

## Ürün bilgisi



**Control 4000**  
Fotometrik analizör

**Control 8000**  
Çok amaçlı analizör



english  
deutsch  
español  
**türkçe**  
русский язык  
中文  
日本語  
français  
italiano

30 yılı aşkın bir süredir optek, dünya geneline yayılmış sistemlerde ışıkla olan değişim etkileri temelinde proses sıvılarının ölçülmesi konusunda faaliyet gösteriyor. 100'ü aşkın kalifiye uzmana sahip bir aile şirketi olarak ekibimiz, dünya genelinde en iyi ürün kalitesini ve uzman danışmanlık ve servis hizmetlerini garanti ediyor.

Öz güvenimiz, dünya genelindeki 30.000'i aşkın sistemden elde ettiğimiz deneyimi ve bilgiyi temel alıyor. Yüksek kaliteli materyallerimiz; agresiv ortamlar, yüksek sıcaklıklar ve yüksek basınç uygulamaları dahil olmak üzere en zor proses koşullarında bile sorunsuz şekilde çalışır. Proses ürünü ile temas halinde olan malzemelerde yüksek kalite, en ince ayrıntısına kadar

düşünülmüş tasarım ve safir optik pencere sayesinde iyi bir temizlenebilme özelliği garanti edilmiştir.

Global anlamda faaliyet gösteren şirketler grubu olarak cihazlarımız sizin de dilinizi "konuşur" ve tüm proses ortamlarında (örn. PROFIBUS®, FOUNDATION Fieldbus™) kolayca kurulabilir ve kullanılabilir. Yenilikçi tasarım ve üstün teknoloji, yığılma olmayan bir sıfır noktasına ve ölçüm değerlerinin global anlamda karşılaştırılabilirliği için yüksek bir tekrarlanabilirliğe olanak sağlar. Sağlam, modüler bir genel konsept, kalibrasyon ve hat üstü doğrulama özellikleri, uzun süreli performans sağlayarak en düşük işletme giderleri elde edilmesini garanti eder.

Verdiğimiz destek, örn. teknik danışmanlık ve destek, kısa süre içinde teslim edilebilen yedek parçalar (SpeedParts) ve hızlı bir onarım servisi (SwapRepair) sayesinde en uzun süreli müşteri memnuniyetini garanti eder.

Uluslararası (ISO 9001) ve sanayiye özel (FM/ATEX onayı) kurumsal standartlarla uyumluluk, optek ürünleriyle elde edilebilen bir özelliktir.

Proseslerin denetlendiği her yerde, "optek" ismi en yüksek kalitede ürünler ve destekle eşanlamlıdır.

**optek hat üzeri kontrol ile proseslerinizi optimize edin.**



## İçindekiler

C4000 / C8000 – Analizörler	03
C4000 – Fotometrik analizör (konfigürasyon)	04
C8000 – Çok amaçlı analizör (konfigürasyon)	06
C4000 / C8000 – Aksesuarlar	08
C4000 / C8000 – Teknik bilgiler	09
Optik sensörler– Genel bakış	10
Optik sensörler– Temel esaslar	11
Bulanıklık sensörleri AF16-N / TF16-N	12
Renk sensörleri AF16-F / AF26	14
UV sensörleri AF45 / AF46	16
Prob sensörler AS16 / AS56	18
Prob sensörler ASD12-N / ASD19-N / ASD25-N	20
İletkenlik sensörü ACF60	22
pH elektrot adaptörü PF12	23
Single Use Cell (S.U.C.)	24
Ölçüm hücresi (armatür)	26
Sistem – Kalibrasyon	27
optek – Dünya genelindeki iletişim bilgileri	28

**TOP 5 broşürlerimizde, faaliyet gösterdiğiniz sanayi alanına özel uygulamalar hakkında bilgiler bulabilirsiniz.**



## Control 4000 ve Control 8000, mikroişlemci tabanlı ve yüksek kapasiteli analizörlerdir.

Gelişmiş modüler tasarımları, çok sayıda sensör yardımıyla hassas bir proses denetimi ve kontrolüne olanak sağlar.

Kullanıcı dostu yazılım kolayca yapılandırılabilir ve Almanca, İngilizce, Fransızca, Flemenca, İspanyolca, Rusça ve Portekizce menü dillerinde kullanıma sunulmuştur. Yazılım, ayarlanabilir sinyal sönümleme gibi fonksiyonlar içerir.

16 lineerizasyon tablosu ve geniş kapsamlı hesaplama olanakları. Hassas bir proses denetimi sağlamak için, ölçüm değerleri birden çok çıkış üzerinden gerçek zamanlı olarak aktarılır.

Entegre veri kayıt sistemi ile, kalite güvenliği ve sistem kontrolü için kullanılan önemli proses olayları kaydedilir.

Bu veriler bir RS-232 arabirimi üzerinden kolayca bir bilgisayara (USB) aktarılabilir.

## C4000 – Fotometrik analizör

C4000 ile mor ötesi (UV), görülmür (VIS) ve yakın kızıl ötesi (NIR) bölgedeki absorpsiyon ve aynı zamanda ışık kırılımı ölçülebilir.

Grafik ekran üzerinde; absorpsiyon, geçirgenlik ve konsantrasyon gerçek zamanlı olarak ve CU, OP, % Tr., ppm (DE), EBC, FTU, g/gibi uygulamaya özel bir birimde görüntülenebilir. Ölçüm değerleri, açık metin, çubuk gösterge veya trend göstergesi olarak gösterilebilir. Fabrika sıfır noktası ayarı, ışık kırılım sensörlerinin özel bir niteliğidir. Shift ve

Faktör fonksiyonu üzerinden manüel, ikincil bir kullanıcı sıfır noktası ayarlamaya olanaklı mevcuttur. Bu manüel ayar, prosese özel uzun süreli etkilerin dengelemesi için kullanılabilir.

## C8000 – Çok amaçlı analizör

Control 8000, hem fotometrik optek sensörleri, hem de iki pH elektrotu ve iki iletkenlik sensörü (ACF60) ile çalışır.

Tüm ölçüm değerleri (2 x optik, 2 x pH, 2 x iletkenlik ve 2 x sıcaklık), mevcut 8 standart mA çıkışı üzerinden aktarılır ve açık metin ve çubuk gösterge olarak görüntülenebilir.

C8000 ve ACF60 iletkenlik sensörlerinin birleştirilmesi ile tek bir sensörle 0–10 µS/cm ila 0–850 mS/cm arasında dinamik bir aralık kapsanabilir.

Sensörler	C4000	C8000
Optik sensörler (optek)	1–4	1-2
pH elektrotları	–	2
İletkenlik sensörleri (optek)	–	2
İletişim	C4000	C8000
mA çıkışları (0/4 – 20 mA)	2 / 4	8
mA girişleri (4 – 20 mA)	0 / 2	–
Röle çıkışları	3	–
Hata güvenlik rölesi (aktif)	✓	✓
Remote - Giriş: Sıfır noktası	✓	✓
Remote - Giriş: Ölçüm aralığı	✓	✓
Remote - Giriş: Bekletme	✓	–
PROFIBUS® PA	✓	–
FOUNDATION Fieldbus™	✓	✓
Patlamaya karşı güvenli	C4000	C8000
ATEX uyarınca patlamaya karşı güvenlidir	✓	–
FM uyarınca patlamaya karşı güvenlidir	✓	–



## 04 | C4000 – Fotometrik analizör

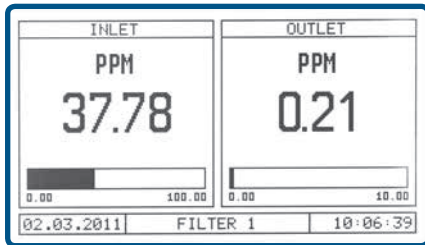


**Control 4000, özel proses gerekliliklerinde kullanım için farklı konfigürasyonlarda temin edilebilir.**

- Birden çok fotometrik sensör
- Birden çok parametre bloğu
- Birden çok linearizasyon tablosu
- Veri kayıt günlüğü
- Işık kırılım sensörleri için fabrika sıfır nokta ayarı
- Uzaktan kumanda
- Patlamaya karşı güvenli modeller, FM ve ATEX

Sensör				4101	4201	4202	–	–
1	2	3	4	4121	4221	4222	4322	4422
				4151	4251	4252	4352	4452
				4161	4261	4262	4362	4462
AF16 (AS16)	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓
AF16 (AS16)	AF16 (AS16)	–	–	–	–	✓	✓	✓
AF16 (AS16)	AF26 veya AF45 veya TF16	–	–	–	–	–	✓	✓
AF26	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓
AF26	AF26 veya AF45 veya TF16	–	–	–	–	–	–	✓
AF45	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓
AF45	AF45 veya TF16	–	–	–	–	–	–	✓
AF46	–	–	–	–	–	–	–	✓
TF16	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓
TF16	TF16	–	–	–	–	–	–	✓
ASD12, 19 veya 25	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓
ASD12, 19 veya 25	ASD12, 19 veya 25	–	–	–	✓	✓	✓	✓
ASD12, 19 veya 25	ASD12, 19 veya 25	ASD12, 19 veya 25	–	–	–	–	✓	✓
ASD12, 19 veya 25	ASD12, 19 veya 25	ASD12, 19 veya 25	ASD12, 19 veya 25	–	–	–	–	✓

C4422'ye dört adede kadar AS56 sensörü bağlanabilir.

