yağ sıkıştırma çemberinde mevcuttur ve basınçlı havanın yağdan seperatörlerle ayrılması beklenir. Herhangi bir seperatör arızası durumunda ise basınçlı hava ciddi miktarlarda yağ içerebilir.

### 3. Filtrasyon ve şartlandırma teknolojisi:

Şartlandırma ekipmanları prosesin gerektirdiği basınçlı hava kalitesine uygun olarak seçilmektedir. Filtre elementleri ve aktif karbon dolgularının düzenli olarak değiştirilmesi gerektiği unutulmamalıdır.

Kompresör seperatörlerinde olduğu gibi şartlandırma ekipmanlarında yaşanacak arızalar da basınçlı hava sistemine yağ olarak dönecektir. İlave olarak kullanılacak filtrelerin basınçlı hava yüküne uygun olarak seçilmesi gerekir. Filtrasyon kalitesi doğru boyutlandırma yapılmadığı müddetçe (tüketimin boyutlandırmadan çok daha az ya da çok daha fazla olması) düşecektir.

### 4. Diğer elemanlar:

Şartlandırmadan sonra kullanılacak boru, vana, regülatör, ölçüm ekipmanı ya da son kullanım noktasındaki kurutucu gibi elementlerin yağ ve gresten arındırılmış olmasına dikkat edilmelidir.

### 5. Kurulumcular ve bakım personeli:

Tesisat ve makine teknisyenlerinin bakım esnasında yeteri kadar dikkatli olmaması durumunda (eldiven kullanılmaması vb.) yağ miktarında artış beklenir.



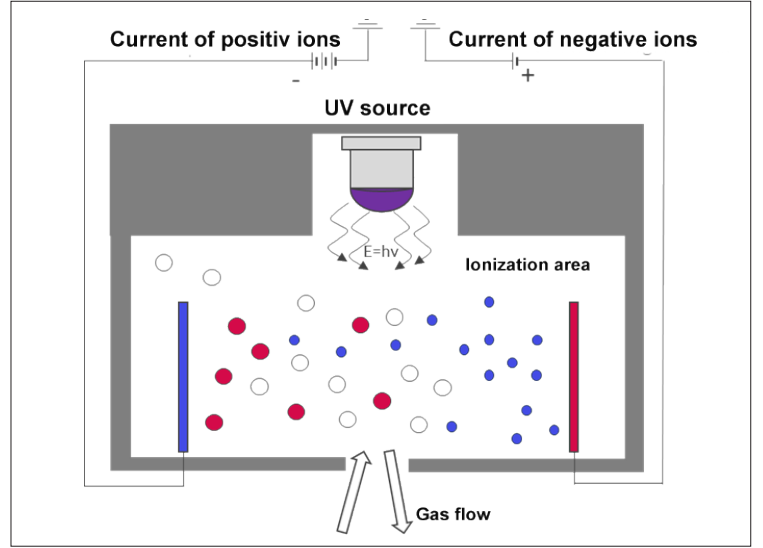
## Ölçüm prensibi

### OIL CHECK 500 - Yağ buharı miktarının düzenli olarak izlenmesi

Oil CHECK 500'ün merkezinde PID (photo ionisation detector) sensör bulunur.

Ölçüm çemberi sabit debideki basınçlı havayla beslenir. UV ışık kaynağı hidrokarbonları iyonize eder.

Bu esnada diğer basınçlı hava içeriğindeki diğer komponentler (oksijen, azot, karbondioksit, argon, su buharı vb.) iyonize olmaz. Bu sayede yalnızca iyonize hidrokarbon molekülleriyle orantılı bir sinyal oluşur.



## Gaz sıcaklığı

ISO 8573 Basınçlı Hava Kalitesi Standartı uyarınca yağ buharı ölçümü için tanımlanan referans sıcaklık 20 °C'dir.

Modern basınçlı hava sistemleri ısı geri kazanımına sahip olabileceğinden ölçüm esnasında kompresör odasında hava sıcaklığı 20 °C'nin altında kalabilir.

Bu durum düşük sıcaklıklarda kompresör odasında son tüketim noktasından daha az miktarda yağ buharı görülmesine sebep olabilir.

Opsiyonel entegre ısıtıcı 20 °C'nin üzerinde bir ölçüm sıcaklığı sağlar. Böylece ölçülen değer 20 °C referans sıcaklığına göre güvenilir şekilde hesaplanabilir.



## Uzun süreli stabil - servis dostu - güvenilir

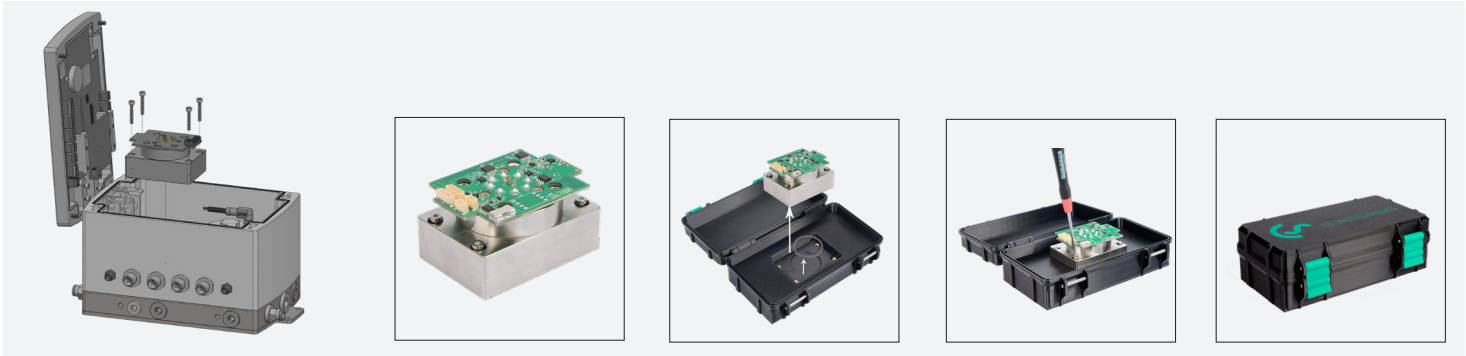
### „Forced Pressure Variation“

#### teknolojisi sayesinde uzun süre kararlı ölçümler - otomatik kalibrasyon

Yenilikçi „forced pressure variation“ teknolojisi sayesinde Oil Check 500 farklı kütle konsantrasyonlarında referans gaz üretir. CS Instruments patentli ölçüm teknolojisi ölçüm sinyalindeki yaşlanma ve kirlilikle ilgili bileşenleri, özellikle de uzun vadeli sapmaları kompanse eder. Sıfır hava için aktif karbon filtre gibi ilave bileşenlere gerek yoktur. Sonuç olarak bakım gereksinimi düşük ve uzun vadede kararlı ölçümler elde edilir.

### Servis dostu, duruş gerektirmez

Sensör ünitesi sahada değiştirilebilir. Bu sayede cihazın yeniden kalibrasyon için gönderilmesine gerek yoktur.



### Proses güvenliği

#### Önemli tüm fonksiyon ve komponentler düzenli olarak takip edilir

- Besleme gerilimi
- Sensör gerilimi
- Gaz sıcaklığı
- Bağlı nem
- UV ışık kaynağı (lamba) yoğunluğu
- Arttırılmış sensör hassasiyeti (yağ buharı çözünürlüğü)

## Kalibrasyon

Doğru ölçüm için en önemli faktör ölçüm sistemin kalibrasyonudur. ISO 8573'te class 1 için belirlenen sınır değeri 0,01 mg/m<sup>3</sup>'tür. Bu da 2,5 ppb konsantrasyona yani milyarda 2,5 parçacık anlamına gelir.

Tablo 1 - Oil Check 500 kalibrasyon noktaları

CS Instruments laboratuvarında ISO 8573 class 1 altında gerçek noktalarla tekrarlanabilir sertifikalı kalibrasyon sağlanır. 7 ilave kalibrasyon noktası sayesinde yüksek yağ miktarlarının bile güvenilir biçimde ölçülebilir.

CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG  
Gewerbehof 14  
D-24955 Harrislee  
Tel.: +49 (0) 461 807 150 0  
Fax: +49 (0) 461 807 150 15  
Web: <http://www.cs-instruments.com>



CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG

### Kalibrierzertifikat / Calibration Certificate

#### Messergebnisse / Measuring Results

Unter den genannten Bedingungen wurden bei der Kalibrierung folgende Ergebnisse erzielt:  
The following results were achieved during calibration under these conditions:

Tabelle 1 - Kalibrierpunkte / Calibration Support Points

| Messwerte<br>Measurement Values |                                        |                                                       |                                     |                                                    | Abweichung<br>Deviation                     |                                                        | Im Bereich<br>In Range |              |
|---------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|--------------|
| Nr                              | Sollwert<br>Required<br>Value<br>[ppb] | Sollwert<br>Required<br>Value<br>[mg/m <sup>3</sup> ] | Istwert<br>Actual<br>Value<br>[ppb] | Istwert<br>Actual<br>Value<br>[mg/m <sup>3</sup> ] | Absolut<br>absolute<br>[mg/m <sup>3</sup> ] | Zulässig<br>Permissible<br>+/-<br>[mg/m <sup>3</sup> ] |                        | ISO<br>Class |
| 1                               | 0,0                                    | 0,0000                                                | 0,9030                              | 0,0029                                             | 0,0029                                      | 0,0030                                                 | ✓                      | I            |
| 2                               | 1,0                                    | 0,0032                                                | 1,2335                              | 0,0040                                             | 0,0007                                      | 0,0050                                                 | ✓                      | I            |
| 3                               | 2,0                                    | 0,0065                                                | 1,9090                              | 0,0061                                             | -0,0004                                     | 0,0050                                                 | ✓                      | I            |
| 4                               | 4,0                                    | 0,0129                                                | 3,8614                              | 0,0124                                             | -0,0006                                     | 0,0050                                                 | ✓                      | II           |
| 5                               | 8,1                                    | 0,0259                                                | 7,7327                              | 0,0248                                             | -0,0011                                     | 0,0050                                                 | ✓                      | II           |
| 6                               | 16,2                                   | 0,0518                                                | 16,2121                             | 0,0520                                             | 0,0002                                      | 0,0052                                                 | ✓                      | II           |
| 7                               | 32,3                                   | 0,1036                                                | 32,1878                             | 0,1032                                             | -0,0004                                     | 0,0103                                                 | ✓                      | III          |
| 8                               | 64,6                                   | 0,2071                                                | 64,7838                             | 0,2076                                             | 0,0005                                      | 0,0208                                                 | ✓                      | III          |
| 9                               | 129,3                                  | 0,4143                                                | 129,4752                            | 0,4149                                             | 0,0006                                      | 0,0415                                                 | ✓                      | III          |
| 10                              | 258,6                                  | 0,8286                                                | 258,7286                            | 0,8291                                             | 0,0005                                      | 0,0829                                                 | ✓                      | III          |
| 11                              | 517,1                                  | 1,6572                                                | 518,3607                            | 1,6612                                             | 0,0040                                      | 0,1661                                                 | ✓                      | IV           |

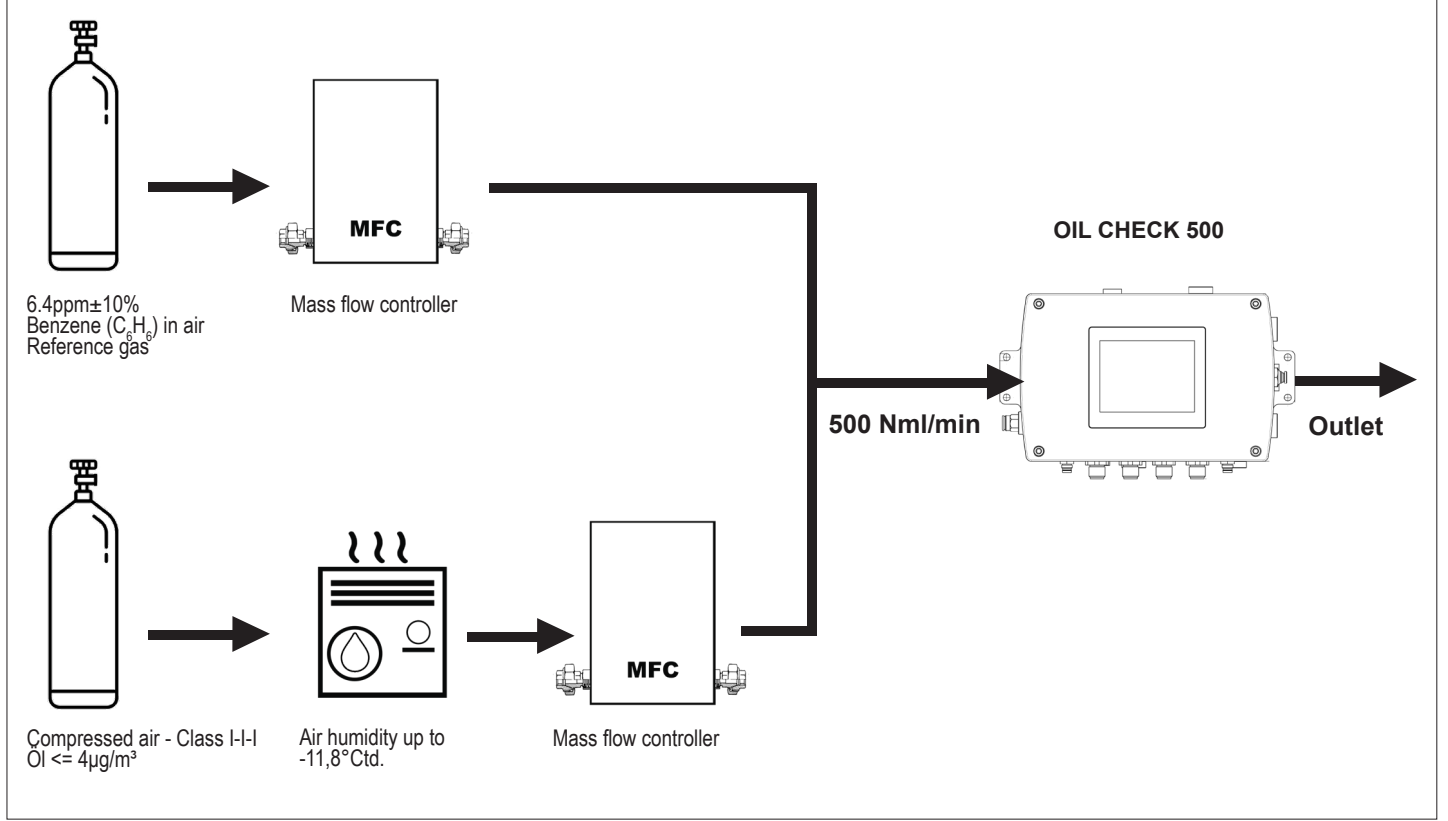
Ergebnis: Die Gegenprobe aller Kalibrierpunkte war innerhalb der angegebenen Spezifikation.  
Result: The cross-check of all calibration points was within the stated specification.



## OIL CHECK 500 - PERFORMANS ÖLÇÜMÜ

(Aralık 2024, Johannes Herbst, Fraunhofer IPM)

### Laboratuvar ölçümünün şematik diyagramı



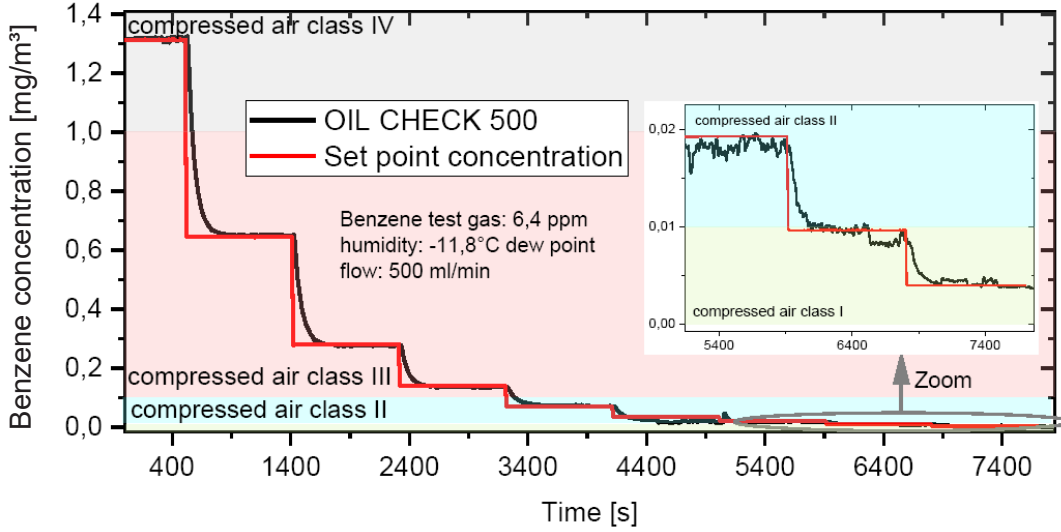
## SETUP

### Laboratuvar ve koşullar

- Fraunhofer Fiziksel Ölçüm Teknikleri Enstitüsü'nde yürütülmüş Oil Check 500 performans testi
- Enstitü test tüpü: Benzen içeriği 6,4 ppm
- Test gazının 0,004 mg/m<sup>3</sup> yağ miktarına sahip basınçlı hava ile seyreltilmesi
- Basınçlı hava beslemesi: 4 l/dak ( < 80 °C dew point)
- Nemlendirme: -11,8 °C dew point
- Oil Check basınçlı hava beslemesi: 0,5 l/dak
- Çalışma basıncı: ortam basıncı
- Saniyede bir veri kaydı



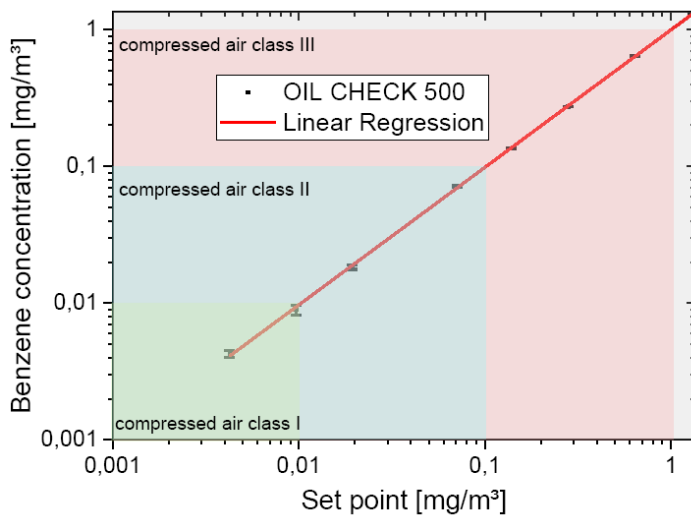
## Benzen ölçümü



● Tespit limiti ( $6\sigma$ ): 0.0015 mg/m<sup>3</sup>

● 1,5 µg/m<sup>3</sup> SNR ile sinyal hassasiyeti, 10 µg/m<sup>3</sup>'de class I'den class II'ye geçişi güvenilir bir şekilde algılayacak kadar yüksektir.

## Doğrusallık



| Data point | Setpoint (mg/m <sup>3</sup> ) | Concentration measurement (mg/m <sup>3</sup> ) |
|------------|-------------------------------|------------------------------------------------|
| 1          | 0,0043                        | 0,0043                                         |
| 2          | 0,0097                        | 0,0090                                         |
| 3          | 0,0193                        | 0,0183                                         |
| 4          | 0,0708                        | 0,0716                                         |
| 5          | 0,1380                        | 0,1351                                         |
| 6          | 0,2801                        | 0,2745                                         |
| 7          | 0,6442                        | 0,6461                                         |
| 8          | 1,3127                        | 1,3048                                         |

● Test edilen aralıktaki ölçümler, class I'den class IV'e kadar üç büyüklük sınırını aşmaktadır.





## LABORATUVAR ÖLÇÜMÜ

### Laboratuvar ölçümünden farkları neler?

İşletmeler yağ buharı miktarını takip etmek için halen aktif karbon tüplerini kullanarak düzenli numuneler almakta ve laboratuvarlarda analiz ettirmektedir. Laboratuvar ölçümleri anlık görünümü göstereceğinden %100 güvenilirlik sağlamazlar. Laboratuvar ölçümleriyle genellikle yağ sızıntıları tespit edilemez ya da çok geç farkedilirler. Online izleme olmadan 12 ay boyunca sistemin yağ buharı miktarını bilmek bu sebeple imkansız.

#### Operatör ve laboratuvar manuel numune alma ve analiz esnasında aşağıdaki hataları yapabilir.

- Numune miktarı çok düşük olabilir (debi ve süre), örnek hesaplamaya bakın\*
- Aktif karbondan yağ bileşenlerini uzaklaştırmak için kullanılan çözücü uygun olmayabilir
- Laboratuvar analizinin sıcaklığı çok düşük olabilir

#### OIL CHECK 500'ün avantajları:

- 7/24 izleme sağlar
- Yağ içeriğine hızlı tepki verir
- Aktif karbon tüpler ve gaz kromatograflarından daha yüksek hassasiyet sağlar

### Class I ve II için minimum numune alma süresinin hesaplanması

Laboratuvarlar, aktif karbon veya tüpten organik bileşenlerin ekstraksiyonu için genellikle  $3\mu\text{g}/\text{m}^3$  ila  $5\mu\text{g}/\text{m}^3$  arasında minimum miktarda numuneye ihtiyaç duyar.

Tüpte emilen maddeler neredeyse tamamen, farklı mol kütlelerine ve gaz kromatografisindeki ayırma kolonunun yüzeyiyle farklı etkileşimlere sahip çeşitli alkan ve aromatiklerin karışımlarıdır.

Bu, kromatogramda zaman içinde birkaç tepe noktasından oluşan bir tür parmak izi tanımlayabilmek için bile temel bir gerekliliktir.

Bu, tüpteki emilen toplam madde miktarının kromatogramdaki birkaç tepe noktasına dağıldığı anlamına gelir.

Tepe başına yaklaşık  $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 'lük bir tespit limiti varsayıldığında, ölçüm cihazının tespit limitini aşan bir kromatogram elde etmek için miktarın en az 3 ila 10 katı toplanmalıdır.

Yaklaşık olarak şunu varsayalım:  $50\mu\text{g}$  yağ buharı toplanması için:

Aktif karbon veya tüpleri kullanılarak örnekleme sırasında tipik debi:  $0,5\text{ l/dak}$ , class II'den daha az miktar tespiti için tipik organik madde konsantrasyonu:  $20\mu\text{g}/\text{m}^3$  ( $0,02\text{ mg}/\text{m}^3$ ).

Net bir tespit için  $50\mu\text{g}$  toplamak için,  $50/20 = 2,5\text{ m}^3$  homojen olarak kirlenmiş basınçlı hava gereklidir.

$0,5\text{ l/dak}$  debi için minimum örnekleme süresi 5000 dakika veya 83,33 saat veya 3 gün 11 saat ile sonuçlanır.

$0,020\text{ mg}/\text{m}^3$ 'ün altındaki ortalama yağ buharı konsantrasyonlarını tespit etmek için, örnekleme süresi buna uygun olarak daha uzun olmalıdır, bu nedenle ISO class I'e ( $<0,01\text{ mg}/\text{m}^3$ ) uyulup uyulmadığını belirlemek için numune en az 7 ila 9 gün bekletilmelidir. Bu örnekleme süresine uyulmaması durumunda, laboratuvarlar numunedeki basınçlı havanın tespit limitleri nedeniyle her zaman ISO class I olduğu sonucuna varacaktır.

[illegible]



## OIL CHECK 500 - Sabit çözüm



### AÇIKLAMA

#### Yağ buharı ölçümü:

**OIL CHECK 500** - Yüksek hassasiyetli PID sensör, yenilikçi ve benzersiz ölçüm metodu (forced pressure variation) ile 0,001 mg/m<sup>3</sup> ile 5 mg/m<sup>3</sup> arasında yağ buharı ölçümü. 3...9 bar çalışma basıncı, entegre ekran, 4...20 mA analog ve Modbus RTU haberleşme, standart fabrika kalibrasyon sertifikası.

#### Opsiyon:

Sabit OIL CHECK 500 için ısıtıcı: Gaz sıcaklığını sürekli olarak 20 °C üzerinde tutmak için tasarlanmıştır. 20 °C altına düşen oda sıcaklıkları için önerilmektedir.

%100 N<sub>2</sub> gazı için ilave kalibrasyon eğrisi

%100 CO<sub>2</sub> gazı için ilave kalibrasyon eğrisi

Diğer gazlar için ilave kalibrasyon eğrisi (gaz türünü belirtiniz)

2 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmış)

Dış alarm ünitesi, tak - çalıştır, 5 m uzatma kablosu ile sensöre bağlanmış olarak hazır. (sesli ve ışıklı uyarı sistemi)

#### OIL CHECK 500 Numune alma sistemi:

Yağ ve gresten arındırılmış 1/2" küresek vana, 1 m paslanmaz çelik boru (6x1 mm) ve sıkma rakorları dahil numune seti

**Alternatif olarak:** Mobil numune alma sistemi 2 m PTFE hortum, hızlı bağlantıdan oluşur (yağ ve gres içermez)

**Seçenek için > 9 bar sistemler için:** Basınç düşürücü (yağsız ve gressiz), giriş basıncı maks. 300 bar, çıkış basıncı 9 bar'a kadar

1...3 bar(g) çalışma basıncına sahip sistemler için

#### DS 500 - Ekranlı datalogger (4 sensör girişi)

Harici sensörler için iki ucu açık bağlantı kablosu, 5 m

**CS Basic** – Verilerin grafiksel ve tablo halinde değerlendirilmesi - Ölçüm verilerinin USB veya Ethernet üzerinden okunması. 2 PC için lisans

### SİPARİŞ NO:

0699 0080

Z699 0078

Z699 0181

Z699 0179

Z699 0180

Z699 0178

Z699 0077

Z699 0175

Z699 0174

Z699 0076

Z699 0182

0500 5000

0553 0104

0554 8040

### SERVİS / YENİDEN KALİBRASYON

Önceden kalibre edilmiş sensör ünitesi, kalibrasyon sertifikası dahil

OIL CHECK 500 veya sensör ünitesi yeniden kalibrasyonu

OIL CHECK 500'ün bulunduğu verilerle ilk kalibrasyonu

Kalibrasyon süresince kullanılmak üzere kiralık OIL CHECK 500

### SİPARİŞ NO:

0699 8080

0699 3405

9999 3501

0699 3930



## ISO 8573 kapsamında basınçlı hava kalitesi ölçümü

Artık Yağ - Parçacık - Artık Nem



### Artık yağ içeriği ölçümü - OIL CHECK 500

Yağ buharı içeriğinin 0,001 mg/m<sup>3</sup> ile 5 mg/m<sup>3</sup> arasında kalıcı ve hassas olarak ölçülmesi için tasarlanmıştır. Oldukça düşük minimum ölçüm noktası (0,001 mg/m<sup>3</sup>) sayesinde ISO 8573-1 Basıncı Hava Kalitesi birinci sınıf koşullarını ölçmek mümkündür.

### PC 400 Partikül Sayacı

Yüksek hassasiyetli PC 400 optik partikül sayacı, 0,1 µm büyüklükten itibaren partikülleri ölçer ve bu nedenle basınçlı hava kalitesi sınıfı 1'i (ISO 8573) izlemek için uygundur.

### FA 510 Artık nem - Çiğlenme noktası sensörü

FA 510, basınçlı çiğlenme noktasını -80 °C'd'e kadar ölçer. Bu sayede sürekli ölçüm, basınçlı hava kurutucusunun arızalanması durumunda derhal bir alarmin tetiklenmesini sağlar.

DS500 ekranlı kaydedici

### AÇIKLAMA

**DS 500** - Temel versiyon akıllı ekran kaydedici (4 sensör girişi)

**CS Basic** – Verilerin grafiksel ve tablo halinde değerlendirilmesi - Ölçüm verilerinin USB veya Ethernet üzerinden okunması. 2 PC için lisans

#### Yağ buharı ölçümü:

**OIL CHECK 500** - Yüksek hassasiyetli PID sensör, yenilikçi ve benzersiz ölçüm metodu (forced pressure variation) ile 0,001 mg/m<sup>3</sup> ile 5 mg/m<sup>3</sup> arasında yağ buharı ölçümü. 3...9 bar çalışma basıncı, entegre ekran, 4...20 mA analog ve Modbus RTU haberleşme, standart fabrika kalibrasyon sertifikası.

#### Opsiyonlar:

Sabit Oil Check 500 için ısıtıcı: Gaz sıcaklığını sürekli olarak 20 °C üzerinde tutmak için tasarlanmıştır. 20 °C altına düşen oda sıcaklıkları için önerilmektedir.

Additional calibration curve for measurement in 100% N<sub>2</sub>.

Additional calibration curve for measurement in 100% CO<sub>2</sub>.

Additional calibration curve for measurement in other gases (please specify gas)

2 x 4...20 mA analog çıkış (galv. ayrılmış)

#### OIL CHECK 500 numune alma sistemi:

Yağ ve greslen arındırılmış 1/2" küresek vana, 1 m paslanmaz çelik boru (6x1 mm) ve sıkma rakorları dahil numune seti

#### Alternatif:

Mobil numune alma sistemi 2 m PTFE hortum, hızlı bağlantıdan oluşur (yağ ve gres içermez)

#### > 9 bar sistemler için opsiyonlar:

Basınç düşürücü (yağsız ve gressiz), giriş basıncı maks. 300 bar, çıkış basıncı 9 bar'a kadar

1...3 bar(g) çalışma basıncına sahip sistemler için

Harici sensörler için iki ucu açık bağlantı kablosu, 5 m

**PC 400 Partikül sayacı** 0,1 µm'a kadar basınçlı hava ve gazlar için, basınç azaltıcı/numune alma hortumu dahil, kalibrasyon sertifikası, Modbus-RTU Arayüzü

Harici sensörler için iki ucu açık bağlantı kablosu, 5 m

**-80°...20 °C'd adsorpsiyonlu kurutucu için FA 510 çiğlenme noktası sensörü**, fabrika sertifikası dahil, 4...20 mA analog çıkış (3 tel teknolojisi) ve Modbus RTU arabirimi

16 bar değerine kadar standart ölçüm haznesi

VA/FA serisi bağlantı kablosu, 5 m

### SİPARİŞ NO:

0500 5000

0554 8040

0699 0080

Z699 0078

Z699 0181

Z699 0179

Z699 0180

Z699 0178

Z699 0175

Z699 0174

Z699 0076

Z699 0182

0553 0104

0699 0040

0553 0104

0699 0510

0699 3390

0553 0104



## Mobil çözüm - son kullanım noktaları için tekerlekli taşıma arabasında Yağ buharı - partikül - nem miktarı



| AÇIKLAMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SİPARİŞ NO: |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>DS 500</b> - Temel versiyon akıllı ekran kaydedici (4 sensör girişi)                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0500 5000   |
| <b>CS Basic</b> – Verilerin grafiksel ve tablo halinde değerlendirilmesi - Ölçüm verilerinin USB veya Ethernet üzerinden okunması. 2 PC için lisans                                                                                                                                                                                                                | 0554 8040   |
| <b>Yağ buharı ölçümü:</b><br><b>OIL CHECK 500</b> - Yüksek hassasiyetli PID sensör, yenilikçi ve benzersiz ölçüm metodu (forced pressure variation) ile 0,001 mg/m <sup>3</sup> ile 5 mg/m <sup>3</sup> arasında yağ buharı ölçümü. 3...9 bar çalışma basıncı, entegre ekran, 4...20 mA analog ve Modbus RTU haberleşme, standart fabrika kalibrasyon sertifikası. | 0699 0080   |
| Mobil taşıma aracı, tekerlekler dahil (Dış boyutlar: 0,68 x 1,06 x 0,41 m) (GxYxD)<br>OIL-Check 400, PC 400, FA 510'un kalıcı olarak monte edilmiş bileşenleri ile                                                                                                                                                                                                 | 0554 6017   |
| <b>Opsiyonlar:</b><br>%100 N <sub>2</sub> gazı için ilave kalibrasyon eğrisi                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Z699 0181   |
| %100 CO <sub>2</sub> gazı için ilave kalibrasyon eğrisi                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Z699 0179   |
| Diğer gazlar için ilave kalibrasyon eğrisi (gaz türünü belirtiniz)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Z699 0180   |
| <b>Opsiyonlar:</b> Sabit Oil Check 500 için ısıtıcı: Gaz sıcaklığını sürekli olarak 20 °C üzerinde tutmak için tasarlanmıştır. 20 °C altına düşen oda sıcaklıkları için önerilmektedir.                                                                                                                                                                            | Z699 0078   |
| <b>OIL CHECK 500 numune alma sistemi:</b><br>> 9 bar sistemler için: Basınç düşürücü (yağsız ve gressiz), giriş basıncı maks. 300 bar, çıkış basıncı 9 bar'a kadar                                                                                                                                                                                                 | Z699 0076   |
| <b>Alternatif:</b> 2 m PTFE hortumdan oluşan mobil numune alma sistemi, hızlı kavrama (yağ ve gres içermez)                                                                                                                                                                                                                                                        | Z699 7774   |
| 1...3 bar(g) çalışma basıncına sahip sistemler için                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Z699 0182   |
| Harici sensörler için iki ucu açık bağlantı kablosu, 5 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0553 0104   |
| <b>PC 400 Partikül</b> sayacı 0,1 µm'a kadar basınçlı hava ve gazlar için, basınç azaltıcı/numune alma hortumu dahil, kalibrasyon sertifikası, Modbus-RTU Arayüzü                                                                                                                                                                                                  | 0699 0040   |
| Harici sensörler için iki ucu açık bağlantı kablosu, 5 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0553 0104   |
| <b>FA 510 Dew point sensor</b> , -80°...+20 °Ctd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0699 0510   |
| Standart ölçüm çemberi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0699 3390   |
| VA/FA serisi bağlantı kablosu, 5 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0553 0104   |



## Servis seti “Hepsi bir arada çözüm”

Yağ buharı - partikül - nem miktarı



| AÇIKLAMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SİPARİŞ NO: |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Servis seti “Hepsi bir arada çözüm” - Tekerlekli kompakt çantada</b><br>607 x 275 x 475 mm (GxYxD) boyutlarında olup set içeriğinde OIL CHECK 500, PC400, FA510, 2 metre PTFE hortum ve quick coupling bulunur                                                                                                                                                  | 0699 0090   |
| <b>DS 500</b> - Temel versiyon akıllı ekran kaydedici (4 sensör girişi)                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0500 5000   |
| <b>CS Basic</b> – Verilerin grafiksel ve tablo halinde değerlendirilmesi - Ölçüm verilerinin USB veya Ethernet üzerinden okunması. 2 PC için lisans                                                                                                                                                                                                                | 0554 8040   |
| <b>Yağ buharı ölçümü:</b><br><b>OIL CHECK 500</b> - Yüksek hassasiyetli PID sensör, yenilikçi ve benzersiz ölçüm metodu (forced pressure variation) ile 0,001 mg/m <sup>3</sup> ile 5 mg/m <sup>3</sup> arasında yağ buharı ölçümü. 3...9 bar çalışma basıncı, entegre ekran, 4...20 mA analog ve Modbus RTU haberleşme, standart fabrika kalibrasyon sertifikası. | 0699 0080   |
| <b>Opsiyonlar:</b> Sabit Oil Check 500 için ısıtıcı: Gaz sıcaklığını sürekli olarak 20 °C üzerinde tutmak için tasarlanmıştır. 20 °C altına düşen oda sıcaklıkları için önerilmektedir.                                                                                                                                                                            | Z699 0078   |
| <b>PC 400 Partikül</b> sayacı 0,1 µm'a kadar basınçlı hava ve gazlar için, basınç azaltıcı/numune alma hortumu dahil, kalibrasyon sertifikası, Modbus-RTU Arayüzü                                                                                                                                                                                                  | 0699 0040   |
| <b>FA 510 Dew point sensor</b> , -80°...+20 °Ctd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0699 0510   |
| Standart ölçüm çemberi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0699 3390   |

## OIL CHECK 500 - Mobil çözüm



| AÇIKLAMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | SİPARİŞ NO: |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Mobil OIL CHECK 500</b> - Yüksek hassasiyetli PID sensör, yenilikçi ve benzersiz ölçüm metodu (forced pressure variation) ile 0,001 mg/m <sup>3</sup> ile 5 mg/m <sup>3</sup> arasında yağ buharı ölçümü. 3...9 bar çalışma basıncı, entegre ekran, dahili robust çanta, 4...20 mA analog ve Modbus RTU haberleşme, standart fabrika kalibrasyon sertifikası ve ODU/ODU mobil bağlantı kablosu | 0699 0081   |
| <b>Options:</b> Additional calibration curve for measurement in 100% N <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Z699 0181   |
| %100 CO <sub>2</sub> gazı için ilave kalibrasyon eğrisi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Z699 0179   |
| Additional calibration curve for measurement in other gases (please specify gas)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Z699 0180   |
| <b>Alternatif:</b> Mobil numune alma sistemi 2 m PTFE hortum, hızlı bağlantıdan oluşur (yağ ve gres içermez)                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Z699 0174   |
| <b>DS 500 mobil</b> - Ekranlı datalogger (4 sensör girişi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0500 5012   |
| <b>CS Basic</b> – Verilerin grafiksel ve tablo halinde değerlendirilmesi - Ölçüm verilerinin USB veya Ethernet üzerinden okunması. 2 PC için lisans                                                                                                                                                                                                                                               | 0554 8040   |





## TEKNİK GAZ YAĞ BUHARI ÖLÇÜMÜ

Basınçlı hava yağ buharı ölçümüne ilave olarak OIL CHECK 500 kendi laboratuvarımızda CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, He vb. gazlar için gerçek gaz ile kalibre edilebilmektedir. Teknik gazların ölçümü (%100 N<sub>2</sub> ile karışım) için gaz karışım sistemlerini de kullanmak mümkündür.

### Gaz karışım sistemi



### Ölçülebilen gaz türleri:

- H<sub>2</sub>
- He
- Ar

### ÜRÜN TANIMI

#### Teknik gazların yağ buharı ölçümü için OIL CHECK 500:

- İki adet akış miktarı belirlenmiş akış kontrolörü
- OIL CHECK 500 basınç gereksiniminin sağlanması için basınç regülatörü
- Kolay montaj için alüminyum panel
- Elektrik ve hortum bağlantıları hazır

### SİPARİŞ NO:

Z699 0200



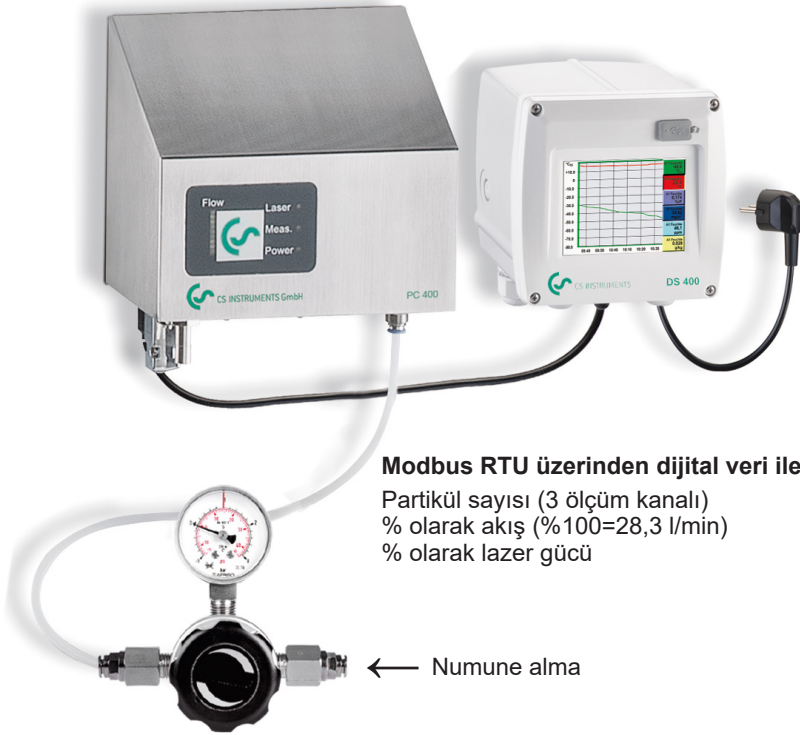
Uygulama: Kompresör odasında basınçlı hava kalitesi ölçümü - OIL CHECK 500 - DS500 - PC400

## TEKNİK DETAYLAR - OIL CHECK 500

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akışkan:</b>                     | Basıncı hava, azot ve agresif, aşındırıcı ve toksik olmayan gazlar<br>Talep üzerine diğer gaz türleri                                                                                                                                                                                            |
| <b>Ölçüm birimi:</b>                | ISO 8573 uyarınca 1 bar, 20 °C, %0 bağıl nem referans koşullarında mg/m <sup>3</sup> cinsinden yağ buharı içeriği                                                                                                                                                                                |
| <b>Tespit edilebilir içerikler:</b> | Hidrokarbonlar, fonksiyonel hidrokarbonlar, aromatik hidrokarbonlar                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Uygulama yeri:</b>               | Aktif karbon filtre, aktif karbon kule, yağsız kompresörden sonra, filtre ve kurutucudan sonra montaj                                                                                                                                                                                            |
| <b>Ortam sıcaklığı:</b>             | +20 °C... +45 °C <= %80 bağıl nem, yoğuşmaya müsaade edilmez                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Gaz sıcaklığı:</b>               | +20 °C... +45 °C (Kısa süre ile 70 °C)                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Basınç aralığı:</b>              | 3...9 bar, (300 bara varan çalışma basınçları için opsiyonel basınç regülatörü)                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Bağıl nem:</b>                   | <= %40 bağıl nem, dew point maks. +10 °C, kondense müsaade edilmez                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Basıncı hava bağlantısı:</b>     | ISO 228-1 uyarınca G 1/4" dişi dişli bağlantı                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Ölçülen değerler:</b>            | mg/m <sup>3</sup> (basınç ve sıcaklık kompanzasyonu yapılmış)                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Ölçüm aralığı:</b>               | 0,001...5 mg/m <sup>3</sup> (istek üzerine daha geniş ölçüm aralıkları)                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Tespit limiti (artık yağ):</b>   | 0,001 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Debi:</b>                        | 1 bar, 20 °C referans koşullarında yaklaşık 0,5 l/dak                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Besleme:</b>                     | 100...240 VAC / 1 Ph. / PE / 50...60 Hz / ± 10%                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Haberleşme:</b>                  | <b>Digital output:</b> RS 485 interface (Modbus RTU), Ethernet via DS 400 / 500<br><b>Analogue output:</b> 4...20 mA (electrically isolated)<br><b>Alarm:</b> 2 adet alarm çıkışı, limit değerleri serbestçe atanabilir<br><b>Optional:</b> 2x 4...20 mA analogue output (electrically isolated) |
| <b>Çalışma saati sayacı:</b>        | integrated                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Boyutlar: (mm):</b>              | 200 x 130 x 120 (W x H x D)                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Ağırlık:</b>                     | yaklaşık 7 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



## PC 400 ve DS 400 partikül sayacı



### Modbus RTU üzerinden dijital veri iletimi:

Partikül sayısı (3 ölçüm kanalı)  
% olarak akış (%100=28,3 l/min)  
% olarak lazer gücü

### DS 400, ISO 8573-1 uyarınca 3 ölçüm kanalının tümünü gösterir

Partikül boyutu 0,1...0,5 µm: m<sup>3</sup> başına sayı  
Partikül boyutu 0,5...1,0 µm: m<sup>3</sup> başına sayı  
Partikül boyutu 1,0...5,0 µm: m<sup>3</sup> başına sayı

|                                                                                                                                     |        |          |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-------------------------|
| A1a                                                                                                                                 | PC 400 | 0.1-0.5µ | 1458 cts/m <sup>3</sup> |
| A1b                                                                                                                                 | PC 400 | 0.5-1.0µ | 246 cts/m <sup>3</sup>  |
| A1c                                                                                                                                 | PC 400 | 1.0-5.0µ | 8 cts/m <sup>3</sup>    |
| <div>Home</div> <div>Setup</div> <div>Alarm</div> <div>Lg.stop</div> <div>10.01.2012</div> <div>1 days...</div> <div>22:34:33</div> |        |          |                         |

### Avantajlara genel bakış:

- Basınçlı hava ve teknik gazlarda kullanım için yüksek hassasiyetli, optik lazer partikül sayacı
- 0,1 µm'ye kadar en küçük partiküllerin tespiti için yüksek hassasiyetli optik ve böylece ISO 8573-1 uyarınca basınçlı hava sınıfı 1'i izlemek için uygundur
- 28,3 l/min (1 cfm) debi, piyasadaki sıradan partikül sayacılarının 10 katıdır (genelde 2,83 l/min). Avantaj: En küçük partikülleri yüksek sayma hassasiyeti ile sayar
- DS 400 veya DS 500 ekran kaydedicilere dijital veri aktarımı (Modbus RTU) ile 3 ölçüm kanalı aynı anda iletilir (sağlama toplamı ile hatasız olarak)
- Teslimat kapsamında bulunan sınıf 1 filtre, kalibrasyon için herhangi bir zamanda yerinde kullanılabilir. Böylece optik üzerindeki kirlenmeler hızlı bir şekilde tanımlanır veya çıkarılır.