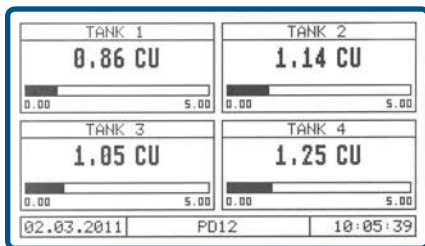


### Gösterge modu

- Eşzamanlı gösterilen 1 - 4 değer (yapılandırılabilir)
- Çubuk göstergeli ve alarm ayarlı nümerik gösterge
- Trend göstergesi

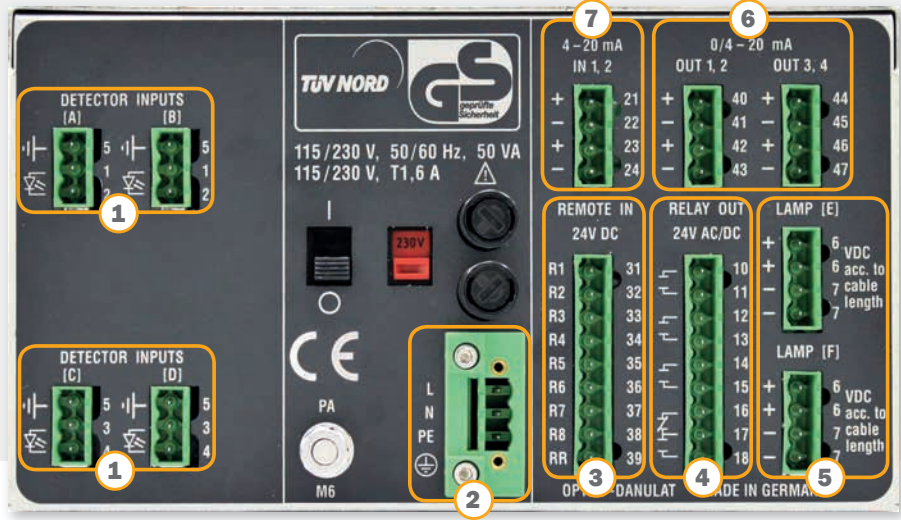
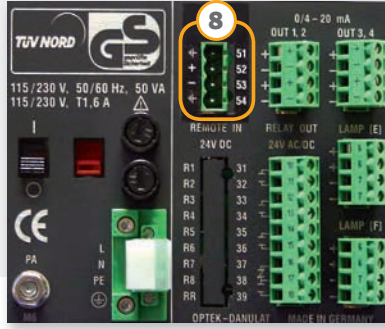
### Uzaktan kumanda

- Parametre bloğu (örn. ölçüm aralığı)
- Sıfır noktası
- Bekletme



### Yazılım araçları

- 8 parametre bloğu (ölçüm aralığı, alarm, ekran, vb. dahil)
- 16 linearizasyon tablosu (maks. 11 nokta)
- 8 fark ve eğim tablosu
- Sıfır nokta ayarı (manüel veya uzaktan)
- Fabrika sıfır nokta ayarı (sadece ışık kırılım sensörleri)
- Şifre koruması (üç düzlemde veya yok)
- Tüm konfigürasyon veya ölçüm verileri için veri belleği (sürekli)



C4000 Konfigürasyon		4101	4201	4202	4121		4221		4222		4322		4422	
<b>Profibus® PA</b>						4151		4251		4252		4352		4452
<b>FOUNDATION Fieldbus™</b>	8					4161		4261		4262		4362		4462
Detektör girişleri (optek)	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4
Şebeke bağlantısı 115/230 veya 24 V	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Remote - Giriş: (Sıfır noktası, bekletme, ölçüm aralığı)	3	-	-	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-
Röle çıkışları	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Hata güvenlik rölesi (aktif)	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lamba çıkışları (optek)	5	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
mA çıkışları (0/4-20 mA)	6	2	2	4	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
mA girişleri (4-20 mA)	7	-	-	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-
pH elektrotları		- (sadece C8000 ile)												
İletkenlik (optek ACF)		- (sadece C8000 ile)												
Patlamaya karşı güvenlik (opsiyonel)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## PROFIBUS® PA

- Proses otomasyonu için analizör profil spesifikasyonunu karşılar (versiyon 3.01)
- Periyodik:
  - 4 ölçüm değeri, 4 x sınır değer ve durumla birlikte
  - 4 rölenin de durumu
  - 2 ölçüm değeri girişi
- Periyodik olmayan:
  - Sıfır noktası, bekletme, ürün değişimi, monitörler, hata kodları
- GSD ve EDD-dosyası ve FDT arayüzü için DTM dosyası teslimat kapsamına dahildir
- Segment kuplörü üzerinden PROFIBUS® DP'ye bağlantı mümkündür

## FOUNDATION Fieldbus™

- FOUNDATION™ Fieldbus H1'i karşılar (IEC 61158-2)
- Kayıtlı fonksiyon blokları: 1xRB, 8xAI(s), 4xDI(s), 2xAO(s)
- H1 Profile Class: 31P, 32L
- H1 Device Class: Basic, Link Master
- Durumla birlikte 4 ölçüm değeri (C8000; durumla birlikte 8 ölçüm çıkışı)
- Durumla birlikte 4 ölçüm değeri (C8000; durumla birlikte 1 ölçüm çıkışı)
- 2 ölçüm değeri girişi (sadece C4000)
- optek özel kaynak bloğu parametresi ile
- Sıfır noktası, bekletme, ürün değişimi
- Device Description (DD) ve Capabilities Files , teslimat kapsamına dahildir

## 06 | C8000 – Çok amaçlı analizör



C8000 Sensör kombinasyonları		
1 AF, AS veya TF sensörü veya 2 ASD sensörü		
AF16	VIS-NIR absorpsiyonu	1
AS16	VIS-NIR absorpsiyonu	1
AF26	İki kanal, renk	1
AF45	UV absorpsiyonu	1
AF46	İki kanal, UV	1
TF16	11° ışık kırılımı	1
ASD12	NIR absorpsiyonu	2
ASD19	NIR absorpsiyonu	2
ASD25	NIR absorpsiyonu	2
4 elektrokimyasal sensör		
pH elektrotları		2
İletkenlik optek ACF (6 kutuplu)		2

### Yazılım araçları

- 8 parametre bloğu (ölçüm aralığı, ekran, vb. dahil)
- 16 linearizasyon tablosu (maks. 11 nokta)
- 8 fark ve eğim tablosu
- Sıfır ayarı (manüel veya uzaktan)
- Fabrika sıfır nokta ayarı (sadece ışık kırılım sensörleri)
- Şifre koruması (üç düzlemde veya yok)
- Tüm konfigürasyon veya ölçüm verileri için veri belleği (sürekli)

### Control 8000, özel proses gerekliliklerinde kullanımı için farklı konfigürasyonlarda temin edilebilir.

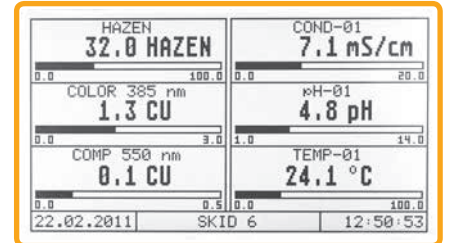
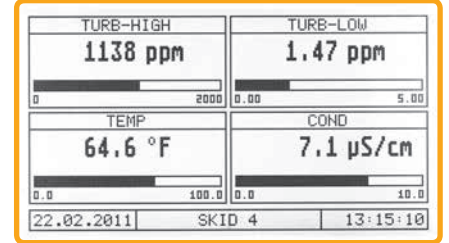
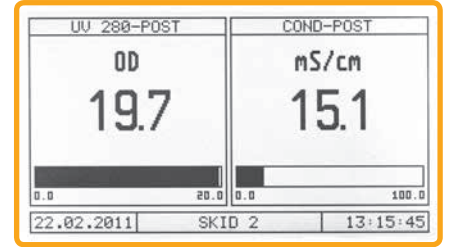
- 1 veya 2 fotometrik sensör
- 2 iletkenlik sensörü
- 2 pH sensörü
- Birden çok parametre bloğu
- Birden çok linearizasyon tablosu
- Veri kayıt günlüğü
- Işık kırılım sensörleri için fabrika sıfır nokta ayarı
- Uzaktan kumanda

### Uzaktan kumanda

- Parametre bloğu
- Sıfır noktası

### Gösterge modu

- Eşzamanlı gösterilen 2 - 8 değer (yapılandırılabilir)
- Çubuk göstergeli nümerik gösterge







## 8 Ölçüm değerleri

## 5 Sensörler

## 3 Armatürler

## 1 Analizörler

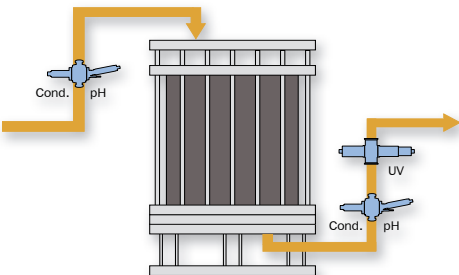
C8000 ile mor ötesi (UV), görülebilir (VIS) ve yakın kızıl ötesi (NIR) bölgedeki optik yoğunluk ve bulanıklık (11° ışık kırılımı) ölçülebilir. Optik sensörlere ek olarak, C8000'e, entegre sıcaklık ölçümüyle birlikte iki adede kadar pH sensörü ve iki iletkenlik sensörü bağlanabilir. Kompakt analizör, sezgisel arayüzüyle kolay bir kullanımı garanti eder.