### DS 400 avantajları

- Uzun süreli izleme için veri kaydedici
- Ekran ilgili trend eğrilerini gösterir (çevrimiçi ve geçmiş eğrileri çağrılabilir)
- Doğrudan dokunmatik ekranda yakınlaştırma fonksiyonu
- Üst düzey kumanda sistemlerine veri aktarımı için entegre Ethernet (Modbus/TCP) ve RS 485 arabirimi (Modbus-RTU)
- 2 alarm rölesi (değiştirme kontağı 230VAC, 3A) – Sınır değerleri serbestçe ayarlanabilir
- 3,5" dokunmatik ekran ile kolay kullanım

### TEKNİK BİLGİLER PC 400

#### Ölçüm ortamı:

Basınçlı hava (agresif, aşındırıcı, aşındırıcı, toksik, yanıcı ve oksitleyici maddeler içermez) ve N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> gibi gaz türleri.  
Talep üzerine diğer gaz türleri

#### Uygulama alanı:

Filtreleme sonrası basınçlı hava için  
Filtresiz gazlar / saf gazlar için

#### Ölçüm boyutu:

m<sup>3</sup> başına partikül sayısı (genişletilmiş havaya göre: 20°C, 1000 hPa)

PC 400 0,1 µm için büyüklük kanalları:

Partikül boyutu 0,1...0,5 µm: m<sup>3</sup> başına sayı  
Partikül boyutu 0,5...1,0 µm: m<sup>3</sup> başına sayı  
Partikül boyutu 1,0...5,0 µm: m<sup>3</sup> başına sayı

PC 400 0,3 µm için büyüklük kanalları:

Partikül boyutu 0,3...0,5 µm: m<sup>3</sup> başına sayı  
Partikül boyutu 0,5...1,0 µm: m<sup>3</sup> başına sayı  
Partikül boyutu 1,0...5,0 µm: m<sup>3</sup> başına sayı

#### Çalışma basıncı:

Basınç düşürücüde maks. giriş basıncı: 40 bar

#### Ölçülen gaz nemi:

<= %90 bağıl nem, basınçlı çiğlenme noktası maks. 10 °Ctd, yoğunlaşmayan nem

#### Ortam sıcaklığı:

5...40 °C

#### Ölçülen ortam sıcaklığı

0...70 °C

#### Basınçlı hava bağlantısı:

6 mm PTFE hortum, hızlı bağlantı dahil

#### Akış hızı:

28,3 l/min (1 cfm)

#### Arayüz:

RS 485 (Modbus-RTU)

#### Işık kaynağı:

Lazer diyodu

#### Güç Kaynağı:

24 VDC, 300 mA

#### Boyutları:

150 x 200 x 300 mm

#### Ağırlık:

8 kg

#### Mahfaza:

Paslanmaz çelik



## PC 400 ve DS 400 partikül sayacı ile sabit çözüm



### AÇIKLAMA

0,1 µm'ye kadar basınçlı hava ve gazlar için PC 400 partikül sayacı, basınç düşürücü dahil, kalibrasyon sertifikası dahil

Sensörler için 5 m bağlantı kablosu, açık uçlu

Grafik göstergeli ve dokunmatik ekranlı DS 400 ekran kaydedici

### SİPARİŞ NO:

0699 0040

0553 0104

0500 4000 D

### Opsiyon:

100 milyon ölçüm değeri için entegre veri kaydedici

Z500 4002

Entegre Ethernet ve RS 485 Arayüz

Z500 4004

CS Basic – Verilerin grafiksel ve tablo halinde değerlendirilmesi - Ölçüm verilerinin USB veya Ethernet üzerinden okunması. 2 PC için lisans

0554 8040

### PC 400 için 0,1 µm'ye kadar alternatif:

PC 400 Partikül sayacı 0,3 µm'a kadar basınçlı hava ve gazlar için, basınç azaltıcı dahil, kalibrasyon sertifikası dahil

0699 0041

## Servis çantasında PC 400 ve DS 500 mobil partikül sayacı ile mobil çözüm



### AÇIKLAMA

PC 400 Partikül sayacı 0,1 µm'a kadar basınçlı hava ve gazlar için, basınç azaltıcı dahil, servis kutusunda kalibrasyon sertifikası dahil

### SİPARİŞ NO:

0699 0042

Harici sensörler için mobil cihazlara bağlantı kablosu, ODU/açık uçlu, 5 m

0553 0501

Ekran kaydedici DS 500 mobil, 4 sensör girişi

0500 5012

CS Basic – Verilerin grafiksel ve tablo halinde değerlendirilmesi - Ölçüm verilerinin USB veya Ethernet üzerinden okunması. 2 PC için lisans

0554 8040

### PC 400 için 0,1 µm'ye kadar alternatif:

0,3 µm'ye kadar basınçlı hava ve gazlar için PC 400 partikül sayacı, basınç düşürücü dahil, kalibrasyon sertifikası dahil, servis çantasında

0699 0043

## PC 400 partikül sayacı yeniden kalibrasyonu ve aksesuarları



### AÇIKLAMA

PC 400 Partikül sayacı rekaliibrasyonu sertifika dahil

### SİPARİŞ NO:

0699 3304

CS Service yazılımı, PC 400 için PC bağlantı seti dahil

0554 2009

## LC 600 LeakCam - Kaçak tespitinde yeni dönem



CS INSTRUMENTS 20 yılı aşkın süredir basınçlı hava ve gazlar alanında ölçüm teknolojileri üretiyor. Daha önce üretilen 300/400/450/500 serisi kaçak tespit dedektörleri ve binlerce memnun müşteri de yeni LeakCam 600'ün ar-ge sürecine dahil edildi.

Diğer birçok üreticiden farklı olarak CS Instruments'ın hassas debi/tüketim ve kaçak ölçümü için kalibrasyon laboratuvarları, 20 yılı aşkın tecrübe ve bilgi birikimi bugün yeni nesil kaçak tespit cihazı LeakCam 600'ün geliştirilmesinde büyük pay oynadı.

Bir servis teknikeri ya da bakım mühendisi için durmaksızın çalışan bir işletme ve 8 saatlik bir mesaide basınçlı hava kaçak tespiti ve raporlama gerçekten ne anlama geliyor? LeakCam 600 tasarlanırken tüm saha şartları göz önüne alındı ve kullanıcı deneyimi en ön planda tutuldu.

LC600 geliştirilirken diğer akustik kameralardan farklı olarak bu noktaları da dikkate aldık:

- Entegre lazermetre ile kaçak noktasına mesafeyi otomatik olarak ölçüyoruz. Çünkü kaçak miktarı ve kaçak maliyetini hassasça hesaplamak için mesafeyi doğru ölçmeniz çok önemli!
- Geniş açılı kamera: Uzak mesafe ve geniş alanlarda hızlı aksiyon almak çok kolay.
- Otomatik LED aydınlatma: Karanlık ortamlarda daha kolay tespit ve daha yüksek kaliteli fotoğraflar
- Boyun askısı: Ergonomi için en önemlisi!
- Değiştirilebilir batarya konsepti



## Özellikler

### 5" Dokunmatik Ekran

Keskin kaçak tespiti için 1280 x 720 piksel çözünürlük

### Maliyet Hesabı

Kaçak miktarı (l/dak) ve kaçak maliyeti (€, TRY,) hesabı

### Ergonomi ve İş Güvenliği

Boyun askısı sayesinde kolay ve güvenli kullanım

### Tek elle kullanım

Dokunmatik ekran kullanımı için tek eliniz serbest

### 18 V Einhell Power X-Change

8 saate varan kullanım için yedek batarya ve şarj aleti



### 64 MEMS Microphones (2 kHz - 80)

Küçük kaçakların uzak mesafelerden tespiti

### 13 Megapiksel Kamera

Daha detaylı kaçak raporları için yüksek çözünürlüklü fotoğraflar

### Lazer Mesafe Modülü

Hassas kaçak miktarı ve kaçak maliyeti hesabı

### 5 LED & Ortam Aydınlık Sensörü

Karanlık ortamlarda kolay tespit ve kaliteli fotoğraflar





## POWER BEAM FORMING

### “Power Beam Forming” ile kaçak tespiti standartları belirliyoruz

Cost Maliyet ve karbon salımı basınçlı gazlar ve vakum kaçaklarını tespit etmeniz için itici bir güç. Ancak LC600'ün kullanım alanı sadece bununla sınırlı değil. Bir ultrasonik verici ve LeakCam 600'ü kaçak testleri için de kullanmak mümkün.

LeakCam 600 bu tip testler için yalnızca 64 mikrofona benzersiz bir hassasiyet sağlıyor. Bu sayede oldukça baskın ultrasonik ses kaynaklarının olduğu noktalarda dahi küçük kaçakların tespiti çok kolay. Bahsi geçen ultrasonik ses kaynakları daha büyük kaçak noktaları ya da makineler olsa bile!

### Power Beam Forming algoritması ve avantajları:

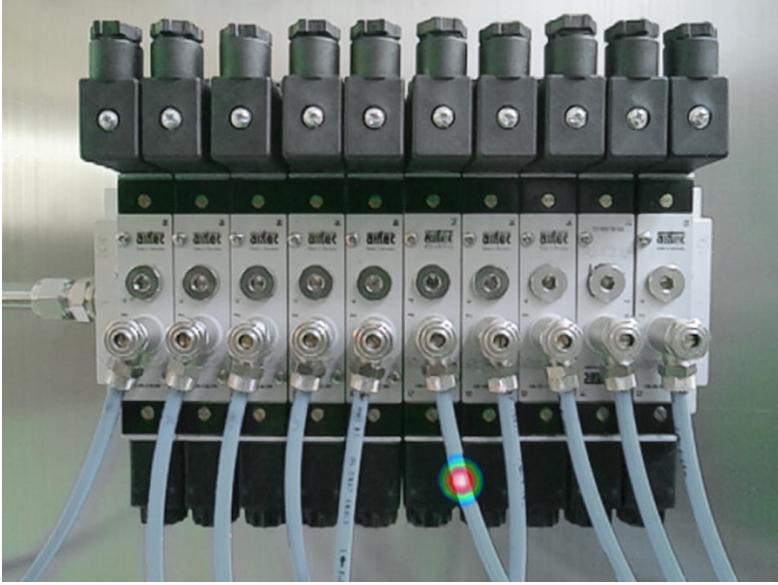
Eşsiz algoritması sayesinde yüksek kararlılık sağlar. Artık büyük kaçakların yanında küçüklerini göz ardı etmenize gerek yok. Üstelik rakiplerine göre tek bakışta kapsadığı alan %50 daha fazla!

### Akustik/Ultrasonik kameralar nasıl kaçak tespiti yapıyor?

Birçok mikrofona sahip akustik/ultrasonik kameralar ultrasonik ses sinyallerini beamforming algoritmasıyla bir araya getirerek ses kaynaklarını kameranın görüş açısı dahilinde görünür kılıyorlar. Cihazların seçilebilir çalışma aralıkları ise kullanılan mikrofonlara ve mikrofونların düzenine bağlı.

Basınçlı gazların kaçak tespitinde tipik aralık ise 40 kHz ve civarındadır. Çünkü gaz kaçaklarının karakteristik gürültüleri en iyi bu aralıkta tespit edilmektedir. Gelişmiş kaçak tespit cihazlarında ortam gürültüsü ise filtrelenir. Böylece gürültülü üretim ortamında bile kaçaklar verimli şekilde tespit edilebilir.

## Power Beam Forming ile 3 kat daha iyi kaçak tespiti

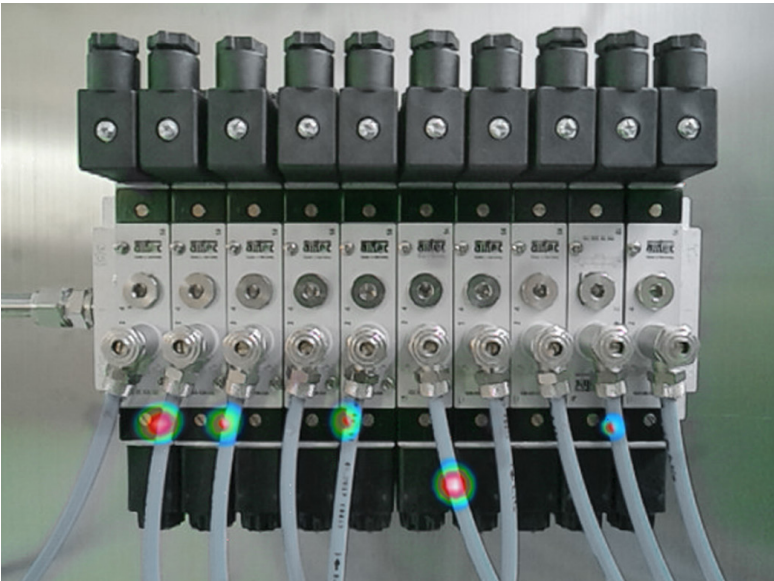


(Standard Beam Forming)

Çeşitli beam forming algoritmaları bulunmakla birlikte ultrasonik kameralarda pek işlemci gücü gerektirmediğinden genellikle standard beam forming algoritması kullanılmaktadır.

Bununla birlikte standard beam forming algoritması için frekans aralığı 4 dB ile sınırlıdır, bu da sadece en büyük kaçakların tespit edildiği, daha küçüklerinin ise göz ardı edildiği anlamına gelir.

Yani frekans aralığı ultrasonik ses kaynaklarının güvenilir bir şekilde tespit edilebilmeleri için ses seviyelerinin ne kadar farklı olabileceğini tanımlar.



LeakCam 600 with 64 microphones (Power Beam Forming)

LeakCam ise **12 dB dinamik aralığa** sahip eşsiz **Power Beam Forming** algoritmasını kullanır. Power Beam Forming ile farklı ses seviyelerinde olsa bile birden fazla kaçak noktası aynı anda tespit edilebilir.

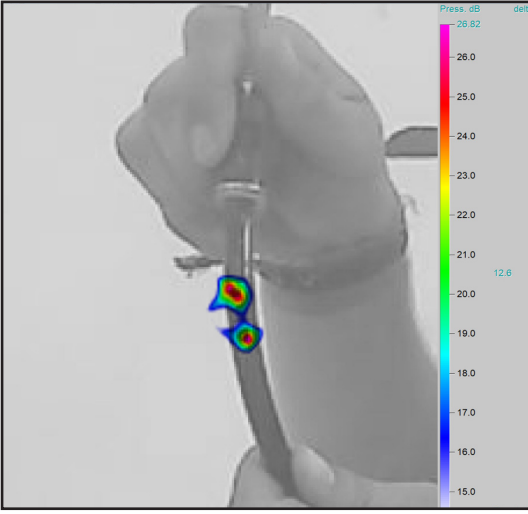
Daha yüksek dinamik aralık sayesinde, ultrasonik gürültünün fazla olduğu kompresör odaları gibi ortamlarda kaçak tespiti çok daha kolaydır. Power Beam Forming bu sayede uzak noktalardan bile tespit küçük kaçakları göz ardı etmeden yapılabilir.

## Hassasiyet

### En Uzaktan En Yakına Kaçak Tespiti için Geniş Mikrofon Aralığı

Leak Cam kaçak tespit cihazının 20 cm mikrofon aralığı (en dıştaki mikrofonlar arasındaki mesafeyi ifade eder) kaçak tespitinde maksimum hassasiyeti sağlar. Mikrofon aralığının genişliği yakın mesafelerde en küçük sızıntıların bile nerede olduğunu tam olarak gösterirken uzak mesafelerde güvenilir tespiti sağlar. Gelişmiş odaklama için ise entegre lazer mesafe modülü kullanılabilir. Bu da LeakCam'ın mesafeden bağımsız olarak net ve hassas sonuçlar vermesini sağlar.

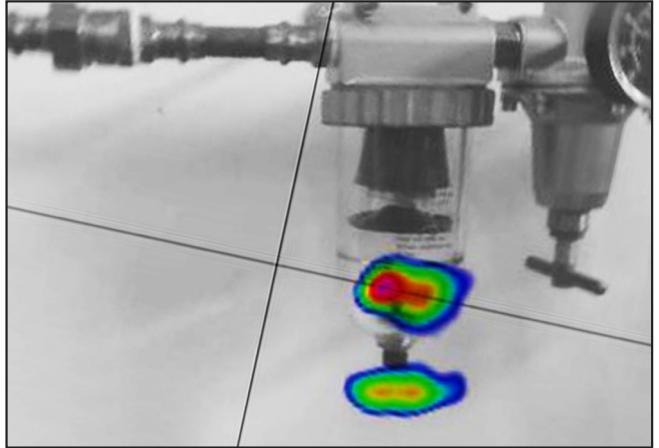
### Optik zoom sayesinde uzak mesafelerden bile hassas kaçak tespiti



LeakCam 600, optik zoom özelliği sayesinde ultrasonik sesleri daha güçlü bir odaklanma sağlayarak uzak mesafelerden bile hassas bir şekilde tespit edebilir. Optik zoom (x2, x4, x8) ile tespit edilen bileşenlerin görsel olarak büyütülmesi ve erişilmesi zor alanlarda bile kaçakların hızlı ve doğru bir şekilde tespit edilmesi çok kolaydır.

### Yakın mesafelerde de yüksek hassasiyet – LeakCam 600 ile 10 cm'den kaçak tespiti

LeakCam ile mikrofonlar ve ultrasonik kaynak arasındaki maksimum transit süre farkı nedeniyle 10 cm kadar yakın mesafelerde de son derece hassas kaçak tespiti mümkündür. Ultrasonik yoğunluk kaçak noktasına mesafe azaldıkça artacağından daha küçük sızıntılar bulunabilir. Kaçak noktasına yaklaştıkça ultrasonik görüntü daha iyi bir şekilde renklendirilecek ve kaçağa sebep olan bir bağlantıda sızıntıya bir kaplin ya da hortum hangisinin sebep olduğu çok daha kolay tespit edilecektir.



## Uygulamalar



### Basıncılı hava

Pnömatik bağlantılarda küçük alanlarda birden fazla kaçak noktası bulunabilir. Power Beam Forming sayesinde tüm kaçakları bir bakışta görebilirsiniz. Büyük kaçakların yanında küçük kaçaklar gözden kaçmaz. Bu sebeple LeakCam benzersiz güvenilirlik ve zaman tasarrufu sağlar.



### Teknik gazlar

LC 600, basıncılı havanın yanında azot, argon, karbondioksit ve helyum gibi gaz kaçaklarının tespiti için de kullanılır. Kaçaklar çok uzak mesafelerden bile yüksek hassasiyetle tespit edilir.



### Yanıcı gazlar

Cihaz yaklaşık 250 mbar gibi düşük sistem basınçlarında da çalışır. Bu sayede doğalgaz, metan, propan ve biyogaz gibi yanıcı gaz kaçakları tespit edilebilir.



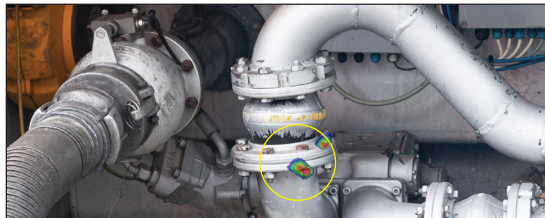
### Soğutucu gazlar

En küçük sızıntıların bile tolere edilmediği amonyak ve CO2 soğutucu sistemleri LC600 ile test edilebilir. Yüksek hassasiyet ve menzili sayesinde büyük sistemler zahmetsizce kontrol edilebilir.



### Kısmi deşarj / Korona kaçakları

LC600 gürültülü ortamlarda 120 metreye kadar kısmi deşarj ve korona kaçaklarını algılayabilir. Geniş alan taraması ve tamassız ölçüm diğer yöntemlere kıyasla zaman tasarrufu sağlar.



### Vakum

Basıncılı hava kaçakları hattan atmosfere doğru yayılırken vakum kaçakları atmosferden vakum sistemine girer. LC600 kaçak tespit cihazının yüksek hassasiyetiyle vakum kaçakları da kolaylıkla tespit edilir.



### Kaçak testleri

Ultrasonik ton jeneratör ve kaçak tespit cihazı kombinasyonu ile kaçak testleri yapılabilir. Basıncılı kap testleri, söndürme sistemlerinin devreye alınması veya cam fitili testleri çok daha kolay ve hızlı şekilde tamamlanabilir.



## Raporlama

LeakCam 600 ile kaçakların kaydedilmesi ve raporlanması



8/7/2025 10:31:41 AM

? l/min 0 €/y 6.00 bar 3.00 m  
Loss Cost Pressure Gas type Distance  
8760 0.00 dB  
Op. hours/y Circle Max

LeakTag  
1

Company  
CS

Building  
HQ

Place  
Training

Measure  
Measure

Leak.Element  
Element

Replacement  
Replacement

Manufacturer  
Manufacturer

Reported by  
Person

Estimated Repair time (minutes)  
10

Repair Status  
☒ fixed ☐ possible

Resolved by  
Person

Repair time (minutes)  
10

Comment  
Comment

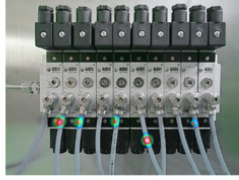
Discard Leak

Save Leak

Preview

← Preview L#001

07.08.2025



Company  
CS  
Building  
HQ  
Place  
Training

? l/min 0 €/y 1  
Loss Cost LeakTag fixed possible  
6.00 bar 3.00 m 8760  
Pressure Gas type Distance Op. hours/y

Leak.Element  
Element  
Measure  
Measure

Discard Leak

Edit Leak

Save Leak

### Kaçak noktasının tanımlanması

Her kaçak noktasına ait konum bilgileri (firma/bina/lokasyon) kaydedilir.

### Kaçakların tamiri

Kaçak sebebi ve kaçak tamiri için gerekli yedek parçalar tanımlanabilir.

### Yedek parça listesi

Yazılım aynı zamanda özel yedek parça listenizi kaçak tespit cihazına aktarmak için de kullanılabilir. Cihaz otomatik tamamlama özelliğine sahip arama fonksiyonunu da sunar. Gerekli yedek parçaların bulunduğu liste CS Leak Reporter yazılımından dışa aktarılabilir.

## Raporlama Yazılımı

ISO 50001 raporunu hızlı ve verimli bir şekilde üretmek için raporlama yazılımını kullanın



### CS Leak Reporter - Bulut Çözümü

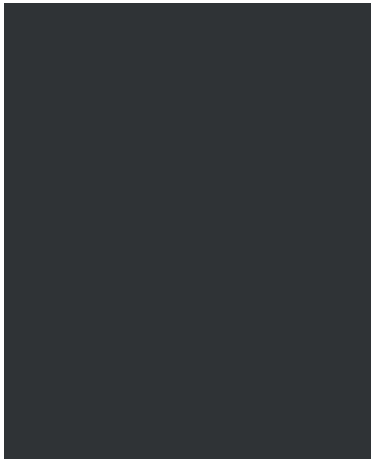
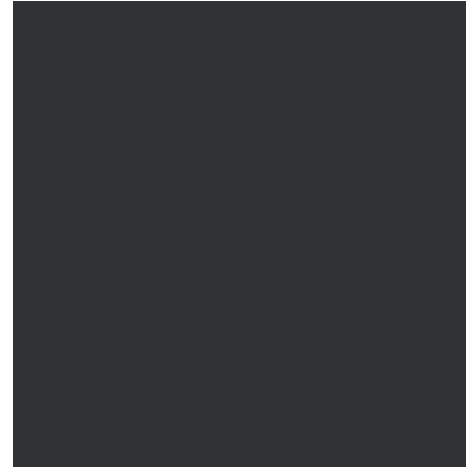
Servis/etüt firmaları ve birden fazla lokasyona sahip işletmeler için ideal

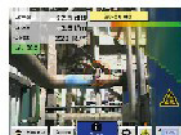
- Her kullanıcı için farklı roller (operatör, yönetici, teknisyen vb.) atanabilir.
- Projeleriniz ilgilileri için yetki tanımlamaları yapabilirsiniz.
- Web tabanlı arayüz ortak bir veri tabanı ve kağıtsız dokümantasyon sağlar.

### CS Leak Reporter - Lokal Çözüm

Ayrıntılı ISO 50001 raporları oluşturur. Bulunan kaçaklar ve tasarruf potansiyeli hakkında görsel içerikli bir genel bakış sunar. Her kaçak için durum göstergesi, alınacak önlem tanımlanabilir. İki PC'de kullanmak mümkündür.

| Leakage Report                  | Start: 15/04/2019                                                                   | End: 25/04/2019                                                                     | Duration: 10 day(s)     |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Contact details:</b>         | <b>Customer:</b>                                                                    | <b>Auditor:</b>                                                                     |                         |
| Company:                        | Acme                                                                                | John Sample                                                                         |                         |
| Address:                        | ...                                                                                 | 1 Sample St., 12345 Sampletown                                                      |                         |
| E-mail:                         | johnacme@sample.com                                                                 | j.sample@acme.com                                                                   |                         |
| Phone:                          | ...                                                                                 | +49 1234 567890                                                                     |                         |
| Logo:                           |  |  |                         |
| <b>Project master data:</b>     |                                                                                     |                                                                                     |                         |
| Import date:                    |                                                                                     | CO <sub>2</sub> emissions:                                                          | 0.527 kg/kWh            |
| Cost calculation basis:         | Energy costs (70%)                                                                  | Specific output:                                                                    | 0.12 kWh/m <sup>3</sup> |
| Compressed air costs:           | 21.6 €/1000 m <sup>3</sup>                                                          | Electricity price:                                                                  | 0.18 €/kWh              |
| Operating hours per year:       | 4350 h                                                                              |                                                                                     |                         |
| <b>Results:</b>                 |                                                                                     | <b>Improvements:</b>                                                                |                         |
| Number of leaks:                | 141                                                                                 | Number remedied:                                                                    | 1                       |
| Total leakage amount:           | 718.126 ltr/min                                                                     | Leakage amount saved:                                                               | 3.468 ltr/min           |
| Total costs per year:           | 4,048.49 €                                                                          | Costs saved per year:                                                               | 19.55 €                 |
| Total CO <sub>2</sub> per year: | 11.91 tonnes                                                                        | CO <sub>2</sub> saved per year:                                                     | 0.08 tonnes             |



|                                                                                     |                                 |                         |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
|  | <b>Leak tag:</b>                | <b>1</b>                |                                      |
|                                                                                     | Building – location             | COMPRESSOR ROOM 1       | Repair under pressure possible? - No |
|                                                                                     | Date and time:                  | 15/04/2019 12:08:03     | Error: Ball valve defective          |
|                                                                                     | Leakage rate:                   | < 1.395 ltr/min         | Spare part: 1/2" ball valve          |
|                                                                                     | Costs per year:                 | < 7.86 €                | Action: Replace                      |
|                                                                                     | Total CO <sub>2</sub> per year: | 0.02 tonnes             | Note: -                              |
|                                                                                     | Priority:                       | Low                     | Status: Open                         |
|                                                                                     | Comment:                        | Replace ball valve      | Remedied on: -                       |
|                                                                                     |                                 |                         | Remedied by: -                       |
|  | <b>Leak tag:</b>                | <b>2</b>                |                                      |
|                                                                                     | Building – location             |                         | Repair under pressure possible? - No |
|                                                                                     | Date and time:                  | 15/04/2019 12:08:19     | Error: Flange leaking                |
|                                                                                     | Leakage rate:                   | 2.519 ltr/min           | Spare part: DN 100 flange seal       |
|                                                                                     | Costs per year:                 | 14.2 €                  | Action: Reestablish seal             |
|                                                                                     | Total CO <sub>2</sub> per year: | 0.04 tonnes             | Note: -                              |
|                                                                                     | Priority:                       | High                    | Status: Done                         |
|                                                                                     | Comment:                        | Reestablish flange seal | Remedied on: 16/04/2019              |
|                                                                                     |                                 |                         | Remedied by: AM                      |



## Sete dahil olan aksesuarlar:



### Askı aparatı

Ergonomik ve güvenli kullanım için tasarlanmıştır



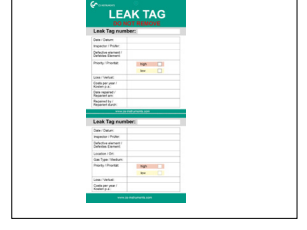
### Taşıma çantası

LeakCam 600 ve ilgili tüm aksesuarlarını rahatlıkla taşımanız için



### Taşıma sırt çantası

Kolay taşıma için sırt çantası



### Kaçak etiketi

Sahada kaçak noktalarını işaretlemeniz için



### Şarj edilebilir batarya

**18 V 2 Ah**  
**Einhell Power X-Change**

- 400 g
- Min. 2,5 saat çalışma süresi
- LED pil seviyesi göstergesi



### Şarj edilebilir batarya

**18 V 4 Ah Plus**  
**Einhell Power X-Change**

- 595 g
- Min. 5 saat çalışma süresi
- LED pil seviyesi göstergesi



### Şarj cihazı

**Einhell Power X-Charger 3A**

2Ah bataryalar için 40 dakika şarj süresi  
4Ah bataryalar için 75 dakika şarj süresi

## Order no.



Taşıma çantası ile birlikte



Taşıma sırt çantası ile birlikte set

### ÜRÜN TANIMI

#### LeakCam 600 set şunları içerir:

LeakCam 600 kameralı kaçak tespit cihazı, kaçakların gör-selleştirilmesi için 64 ultrasonik mikrofona, 100 kaçak etiketi ve askı aparatı dahil

Şarj edilebilir batarya (18V 2Ah) Einhell Power X-Change

Şarj edilebilir batarya (18V 4Ah Plus) Einhell Power X-Change

Şarj cihazı, Einhell X-Charger 3A

Taşıma çantası

#### İsteğe bağlı:

Taşıma çantası yerine sırt çantası

### SİPARİŞ NO.

0601 0305

0560 0305

0691 0130

0691 0131

0691 0132

0554 0206

0554 0207

## Aksesuarlar:



### AÇIKLAMA

Kaçak testleri için çok yönlü ultrasonik ton jeneratör. Basıncsız sistemlerdeki kaçak noktalarını tespit etmek için uygundur. Ultrasonik verici kaçak tespiti için yapılacak hacme ultrasonik sinyalin tespit edilebileceği şekilde yerleştirilir. Oluşturulan suni sinyaller en küçük noktalardan dahi geçerek Leak Cam 600 ile tespit edilir.

### SİPARİŞ-NO.

0554 0203



### AÇIKLAMA

Kaçakları yerinde tespit etmek için 500 leak tag

### SİPARİŞ-NO.

0530 0107

## Software



### AÇIKLAMA

#### CS Leak Reporter V2

Ayrıntılı ISO 50001 raporları düzenlenir. Bulunan kaçaklar ve tasarruf potansiyelleri için resimli bir genel bakış sunar. Durum gösterimi de dahil olmak üzere düzeltici önlemler her bir kaçak için tanımlanabilir - 2 iş istasyonu için lisans

#### Yeni fonksiyonlar:

- Kolay yedek parça yönetimi
- ISO 50001 uyarınca sürekli iyileştirmenin firma veya bina düzeyinde dokümantasyonu için histogram fonksiyonları

### SİPARİŞ-NO.

0554 0205



### AÇIKLAMA

CS Leak Reporter V2 – 1 iş istasyonu için ek lisans

### SİPARİŞ-NO.

Z554 0205CS



### AÇIKLAMA

#### CS Leak Reporter - Cloud solution

Temel paket:

CS Cloud'a tarayıcı tabanlı erişim.

Avantajlar:

- Tüm kullanıcılar için gerçek zamanlı ortak veri tabanı.
- Ekip içinde tüm standartları kapsayan çalışma olanağı.
- Kağıtsız dokümantasyon.
- Ziyaretçi girişleri (okuma hakları) oluşturulabilir.

Sadece en az bir tane CS Cloud kullanıcı lisansı (0554 0306) ile birlikte temin edilebilir.

### SİPARİŞ-NO.

0554 0305



### AÇIKLAMA

#### CS Cloud kullanıcı lisansı

1 kullanıcı için 12 ay CS Leak Reporter bulut çözümü kullanımı.

Süre uzatımı - 1 kullanıcı için 12 ay CS Leak Reporter bulut çözümü kullanımı.

### SİPARİŞ-NO.

0554 0306

0554 0307

## LeakCam 600 kalibrasyonu



### AÇIKLAMA

LeakCam 600 rekaliibrasyonu

### SİPARİŞ-NO.

0560 4444

## Hesaplama

| Yıllık maliyet |                         |        |         |         |         |         |
|----------------|-------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Basınç         | Kaçak boyutu - çap (mm) |        |         |         |         |         |
|                | 0,5 mm                  | 1,0 mm | 1,5 mm  | 2,0 mm  | 2,5 mm  | 3,0 mm  |
| 3 bar          | 90 €                    | € 361  | € 812   | € 1.444 | € 2.256 | € 3.248 |
| 4 bar          | € 113                   | € 451  | € 1.015 | € 1.805 | € 2.820 | € 4.061 |
| 5 bar          | € 135                   | € 541  | € 1.218 | € 2.166 | € 3.384 | € 4.873 |
| 6 bar          | € 158                   | € 632  | € 1.421 | € 2.527 | € 3.948 | € 5.685 |
| 7 bar          | € 180                   | € 722  | € 1.624 | € 2.888 | € 4.512 | € 6.497 |
| 8 bar          | € 203                   | € 812  | € 1.827 | € 3.248 | € 5.076 | € 7.309 |

Tablo: 24 saat/365 gün işletme durumunda bir yıl içindeki kaçak maliyetleri, 1,9 ct/Nm<sup>3</sup> basınçlı hava maliyetleri ile hesaplanır.

## Comfort

Zeiss askı aparatı sayesinde kaçak tespiti hem ergonomik hem güvenli!



## Taşıma sırt çantası

kolay taşıma için



## TEKNİK DETAYLAR - LEAK CAM 600

|                            |                                                                                                                                                |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mikrofon:                  | Adet: 64 MEMS mikrofon<br>Frekans aralığı: (2-80 kHz)                                                                                          |
| Ölçüm aralığı:             | Sistem basıncı: > 250 mbar<br>Mesafe: 0,3 ... 120 m<br>Hassasiyet: 3 metrede 2 litre/saat'ten itibaren                                         |
| Kamera:                    | Çözünürlük: 13 MP<br>Görüş açısı: 77,3 ° diyagonal<br>8x dijital zoom<br>Autofocus<br>Yüksek Dinamik Aralık (HDR)<br>Aydınlatma: 5 LED         |
| Lazer:                     | Dalga boyu: 630...650 nm<br>Çıkış gücü: < 1 mW (lazer sınıf 2)                                                                                 |
| Ekran:                     | Boyut: 5"<br>Çözünürlük: 1280 X 720 piksel<br>Dokunmatik ekran: Kapasitif<br>Parlaklık: Ayarlanabilir                                          |
| Arayüz:                    | USB A - C arayüz                                                                                                                               |
| Hafıza:                    | 128 GB SD kart (100 milyon değer)                                                                                                              |
| Besleme:                   | Şarj edilebilir Li-Ion batarya<br>2 Ah batarya ile yaklaşık 2,5 saate varan çalışma<br>4 Ah batarya ile yaklaşık 5 saate varan çalışma         |
| Çalışma sıcaklığı:         | -5...+50 °C                                                                                                                                    |
| Elektromanyetik uyumluluk: | DIN EN 61326                                                                                                                                   |
| Ağırlık:                   | LeakCam gövde (batarya hariç): 1130 g<br>18V 2Ah, Einhell Power X-Change batarya: 400 g<br>18V 4Ah PLUS, Einhell Power X-Change batarya: 595 g |
| Taşıma:                    | Tek elle kullanım                                                                                                                              |



## UltraCam LD 500/510 - Kaçakları görselleştirir. Kaçak miktarı ve kaçak maliyetini hesaplar.



Klasik kaçak dedektörlerine kıyasla muazzam zaman tasarrufu



30 MEMS mikrofonu kaçakların görünüşünü oluşturur



Ortam ışık sensörü, karanlık ortamlarda LED'leri etkinleştirir



LD 500/510 için yükseltme olarak da edinilebilir



**YENİ:** Bulut çözümü sayesinde çok kullanıcı desteği



**YENİ:** Otomatik maliyet belirleme için benzersiz lazerli uzaklık ölçümü



Kaçak miktarınızı (l/dk. veya cfm) ve tasarruf potansiyelinizi (€/yıl) belirleyin. İstenen para birimi ayarlanabilir



Kaçaklarınızın fotoğrafını çekin



Kaçak verilerini USB üzerinden PC'nize aktarın



ISO 50001'e göre bir rapor oluşturun

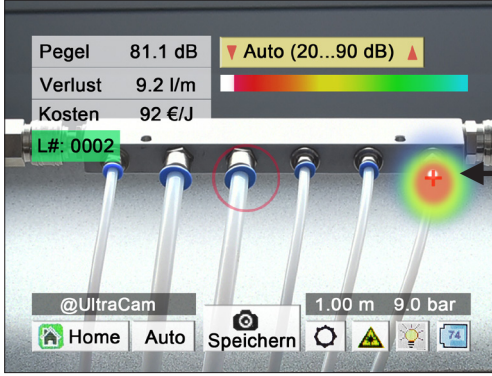


Yorulmadan çalışma - ergonomik bir şekilde tek elle işletim - düşük ağırlık





## Ayrıntılı olarak ekran ve işlev



UltraCam LD 500/510, ultrasonik görüntüyü oluşturmak ve görselleştirmek için 30 MEMS mikrofonlarını kullanır. Ayrıca cihaz, insan kulağının duyamadığı ultrasonik sesi işitilebilir hale getirir.

**Klasik kaçak dedektörleri** karşısında avantajı:

Üretim sırasındaki gürültülü ortamlarda bile canlı görüntüdeki sızıntının optik temsili

**Sızıntı oranını belirlemek** için, kullanıcı lazeri doğrudan sızıntıya yönlendirir. Sızıntı, lazer ve kırmızı dairenin, görüntüde üst üste gelmesi gerekir. Bu şekilde, **kaçak oranı l/dak** veya **feet<sup>3</sup>/dak cinsinden** ve maliyet **€/yıl** olarak kesin bir şekilde belirlenir. Mesafe otomatik olarak ölçülür.



### AÇIKLAMA

#### LD 500 kaçak dedektörlü UltraCam seti:

100 kaçak etiketi de dahil olmak üzere, sızıntıyı ekranda görselleştirmek için, UltraCam hunisi, entegre kamera ve 30 ultrasonik mikrofona sahip LD 500 kaçak dedektörü

Taşıma çantası

Ses geçirmez kulaklıklar

Odak ucu ile odak tüpü

Fişli adaptör

Ultrasonik sensörü bağlamak için spiral kablo, Uzunluk 2m (uzatılmış)

LD 500/510 için omuz askılı kılıf

### SİPARİŞ-NO.

0601 0205

0560 0205

0554 0106

0554 0104

0530 0104

0554 0009

020001402

020001795



### AÇIKLAMA

#### LD 510 kaçak dedektörlü UltraCam seti:

100 kaçak etiketi de dahil olmak üzere, sızıntıyı ekranda görselleştirmek için, UltraCam hunisi, entegre kamera ve 30 ultrasonik mikrofona sahip LD 510 kaçak dedektörü

Taşıma çantası

Ses geçirmez kulaklıklar

Odak ucu ile odak tüpü

Fişli adaptör

Ultrasonik sensörü bağlamak için spiral kablo, Uzunluk 2m (uzatılmış)

LD 500/510 için omuz askılı kılıf

### SİPARİŞ-NO.

0601 0206

0560 0206

0554 0106

0554 0104

0530 0104

0554 0009

020001402

020001795

Raporlama yazılımı için bkz. sayfa 137  
Diğer aksesuarlar için bkz. sayfa 138-139



## LD 500/510 - kameralı kaçak dedektörü - l/dk. cinsinden kaçak miktarını ve € cinsinden maliyeti gösterir



LD 500, "Standard Test Method for Leaks using Ultrasonic" standardının sınıf I enstrüman gereksinimlerini karşılar (ASTM Int. - E1002-05)

**YENİ:**

Bulut çözümü sayesinde çok kullanıcı desteği

**YENİ:**

Otomatik maliyet belirleme için benzersiz lazerli uzaklık ölçümü



Kaçak miktarınızı (l/dk. veya cfm) ve tasarruf potansiyelinizi (€/yıl) belirleyin. İstenen para birimi ayarlanabilir



Uzak mesafelerde bile en küçük kaçakları bulun

**YENİ:**

Otomatik sensör algılama



Otomatik kademe: Hassasiyeti çevreye göre otomatik olarak ayarlar ve çevredeki gürültüyü güvenilir bir şekilde keser



Kaçaklarınızın fotoğrafını çekin



Kağıtsız dokümantasyon. Yerel olarak cihazda giriş yapma: Kaçağın bulunduğu yer, düzeltici önlemler ve yedek parça tanımlama



Kaçak verilerini USB üzerinden PC'nize aktarın



ISO 50001'e göre bir rapor oluşturun



9 saat kesintisiz çalışma mümkündür



Yorulmadan çalışma - ergonomik bir şekilde tek elle işletim - düşük ağırlık

### KAÇAKLARI ARAMAK KARŞILIĞINI VERİR:

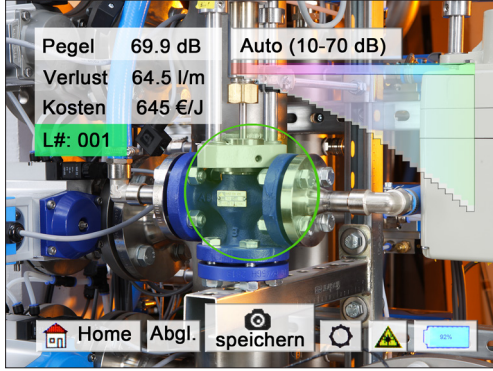
#### Orta ölçekli bir şirket için hesaplama örneği:

Basıncılı havanın yakl. %25'i kaçaklar nedeniyle kaybedilmektedir  
Kurulu kompresör gücü 150 kW(el) x 6000 Bh x 0,24 €/kWh  
Yıllık elektrik maliyeti: **€ 216.000**

%25 kaçak maliyeti: Yılda **54.000 avro!**



## Ayrıntılı olarak ekran ve işlev



### Kaçak arama

İnsan kulağı tarafından duyulamayan ultrason, kulaklıklar aracılığıyla duyulabilir hale getirilir. Yüksek ortam sesleri maskelenir.

Cihaz, kaçak miktarını (l/dk. veya cfm cinsinden) ve tasarruf potansiyelini (€/yıl cinsinden) ekranda gösterir. İstenen para birimi ayarlanabilir. Bu veriler, fotoğraf ile birlikte kaydedilir.

LD 500/510 ile en küçük sızıntılar (0,1 L/dak. Yaklaşık 1 € p.a.) uzak mesafelerde bile tespit edilebilir ve belgelenebilir.



| AÇIKLAMA                                                                     | SİPARİŞ-NO. |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>LD 500 seti aşağıdakilerden oluşur:</b>                                   | 0601 0105   |
| LD 500 entegre kameralı kaçak dedektörü, akustik probe ve 100 leak tag dahil | 0560 0105   |
| <b>YENİ:</b> Entegre lazerli uzaklık ölçümü                                  | Z554 5000   |
| Taşıma çantası                                                               | 0554 0106   |
| Ses geçirmez kulaklıklar                                                     | 0554 0104   |
| Odak ucu ile odak tüpü                                                       | 0530 0104   |
| Fişli adaptör                                                                | 0554 0009   |
| Ultrasonik sensörü bağlamak için spiral kablo, Uzunluk 2m (uzatılmış)        | 020001402   |
| LD 500/510 için omuz askılı kılıf                                            | 020001795   |



| AÇIKLAMA                                                                                                                                                         | SİPARİŞ-NO. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>LD 510 seti aşağıdakilerden oluşur:</b>                                                                                                                       | 0601 0106   |
| Akustik huni ile birlikte LD 510 entegre kameralı ve harici sensörler için ilave girişli kaçak dedektörü, kaçakları yerinde tespit etmek için 100 leak tag dahil | 0560 0106   |
| <b>YENİ:</b> Entegre lazerli uzaklık ölçümü                                                                                                                      | Z554 5000   |
| Taşıma çantası                                                                                                                                                   | 0554 0106   |
| Ses geçirmez kulaklıklar                                                                                                                                         | 0554 0104   |
| Odak ucu ile odak tüpü                                                                                                                                           | 0530 0104   |
| Fişli adaptör                                                                                                                                                    | 0554 0009   |
| Ultrasonik sensörü bağlamak için spiral kablo, Uzunluk 2m (uzatılmış)                                                                                            | 020001402   |
| LD 500/510 için omuz askılı kılıf                                                                                                                                | 020001795   |

## LD 500 / UltraCam LD 500'de yerinde basit dokümantasyon

\*\*\* Konfigürasyon \*\*\*

Ulusal standart **ISO** **US**

Maliyet / 1000 m3 **20.000** **€**

Yıllık çalışma süresi **8760**

**Parametre** **Önlem**

**Ana Menü** **Varsayılan Değer**

### Basıncılı hava maliyetlerinin cihaza girilmesi

Elektrik maliyetlerine bağlı olarak, 1000 m<sup>3</sup> (veya 1000 feet<sup>3</sup>) başına maliyet herhangi bir para birimi cinsinden serbestçe girilebilir

Ölçüm noktası

Şirket **CS INSTRUMENTS**

Bina **Güney tesis**

Yer **Kompresör odası**

Leak Tag **1**

**OK**

### Bulunduğu yeri tanımlama

Her kaçağın bulunduğu yer kaydedilebilir:  
Firma / bina / yer

Hata açıklaması

Kaçak elemanı **Basıncı regülatörü**

Önlemler **Parçayı değiştirin**

Yerini alan **Basıncı regülatörü G 1/2"**

Onarım **Durum** **basıncı altında**

Yorum **Önce hattı boşaltın**

**OK**

### Kaçağın giderilmesi

Kaçakların giderilmesi verim ve netlik sağlar. Gerekli yedek parçaların ve bakım çalışmaları doğrudan yerel olarak tanımlanır.