C8000 – Konfigurasyon	C8480	C8486	
Detektör girişleri (optek)	①	4	4
Şebeke bağlantısı 115/230 veya 24 V	②	✓	✓
Remote - GİRİŞ: (Sıfır noktası, ölçüm aralığı)	⑦	✓	–
Röle çıkışları		–	–
Hata güvenlik rölesi (aktif)	④	✓	✓
Lamba çıkışı (optek)	⑤	✓	✓
mA çıkışları (0/4–20 mA)	⑥	8	8
mA girişleri (4–20 mA)		(sadece C4000 ile)	
PROFIBUS® PA		(sadece C4000 ile)	
FOUNDATION Fieldbus™	⑧	–	✓
pH elektrotları	③	2	2
İletkenlik (optek ACF)		2	2
Patlamaya karşı güvenlik (opsiyonel)		(sadece C4000 ile)	

## Uygulama örneği:

### Proses kromatograflerinin kontrolü (Pre ve Post Column)

Temizlik sırasında, hassas bir kesim ve bununla birlikte maksimum verim ve protein/DNA fraksiyonlarının saflığını elde etmek için hassas, güvenilir ve tekrarlanabilir bir ölçüm gereklidir.



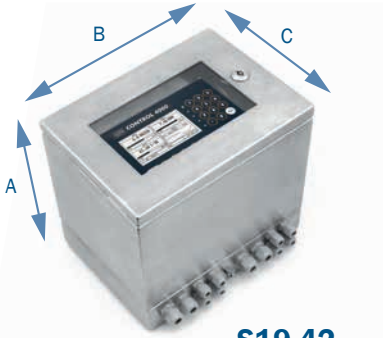
1 Analizörler	3 Armatürler	5 Sensörler	8 Ölçüm değerleri
C8480	Nominal mesafe: 0,50 inç TC L14 AM7 kelepçe PN: 0120-3507-33 OPL: 5 mm  Hacim: < 22 ml Yükseklik: 96 mm (3,78 inç)	AF46 İki kanal UV absorpsiyonu	UV absorpsiyonu 280 nm'de  UV absorpsiyonu 300 nm'de
	Nominal mesafe: 0,50 inç TC L14 AM7 kelepçe PN: 0120-3508-33  Hacim: < 44 ml Yükseklik: 96 mm (3,78 inç)	ACF60 (4 kutup teknoloji kullanılan patentli 6 elektrotlu prob)	İletkenlik 0–10 µS/cm 0–850 mS/cm'ye kadar  Sıcaklık –10 °C – 135 °C (14–275 °F)
	Nominal mesafe: 0,50 inç TC L14 AM7 kelepçe PN: 0120-3508-33  Hacim: < 44 ml Yükseklik: 96 mm (3,78 inç)	PF12 (çeşitli pH elektrotları)	pH 0–14 pH
	Nominal mesafe: 0,50 inç TC L14 AM7 kelepçe PN: 0120-3508-33  Hacim: < 44 ml Yükseklik: 96 mm (3,78 inç)	ACF60 (4 kutup teknoloji kullanılan patentli 6 elektrotlu prob)	İletkenlik 0–10 µS/cm 0–850 mS/cm'ye kadar  Sıcaklık –10 °C – 135 °C (14–275 °F)
		PF12 (çeşitli pH elektrotları)	pH 0–14 pH

## 08 | C4000/C8000 – Aksesuarlar

PC-Transfer yazılımı, bir RS-232 arabirimi üzerinden analizör ve PC (USB) arasında iletişime olanak sağlar. Dokümantasyon ve konfigürasyon (birden çok analizörün aynı yapılandırılması dahil) da çok kolaydır.

- Analizörden PC'ye:**
- Parametre bloğu
  - Çevrimiçi trend verileri
  - Veri kayıt günlüğü
- PC'den analizöre:**
- Parametre bloğu
  - Yazılım güncelleştirmesi
  - Matematik modülü (sadece C4000)

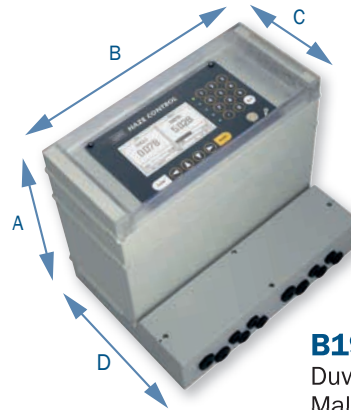
Advanced versiyonda, PC'de karmaşık ölçüm görevleri ve parametre ayarı için ek bir matematik modülü kullanımınıza sunulmuştur.



### S19-42

Duvar monte panosu  
Malzeme: Paslanmaz çelik 1.4301 / SS304

A: 301 mm (11,9 inç)  
B: 340 mm (13,4 inç)  
C: 237 mm (9,4 inç)



### B19-42

Duvar monte panosu (IP66)  
Malzeme: Plastik (ABS)

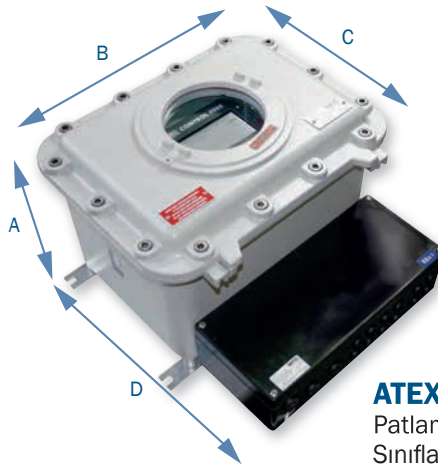
A: 287 mm (11,3 inç)  
B: 353 mm (13,9 inç)  
C: 147 mm (5,8 inç)  
D: 237 mm (9,4 inç)



### T19-42

Masaüstü pano  
Malzeme: Alüminyum

A: 150 mm (5,9 inç)  
B: 260 mm (10,2 inç)  
C: 320 mm (12,6 inç)



### ATEX EX d

Patlamaya karşı güvenli pano EX d (IP65)  
Sınıflandırma: II 2(2) G Ex de [ia] II B T5  
Onay: KEMA 08 ATEX 0123

Malzeme: Alüminyum döküm

A: 320 mm (12,6 inç)  
B: 450 mm (17,7 inç)  
C: 355 mm (14,0 inç)  
D: 500 mm (19,7 inç)

### Front-Kit

Ön pano montajı (IP65 - sadece ön)  
(şekilde gösterilmemiştir)