**No.** **Yedek**

|     |                                |
|-----|--------------------------------|
| 001 | 3/2 yollu solenoid valf G 1/8" |
| 002 | Mini basıncı regülatörü 1/4"   |
| 003 | Hızlı kaplin, iç çap 7,2       |
| 004 | Emniyet kaplini, iç çap 7,2    |

Y soket bağlantısı: 6 mm

**Yeni** **Sil** **İptal** **OK**

### Yedek parça listesi cihazda

Yazılım üzerinden özel bir yedek parça listesi cihaza aktarılabilir. Cihaz, "otomatik tamamlama" özelliği bulunan akıllı bir arama fonksiyonuna sahiptir. CS Leak Reporter yazılımından gerekli yedek parçaları içeren bir liste dışa aktarılabilir

## Raporlama yazılımı ile hızlı ve verimli bir şekilde ISO 50001 raporu



### CS Leak Reporter - Cloud solution

Kaçak arama konusunda hizmet sağlayıcılar ve birden fazla tesisi bulunan firmalar/şirket grupları için idealdir.

- Kaçak arama ekibindeki her "kullanıcı"ya bir profil atanabilir (örn. kaçak arama, kaçak giderme, denetleme, sonuç kontrolü)
- Her kullanıcı için ayrı olarak münferit veya tüm projelere erişim hakkı verilebilir
- Tarayıcı tabanlı yazılım, gerçek zamanlı bir ortak veri tabanı ve böylece kağıtsız dokümantasyon sağlar



### CS Leak Reporter - PC solution

Ayrıntılı ISO 50001 raporları düzenlenir. Bulunan kaçaklar ve tasarruf potansiyelleri için resimli bir genel bakış sunar. Durum gösterimi de dahil olmak üzere düzeltici önlemler her bir kaçak için tanımlanabilir - 2 iş istasyonu için lisans

| Kaçak raporu                          | Başlangıç: 15.04.2019                                                               | Bitiş: 25.04.2019                                                                   | Süre: 10 gün    |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>İletişim bilgileri:</b>            | <b>Müşteri:</b>                                                                     | <b>Denetçi:</b>                                                                     |                 |
| Firma:                                | Örnekoğlu                                                                           | Ahmet Yılmaz                                                                        |                 |
| Adres:                                | ...                                                                                 | Gül sokak1 12345 İstanbul                                                           |                 |
| E-posta:                              | mehmetornekoglu@ornek.com                                                           | a.yilmaz@ornekoglu.com                                                              |                 |
| Telefon:                              | ...                                                                                 | +49 1234 567890                                                                     |                 |
| Logo:                                 |  |  |                 |
| <b>Proje ana verileri:</b>            |                                                                                     |                                                                                     |                 |
| İçe aktarma tarihi:                   |                                                                                     | CO2 emisyonları:                                                                    | 0,527 kg/kWh    |
| Maliyet hesaplama esası:              | Enerji maliyetleri (%70)                                                            | Özgül güç:                                                                          | 0,12 kWh/m³     |
| Basıncılı hava maliyeti:              | 21,6 avro / 1000 m³                                                                 | Elektrik fiyatı:                                                                    | 0,18 avro / kWh |
| Saat cinsinden yıllık çalışma süresi: | 4350 h                                                                              |                                                                                     |                 |
| <b>Sonuçlar:</b>                      |                                                                                     | <b>İyileştirmeler:</b>                                                              |                 |
| Kaçak sayısı:                         | 141                                                                                 | Giderilenlerin sayısı:                                                              | 1               |
| Toplam kaçak miktarı:                 | 718,126 l/dk                                                                        | Tasarruf edilen kaçak miktarı:                                                      | 3,468 l/dk.     |
| Yıllık toplam maliyet:                | 4,048,49 avro                                                                       | Yıllık tasarruf edilen maliyet:                                                     | 19,55 avro      |
| Yıllık toplam CO2:                    | 11,91 ton                                                                           | Yıllık tasarruf edilen CO2:                                                         | 0,06 ton        |

|                                                                                     |                           |                           |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|
|  | <b>Leak Tag:</b>          | <b>1</b>                  |                                                 |
|                                                                                     | <b>Bina - yer</b>         | KOMPRESÖR ODASI 1         | <b>Basınç altında giderilebilir mi?</b> - Hayır |
|                                                                                     | <b>Tarih saat:</b>        | 15.04.2019 12:06:03       | <b>Hata:</b> Küresel vana arızalı               |
|                                                                                     | <b>Kaçak miktarı:</b>     | < 1,395 l/dk.             | <b>Yedek parça:</b> 1/2" küresel vana           |
|                                                                                     | <b>Yıllık maliyet:</b>    | < 7,86 avro               | <b>Önlem:</b> Değiştirme                        |
|                                                                                     | <b>Yıllık toplam CO2:</b> | 0,02 ton                  | <b>Not:</b> -                                   |
|                                                                                     | <b>Öncelik:</b>           | Düşük                     | <b>Durum:</b> Açık                              |
|                                                                                     | <b>Yorum:</b>             | Küresel vanayı değiştirme | <b>giderildiği tarih:</b> -                     |
|                                                                                     | <b>gideren:</b> -         |                           |                                                 |
|  | <b>Leak Tag:</b>          | <b>2</b>                  |                                                 |
|                                                                                     | <b>Bina - yer</b>         |                           | <b>Basınç altında giderilebilir mi?</b> - Hayır |
|                                                                                     | <b>Tarih saat:</b>        | 15.04.2019 12:08:19       | <b>Hata:</b> Flanş sızdırıyor                   |
|                                                                                     | <b>Kaçak miktarı:</b>     | 2,519 l/dk.               | <b>Yedek parça:</b> DN 100 flanş izolasyonu     |
|                                                                                     | <b>Yıllık maliyet:</b>    | 14,2 avro                 | <b>Önlem:</b> İzolasyon                         |
|                                                                                     | <b>Yıllık toplam CO2:</b> | 0,04 ton                  | <b>Not:</b> -                                   |
|                                                                                     | <b>Öncelik:</b>           | Yüksek                    | <b>Durum:</b> Yapıldı                           |
|                                                                                     | <b>Yorum:</b>             | Flanş izolasyonu          | <b>giderildiği tarih:</b> 16.04.2019            |
|                                                                                     | <b>gideren:</b> AY        |                           |                                                 |

## Sete dahil olan aksesuarlar:



### Kulaklık

Ses geçirmez kulaklık, aşırı gürültülü ortamlarda bile kaçak tespiti sağlar. Ortam gürültüsü azaltılır, kaçak (duyulmayan ultrason) sesli bir sinyale dönüştürülür



### Omuz askılı kılıf

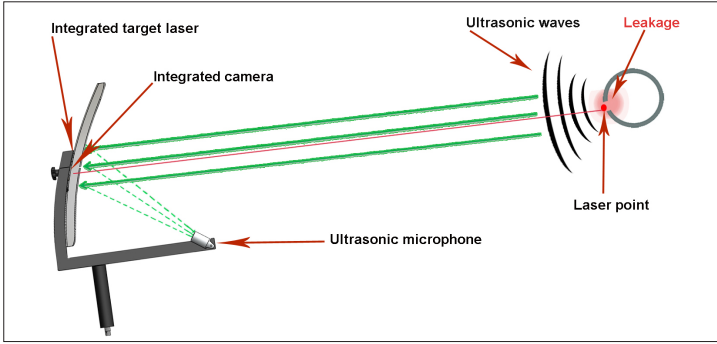
LD 500/510 için ergonomik ve güvenli bir şekilde çalışma olanağı sağlar



### Odak ucu ile odak tüpü

Dar alanlarda en küçük kaçakları saptamak için

## Profesyonel aksesuarlar - Parabolik ayna



Ultrasonik dalgaların parabolik ayna içinde toplanması sayesinde 10...15 m uzaklığa kadar olan 0,8 l/dk.lık (yıllık yakl. 8 €) kaçakların dahi konumu tam olarak ( $\pm 15$  cm) belirlenebilir.

Parabolik aynanın şekli sayesinde sadece hedeflenen kaçakların ultrasonik dalgaları değerlendirilir. Gürültü minimuma indirilir.

## Aksesuarlar:



### AÇIKLAMA

Erişimi zor alanlarda kaçak tespiti için kuğu boynu (uzunluk 600 mm)  
Erişimi zor alanlarda kaçak tespiti için kuğu boynu (uzunluk 1500 mm)  
Vakum sistemlerinde kaçak tespiti ve kaçak testi için Gooseneck Yüksek Hassasiyet (uzunluk: 600 mm)

### SİPARİŞ-NO.

0530 0105  
0530 0108  
0530 0110



### AÇIKLAMA

Uzak mesafelerde kaçak tespiti için parabolik ayna aksesuarı, taşıma çantası dahil olmak üzere  
Uzun mesafelerde kaçak tespiti için parabolik ayna, taşıma çantası dahil

### SİPARİŞ-NO.

0530 0206  
0530 0106

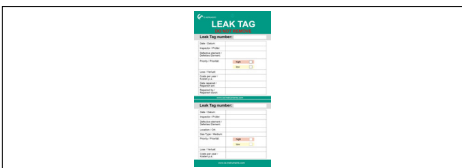


### AÇIKLAMA

Sızdırmazlık kontrolü için ultrasonik verici. Basıncsız sistemlerdeki kaçakların tespiti için kullanışlı bir ultrasonik verici mevcuttur. Verici, sesin boru sistemine girebileceği şekilde konumlandırılmıştır. Ultrasonik sinyal en küçük açıklıklara dahi nüfuz eder ve bunlar daha sonra LD 500 ile tespit edilebilir

### SİPARİŞ-NO.

0554 0103



### AÇIKLAMA

Kaçakları yerinde tespit etmek için 500 leak tag

### SİPARİŞ-NO.

0530 0107



### AÇIKLAMA

Mevcut LD 500 / LD 510 cihazlarına sonradan entegrasyon için UltraCam - kaçakları ekranında görselleştirmek için entegre kamera ve 30 dijital MEMS mikrofonu mevcuttur.

### SİPARİŞ-NO.

Z554 5500



#### AÇIKLAMA

##### CS Leak Reporter V2

Ayrıntılı ISO 50001 raporları düzenlenir. Bulunan kaçaklar ve tasarruf potansiyelleri için resimli bir genel bakış sunar. Durum gösterimi de dahil olmak üzere düzeltici önlemler her bir kaçak için tanımlanabilir - 2 iş istasyonu için lisans

Yeni fonksiyonlar:

- Kolay yedek parça yönetimi
- ISO 50001 uyarınca sürekli iyileştirmenin firma veya bina düzeyinde dokümantasyonu için histogram fonksiyonları

SİPARİŞ-NO.

0554 0205



#### AÇIKLAMA

CS Leak Reporter V2 – 1 iş istasyonu için ek lisans

SİPARİŞ-NO.

Z554 0205CS



#### AÇIKLAMA

##### CS Leak Reporter - Cloud solution

Temel paket:

CS Cloud'a tarayıcı tabanlı erişim.

Avantajlar:

- Tüm kullanıcılar için gerçek zamanlı ortak veri tabanı.
- Ekip içinde tüm standartları kapsayan çalışma olanağı.
- Kağıtsız dokümantasyon.
- Ziyaretçi girişleri (okuma hakları) oluşturulabilir.

Sadece en az bir tane CS Cloud kullanıcı lisansı (0554 0306) ile birlikte temin edilebilir.

SİPARİŞ-NO.

0554 0305



#### AÇIKLAMA

##### CS Cloud kullanıcı lisansı

1 kullanıcı için 12 ay CS Leak Reporter bulut çözümü kullanımı.

Süre uzatımı - 1 kullanıcı için 12 ay CS Leak Reporter bulut çözümü kullanımı.

SİPARİŞ-NO.

0554 0306

0554 0307

## LD 500/510 kalibrasyonu



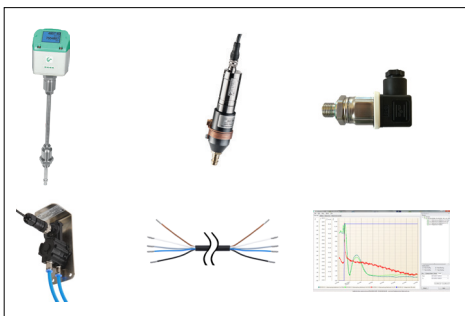
#### AÇIKLAMA

LD 500 / LD 510 rekaliibrasyonu

SİPARİŞ-NO.

0560 3333

## LD 500/510'a bağlantı için diğer sensörler/aksesuarlar



#### AÇIKLAMA

Mobil cihazlar için FA 510 çiğlenme noktası sensörü, -80...+ 20 °Ctd, mobil ölçüm haznesi, 5m bağlantı kablosu ve delikli koruyucu kapak dahil

VA 500 tüketim sensörü, maks. versiyon (185 m/sn) prob uzunluğu 220 mm, 5 m bağlantı kablosu dahil

Standart basınç sensörü CS 16, 0...16 bar, ± % 1 doğruluk s.d.

Fark basıncı probu 1,6 bar fark

Basınç, sıcaklık sensörlerini, yabancı sensörleri mobil cihazlara bağlamak için bağlantı kablosu, ODU / açık uçlu, 5 m

CS Basic – Verilerin grafiksel ve tablo halinde değerlendirilmesi - Ölçüm verilerinin USB veya Ethernet üzerinden okunması. 2 iş istasyonu için lisans

SİPARİŞ-NO.

0699 1510

0695 1124

0694 1886

0694 3561

0553 0501

0554 8040



## Hesaplama

| Yıllık maliyet |                         |        |         |         |         |         |
|----------------|-------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Basınç         | Kaçak boyutu - çap (mm) |        |         |         |         |         |
|                | 0,5 mm                  | 1,0 mm | 1,5 mm  | 2,0 mm  | 2,5 mm  | 3,0 mm  |
| 3 bar          | 90 €                    | € 361  | € 812   | € 1.444 | € 2.256 | € 3.248 |
| 4 bar          | € 113                   | € 451  | € 1.015 | € 1.805 | € 2.820 | € 4.061 |
| 5 bar          | € 135                   | € 541  | € 1.218 | € 2.166 | € 3.384 | € 4.873 |
| 6 bar          | € 158                   | € 632  | € 1.421 | € 2.527 | € 3.948 | € 5.685 |
| 7 bar          | € 180                   | € 722  | € 1.624 | € 2.888 | € 4.512 | € 6.497 |
| 8 bar          | € 203                   | € 812  | € 1.827 | € 3.248 | € 5.076 | € 7.309 |

Tablo: 24 saat/365 gün işletme durumunda bir yıl içindeki kaçak maliyetleri, 1,9 ct/Nm³ basınçlı hava maliyetleri ile hesaplanır.

### LD 500 / LD 510 TEKNİK BİLGİLERİ

|                                |                                                                                                                                                |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Çalışma frekansı:</b>       | 40 kHz ± 2 kHz                                                                                                                                 |
| <b>Bağlantılar:</b>            | Kulaklık için 3,5 mm jak, harici şarj cihazı bağlantısı için güç kaynağı soketi                                                                |
| <b>Lazer:</b>                  | Dalga uzunluğu: 630...660 nm<br>Çıkış gücü: < 1 mW (Lazer sınıfı 2)                                                                            |
| <b>Ekran:</b>                  | 3,5" dokunmatik ekran                                                                                                                          |
| <b>Arayüz:</b>                 | USB arayüz                                                                                                                                     |
| <b>Veri kaydedici:</b>         | 16 GB SD hafıza kartı (100 milyon değer)                                                                                                       |
| <b>Güç kaynağı:</b>            | Dahili şarj edilebilir lityum-iyon batarya, yaklaşık 9 saat kullanım süresi (UltraCam olmadan),<br>6 saat (UltraCam ile)<br>4 saat şarj süresi |
| <b>Çalışma sıcaklığı:</b>      | -5...+50 °C                                                                                                                                    |
| <b>EMC:</b>                    | DIN EN 61326                                                                                                                                   |
| <b>Otomatik kademe:</b>        | Hassasiyeti çevreye göre otomatik olarak ayarlar ve çevredeki gürültüyü güvenilir bir şekilde keser                                            |
| <b>Duyarlılık:</b>             | min: 6 bar için 0,1 l/dk., 5 m uzaklık, yakl. 1 €/yıl basınçlı hava maliyeti                                                                   |
| <b>Kulaklık hariç ağırlık:</b> | 540 gram (UltraCam olmadan), 698 gram (UltraCam ile)                                                                                           |

### HARİCİ SENSÖR GİRİŞİ TEKNİK VERİLERİ (SADECE LD 510)

|                       |                                                                      |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Ölçüm aralığı:</b> | Bakınız harici CS sensörleri                                         |
| <b>Doğruluk:</b>      | Bakınız harici CS sensörleri                                         |
| <b>Güç kaynağı:</b>   | Çıkış voltajı: 24 VDC ± %10<br>Çıkış akımı: Sürekli çalışmada 120 mA |



## Notlar

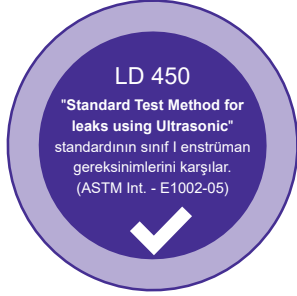
[illegible]

## LD 450 kaçak tespit cihazı

Boru sistemlerindeki kaçaklardan (örneğin sızdıran vidalı bağlantılar, korozyon vb.) basınçlı gazlar çıkarken ultrasonik aralıkta sesler oluşur. LD 450 ile insan kulağının duyamadığı ve boyutları nedeniyle gözle görülemeyen en küçük sızıntıların yeri bile birkaç metre mesafeden belirlenebilir. LD 450, insanın duyma-

dığı ultrasonik sesleri duyulabilir frekanslara dönüştürür. Rahat, ses geçirmez kulaklıklarla, bu sesler gürültülü ortamlarda bile duyulabilir. LD 450 kaçak arama cihazı, kendini kanıtlamış önceki LD 300 ve LD 400 modellerinin daha da geliştirilmiş halidir, çok daha rafine bir sensör teknolojisi kullanır ve kaçakların bulunmasına destek olur. Hedef-

leme işlevi gören entegre bir lazer işaretçi yardımıyla sızıntının yeri daha kesin bir şekilde belirlenebilir.



### Saha kullanımları

Kaçak tespiti yapılan yerler:

- Basınçlı hava, gaz ve vakum sistemleri
- Kapı fitilleri



Tam konumlama sağlayan odak ucu ile odak tipine sahip LD 450.



Aksesuarlar: Akustik huni

### Ses geçirmez kulaklıklar:

Aşırı gürültülü ortamlarda kaçakların bulunmasını sağlar

### Yıllık maliyet

| Basınç | Kaçak boyutu - çap (mm) |        |         |         |         |         |
|--------|-------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|
|        | 0,5 mm                  | 1,0 mm | 1,5 mm  | 2,0 mm  | 2,5 mm  | 3,0 mm  |
| 3 bar  | € 90                    | € 361  | € 812   | € 1.444 | € 2.256 | € 3.248 |
| 4 bar  | € 113                   | € 451  | € 1.015 | € 1.805 | € 2.820 | € 4.061 |
| 5 bar  | € 135                   | € 541  | € 1.218 | € 2.166 | € 3.384 | € 4.873 |
| 6 bar  | € 158                   | € 632  | € 1.421 | € 2.527 | € 3.948 | € 5.685 |
| 7 bar  | € 180                   | € 722  | € 1.624 | € 2.888 | € 4.512 | € 6.497 |
| 8 bar  | € 203                   | € 812  | € 1.827 | € 3.248 | € 5.076 | € 7.309 |

Tablo: 24 saat/365 gün işletme durumunda bir yıl içindeki kaçak maliyetleri, 1,9 ct/Nm<sup>3</sup> basınçlı hava maliyetleri ile hesaplanır.

Özel olarak tasarlanmış bir akustik huninin kullanılmasıyla ses dalgalarının daha iyi bir şekilde demet haline getirilmesi sağlanır. Bu huni, ultrasonik ses dalgalarını demet haline getirerek akustik davranışı iyileştiren bir yönlü mikrofona etkisi yapar. Akustik huninin özel tasarımı sayesinde lazer işaretçi kullanımı engellenmez.

#### Sızdırmazlık kontrolü:

Basıncsız sistemlerdeki sızıntıların tespiti için kullanışlı bir ultrasonik verici mevcuttur. Verici, sesin boru sistemine girebileceği şekilde konumlandırılmıştır. Ultrasonik sinyal en küçük açıklıklara dahi nüfuz eder ve bunlar daha sonra LD 450 ile tespit edilebilir.

#### Özel avantajları

- Sağlamlık ve düşük ağırlık, endüstriyel ortamlarda yorulmadan kullanım sağlar
- Akustik huni ile sızıntıların yeri daha iyi belirlenir
- Yüksek kapasiteli modern lityum iyon pil, harici şarj cihazı
- Çalışma süresi min. 10 saat
- Membran tuş takımı ile kolay kullanım
- Ayarlanabilir hassasiyet



**LD 450** tercihe göre tek bir ünite olarak veya set halinde temin edilebilir. Set, gerekli tüm bileşenleri ve aksesuarları içeren sağlam, darbeye dayanıklı bir taşıma çantası içerir.



| AÇIKLAMA                                                 | SİPARİŞ NO. |
|----------------------------------------------------------|-------------|
| <b>LD 450 seti aşağıdakilerden oluşur:</b>               | 0601 0204   |
| Basıncılı hava sistemleri için LD 450 kaçak arama cihazı | 0560 0204   |
| Taşıma çantası                                           | 0554 0106   |
| Ses geçirmez kulaklıklar                                 | 0554 0104   |
| Odak ucu ile odak tüpü                                   | 0530 0104   |
| Şarj adaptörü                                            | 0554 0009   |
| Aksesuarlar: Akustik huni                                | 0530 0109   |
| <b>Sete dahil olmayan aksesuarlar:</b>                   |             |
| Ultrasonik verici                                        | 0554 0103   |

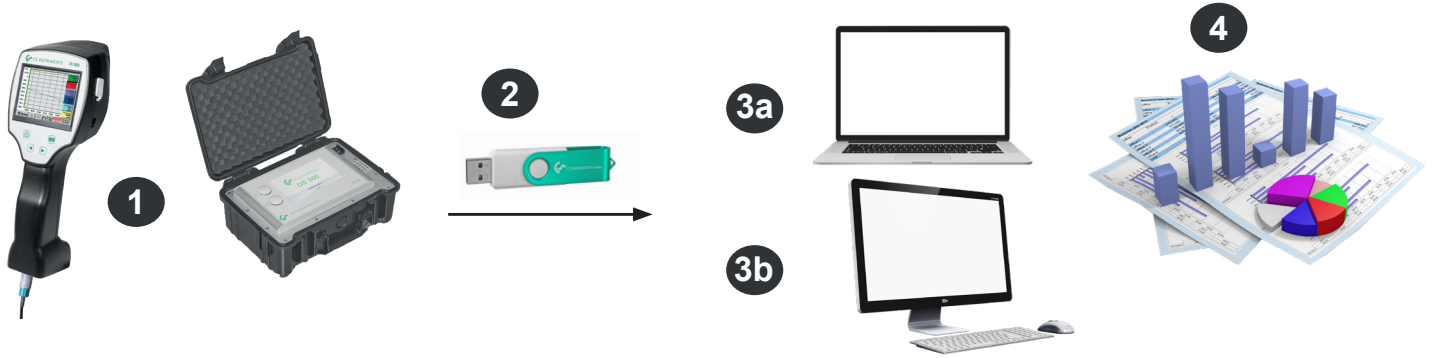
#### LD 450 TEKNİK VERİLERİ

|                            |                                                                                           |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Çalışma frekansı:</b>   | 40 kHz $\pm$ 2 kHz                                                                        |
| <b>Bağlantılar:</b>        | Kulaklık için 3,5 mm jak fişi.<br>Harici bir şarj cihazı bağlamak için güç kaynağı soketi |
| <b>Lazer:</b>              | Dalga uzunluğu: 630...660 nm<br>Çıkış gücü:<br>< 1 mW (Lazer sınıfı 2)                    |
| <b>Çalışma süresi:</b>     | >10 saat (sürekli operasyon)                                                              |
| <b>Şarj süresi:</b>        | yakl. 4 saat                                                                              |
| <b>Çalışma sıcaklığı:</b>  | -5 ila +50 °C                                                                             |
| <b>Depolama sıcaklığı:</b> | -20 °C ila +60 °C                                                                         |

## CS Basic

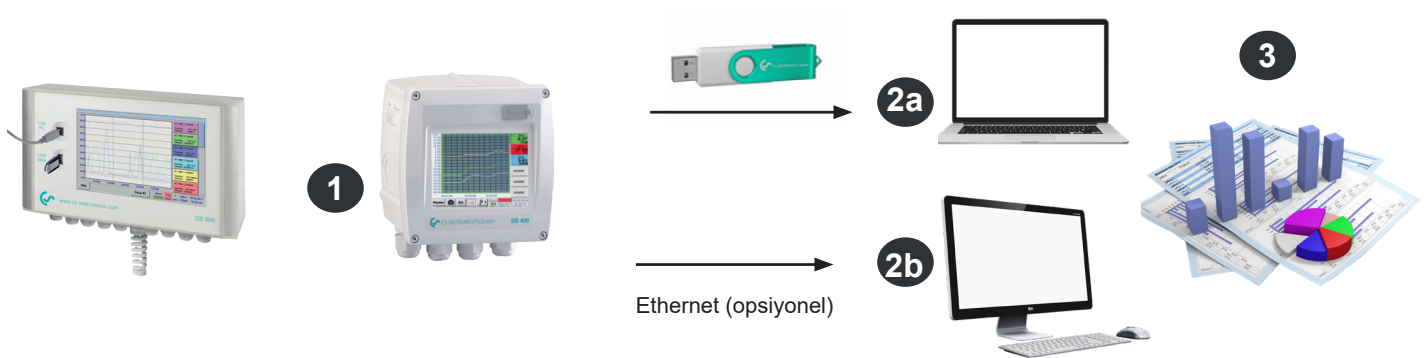
### Mobil ölçümde veri değerlendirme:

CS Basic ile DS 500/400 ekran kaydedici ve veri kaydedicili tüm mobil cihazlar okunabilir. Veri aktarımı cihaza bağlı olarak, USB bellek veya Ethernet bağlantısı ile gerçekleşir.



- 1 İstemcide mobil ölçüm. Ölçüm verileri, ayarlanan ölçüm döngüsündeki veri kaydedicide saklanır
- 2 Verileri USB belleğe aktarma
- 3a Ölçüm verilerini doğrudan dizüstü bilgisayara aktarma
- 3b Ofisteki ölçüm verilerini bilgisayara aktarma
- 4 Ölçülen verilerini değerlendirme ve yazdırma

### İşletmelerde kalıcı olarak kurulmuş ekran kayıt cihazları için veri analizi:



- 1 Ekran kaydedici işletmelerde kalıcı olarak kurulmuş. Ölçüm verileri, ayarlanan ölçüm döngüsündeki veri kaydedicide saklanır
- 2a USB Bellek ile bilgisayara veri aktarma
- 2b Kaydedici verilerini bilgisayar ağı üzerinden (LAN) CS Basic ile okuma
- 3 Ölçülen verilerini değerlendirme ve yazdırma

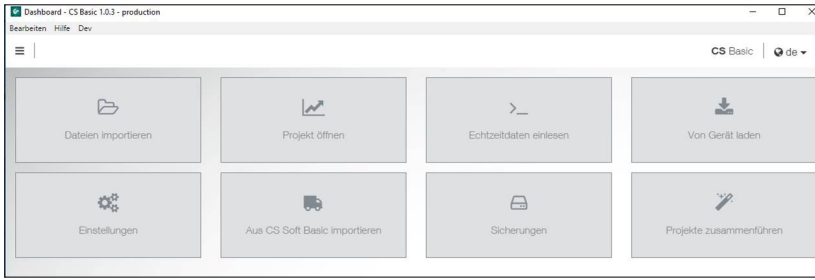
#### AÇIKLAMA

CS Basic - grafikli ve tablolu veri değerlendirmesi - ölçüm verilerinin USB veya Ethernet üzerinden okunması, 2 PC için lisans  
1 ek iş istasyonu için ek lisans  
CS Soft Basic'i (0554 7040) CS Basic'e (0554 8040) yükseltme. CAA modülü artık mevcut değildir. Lütfen sipariş verirken eski lisans anahtarını belirtin

#### SİPARİŞ NO:

0554 8040  
Z554 8040  
Z554 8041

# CS Basic



|                      |       | A2.1     | B3.1     | B3.2       | B3.3       |
|----------------------|-------|----------|----------|------------|------------|
|                      |       | Pressure | Dewpoint |            |            |
|                      |       | A2a      | DewPoint | Rel.Humid. | Temperatur |
| Datum                | Gerät | bar      | °Ctd     | %          | °C         |
| 27.01.17<br>13:52:18 | 0     | 9,6749   | -50,6462 | 0,1534     | 20,2556    |
| 27.01.17<br>13:52:28 | 0     | 9,676    | -51,4187 | 0,1394     | 20,2517    |
| 27.01.17<br>13:52:38 | 0     | 9,6769   | -52,0952 | 0,128      | 20,2499    |
| 27.01.17<br>13:52:48 | 0     | 9,678    | -52,791  | 0,1173     | 20,2479    |

| Kanal                           | Durchschnitt  | Minimum       | Datum von Minimum | Maximum       | Datum von Maximum |
|---------------------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|
| B3.2 Dewpoint - Rel.Humid. (%)  | 0.1094 %      | 0.0549 %      | 15.02.17 13:50:38 | 0.4118 %      | 13.02.17 14:30:08 |
| B3.1 Dewpoint - DewPoint (°Ctd) | -53.2789 °Ctd | -57.9552 °Ctd | 27.01.17 13:54:38 | -41.6251 °Ctd | 13.02.17 14:38:08 |
| B3.3 Dewpoint - Temperatur (°C) | 22.072 °C     | 20.1182 °C    | 27.01.17 13:59:58 | 26.0402 °C    | 14.02.17 08:25:38 |

|                                     |                     | Januar    | Februar   | März      | April     | Mai       | Juni      | Juli      | August    | September | Oktober   | November  | Dezember  | Summe      |
|-------------------------------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| A1.2 Verbrauch Halle 1 - A1b (m³)   | Von (m³)            | 1.958.827 | 2.078.325 | 2.215.082 | 2.368.464 | 2.514.612 | 2.666.480 | 2.826.483 | 3.002.938 | 3.169.484 | 3.318.642 | 3.491.661 | 3.659.617 |            |
|                                     | Bis (m³)            | 2.078.325 | 2.215.082 | 2.368.464 | 2.514.612 | 2.666.480 | 2.826.483 | 3.002.938 | 3.169.484 | 3.318.642 | 3.491.661 | 3.659.617 | 3.775.973 |            |
|                                     | Verbrauch (m³)      | 117.498   | 138.737   | 153.402   | 148.148   | 151.868   | 160.003   | 176.455   | 166.546   | 149.158   | 173.019   | 167.956   | 116.356   | 1.817.146  |
|                                     | Kosten (€)          | 2.232,46  | 2.638,00  | 2.914,64  | 2.776,81  | 2.885,49  | 3.040,06  | 3.352,65  | 3.164,37  | 2.834,00  | 3.287,36  | 3.191,16  | 2.210,78  | 34.525,774 |
| A1.1 Verbrauch Halle 1 - A1a (m³/h) | Minimum             | 0         | 6,3       | 0         | 0         | 0         | 1,36      | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |            |
|                                     | Durchschnitt (m³/h) | 157,6     | 205,98    | 205,8     | 202,54    | 203,52    | 221,66    | 236,5     | 223,25    | 206,67    | 232,19    | 232,67    | 155,99    |            |
|                                     | Maximum (m³/h)      | 1.060,36  | 527,02    | 736,39    | 1.154     | 662,43    | 618,27    | 617,9     | 636,36    | 931,66    | 642,96    | 669,77    | 2.410,71  |            |

## Sezgisel kullanılabilirlik

- Kontrol paneli ile tüm önemli fonksiyonlar çağırılabilir
- Genel ayarlar: Birim belirleme ve ondalık basamak değiştirme, şirket adını ve logosunu değiştirme
- Gerçek zamanlı veri okuma: CS Kaydediciye veya sensöre Ethernet ile bağlantı. Ölçüm değerlerini gerçek zamanlı grafik veya tablo biçiminde izleme
- CS Soft Basic'ten içe aktarma: CS Soft Basic önceki sürümden veri aktarımı
- Yedekleme: Proje ve veri tabanının yedeklenmesi
- csv. Dışa aktar

## Grafik değerlendirme

Tüm ölçüm eğrileri renkli olarak gösterilir. Serbest yakınlaştırma, tek tek ölçüm eğrilerini seçme/seçimi iptal etme, serbest zaman aralıklarını seçme, eksenleri ölçekleme, renkleri seçme vb. gibi gerekli tüm fonksiyonlar entegre edilmiştir. Bu görünüm bir PDF dosyası olarak kaydedilebilir ve bir posta olarak gönderilebilir. Farklı veriler tek bir ortak dosyada birleştirilebilir.

## Tablo görünümü

Kesin zaman aralığına sahip tüm ölçüm noktaları listelenmektedir. Diyagram gezginli, ölçüm konumu adına sahip istenen ölçüm kanalları seçilebilir.

## İstatistik

Gerekli tüm istatistikler bir bakışta görülebilir. Bu sayede kullanıcı, hangi minimum veya maksimum okumaların ne zaman ve ne kadar süre boyunca gerçekleştiğini hızlıca görebilir.

## Debi değerlendirmesi

Tüm bağlı debi sensörleri için, yazılım opsiyonel olarak günlük, haftalık veya aylık değerlendirme gibi bir debi değerlendirmesi oluşturur.

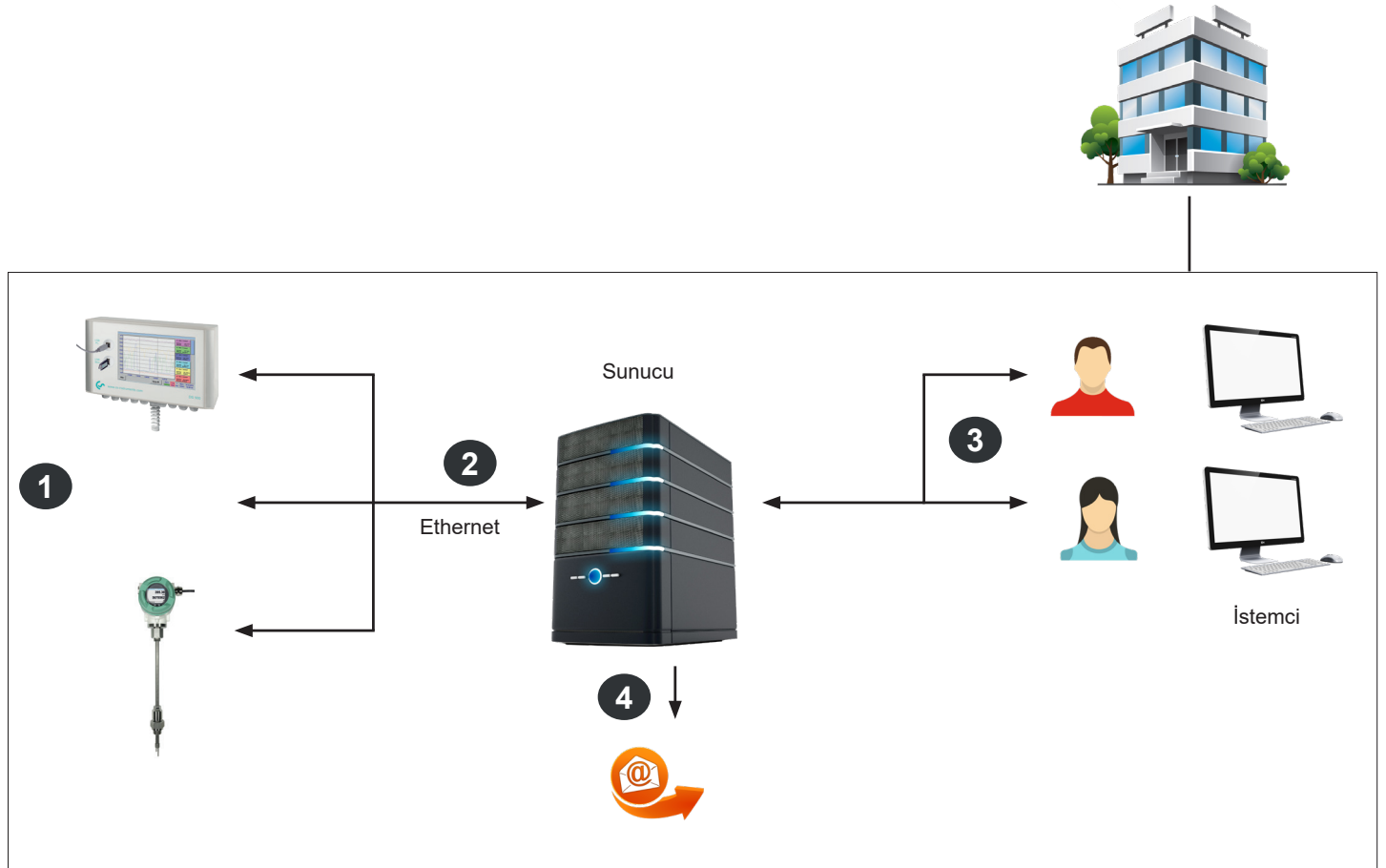


## CS Network

### İşletmede basınçlı hava ve gazlar için enerji izleme

CS Network bir istemci-sunucu çözümüdür. Sunucu yazılımı otomatik olarak şirketin bilgisayar ağına bağlı tüm ekran kaydedicilerin ve sensörlerin ölçüm değerlerini toplar ve bunları bir veritabanında saklar. Ölçüm verilerinin değerlendirilmesi / analizi, herhangi bir sayıdaki iş istasyonuna kurulu değerlendirme yazılımı (istemci) aracılığıyla gerçekleştirilir.

- Gerçek zamanlı verilerin münferit gösterge panolarında görüntülenmesi
- Tüketim için otomatik raporlama: Haftalık, aylık, yıllık
- Limit değerlerin üzerine çıkılması veya altına düşülmesi halinde e-posta ile otomatik olarak alarm verilmesi
- Alarm geçmişi



- 1** Ethernet bağlantılı tek sensörler veya çok sensörlü ekran kaydediciler, işletmedeki tüm departmanların/maliyet merkezlerinin basınçlı hava ve gaz tüketimini ölçerler.
- 2** CS Network (Server kurulumu) otomatik olarak şirketin bilgisayar ağına bağlı tüm CS ekran kaydedicilerinin ve CS sensörlerinin ölçüm değerlerini toplar ve bunları bir veritabanında saklar.
- 3** Ölçüm verilerinin değerlendirilmesi/analizi, herhangi bir sayıda iş istasyonunda değerlendirme yazılımı (istemci) aracılığıyla gerçekleştirilir.
- 4** Sınır değerler (serbestçe ayarlanabilir) aşılsa, e-posta ile alarm gönderilir.

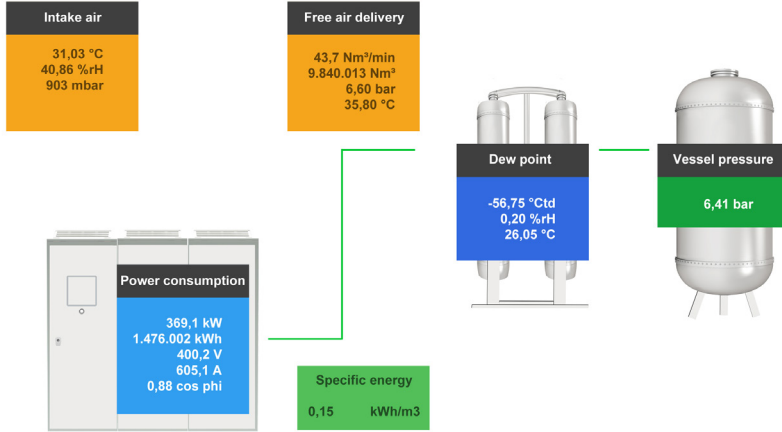
# CS Network

## Örnek - gösterge panoları



## Enerjinin izlenmesi

Tüm lokasyonun, münferit departmanların veya tesislerin tüketim ve kaçak miktarlarının izlenmesi.