Teknik bilgiler	C4000	C8000
<b>Gövde</b>	Kontrol kabinine montaj için 19" versiyon 3 HE / 42 TE - Boyutlar: G 213,0 mm (8,39 inç) Y 128,4 mm (5,06 inç) D 230,0 mm (9,05 inç) - Malzeme: Paslanmaz çelik / polyester / silikon / cam / çeşitli plastikler - Koruma şekli: ön tarafta IP40 / arka tarafta IP20 (şebeke bağlantısı istenmeden temasa karşı korunmuştur)	
<b>Gösterge</b>	Beyaz üzeri siyah LCG grafik ekran (240 x 128 piksel), arka plan LED aydınlatması	
<b>Kullanım</b>	18 tuşlu folyo klavye	
<b>Sistem saati</b>	Yaklaşık 1 dakika/ay hassasiyet (pil dayanma ömrü yaklaşık 15 yıl)	
<b>LED</b>	1 LED (yeşil): İşletme 1 LED (kırmızı yanıp sönen): Sistem hatası 3 LED (sarı): Alarm I, II, III	1 LED (yeşil): İşletme 1 LED (kırmızı yanıp sönen): Sistem hatası Uygulanamaz
<b>Veri kayıt günlüğü</b>	4 ölçüm değeri paralel (yaklaşık 25.000 x 4 zaman veri noktası için ring hafıza) (Aralık: 1/saniye - 1/saat)	8 ölçüm değeri paralel (yaklaşık 12.500 x 8 zaman veri noktası için ring hafıza) (Aralık: 1/saniye - 1/saat)
<b>Sensör girişleri</b>	Fotometrik optek sensörleri için 1-4 Uygulanamaz Uygulanamaz	Fotometrik optek sensörleri için 4 Optek ACF60 iletkenlik sensörleri için 2 pH elektrotları için 2 (sıcaklık dengelemeli)
<b>Sensör girişleri (patlamaya karşı güvenli)</b>	Opsiyonel: Fotometrik optek sensörleri için 1-4 (yapısal olarak güvenli)	Uygulanamaz
<b>mA girişleri</b>	Opsiyonel: 2 x 4–20 mA (fonksiyon olarak galvanik izolasyonlu) - Hassasiyet: < % 0,5 - Çözünürlük: < % 0,05 - Yük: < 200 Ohm	Uygulanamaz
<b>Remote girişler</b>	Opsiyonel: 7 x 24 V (19 ... 29 V DC), tipik 6,0 mA uzaktan ölçüm aralık ayarı, uzaktan sıfır nokta ayarı, uzaktan bekletme için	Standart: 4 x 24 V (19–29 V DC), tipik 6,0 mA uzaktan ölçüm aralık ayarı, uzaktan sıfır nokta ayarı için
<b>PROFIBUS® PA arayüzü</b>	Opsiyonel: PROFIBUS® PA Profil, Versiyon 3.01, Düzeltme 2	Uygulanamaz
<b>FOUNDATION Fieldbus™ arayüzü</b>	Opsiyonel: FOUNDATION Fieldbus™ H1 (IEC 61158-2)	
<b>Sensör lamba çıkışı</b>	Fotometrik optek sensörleri için 1 veya 2 lamba beslemesi 4,5 ... 8,5 V DC	Fotometrik optek sensörleri için 1 lamba beslemesi 4,5 ... 7,8 V DC
<b>mA çıkışları</b>	2 veya 4 x 0/4–20 mA (NAMUR) (fonksiyon olarak galvanik izolasyonlu) - Hassasiyet: < % 0,5 - Çözünürlük: < % 0,05 - Yük: < 600 Ohm	8 x 0/4–20 mA (NAMUR) (fonksiyon olarak galvanik izolasyonlu) - Hassasiyet: < % 0,5 - Çözünürlük: < % 0,05 - Yük: < 600 Ohm
<b>Röle çıkışları</b>	Yazılım üzerinden ayarlanabilen 3 bağımsız kontak 0 - 50 V AC, 0 - 75 V DC, 0 - 2 A - Alarm veya durum geri bildirim için - Ayarlanabilen başlatma gecikmesi: 0 - 999 saniye	Uygulanamaz
<b>Güvenlik çıkışı</b>	Lamba veya sistem hatası için 1 adet tek çıkışlı kontak 0 – 50 V AC, 0 – 75 V DC, 0 – 2 A	
<b>Seri iletişim</b>	Ön panelde iki yönlü RS-232 arabirimi (optek PC-Transfer yazılım paketi ile) - Konfigürasyon yükleme ve indirme, veri kayıt günlüğünden veri indirme	
<b>Kablo uzunlukları (sensör)</b>	2, 3, 5, 10, 15, 20, 30 ... 100 m (7, 10, 16, 33, 49, 66, 98 ... 328 ft) 100 metreden uzun kablolar için başvurunuz, 1.000 metreye kadar (3280 ft) Sensörler: AS56 / AS16: maks.: 50 m Sensörler ASD: 2, 3, 5 veya 10 m (7, 10, 16 veya 33 ft.)	2, 3, 5, 10, 15, 20, 30 m (7, 10, 16, 33, 49, 66, 98 ft) Sensörler ASD: 2, 3, 5 veya 10 m (7, 10, 16 veya 33 ft.)
<b>Şebeke bağlantısı</b>	115 / 230 V AC, değiştirilebilir (93,5–132 / 187–264 V AC, 47–64 Hz) veya 24 V AC / DC (AC: 20,4–26,4 V AC, 47–64 Hz; DC: 20,4–28,8 V DC) - Güç tüketimi: < 50 VA	
<b>Ortam koşulları</b>	Çalışma sıcaklığı (güneş ışınması olmadan): Analizör: -10 – 55 °C (14 – 131 °F) - Opsiyonel paslanmaz çelik gövde S19-42 (IP65) ile: -20 – 45 °C (-4 – 113 °F) - Opsiyonel plastik gövde B19-42 (IP66) ile: -10 – 40 °C (14 – 104 °F) (sadece C4000) - Opsiyonel gövde EX d (IP65) ile: -20 – 40 °C (-4 – 104 °F) (sadece C4000) Taşıma sıcaklığı (güneş ışınması olmadan): -20 – 70 °C (-4 – 158 °F)	
<b>Yazılım dilleri</b>	İngilizce, Almanca, Fransızca, İspanyolca, Flamanca, Portekizce, Rusça	

# 10 | Optik sensörler – Genel bakış

Sensör özellikleri								
	ASD	AS16	AS56	AF16	AF26	AF45	AF46	TF16
<b>Temel ölçüm prensibi:</b>	①	②	②	③	④	⑤	⑥	⑦
Işık absorpsiyonu - Tek kanal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Işık absorpsiyonu - İki kanal	-	-	-	-	✓	-	✓	-
Işık kırılımı - 11°	-	-	-	-	-	-	-	✓
<b>Temel ölçüm aralıkları</b>								
CU / AU / OD / %-Tr.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ppm / FTU / EBC	-	-	-	-	-	-	-	✓
<b>Kullanılan dalga boyları</b>								
NIR (840 – 910 nm)	✓	-	-	-	-	-	-	-
NIR (730 – 970 nm) – Bulanıklık	-	AS16-N	AS56-N	AF16-N	-	-	-	✓
VIS (385 – 1000 nm) – Renk	-	-	-	AF16-F	✓	-	-	-
VIS (430 – 620 nm) – Renk	-	AS16-F	AS56-F	AF16-F	✓	-	-	-
UV (254 – 313 nm)	-	-	-	-	-	✓	✓	-
<b>Pencere ve OPL</b>								
Pencere materyali: Pyrex®	-	-	-	✓	✓	-	-	✓
Pencere materyali: Safir	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
OPL (optik yol uzunluğu) mm	(*)	1 – 40	5 / 10	1 – 1000	1 – 1000	1 – 160	1 – 160	40
Pencere contaları (çeşitli)	Uygulanamaz	Uygulanamaz	Uygulanamaz	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Proses adaptasyonu</b>								
Boru hattındaki armatür	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
Giriş bölgesinden daldırma	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
<b>Proses tasarımı</b>								
Şu bar (psi) değerine kadar maks. basınç	(*)	20 (290)	10 (145)	Malzemeler ve tasarımına bağlı olarak 100 (1450) (talep üzerine daha yüksek)				
Şu °C (°F) değerine kadar maks. sıcaklık - sürekli	(*)	100 (212)	90 (194)	120 (248)	120 (248)	70 (158)	70 (158)	120 (248)
<b>Seçenekler</b>								
Şu °C (°F) değerine kadar YS (yüksek sıcaklık) - sürekli	-	-	-	240 (464)	240 (464)	120 (248)	120 (248)	240 (464)
VB (kalibrasyon adaptörü)	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	-
ATEX uyarınca patlamaya karşı güvenlidir	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
FM uyarınca patlamaya karşı güvenlidir	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓

\* Ayrıntılı bilgileri münferit sensörlerin teknik bilgilerinde bulabilirsiniz.

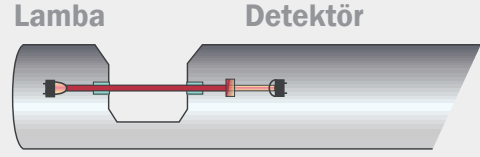
Belirtilen basınç ve sıcaklık verileri kısıtlamalara tâbi olabilir - bkz. Kullanma kılavuzu.

Ortama temas eden parçalar için doğru malzemelerin seçilmesi, kullanıcının sorumluluğundadır. Değişiklik yapma hakkı saklıdır.



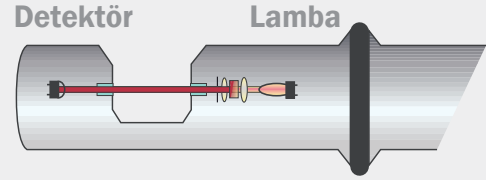
① **Prob ASD12 / ASD19 / ASD25**

NIR absorpsiyonu,  
Tek kanal konsantrasyon ölçümü



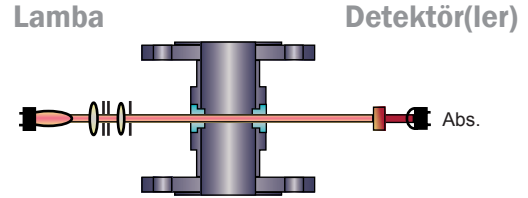
② **Prob AS16 / AS56**

VIS ve NIR absorpsiyonu,  
Tek kanal konsantrasyon ve  
ve renk ölçü



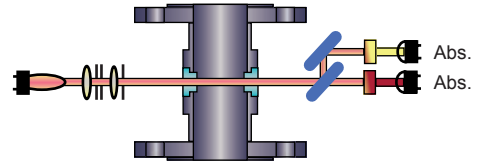
③ **Sensör AF16**

VIS ve NIR absorpsiyonu,  
Tek kanal konsantrasyon  
ve renk ölçümü



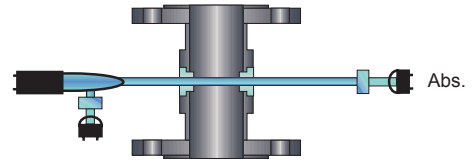
④ **Sensör AF26**

VIS absorpsiyonu,  
Bulanıklık ayarı ile birlikte  
iki kanal renk ölçümü



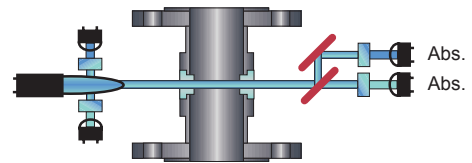
⑤ **Sensör AF45**

UV absorpsiyonu,  
Lamba yoğunluk ayarı ile birlikte tek kanal  
konsantrasyon ölçümü