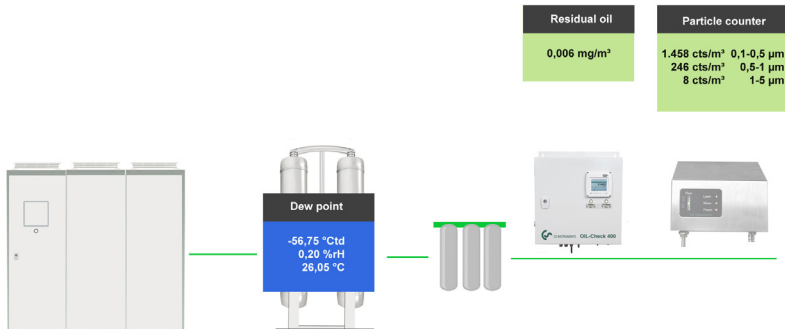


## Kompresörlerin verimliliği

Kompresörlerin emiş koşullarının, güç tüketiminin ve ürettiği havanın izlenmesi

## Kalitenin izlenmesi

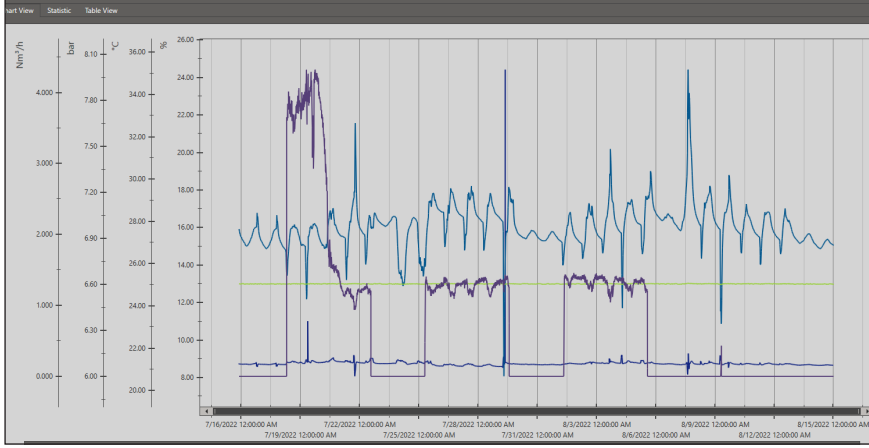
Katı partikül, nem ve yağ buharı olmak üzere ISO 8573-1 uyarınca basınçlı hava kalitesinin takip edilmesi



# CS Network

## Değerlendirmeler

| Channel                                                                       | Unit         | Description | Monday        | Tuesday       | Wednesday     | Thursday      | Friday       | Saturday     | Sunday | Total          |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------|----------------|
| <b>Demobereich Vertrieb</b>                                                   |              |             |               |               |               |               |              |              |        |                |
| <b>Frühsschicht (06:00:00-14:00:00)</b>                                       |              |             |               |               |               |               |              |              |        |                |
| <b>Consumption compressed air Site 1 production - Tariff "Standardtariff"</b> |              |             |               |               |               |               |              |              |        |                |
| 00:00:00 - 23:59:59 : 5 € per m³                                              |              |             |               |               |               |               |              |              |        |                |
| m³                                                                            | start count  |             | 7675.00       | 7865.00       | 8074.00       | 8271.00       | 8329.00      | 8329.00      |        |                |
| m³                                                                            | end count    |             | 7729.00       | 7935.00       | 8147.00       | 8329.00       | 8329.00      | 8329.00      |        |                |
| m³                                                                            | <b>total</b> |             | <b>54.00</b>  | <b>70.00</b>  | <b>73.00</b>  | <b>58.00</b>  | <b>0.00</b>  | <b>0.00</b>  |        | <b>255.00</b>  |
| m³/h                                                                          | average      |             | 8.5           | 8.7           | 9.1           | 7.3           | 0.0          | 0.0          |        | 5.6            |
| m³/h                                                                          | min          |             | 7.6           | 0.0           | 0.5           | 0.0           | 0.0          | 0.0          |        |                |
| m³/h                                                                          | max          |             | 9.0           | 9.3           | 13.4          | 8.2           | 0.0          | 0.0          |        |                |
| €                                                                             | <b>costs</b> |             | <b>270.00</b> | <b>350.00</b> | <b>365.00</b> | <b>290.00</b> | <b>0.00</b>  | <b>0.00</b>  |        | <b>1275.00</b> |
| <b>Consumption compressor station - Tariff "Standardtariff"</b>               |              |             |               |               |               |               |              |              |        |                |
| 00:00:00 - 23:59:59 : 5 € per Nm³                                             |              |             |               |               |               |               |              |              |        |                |
| Nm³                                                                           | start count  |             | 26659.00      | 26667.00      | 26676.00      | 26788.00      | 26841.00     | 26851.00     |        |                |
| Nm³                                                                           | end count    |             | 26660.00      | 26670.00      | 26683.00      | 26835.00      | 26845.00     | 26854.00     |        |                |
| Nm³                                                                           | <b>total</b> |             | <b>1.00</b>   | <b>3.00</b>   | <b>7.00</b>   | <b>47.00</b>  | <b>4.00</b>  | <b>3.00</b>  |        | <b>65.00</b>   |
| Nm³/h                                                                         | average      |             | 0.4           | 0.4           | 1.0           | 6.0           | 0.4          | 0.4          |        | 1.4            |
| Nm³/h                                                                         | min          |             | 0.4           | 0.4           | 0.4           | 0.4           | 0.4          | 0.4          |        |                |
| Nm³/h                                                                         | max          |             | 0.6           | 0.8           | 6.9           | 7.3           | 0.4          | 0.4          |        |                |
| €                                                                             | <b>costs</b> |             | <b>5.00</b>   | <b>15.00</b>  | <b>35.00</b>  | <b>235.00</b> | <b>20.00</b> | <b>15.00</b> |        | <b>325.00</b>  |



| Time                 | Demobereich Vertrieb_DS 500 CS Network_A3b: Rel.Humid [%] | Demobereich Vertrieb_DS 500 CS Network_A3c: Temperatu_ [°C] | Demobereich Vertrieb_DS 500 CS Network_B1a: Druck [bar] | Demobereich Vertrieb_DS 500 CS Network_B2a: Flow [Nm³/h] |
|----------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 7/19/2022 3:57:00 PM | 8.89                                                      | 27.87                                                       | 6.60                                                    | 3.300                                                    |
| 7/19/2022 4:06:00 PM | 8.89                                                      | 27.84                                                       | 6.60                                                    | 2.933                                                    |
| 7/19/2022 4:15:00 PM | 8.88                                                      | 27.84                                                       | 6.60                                                    | 2.925                                                    |
| 7/19/2022 4:24:00 PM | 8.88                                                      | 27.84                                                       | 6.60                                                    | 3.125                                                    |
| 7/19/2022 4:33:00 PM | 8.88                                                      | 27.84                                                       | 6.60                                                    | 3.039                                                    |
| 7/19/2022 4:42:00 PM | 8.88                                                      | 27.84                                                       | 6.60                                                    | 3.232                                                    |
| 7/19/2022 4:51:00 PM | 8.87                                                      | 27.84                                                       | 6.60                                                    | 4.058                                                    |
| 7/19/2022 5:00:00 PM | 8.85                                                      | 27.86                                                       | 6.60                                                    | 4.144                                                    |
| 7/19/2022 5:09:00 PM | 8.85                                                      | 27.88                                                       | 6.60                                                    | 4.055                                                    |
| 7/19/2022 5:18:00 PM | 8.86                                                      | 27.86                                                       | 6.60                                                    | 4.190                                                    |
| 7/19/2022 5:27:00 PM | 8.84                                                      | 27.89                                                       | 6.60                                                    | 4.129                                                    |

| Area name: Demobereich Vertrieb |                |       |       |       |                      |  |
|---------------------------------|----------------|-------|-------|-------|----------------------|--|
| Part name: DS 500 CS Network    |                |       |       |       |                      |  |
| 11                              | A3b: Rel.Humid | %     | 8.73  | 8.06  | 7/21/2022 7:06:00 PM |  |
| 12                              | A3c: Temperatu | °C    | 27.73 | 20.66 | 7/29/2022 7:42:00 AM |  |
| 13                              | B1a: Druck     | bar   | 6.6   | 6.59  | 7/29/2022 7:51:00 AM |  |
| 14                              | B2a: Flow      | Nm³/h | 0.719 | 0     | 7/15/2022 9:39:00 PM |  |

## Haftalık rapor

Tüketim raporlarının otomatik olarak oluşturulmasını ve e-posta ile gönderilmesini sağlayın. Bu şekilde tüketiminizi ve maliyetlerinizi her zaman görebilir ve kontrol altında tutabilirsiniz. Aylık, haftalık veya yıllık raporlar arasında seçim yapabilirsiniz. Karşılaştırma işlevi, farklı zaman dilimlerini karşılaştırmanıza olanak tanır, böylece diğer şeylerin yanı sıra tüketiminizdeki düzensizlikleri belirleyebilirsiniz.

## Grafik değerlendirme

Tüm ölçüm eğrileri renkli olarak gösterilir. Serbest yakınlaştırma, tek tek ölçüm eğrilerini seçme/seçimi iptal etme, serbest zaman aralıklarını seçme, eksenleri ölçekleme, renkleri seçme vb. gibi gerekli tüm fonksiyonlar entegre edilmiştir. Bu görünüm bir PDF dosyası olarak kaydedilebilir ve bir posta olarak gönderilebilir. Farklı veriler tek bir ortak dosyada birleştirilebilir.

## Tablo görünümü

Kesin zaman aralığına sahip tüm ölçüm noktaları listelenmektedir. Diyagram gezginli, ölçüm konumu adına sahip istenen ölçüm kanalları seçilebilir.

## İstatistik

Gerekli tüm istatistikler bir bakışta görülebilir. Bu sayede kullanıcı, hangi minimum veya maksimum okumaların ne zaman ve ne kadar süre boyunca gerçekleştiğini hızlıca görebilir.

### AÇIKLAMA

- CS Network – İstemci/Sunucu çözümü ile enerji izleme (çeşitli sensörler/cihazlar için maks. 20 ölçüm değeri)
- CS Network – İstemci/Sunucu çözümü ile enerji izleme (çeşitli sensörler/cihazlar için maks. 50 ölçüm değeri)
- CS Network – İstemci/Sunucu çözümü ile enerji izleme (çeşitli sensörler/cihazlar için maks. 100 ölçüm değeri)
- CS Network – İstemci/Sunucu çözümü ile enerji izleme (çeşitli sensörler/cihazlar için maks. 200 ölçüm değeri)

### SİPARİŞ NO:

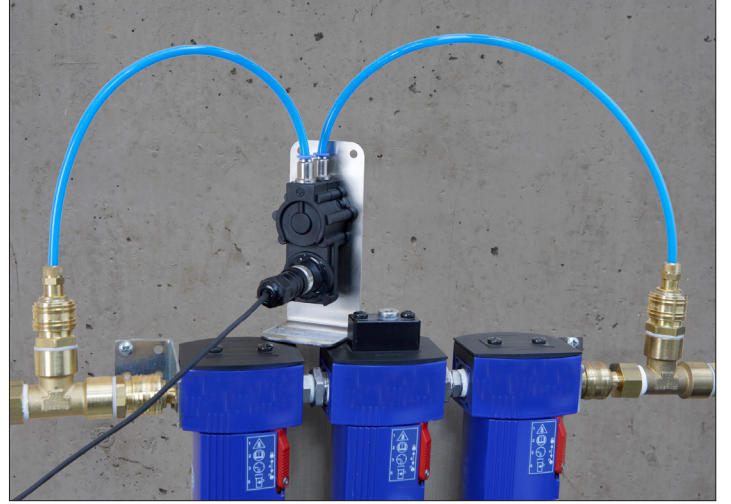
- 0554 8041
- 0554 8042
- 0554 8043
- 0554 8044

## Notlar

[illegible]



## Basınçlı hava sistemlerinde test için düşük maliyetli fark basınç sensörü



Filtre elemanlarının önünde ve arkasında iki PE hortumu ile bağlantılı basınç farkı ölçümü için tipik uygulama.

### Uygulamadaki gereksinimler:

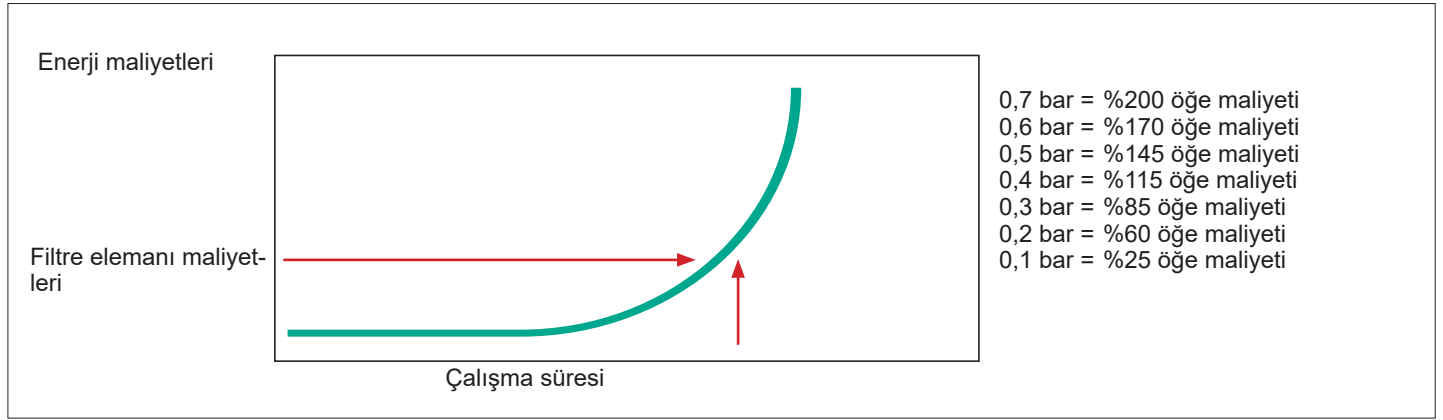
- Filtre elemanlarının zamanında değiştirilmesi
- Filtre elemanları en geç > 350 mbar'lık diferansiyel basınçta değiştirilmelidir (aktif karbon filtreler hariç)

| AÇIKLAMA                                                                                          | SİPARİŞ NO: |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Fark basıncı probu 1,6 bar fark                                                                   | 0694 3561   |
| Sensörler için 5 m bağlantı kablosu, açık uçlu                                                    | 0553 0108   |
| Sensörler için 10 m bağlantı kablosu, açık uçlu                                                   | 0553 0109   |
| Basınç, sıcaklık ve harici sensörler için mobil cihazlara bağlantı kablosu, ODU / açık uçlu, 5 m  | 0553 0501   |
| Basınç, sıcaklık ve harici sensörler için mobil cihazlara bağlantı kablosu, ODU / açık uçlu, 10 m | 0553 0502   |

### TEKNİK BİLGİLER

|                                                |                                                            |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Ölçüm aralığı:</b>                          | 0 ... 1,6 bar fark                                         |
| <b>Maks. sistem basıncı:</b>                   | 10 bar                                                     |
| <b>İki taraflı maks. aşırı yük kapasitesi:</b> | 15 bar                                                     |
| <b>Tek taraflı maks. aşırı yük kapasitesi:</b> |                                                            |
| + Taraflı                                      | 15 bar                                                     |
| - Taraflı                                      | 10 bar                                                     |
| <b>Patlama basıncı:</b>                        | 60 bar                                                     |
| <b>Toplam hata:</b>                            | Son değerden %2,0                                          |
| <b>Çıkış:</b>                                  | 4 ... 20 mA iki tel                                        |
| <b>Güç Kaynağı:</b>                            | 10 ... 30 V                                                |
|                                                | Çıkışta                                                    |
|                                                | 4 ... 20 mA                                                |
| <b>Ortam çalışma sıcaklığı:</b>                | -20 ... +80 °C                                             |
| <b>Bağlantılar:</b>                            | 2x G 1/8" 6 mm<br>hortum için geçmeli<br>manşonlu iç dişli |
| <b>Elektrikli Bağlantı:</b>                    | Yuvarlak fiş M12 x 1                                       |

Filtre ne kadar uzun süre kullanılırsa fark basıncı ve dolayısıyla maliyetler de o kadar hızlı artar - karşı. şekil.



Şek.: Tipik diferansiyel basınç eğrisi, filtre elemanı maliyetleriyle ilişkili enerji maliyetleri

## PI 500 mobil ölçüm seti



1. PI 500 entegre veri kaydedicili taşınabilir el cihazı

2. Fark basıncı probu 1,6 bar fark

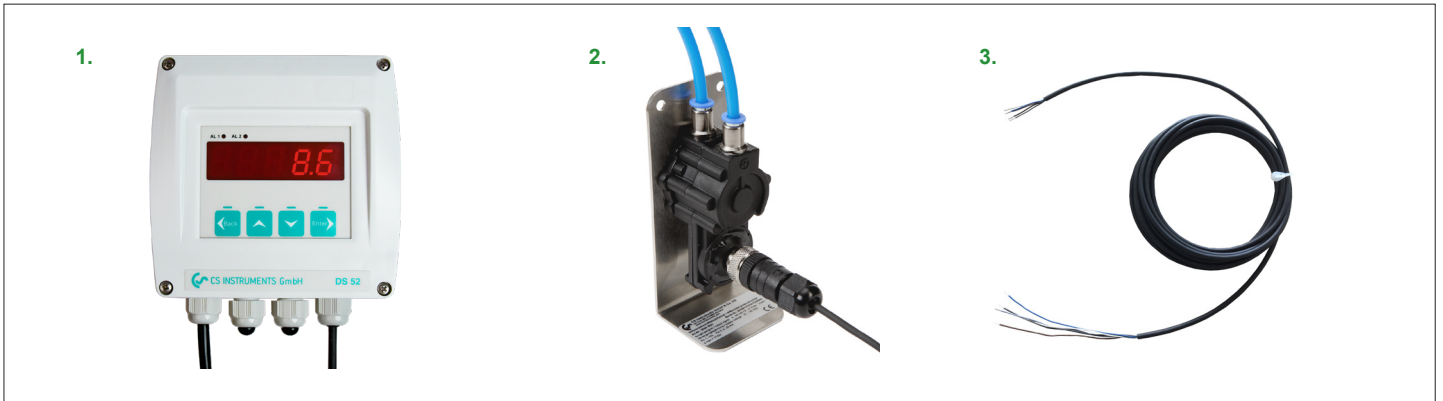
3. Basınç, sıcaklık ve harici sensörler için mobil cihazlara bağlantı kablosu, ODU / açık uçlu, 5 m

0560 0511

0694 3561

0553 0501

## DS 52 sabit ölçüm seti



1. DS 52 duvar mahfazada LED süreç göstergesi

2. Fark basıncı probu 1,6 bar fark

3. Sensörler için 5 m bağlantı kablosu, açık uçlu

0500 0009

0694 3561

0553 0108





## PTS 500 - Prosesteeki basıñ ve sıcaklığı ölçer.



### Özel avantajlar:

- 2'ü 1 arada sensör: Basiñ ve sıcaklık
- Basiñlı gazlar ve sıvılarda universal kullanım için akışkana temas eden parçalar paslanmaz çelikten üretilmiştir
- Dijital arayüzler sayesinde proses kontrol teknolojisi enerji yönetim sistemlerine kolay entegrasyon
- Modbus-RTU, Ethernet veya M-Bus ara birimi
- Alarm rölesi – Sınır değeri tuşlar ile ayarlanabilir (azami 60 V DC, 0,5 A)
- Opsiyonel olarak: Basiñ ve sıcaklık için 2x alarm rölesi, 2 adet 4...20 mA analog çıkış

PTS 500 örnek sipariş kodu:

0694 7000\_A1\_B1\_C1

### Sinyal çıkışı seçeneği

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1 | 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. olarak ayrılmamış), alarm rölesi, RS 485 (Modbus-RTU)                                              |
| A2 | 2 x 4...20 mA analog çıkış (galv. olarak ayrılmamış), 2 x alarm rölesi, RS 485 (Modbus-RTU)                                          |
| A3 | Ethernet ara birimi (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. olarak ayrılmamış), RS 485 (Modbus-RTU)                          |
| A4 | Ethernet-Interface PoE (Power over Ethernet) (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. olarak ayrılmamış), RS 485 (Modbus-RTU) |
| A5 | M-Bus, 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. olarak ayrılmamış), alarm rölesi, RS 485 (Modbus-RTU)                                       |

### Basiñ ölçüm aralıkları (optimum basıñ)

|    |                             |
|----|-----------------------------|
| B1 | -1... 0 bar (-14.5...0 psi) |
| B2 | 0... 1,6 bar (0...23.2 psi) |
| B3 | 0... 10 bar (0...145 psi)   |
| B4 | 0... 16 bar (0...232 psi)   |
| B5 | 0... 50 bar (0...725 psi)   |

### Proses bağlantıları

|    |             |
|----|-------------|
| C1 | G 1/2 inç   |
| C2 | 1/2 inç NPT |

### PTS 500 TEKNİK VERİLERİ

|                                     |                                                                                                            |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sıcaklık ölçüm aralığı:</b>      | -20...125°C                                                                                                |
| <b>Hassasiyet:</b>                  | ± 1,0°C (-10...+50°C)                                                                                      |
| <b>Basiñ ölçüm aralığı:</b>         | Bkz. sipariş kodu                                                                                          |
| <b>Hassasiyet:</b>                  | ± %0,5 v.E. (20°C sıcaklıkta)                                                                              |
| <b>Gerilim beslemesi:</b>           | 18...36 VDC SELV beslemesi üzerinden, 5W veya Power over Ethernet (IEEE802.3af: Sınıf 2 (3,84 W - 6,49 W)) |
| <b>Gövde koruma türü:</b>           | IP 65                                                                                                      |
| <b>Vidalı dışlı:</b>                | Paslanmaz çelik 1.4404 G 1/2", NPT 1/2"                                                                    |
| <b>Çalışma sıcaklığı:</b>           | Basiñ sensörü için -20...+125°C                                                                            |
| <b>Ortam sıcaklığı:</b>             | -20...+60°C                                                                                                |
| <b>Depolama sıcaklığı:</b>          | -40...+80°C                                                                                                |
| <b>Modbus üzerinden okunabilir:</b> | • Basiñ [hPa, mbar, bar, psi,...]<br>• Sıcaklık [°C, °F]                                                   |
| <b>Sinyal çıkışı:</b>               | Bkz. sipariş kodu                                                                                          |

### AÇIKLAMA

Basiñ ve sıcaklık ölçümü için PTS 500

### Diğer aksesuarlar:

|                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Sensörler için 5 m bağlantı kablosu, açık uçlu                                              | 0553 0104 |
| Sensörler için 10 m bağlantı kablosu, açık uçlu                                             | 0553 0105 |
| Ethernet bağlantı kablosu, uzunluk 5 m, M12 soket x kodlu (8 kutuplu) RJ 45 soket üzerinde  | 0553 2503 |
| Ethernet bağlantı kablosu, uzunluk 10 m, M12 soket x kodlu (8 kutuplu) RJ 45 soket üzerinde | 0553 2504 |
| Kalibrasyon sertifikası basıñ ve sıcaklık                                                   | 3200 0005 |

## DPS 16 - Dijital basınç sensörü



### Özellikler:

- Dijital sıcaklık kompanzasyonu ve doğrusal olmayan düzeltme
- RS 485 arayüzü (Modbus-RTU)

| DİJİTAL BASINÇ SENSÖRLERİ                                    | % ± 1<br>DOĞRULUK | % ± 0,5<br>DOĞRULUK |
|--------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Dijital basınç sensörü DPS 16, 0...16 bar<br>RS 485, G1/2"   | 0694 2886         | 0694 4555           |
| Dijital basınç sensörü DPS 16, 0...16 bar<br>RS 485, NPT1/2" | 0694 3886         | 0694 5555           |

| DPS 16 TEKNİK VERİLERİ              |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Ölçüm aralığı:                      | 0...16 bar           |
| Doğruluk:                           | ± 0.5%<br>saygı. ±1% |
| Uzun Vadeli Stabilité:              | ±0.2% FS/yıl         |
| Sıcaklık:                           | -30°C...80°C         |
| Koruma Derecesi:                    | IP65                 |
| Güç kaynağı:                        | 11...28 VDC          |
| Medya ile temas eden<br>bileşenler: | 316 L                |
| Proses bağlantısı:                  | G 1/2" y 1/2" NPT    |

## CS 16 - Basınç sensörü



### Özellikler:

- Yekpare paslanmaz ölçüm sistemi
- 4...20 mA analog çıkış, 2 telli

| BASINÇ SENSÖRLERİ                                                                   | % ± 1<br>DOĞRULUK | % ± 0,5<br>DOĞRULUK |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Standart basınç sensörü CS 16, 0...16 bar                                           | 0694 1886         | 0694 3555           |
| Standart basınç sensörü CS 40, 0...40 bar                                           | 0694 0356         | 0694 3930           |
| Standart basınç sensörü CS 1,6, 0...1,6 bar mutl.                                   |                   | 0694 3550           |
| Standart basınç sensörü CS 10, 0...10 bar                                           | 0694 3556         | 0694 3554           |
| Standart basınç sensörü CS 100, 0...100 bar                                         |                   | 0694 3557           |
| Standart basınç sensörü CS 250, 0...250 bar                                         |                   | 0694 3558           |
| Standart basınç sensörü CS 400, 0...400 bar                                         |                   | 0694 3559           |
| Hassas basınç sensörü CS -1...+15 bar, ± %0,5 doğruluk                              |                   | 0694 3553           |
| Fark basıncı probu 1,6 bar fark                                                     |                   | 0694 3561           |
| Kalibrasyon Sertifikası, 5 kalibre noktası ölçüm aralığı<br>üzerinden dağıtılmıştır |                   | 3200 0004           |

| CS 16 TEKNİK VERİLERİ               |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Ölçüm aralığı:                      | -1...400 bar         |
| Doğruluk:                           | ± 0.5%<br>saygı. ±1% |
| Uzun Vadeli Stabilité:              | ±0.2% FS/yıl         |
| Sıcaklık:                           | -40°C...125°C        |
| Koruma Derecesi:                    | IP65                 |
| Güç kaynağı:                        | 8...30 VDC           |
| Medya ile temas eden<br>bileşenler: | 316 L, 304           |
| Proses bağlantısı:                  | G 1/4"               |

# IAC 500 - Mutlak basınç, sıcaklık ve nem olmak üzere kompresör odası koşullarını ölçer

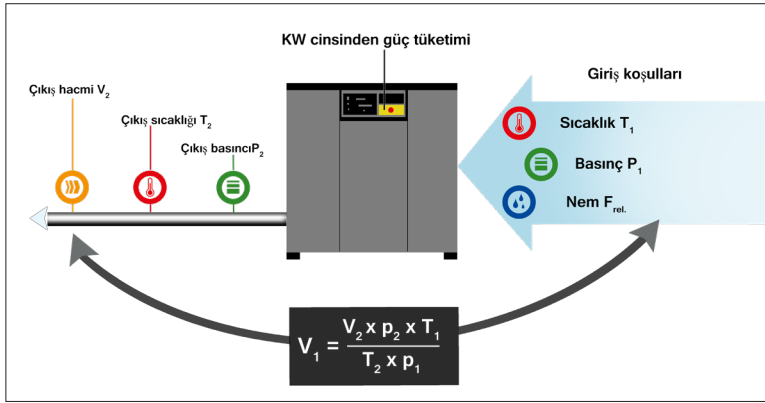


## Özel avantajlar:

- 3'ü 1 arada sensör: Odadaki nem, sıcaklık ve mutlak basınç
- Modbus-RTU, Ethernet veya M-Bus ara birimi
- Alarm rölesi – Sınır değeri tuşlar ile ayarlanabilir (azami 60 V DC, 0,5 A)
- Opsiyonel olarak: Örneğin çiğlenme noktası ve sıcaklık için 2x alarm rölesi, 2 x 4...20 mA analog çıkış

## Kullanım alanı:

- Basınçlı hava istasyonlarının giriş havasının izlenmesi
- Örn. soğuk odalar, depo odaları veya temiz odalar gibi mekanların oda havasının izlenmesi



Kompresörlerin dağıtım hacmi, giriş havasına bağlıdır.