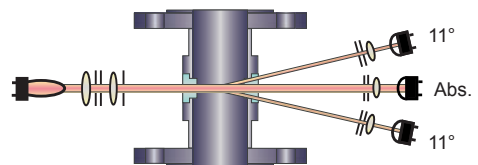
⑥ **Sensör AF46**

UV absorpsiyonu,  
Lamba yoğunluk ayarı ile birlikte iki kanal  
konsantrasyon ölçümü



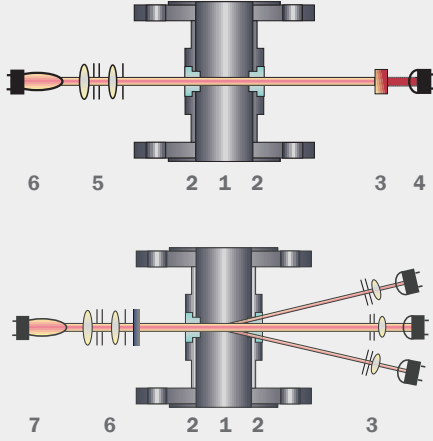
⑦ **Sensör TF16**

11° ışık kırılımı ve NIR absorpsiyonu  
İki kanal bulanıklık ölçümü





## 12 | Bulanıklık sensörleri AF16-N/TF16-N

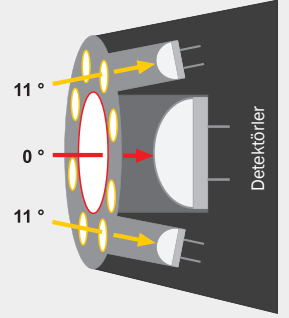


### 3 Model AF16-N Tek kanal absorpsiyon (NIR)

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| 1 Ölçüm hücresi | 2 Pencere      |
| 3 Filtre        | 4 Detektör     |
| 5 Optik modül   | 6 Lamba modülü |

### 7 Model TF16-N İki kanal, ışık kırılımı (11°)

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1 Ölçüm hücresi      | 2 Pencere            |
| 3 Odaklayıcı optik   | 4 Detektör 0° (Abs.) |
| 5 Sekiz 11° detektör | 6 Optik modül        |
| 7 Lamba modülü       |                      |



AF16 ve TF16-N modelleri, farklı sanayi alanlarında kullanılan yüksek hassasiyette bulanıklık sensörleridir. Sensörler, hat üstü işletme için tasarlanmıştır ve en yüksek tekrarlanabilirlik, doğrusalılık ve çözünürlükte doğru konsantrasyon ölçüm değerleri verir.

Sensörlerin modüler yapısı, farklı proses gereksinimlerine yüksek oranda adaptasyon olanakları sunar. Elektro polarize ölçüm hücreleri, patlama tehlikesi altındaki bölgelerde kullanım (patlamaya karşı güvenli), kimyasal maddelere dayanıklı malzemeler (safir, titanyum, Hastelloy'dan, vb. üretilmiş pencereler) ve yüksek sıcaklık ve yüksek basınç modelleri isteğe bağlı olarak temin edilebilir.

### AF16-N (NIR Absorpsiyonu / bulanıklık)

Özel bir tungsten lambası, proses ortamından geçen sabit bir ışık huzmesi üretir. Çözünmüş veya çözünmemiş maddelerden kaynaklanan absorpsiyon ve/veya kırılmanın neden olduğu ışık yoğunluğundaki azalma, kapsüllü bir silisyum fotodiyot tarafından belirlenir.

AF16-N, renk veya renk değişimlerinden bağımsız olarak katı madde konsantrasyonunu ölçmek için 730 ila 970 nm (NIR) arasındaki bir dalga boyunda ölçüm yapar. Optik yol uzunluğuna bağlı olarak, konsantrasyonlar yüzde aralığında (örn. % 0-10, OPL = 1 mm) veya düşük ppm aralığında (örn. 0-100 ppm, OPL = 160 mm) belirlenebilir.

### TF16-N

#### (Işık kırılımı / bulanıklık)

Ortamda bulunan partiküllerde kırılan ışık (katı maddeler, çözünmemiş sıvılar veya gaz kabarcıkları), 11° açıda sekiz hermetik olarak kapsüllenmiş silisyum fotodiyot tarafından belirlenir. Aynı anda, kırılmayan ışık, bir referans fotodiyot tarafından belirlenir (bir AF16-N ile karşılaştırılabilir). Sensör, ppm (DE) veya FTU olarak kalibre edilebilir ve en küçük partikül boyutlarını ve en düşük konsantrasyonları ölçer. Ek olarak, renkten bağımsız olarak partikül konsantrasyonu bir direkt ışın sensörü yardımıyla kontrol edilebilir.

### OPL

Safirden üretilen özel pencereler, tüm aşındırıcı ve agresif ortamlara karşı çok yüksek bir direnç özelliğini garanti eder. Farklı boylarda temin edilebilen doğru ölçüm hücresi ve pencere kombinasyonu ile, OPL (optik yol uzunluğu = pencereler arasındaki mesafe), en yüksek çözünürlükte en küçük veya en büyük ölçüm aralıkları kapsanabilecek şekilde ölçüm gereksinimlerine adapte edilebilir.

### Tipik uygulamalar:

- Separatör kontrolü, Hamur yoğunluğu (AF16-N)
- Filtre kontrolü, Sudaki yağ (TF16-N)

**TOP 5 broşürlerimizde, faaliyet gösterdiğiniz sanayi alanına özel uygulamalar hakkında bilgiler bulabilirsiniz.**

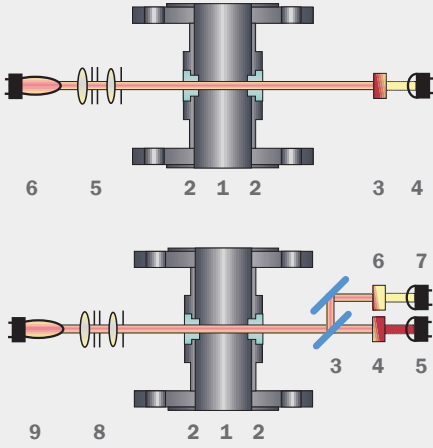


optek TF16-EX-HT-N  
Işık kırılımı, iki kanal bulanıklık sensörü

Teknik bilgiler	AF16-N (Bulanıklık)	TF16-N (Bulanıklık)
<b>Ölçüm</b>		
<b>Ölçüm prensibi</b>	Tek kanal ışık absorpsiyonu	Tek kanal ışık absorpsiyonu ve iki kanal ışık kırılım absorpsiyonu (11°)
<b>Ölçüm dalga boyu</b>	730 nm – 970 nm	730 nm – 970 nm
<b>Detektör(ler)</b>	1 silisyum fotodiyot (hermetik olarak kapsüllü)	1 silisyum fotodiyot (hermetik olarak kapsüllü, 0° Abs.) 8 silisyum fotodiyot (hermetik olarak kapsüllü, 11°)
<b>NIR absorpsiyonunun ölçüm aralığı</b>	Serbest seçim aralığı: 0 – 0,05 ila 6 CU 0 – 50 ila 40.000 ppm (DE) 0 – 20 ila 16.000 FTU 0 – 5 ila 4.000 EBC	Serbest seçim aralığı: 0 – 0,05 ila 5 CU 0 – 50 ila 8.000 ppm (DE) 0 – 20 ila 3.200 FTU 0 – 5 ila 800 EBC
<b>Işık kırılımının ölçüm aralığı (11°)</b>	Uygulanamaz	Serbest seçim aralığı 0 – 0,5 ila 500 ppm (DE) 0 – 0,2 ila 200 FTU 0 – 0,05 ila 50 EBC (daha yüksek, örn. düşürülmüş çözünürlükte ve hassasiyette 100 EBC)
<b>Optik yol uzunluğu</b>	1 – 1000 mm	40 mm Standart (Düşürülmüş hassasiyette 10 - 60 mm)
<b>Kalibrasyon</b>	Abs.: CU (konsantrasyon birimleri) uygulamaya özel kalibrasyon	Abs.: CU (konsantrasyon birimleri) Uygulamaya özel kalibrasyon Temel kalibrasyon 11°: ppm (DE) / FTU / EBC cinsinden
<b>Işık kaynağı</b>	Özel parlak tungsten lambası 5,0 V DC, 970 mA Tipik kullanım ömrü: 3 ila 5 yıl (25.000 ila 40.000 saat)	
<b>Çözünürlük</b>	İlgili ölçüm aralığının ±% 0,05'inden düşük	
<b>Tekrarlanabilirlik</b>	İlgili ölçüm aralığının ±%0,5'inden düşük (ışık kırılımı < ± % 0,3)	
<b>Doğrusallık</b>	İlgili ölçüm aralığının ±% 1'inden düşük (uygulamaya özel)	
<b>Koruma türü</b>	Tüm optik parçalar en azından IP65 koruma türüne göre tasarlanmıştır.	
<b>Ölçüm hücresi</b>		
<b>Malzeme</b>	Paslanmaz çelik 1.4435 (SS 316L), 1.4539, 1.4571 (SS 316Ti), 1.4462, Titanium 3.7035 (2. derece), Hastelloy 2.4602 (C22), Plastik TFM4215, PVC, ... diğer malzemeler için başvurunuz	
<b>Nominal mesafe</b>	1/4 inç ila 6 inç (DN 6 ila DN 150), ... diğer mesafeler için başvurunuz	
<b>Proses bağlantısı</b>	Flanş (ASME, DIN, JIS), kelepçe (TC, ISO, DIN), dişi bağlantı (NPT, DIN), sıhhi bağlantı (DIN 11851), boru uçları (DIN, ISO, OD), Varivent, ... diğer bağlantılar için başvurunuz	
<b>Proses basıncı</b>	10 mbar ila 100 bar (0,15 psi ila 1450 psi) – Talep üzerine daha yüksek Proses bağlantısına, malzemelere ve tasarıma bağlıdır	
<b>Pencere</b>	1-Pyrex®, 2-Safir , 3-Safir Biotech	
<b>Pencere contaları</b>	Silikon (FDA), Viton® (FDA), EPDM (FDA / USP Sınıf VI), Kalrez® 4079, ... diğer contalar için başvurunuz	
<b>Sıcaklık tasarımı</b>		
<b>Proses sıcaklığı</b>	Sürekli sıcaklık: 0 – 120 °C (32 – 248 °F) / Tepe 15 dakika/gün: 0 – 150 °C (32 – 302 °F)	
<b>Proses sıcaklığı YS SEÇENEĞİ</b>	Sürekli sıcaklık: -30 – 240 °C (-22 – 464 °F) / Tepe 15 dakika/gün: -30 – 260 °C (-22 – 500 °F)	
<b>Proses sıcaklığı EX SEÇENEĞİ</b>	Sürekli sıcaklık: -30 – 120 °C (-22 – 248 °F) / Tepe 15 dakika/gün: -30 – 150 °C (-22 – 302 °F)	
<b>Proses sıcaklığı EX YS SEÇENEĞİ</b>	Sürekli sıcaklık: -30 – 240 °C (-22 – 464 °F) / Tepe 15 dakika/gün: -30 – 260 °C (-22 – 500 °F)	
<b>Ortam sıcaklığı</b>	İşletme: 0 – 40 °C (32 – 104 °F) İşletme: -30 – 40 °C (-22 – 104 °F) YS- / EX- / EX-YS seçeneği ile Taşıma: -20 – 70 °C (-4 – 158 °F)	
<b>Patlamaya karşı güvenli</b>		
<b>Patlamaya karşı güvenli</b>	yok	
<b>Patlamaya karşı güvenli EX SEÇENEĞİ (EN-D)</b>	Patlamaya karşı güvenli modelin sensör bağlantı aksamaları ATEX'e (EN-D) göre üretilmiştir - Onay: DMT ATEX E 176	
<b>Patlamaya karşı güvenli EX SEÇENEĞİ (FM-D)</b>	Patlamaya karşı güvenli modelin sensör bağlantı aksamaları FM'ye (FM-D) göre üretilmiştir - Onay: FMG J. I. 3013884	
<b>Kalibrasyon</b>		
<b>Kalibrasyon adaptörü</b>	yok	Uygulanamaz
<b>Kalibrasyon adaptörü VB SEÇENEĞİ - önerilen -</b>	Sensör kontrolünde kullanılan kalibrasyon filtresi için filtre adaptörü FH03 (detektör tarafı)	Uygulanamaz

Belirtilen basınç ve sıcaklık verileri kısıtlamalara tâbi olabilir - bkz. Kullanma kılavuzu.  
Ortama temas eden parçalar için doğru malzemelerin seçilmesi, kullanıcının sorumluluğundadır.  
Değişiklik yapma hakkı saklıdır.

## 14 | Renk sensörleri AF16-F/AF26



### 3 Model AF16-F Tek kanal absorpsiyon (VIS)

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| 1 Ölçüm hücresi | 2 Pencere      |
| 3 Filtre        | 4 Detektör     |
| 5 Optik modül   | 6 Lamba modülü |

### 4 Model AF26 İki kanal absorpsiyon (VIS-NIR)

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 1 Ölçüm hücresi | 2 Pencere     |
| 3 Işın dağıtıcı | 4 Filtre A    |
| 5 Detektör A    | 6 Filtre B    |
| 7 Detektör B    | 8 Optik modül |
| 9 Lamba modülü  |               |

AF16-F ve AF26 modelleri, farklı sanayi alanlarındaki renklerin ve renk değişiminin ölçülmesi için kullanılan yüksek hassasiyette renk sensörleridir. Sensörler, hat üstü işletme için tasarlanmıştır ve en yüksek tekrarlanabilirlik, doğrusalık ve çözünürlükte doğru konsantrasyon ölçüm değerleri verir.

Sensörlerin modüler yapısı, farklı proses gereksinimlerine yüksek oranda adaptasyon olanakları sunar. Elektro polarize ölçüm hücreleri, patlama tehlikesi altındaki bölgelerde kullanım (patlamaya karşı güvenli), kimyasal maddelere dayanıklı malzemeler (safir, titanyum, Hastelloy'dan, vb. üretilmiş pencereler) ve yüksek sıcaklık ve yüksek basınç modelleri isteğe bağlı olarak temin edilebilir.

### VIS Absorpsiyonu (renk)

Özel bir tungsten lambası, proses ortamından geçen sabit bir ışık huzmesi üretir. Çözünmüş veya çözünmemiş maddelerden kaynaklanan absorpsiyon ve/veya kırılmanın neden olduğu ışık yoğunluğundaki azalma, kapsüllü silisyum fotodiyotlar tarafından belirlenir.

Renkli çözeltilerdeki absorpsiyon, görülebilir aralıktaki (385 - 670 nm) dalga boylarında ölçülür. optek sensörleri ile ölçülen absorpsiyon, Hazen APHA, ASTM, EBC, Gardner, Saybolt, vb. renk skalaları ile korelasyona tâbi tutulabilir. Renk ölçümleri, bunun dışında renkli sıvılardaki çözünen maddelerin konsantrasyonunu belirlemek için de kullanılabilir. Bu sayede, örnek olarak demir veya nikel oranının artması, sıvı renginin sarıya doğru değişmesine neden olur.

### OPL

Safirden üretilen özel pencereler, tüm aşındırıcı ve agresif ortamlara karşı çok yüksek bir direnç özelliğini garanti eder. Farklı boylarda temin edilebilen doğru ölçüm hücresi ve pencere kombinasyonu ile, OPL (optik yol uzunluğu = pencereler arasındaki mesafe), en yüksek çözünürlükte en küçük veya en büyük ölçüm aralıkları kapsanabilecek şekilde ölçüm gereksinimlerine adapte edilebilir.

### Çift dalga boyu

Optik filtrelerin belirli kombinasyonları, uygulamaya adaptasyon için belirli dalga boylarına odaklanmaya olanak sağlar. AF16 F bir dalga boyu kullanırken, AF26, iki dalga boyunda aynı anda ölçüm yapabilecek şekilde entegre bir ışın dağıtıcıya sahiptir.

Sensör bir optek Control 4000 veya Control 8000 analizöre bağlanmışsa, ikinci dalga boyu, maksimum hassasiyet ve uzun vadeli performansı garanti etmek için arka plan bulanıklığı ve lamba yoğunluk değişiminin dengelenmesi için kullanılabilir. Büyük bir optik yol uzunluğu ile birlikte en küçük renk değişiklikleri dahi ölçülebilir.

### NIST uyumluluğu

Kalibrasyon filtreleri kullanılarak NIST sensörleri uyumlu şekilde kontrol edilebilir. (Ayrıntılı bilgileri 27. sayfada bulabilirsiniz.)