Kurulum yerinin yanı sıra iklim koşullarının, basınçlı hava istasyonları daha tasarım aşamasındayken, göz önüne alınması gerekir.

Örn. gece ve gündüz arasındaki gibi, büyük sıcaklık dalgalanmaları eşit olmayan dağıtım hacimlerine yol açar.

IAC 500 örnek sipariş kodu:

0604 1000 \_A1

## Sinyal çıkışı seçeneği

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1 | 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. olarak ayrılmamış), alarm rölesi, RS 485 (Modbus-RTU)                                              |
| A2 | 2 x 4...20 mA analog çıkış (galv. olarak ayrılmamış), 2 x alarm rölesi, RS 485 (Modbus-RTU)                                          |
| A3 | Ethernet ara birimi (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. olarak ayrılmamış), RS 485 (Modbus-RTU)                          |
| A4 | Ethernet-Interface PoE (Power over Ethernet) (Modbus/TCP), 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. olarak ayrılmamış), RS 485 (Modbus-RTU) |
| A5 | M-Bus, 1 x 4...20 mA analog çıkış (galv. olarak ayrılmamış), alarm rölesi, RS 485 (Modbus-RTU)                                       |

## AÇIKLAMA

Çevre koşullarını ölçmek için IAC 500 sensörü, duvar braketi dahil

## Diğer aksesuarlar:

|                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Sensörler için 5 m bağlantı kablosu, açık uçlu                                              | 0553 0104 |
| Sensörler için 10 m bağlantı kablosu, açık uçlu                                             | 0553 0105 |
| Ethernet bağlantı kablosu, uzunluk 5 m, M12 soket x kodlu (8 kutuplu) RJ 45 soket üzerinde  | 0553 2503 |
| Ethernet bağlantı kablosu, uzunluk 10 m, M12 soket x kodlu (8 kutuplu) RJ 45 soket üzerinde | 0553 2504 |

## SİPARİŞ NO.

0604 1000

0553 0104

0553 0105

0553 2503

0553 2504

## IAC 500 TEKNİK VERİLERİ

|                                     |                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sıcaklık</b>                     |                                                                                                                                                |
| <b>Ölçüm aralığı:</b>               | -20...+60°C,                                                                                                                                   |
| <b>Hassasiyet:</b>                  | ± 1,0 K (0...60°C)<br>± 1,25 K (-20...0°C)                                                                                                     |
| <b>Bağıl nem</b>                    |                                                                                                                                                |
| <b>Ölçüm aralığı:</b>               | %5...%95 bğl.nem                                                                                                                               |
| <b>Hassasiyet:</b>                  | ± 3%                                                                                                                                           |
| <b>Mutlak basınç</b>                |                                                                                                                                                |
| <b>ölçüm aralığı:</b>               | 300...1100 hPa (mutlak)                                                                                                                        |
| <b>Doğruluk</b>                     | ± 4 hPa                                                                                                                                        |
| <b>Gerilim</b>                      |                                                                                                                                                |
| <b>beslemesi:</b>                   | 24 V DC (18...30 V DC SELV beslemesi üzerinden)<br>veya Power over Ethernet (IEEE802.3af: Sınıf 2 (3,84 W - 6,49 W))                           |
| <b>Gövde koruma türü:</b>           | IP 65                                                                                                                                          |
| <b>Çalışma sıcaklığı:</b>           | -20...+60°C                                                                                                                                    |
| <b>Ortam sıcaklığı:</b>             | -20...+60°C                                                                                                                                    |
| <b>Depolama sıcaklığı:</b>          | -40...+80°C                                                                                                                                    |
| <b>Modbus üzerinden okunabilir:</b> | Mutlak basınç [hPa, mbar, bar, psi,...],<br>Çiğlenme noktası [°Ctd, °Ftd],<br>Sıcaklık [°C, °F],<br>Bağıl nem [%bn, %2H],<br>mutlak nem [g/m³] |

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



# FO 510 - Endüstriyel yağ nemi ölçer

Teknik yağ içeriğinin nem ölçümü için FO510

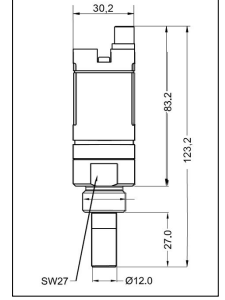


## Özel avantajlar:

- Hızlı tepki süresi
- Su aktivitesi (nem içeriği) (aw) ve proses sıcaklığının yağ türü ya da ömründen bağımsız olarak oldukça hassas ölçümü
- Trafo yağı içerisindeki mutlak nemin (PPM) hesaplanması
- Konfigüre edilebilir iki analog (4...20 mA) çıkış ve Modbus RTU (RS 485) arayüz

## Yağ içeriğindeki nem ölçümü için tipi uygulamalar:

- Trafo yağı
- Motor yağı
- Makine yağları
- Hidrolik yağlar
- Dizel yakıtlar



## Montaj önerisi:

En iyi sonuçlar için montaj sensörün akışkanla sürekli temas edebileceği şekilde yapılmalıdır

## Boyutlar

FO 510 örnek sipariş kodu:

0699 0100\_A1\_B1\_C1\_D1

| Proses bağlantısı |          |
|-------------------|----------|
| A1                | G 1/2"   |
| A2                | 1/2" NPT |

| Analog bağlantı - 1 |                                            |
|---------------------|--------------------------------------------|
| B1                  | Su aktivitesi (nem içeriği) [ ] (standart) |
| B2                  | Su içeriği x [ppm]                         |
| B3                  | Sıcaklık T (°C)                            |
| B4                  | Sıcaklık T (°F)                            |

| Analog bağlantı - 2 |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| C1                  | Sıcaklık T (°C) (standart)      |
| C2                  | Sıcaklık T (°F)                 |
| C3                  | Su aktivitesi (nem içeriği) [ ] |
| C4                  | Su içeriği x [ppm]              |

| Yağ türü |                                      |
|----------|--------------------------------------|
| D1       | Standart trafo yağı                  |
| D2       | Diğer yağlar ise lütfen tanımlayınız |

F0510 için kablo sipariş kodu:

0553 0145\_A1

| 8 damarlı kablo |                                                    |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| A1              | 5 m                                                |
| A2              | 10 m                                               |
| A3              | Farklı uzunluktaki taleplerinizi lütfen belirtiniz |

| Aksesuarlar                                                                                                                                  | SİPARİŞ NO. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Analog çıkış ve diğer parametrelerin konfigürasyonu için CS Service Software kiti, (güç kaynağı ve PC'ya bağlantı için USB kablosu dahildir) | 0554 2010   |

## FO 510 TEKNİK BİLGİLER

|                                                   |                                                                     |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Su aktivitesi (nem içeriği) ölçüm aralığı:</b> | 0...1 a <sub>w</sub>                                                |
| <b>Hassasiyet (0...0.9 a<sub>w</sub>):</b>        | ± 0.02 a <sub>w</sub> a +23 °C                                      |
| <b>Hassasiyet (0.9...1.0 a<sub>w</sub>):</b>      | +23 °C de tipik olarak ±0.03 a <sub>w</sub>                         |
| <b>Sıcaklık ölçüm aralığı:</b>                    | 0...125 °C                                                          |
| <b>Sıcaklık hassasiyeti</b>                       | ±0,3 °C                                                             |
| <b>Yağ çalışma sıcaklığı:</b>                     | -20...+125 °C                                                       |
| <b>Ortam çalışma sıcaklığı:</b>                   | -20...+70 °C                                                        |
| <b>Maksimum çalışma basıncı:</b>                  | 300 bar                                                             |
| <b>Haberleşme:</b>                                | 2 x analog (4...20 mA) 3 - tel bağlantı, Modbus RTU (RS 485) arayüz |
| <b>Güç kaynağı:</b>                               | 24 VDC (10...36 VDC)                                                |
| <b>Koruma sınıfı:</b>                             | IP 66                                                               |
| <b>EMU:</b>                                       | DIN EN 61326-1 e göre                                               |
| <b>Diş metaryali:</b>                             | 1.4404                                                              |
| <b>Filtre metaryali:</b>                          | 1.4301                                                              |
| <b>Elektrik bağlantısı:</b>                       | M12, 8-pin                                                          |

## FL 510 - Endüstriyel nem sensörü

FL 510 polimer kapasitif nem sensörü hassas ve uzun süre kararlı ölçümler için idealdir. Bağıl nem (%rH) ve sıcaklık parametreleri için iki adet analog çıkışı bulunmaktadır.



### Özel avantajlar:

- Polimer kapasitif sensör sayesinde uzun süre kararlı ve hassas ölçümler
- Bağıl nem, proses sıcaklığı ve diğer nem parametrelerinin (mutlak nem, nem içeriği vb.) yüksek hassasiyetle ölçümü
- İki adet konfigüre edilebilir 4...20 mA analog çıkış
- Modbus-RTU (RS 485) arayüzü
- Farklı gazlarda ölçüm (korozif olmayan gazlar için)

### Bağıl nem ölçümünde tipik uygulamalar:

- Gaz hatları ve depolama tanklarında
- Faz değişimi kaynaklı nem ölçümü (buharlaşma)
- İnert ortamlarda nem ölçümü (azot, argon vb.)
- İnert koşullar gerektiren elektronik üretim proseslerinde
- Özel şartlandırma gereksinimi bulunan laboratuvar ortamlarında

FL 510 Örnek sipariş kodu:

0699 0200\_A1\_B1\_C1

| Proses bağlantısı   |                 |
|---------------------|-----------------|
| A1                  | G 1/2"          |
| A2                  | 1/2" NPT        |
| Analog bağlantı - 1 |                 |
| B1                  | Bağıl nem [%rH] |
| Analog bağlantı - 2 |                 |
| C1                  | Sıcaklık T (°C) |
| C2                  | Sıcaklık T (°F) |

FL 510 için kablo sipariş kodu:

0553 0145\_A1

| Cable 8-pin |                                                     |
|-------------|-----------------------------------------------------|
| A1          | 5 m                                                 |
| A2          | 10 m                                                |
| A3          | Farklı uzunluktaki taleplerinizi lütfen belirtiniz. |

| AKSESUARLAR                                                                                                                                  | SİPARİŞ NO. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Analog çıkış ve diğer parametrelerin konfigürasyonu için CS Service Software kiti, (güç kaynağı ve PC'ya bağlantı için USB kablosu dahildir) | 0554 2010   |

| FL 510 TEKNİK BİLGİLER             |                                                                    |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Bağıl nem ölçüm aralığı:</b>    | 0...100 % rH                                                       |
| <b>Hassasiyet (0...90 %rH):</b>    | +23 °C'de ±1.8 % rH                                                |
| <b>Hassasiyet (90...100 %rH):</b>  | +23 °C'de ± 2 % rH                                                 |
| <b>Sıcaklık ölçüm aralığı:</b>     | 0...125 °C                                                         |
| <b>Sıcaklık hassasiyeti:</b>       | ±0,2 °C                                                            |
| <b>Çalışma sıcaklık aralığı:</b>   | -20...+125°C                                                       |
| <b>Ortam çalışma sıcaklığı:</b>    | -20...+70°C                                                        |
| <b>Maksimum çalışma sıcaklığı:</b> | Up to 300 bar                                                      |
| <b>Haberleşme:</b>                 | 2 x analog (4...20 mA)<br>(3-tel bağlantı),<br>Modbus RTU (RS 485) |
| <b>Güç kaynağı:</b>                | 24 VDC (10...36 VDC)                                               |
| <b>Koruma sınıfı:</b>              | IP 66                                                              |
| <b>EMU:</b>                        | DIN EN 61326-1 e göre                                              |
| <b>Dış materyali:</b>              | 1.4404                                                             |
| <b>Filtre materyali:</b>           | 1.4301                                                             |
| <b>Elektrik bağlantısı:</b>        | M12, 8-pin                                                         |





## DS 52 - LED proses ekranı

Standart sinyaller için duvar muhafazasında 0 (4)...20 mA



Özel bir duvar muhafazasında bulunan DS 52 LED proses ekranı, uygun bir plastik muhafaza arama ve kurulum zorluğunu ortadan kaldırır. DS 52, maks. 230 VAC, 3 A ile yüklenebilen potansiyelsiz 2 alarm kontağına (değiştirici) sahiptir. Alarm sınırları düğmeler aracılığıyla serbestçe ayarlanabilir.

Gösterge 230 VAC ile beslenir ve sensör için 24 VDC/ 100 mA gerilim beslemesi sağlayan dahili bir güç kaynağına sahiptir.

(0) 4...20 mA sinyalinin üst düzey kumanda sistemlerine iletilmesi için serbest vidalı terminaller mevcuttur.



### Özel Avantajlar:

- Düzgün bir duvar muhafazasında
- 0(4)...20 mA sinyalli, piyasada bulunan tüm sensörlere uygundur
- Kolay kullanım
- 2 röle çıkışı (230 VAC, 3 A)

### Saha kullanımı örneği:

Opsiyonel alarm kolonu ile basınç izleme (korna + sürekli ışık)

### Saha kullanımı örneği:

Alarmlı sıcaklık izleme

### AÇIKLAMA

DS 52 duvar mahfazada LED gösterge

### Opsiyonlar:

- 230 VAC yerine 24 VDC besleme
- 230 VAC yerine 110 VAC besleme
- Alarm kolonu duvar muhafazasına monte edilmiş
- Harici montaj için alarm kolonu

### Komple setler:

DS 52 - Komple set, basınç izleme / alarm için, DS 52 LED gösterge ve 0...16 bar basınç sensöründen oluşur

DS 52 - Komple set, sıcaklık izleme / alarm için, şunlardan oluşur: DS 52 LED gösterge ve vidalı sıcaklık sensörü -50...+500 °C

### SİPARİŞ NO.

0500 0009

Z500 0001

Z500 0002

Z500 0003

Z500 0004

talep üzerine

talep üzerine

### DS 52 TEKNİK BİLGİLER

|                               |                                                                              |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Boyutlar:</b>              | 118 x 133 x 92 mm (BxHxT)                                                    |
| <b>Gösterge:</b>              | LED, 5 haneli, yükseklik 13 mm, alarm için 2 LED                             |
| <b>Klavye:</b>                | 4 Tuş:<br>Enter, Back, Up, Down (Giriş, Geri, Yukarı, Aşağı)                 |
| <b>Sensör girişi:</b>         | 0 (4)...20 mA sinyalli sensörler için. 2/3/4 tel teknolojisiyle bağlanabilir |
| <b>Doğruluk:</b>              | Maks. +/- 20 µA, tipik +/- 10 µA                                             |
| <b>Yük:</b>                   | 100 Ω                                                                        |
| <b>Sensör beslemesi:</b>      | 24 VDC, maks. 100 mA                                                         |
| <b>Gerilim beslemesi:</b>     | 230 VAC, 50/60 Hz                                                            |
| <b>(Opsiyon):</b>             | (24 VDC veya 110 VAC)                                                        |
| <b>Çıkışlar:</b>              | 2 x röle çıkışı, değiştirici, 250 VAC, maks. 3 A                             |
| <b>Alarm sınır değerleri:</b> | Klavye ile serbestçe ayarlanabilir                                           |
| <b>Histerezis:</b>            | Klavye ile serbestçe ayarlanabilir                                           |
| <b>Çalışma sıcaklığı:</b>     | -10...+60 °C<br>(Depolama sıcaklığı: -20...+80 °C)                           |
| <b>Kullanım menüsü:</b>       | Üçüncü tarafların erişimi için kodla kilitlenmiş                             |

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



## Almanya Genel Merkez



### Satış / Teknik

#### Güney Ofisi

**CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG**

Zindelsteiner Straße 15  
78052 VS-Tannheim  
ALMANYA

Tel.: +49 (0)7705 978 99-0

Faks: +49 (0)7705 978 99-20

E-Posta: info@cs-instruments.com

Web.: www.cs-instruments.com/de

### Sipariş işleme ve yeniden kalibrasyon

#### Kuzey Ofisi

**CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG**

Gewerbehof 14  
24955 Harrislee  
ALMANYA

Tel.: +49 (0)461 807 150-0

Faks: +49 (0)461 807 150-15

E-Posta: info@cs-instruments.com

Web.: www.cs-instruments.com/de

## CS INSTRUMENTS İştirakleri



### ÇİN

**CS INSTRUMENTS (Shanghai) Co.,Ltd**

Room 508,JT1166, No. 1080, Moyu South Road  
Anting Town, Jiading District  
200003, Shanghai, ÇİN

P.: +86 13601694498

E-Posta: k.wu@cs-instruments.cn

Web.: www.cs-instruments.com/zh



### FRANSA

**CS INSTRUMENTS**

72 boulevard Berthier  
75017 Paris  
FRANSA

Tel.: +33 1 86 95 87 60

E-Posta: info@cs-instruments.fr

Web.: www.cs-instruments.com/fr



### İTALYA

**CS INSTRUMENTS Italia S.r.l.**

Via Matteotti 66  
20092 - Cinisello Balsamo (Mi)  
İTALYA

Tel.: +39 0225061761

E-Posta: info@cs-instruments.it

Web.: www.cs-instruments.com/it



### HOLLANDA / BELÇİKA

**CS INSTRUMENTS BENELUX B.V.**

Bakboordlaan 30  
3448 KG Woerden  
HOLLANDA

Tel NL: +31 642 87 79 76

Tel BE: +32 484 57 59 50

E-Posta: info@cs-instruments.nl

Web.: www.cs-instruments.com/nl



### AVUSTURYA

**CS INSTRUMENTS GmbH**

Grazer Straße 8  
8605 Kapfenberg  
AVUSTURYA

Tel.: +43 (0)664 181 3284

E-Posta: info@cs-instruments.at

Web.: www.cs-instruments.com/at



### İSVEÇ / NORVEÇ

**CS INSTRUMENTS Skandinavia AB**

Hovlanda 30  
471 93 Källekärr  
İSVEÇ

P.: +46304668450

E-Mail: a.ahs@cs-instruments.com

Web.: www.cs-instruments.com/se



### İSVİÇRE

**CS INSTRUMENTS (Schweiz) GmbH**

Mühlegasse 8  
3237 Brüttelen  
İSVİÇRE

Tel.: +41 32 355 4160

E-Posta: info@cs-instruments.ch

Web.: www.cs-instruments.com/ch



### İSPANYA

**CS INSTRUMENTS, S.L.**

Avda. Cerro Milano 4, Local 1  
28051 Madrid  
İSPANYA

Tel.: +34 91 33 15 758

E-Posta: info@csinstruments.es

Web.: www.cs-instruments-spain.com/es



### GÜNEY AFRİKA

**CS INSTRUMENTS (Pty) Ltd.**

142 Briza Road, Table View  
7441 Cape Town  
GÜNEY AFRİKA

Tel.: +27 (0)21 557 56 18

E-Posta: info@cs-instruments.co.za

Web.: www.cs-instruments.com/tr



### TÜRKİYE

**CS INSTRUMENTS Ölçüm Ekipmanları Tic. Ltd. Şti.**

Yeşilbağlar Mah. D-100 Bulv.  
Pendik Pera Residence A Blok No: 20K  
34893 Pendik İstanbul, TÜRKİYE

Tel.: +90 216 755 1020

E-posta: info@cs-instruments.com.tr

Web.: www.cs-instruments.com/tr



### ABD

**CS INSTRUMENTS USA INC.**

International LLC  
110 Traders Cross  
Bluffton, SC 29909  
ABD

P.: +1 843 599 6700

E-Posta: info-us@cs-instruments.com

Web.: www.cs-instruments.com/us



### INDONESIA

**PT.CSInstruments Indonesia Abadi**

Jalan raya bojong nangka,  
Ruko Podomoro city block B2 No 26  
Jawa Barat 16963  
Indonesia

P.: +62 812-1888-5324

E-Posta: g.rufiyanto@cs-instruments.com

Web.: www.cs-instruments.com