### Tipik uygulamalar:

- Farklı renk skalalarına göre renk ölçümü.  
0-10 ila 0-500 APHA Hazen,  
30 ila -16 Saybolt,  
0-1 ila 0-8 ASTM vb.
- Farklı konsantrasyonların ölçülmesi  
0-100 mg/lt klor,  
Hidroklorik asitte 0-5 mg/lt demir,  
% 0-100 klor gazı, 0-10 ppm ila  
0-15 g/l klor dioksit

**TOP 5 broşürlerimizde, faaliyet gösterdiğiniz sanayi alanına özel uygulamalar hakkında bilgiler bulabilirsiniz.**



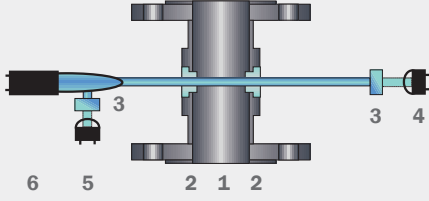
AF26 optek iki kanal absorpsiyon sensörü



Teknik bilgiler	AF16-F (renk)	AF26 (renk)
<b>Ölçüm</b>		
<b>Ölçüm prensibi</b>	Tek kanal ışık absorpsiyonu	İki kanal ışık absorpsiyonu
<b>Ölçüm dalga boyu(ları)</b>	385, 400, 430, 470, 525, 620, 670, 750, 1000 nm, diğer boylar için başvurunuz	385/430, 385/550, 400/550, 400/620,420/700, 430/525, 430/620, 430/700, 460/620,470/620, 470/700, 525/620, 525/700, 525/750,550/800, 620/800, 670/550,670/750, 1000/800 nm, ...diğer malzemeler için başvurunuz
<b>Detektör(ler)</b>	1 silisyum fotodiyot (hermetik olarak kapsüllü)	2 silisyum fotodiyot (hermetik olarak kapsüllü)
<b>Ölçüm aralığı</b>	Serbest seçim aralığı: 0 – 0,05 ila 2,8 CU arasında (kullanılan filtreye bağlıdır) <i>Uygulamaya özel ölçüm aralıkları için ürün uzmanlarımızla temas kurunuz</i>	Serbest seçim aralığı: 0 – 0,05 ila 3 CU arasında (kullanılan filtreye bağlıdır) <i>Uygulamaya özel ölçüm aralıkları için ürün uzmanlarımızla temas kurunuz</i>
<b>Optik yol uzunluğu</b>	1 – 1000 mm	
<b>Kalibrasyon</b>	CU (konsantrasyon birimleri) uygulamaya özel kalibrasyon	
<b>Işık kaynağı</b>	Özel parlak tungsten lambası 5,0 V DC, 970 mA Tipik kullanım ömrü: 3 ila 5 yıl (25.000 ila 40.000 saat)	
<b>Çözünürlük</b>	İlgili ölçüm aralığının $\pm 0,05$ 'inden düşük	
<b>Tekrarlanabilirlik</b>	İlgili ölçüm aralığının $\pm 0,5$ 'inden düşük	
<b>Doğrusallık</b>	İlgili ölçüm aralığının $\pm 1$ 'inden düşük (uygulamaya özel)	
<b>Koruma türü</b>	Tüm optik parçalar en azından IP65 koruma türüne göre tasarlanmıştır.	
<b>Ölçüm hücresi</b>		
<b>Malzeme</b>	Paslanmaz çelik 1.4435 (SS 316L), 1.4539, 1.4571 (SS 316Ti), 1.4462, Titanyum 3.7035 (2. derece), Hastelloy 2.4602 (C22), Plastik TFM4215, PVC, ... diğer malzemeler için başvurunuz	
<b>Nominal mesafe</b>	1/4 inç ila 6 inç (DN 6 ila DN 150), ... diğer mesafeler için başvurunuz	
<b>Proses bağlantısı</b>	Flanş (ASME, DIN, JIS), kelepçe (TC, ISO, DIN), dışı bağlantı (NPT, DIN), sıhhi bağlantı (DIN 11851), boru uçları (DIN, ISO, OD), Varivent, ... diğer bağlantılar için başvurunuz	
<b>Proses basıncı</b>	10 mbar ila 100 bar (0,15 psi ila 1450 psi) – Talep üzerine daha yüksek Proses bağlantısına, malzemelere ve tasarıma bağlıdır	
<b>Pencere</b>	1-Pyrex®, 2-Safir , 3-Safir Biotech	
<b>Pencere contaları</b>	Silikon (FDA), Viton® (FDA), EPDM (FDA / USP Sınıf VI), Kalrez® 4079, ... diğer contalar için başvurunuz	
<b>Sıcaklık tasarımı</b>		
<b>Proses sıcaklığı</b>	Sürekli sıcaklık: 0 – 120 °C ( 32 – 248 °F) / Tepe 15 dakika/gün: 0 – 150 °C ( 32 – 302 °F)	
<b>Proses sıcaklığı YS SEÇENEĞİ</b>	Sürekli sıcaklık: -30 – 240 °C (-22 – 464 °F) / Tepe 15 dakika/gün: -30 – 260 °C (-22 – 500 °F)	
<b>Proses sıcaklığı EX SEÇENEĞİ</b>	Sürekli sıcaklık: -30 – 120 °C (-22 – 248 °F) / Tepe 15 dakika/gün: -30 – 150 °C (-22 – 302 °F)	
<b>Proses sıcaklığı EX YS SEÇENEĞİ</b>	Sürekli sıcaklık: -30 – 240 °C (-22 – 464 °F) / Tepe 15 dakika/gün: -30 – 260 °C (-22 – 500 °F)	
<b>Ortam sıcaklığı</b>	İşletme: 0 – 40 °C ( 32 – 104 °F) İşletme: -30 – 40 °C (-22 – 104 °F) YS- / EX- / EX-YS seçeneği ile Taşıma: -20 – 70 °C ( -4 – 158 °F)	
<b>Patlamaya karşı güvenli</b>		
<b>Patlamaya karşı güvenli</b>	yok	
<b>Patlamaya karşı güvenli EX SEÇENEĞİ (EN-D)</b>	Patlamaya karşı güvenli modelin sensör bağlantı aksamaları ATEX 'e (EN-D) göre üretilmiştir - Onay: DMT ATEX E 176	
<b>Patlamaya karşı güvenli EX SEÇENEĞİ (FM-D)</b>	Patlamaya karşı güvenli modelin sensör bağlantı aksamaları FM'ye (FM-D) göre üretilmiştir - Onay: FMG J. I. 3013884	
<b>Kalibrasyon</b>		
<b>Kalibrasyon adaptörü</b>	yok	
<b>Kalibrasyon adaptörü VB SEÇENEĞİ - önerilen -</b>	Sensör kontrolünde kullanılan kalibrasyon filtresi için filtre adaptörü FH03 (detektör tarafı)	

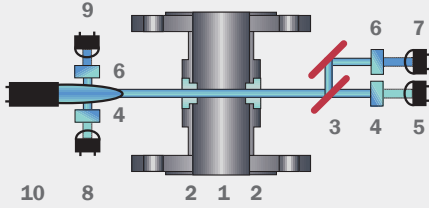
Belirtilen basınç ve sıcaklık verileri kısıtlamalara tâbi olabilir - bkz. Kullanma kılavuzu.  
Ortama temas eden parçalar için doğru malzemelerin seçilmesi, kullanıcının sorumluluğundadır.  
Değişiklik yapma hakkı saklıdır.

## 16 | UV sensörleri AF45/AF46



### 5 Model AF45 Tek kanal absorpsiyon (UV)

- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| 1 Ölçüm hücresi     | 2 Pencere             |
| 3 Filtre            | 4 Detektör            |
| 5 Referans detektör | 6 Lamba modülü (cıva) |



### 6 Model AF46 İki kanal absorpsiyon (UV)

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| 1 Ölçüm hücresi       | 2 Pencere              |
| 3 Işın dağıtıcı       | 4 Filtre A             |
| 5 Detektör A          | 6 Filtre B             |
| 7 Detektör B          | 8 Referans detektör A  |
| 9 Referans detektör B | 10 Lamba modülü (cıva) |

AF45 ve AF46 modelleri, biyoteknoloji ve kimya alanlarındaki ölçüm görevlerinde kullanılan yüksek hassasiyette UV absorpsiyon sensörleridir. Sensörler, hat üstü işletme için tasarlanmıştır ve en yüksek tekrarlanabilirlik, doğrusalılık ve çözünürlükte doğru konsantrasyon ölçüm değerleri verir.

Sensörlerin modüler yapısı, farklı proses gereksinimlerine yüksek oranda adaptasyon olanakları sunar. Elektro polarize ölçüm hücreleri, patlama tehlikesi altındaki bölgelerde kullanım (patlamaya karşı güvenli), kimyasal maddelere dayanıklı malzemeler (safir, titanyum, Hastelloy'dan, vb. üretilmiş pencereler) ve yüksek sıcaklık ve yüksek basınç modelleri isteğe bağlı olarak temin edilebilir.

### UV absorpsiyonu

Özel bir cıva lambası, proses ortamından geçen sabit bir ışık huzmesi üretir. Çözünmüş veya çözünmemiş maddelerden kaynaklanan absorpsiyon ve/veya kırılmanın neden olduğu ışık yoğunluğundaki azalma, kapsüllü silisyum fotodiyotlar tarafından belirlenir.

Lambanın ışık yoğunluğu da aynı şekilde ölçüm dalga boyunda ölçülür. Referans ölçüm, maksimum hassasiyet ve uzun vadeli performans sağlamak için lamba yoğunluğundaki her türlü dalgalanmayı dengeler. Özel lamba tasarımı ve optek analizörlerin en düşük fotoakımla çalıştırıldığı gerçeği, işletme giderleri azaltılarak uzun bir kullanım süresi elde edilmesine olanak sağlar.

### OPL

Safirden üretilen özel pencereler, tüm aşındırıcı ve agresif ortamlara karşı çok yüksek bir direnç özelliğini garanti eder. Farklı boylarda temin edilebilen doğru ölçüm hücresi ve pencere kombinasyonu ile, OPL (optik yol uzunluğu = pencereler arasındaki mesafe), en yüksek çözünürlükte en küçük veya en büyük ölçüm aralıkları kapsanabilecek şekilde ölçüm gereksinimlerine adapte edilebilir.

### Çift dalga boyu

Optik filtrelerin belirli kombinasyonları, belirli dalga boylarına odaklanmaya olanak sağlar. Uygulamaya adaptasyon için, çok sayıda bant genişliğinde farklı dalga boyları temin edilebilir.

AF45 bir dalga boyu kullanırken, AF46, iki dalga boyu aynı anda ölçüm yapabilecek şekilde entegre bir ışın dağıtıcıya sahiptir. Sensör bir optek Control 4000 veya Control 8000 analizöre bağlanmışsa, tek bir sensör ile düşük ve yüksek konsantrasyonları ölçmek için geniş bir ölçüm aralığı ayarlanabilir. Bu özellik, asgari düzeyde artık hacim ve kurulum maliyetlerinde azalma sağlar.

### NIST uyumluluğu

Kalibrasyon filtreleri kullanılarak NIST sensörleri uyumlu şekilde kontrol edilebilir. (Ayrıntılı bilgileri 27. sayfada bulabilirsiniz.)

### Tipik uygulamalar:

- Kromatografi proseslerinin (protein konsantrasyonu) kontrolü
- Aromatik bileşen konsantrasyonlarının ölçülmesi

**TOP 5 broşürlerimizde, faaliyet gösterdiğiniz sanayi alanına özel uygulamalar hakkında bilgiler bulabilirsiniz.**



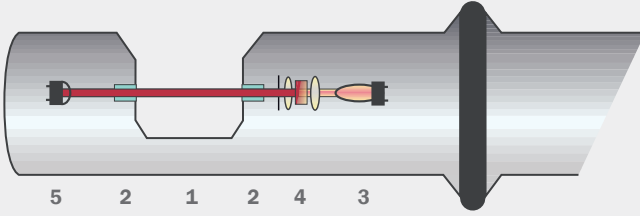
optek AF46-VB  
İki kanal UV absorpsiyon sensörü  
Kalibrasyon seçeneği ile birlikte

Teknik bilgiler	AF45 (UV)	AF46 (UV)
<b>Ölçüm</b>		
<b>Ölçüm prensibi</b>	Tek kanal ışık absorpsiyonu	İki kanal ışık absorpsiyonu
<b>Ölçüm dalga boyu(ları)</b>	254-13, 280-09, 280-13, 290-13, 300-13, 313-13 nm, diğer boylar için başvurunuz	254-13 / 280-13, 254-13 / 313-13, 280-09 / 300-05, 280-09 / 300-13, 280-09 / 313-13, 280-13 / 300-13, 280-13 / 313-13, 290-13 / 313-13 nm, ...diğer malzemeler için başvurunuz
<b>Detektör(ler)</b>	1 silisyum fotodiyot (hermetik olarak kapsüllü)	2 silisyum fotodiyot (hermetik olarak kapsüllü)
<b>Referans detektör(ler)</b>	1 silisyum fotodiyot (hermetik olarak kapsüllü)	2 silisyum fotodiyot (hermetik olarak kapsüllü)
<b>Ölçüm aralığı</b>	Serbest seçim aralığı: 0 - 0,05 ila 3 CU arasında (kullanılan filtreye bağlıdır) (Uygulamaya özel ölçüm aralıkları için ürün uzmanlarımızla temas kurunuz.)	Serbest seçim aralığı: 0 - 0,05 ila 2 CU arasında (kullanılan filtreye bağlıdır) (Uygulamaya özel ölçüm aralıkları için ürün uzmanlarımızla temas kurunuz.)
<b>Optik yol uzunluğu</b>	1 - 160 mm	
<b>Kalibrasyon</b>	CU (konsantrasyon birimleri) uygulamaya özel kalibrasyon	
<b>Işık kaynağı</b>	Düşük basınçlı cıva lambası Tipik kullanım ömrü: 1 ila 2 yıl (8.000 ila 16.000 saat)	
<b>Çözünürlük</b>	İlgili ölçüm aralığının $\pm 0,05$ 'inden düşük	
<b>Tekrarlanabilirlik</b>	İlgili ölçüm aralığının $\pm 0,05$ 'inden düşük	
<b>Doğrusallık</b>	İlgili ölçüm aralığının $\pm 1$ 'inden düşük (uygulamaya özel)	
<b>Koruma türü</b>	Tüm optik parçalar en azından IP65 koruma türüne göre tasarlanmıştır.	
<b>Ölçüm hücresi</b>		
<b>Malzeme</b>	Paslanmaz çelik 1.4435 (SS 316L), 1.4539, 1.4571 (SS 316Ti), 1.4462, Titanyum 3.7035 (2. derece), Hastelloy 2.4602 (C22), Plastik TFM4215, PVC, diğer malzemeler için başvurunuz	
<b>Nominal mesafe</b>	1/4 inç ila 6 inç (DN 6 ila DN 150), diğer mesafeler için başvurunuz	
<b>Proses bağlantısı</b>	Flanş (ASME, DIN, JIS), kelepçe (TC, ISO, DIN), dışı bağlantı (NPT, DIN), sıhhi bağlantı (DIN 11851), boru uçları (DIN, ISO, OD), Varivent, diğer bağlantılar için başvurunuz	
<b>Proses basıncı</b>	10 mbar ila 100 bar (0,15 psi ila 1450 psi) - Talep üzerine daha yüksek Proses bağlantısına, malzemelere ve tasarıma bağlıdır	
<b>Pencere</b>	2-Safir, 3-Safir Biotech (Pyrex® kullanmayın)	
<b>Pencere contaları</b>	Viton® (FDA), EPDM (FDA / USP Sınıf VI), Kalrez® 4079, diğer contalar için başvurunuz (silikon kullanmayın)	
<b>Sıcaklık tasarımı</b>		
<b>Proses sıcaklığı</b>	Sürekli sıcaklık: 0 - 70 °C (32 - 158 °F) / Tepe 15 dakika/gün: 0 - 135 °C (32 - 275 °F)	
<b>Proses sıcaklığı YS SEÇENEĞİ</b>	Sürekli sıcaklık: -30 - 120 °C (-22 - 248 °F) / Tepe 15 dakika/gün: -30 - 150 °C (-22 - 302 °F)	
<b>Proses sıcaklığı EX SEÇENEĞİ</b>	Sürekli sıcaklık: -30 - 70 °C (-22 - 158 °F) / Tepe 15 dakika/gün: -30 - 135 °C (-22 - 275 °F)	
<b>Proses sıcaklığı EX YS SEÇENEĞİ</b>	Sürekli sıcaklık: -30 - 120 °C (-22 - 248 °F) / Tepe 15 dakika/gün: -30 - 150 °C (-22 - 302 °F)	
<b>Ortam sıcaklığı</b>	İşletme: 0 - 40 °C (32 - 104 °F) İşletme: -30 - 40 °C (-22 - 104 °F) YS- / EX- / EX-YS seçeneği ile Taşıma: -20 - 70 °C (-4 - 158 °F)	
<b>Patlamaya karşı güvenli</b>		
<b>Patlamaya karşı güvenli</b>	yok	
<b>Patlamaya karşı güvenli EX SEÇENEĞİ (EN-D)</b>	Patlamaya karşı güvenli modelin sensör bağlantı aksamaları ATEX'e (EN-D) göre üretilmiştir - Onay: DMT ATEX E 176	
<b>Patlamaya karşı güvenli EX SEÇENEĞİ (FM-D)</b>	Patlamaya karşı güvenli modelin sensör bağlantı aksamaları FM'ye (FM-D) göre üretilmiştir - Onay: FMG J. I. 3013884	
<b>Kalibrasyon</b>		
<b>Kalibrasyon adaptörü VB</b>	Sensör kontrolünde kullanılan kalibrasyon filtresi için filtre adaptörü FH03 (detektör tarafı)	

Belirtilen basınç ve sıcaklık verileri kısıtlamalara tâbi olabilir - bkz. Kullanma kılavuzu.  
Ortama temas eden parçalar için doğru malzemelerin seçilmesi, kullanıcının sorumluluğundadır.  
Değişiklik yapma hakkı saklıdır.



# 18 | Prob sensörler AS16/AS56



## 2 Model AS16 (AS56) Tek kanal absorpsiyon

- 1 OPL
- 2 Pencere
- 3 Lamba modülü
- 4 Optik modül (filtre dahil)
- 5 Detektör modülü

Pencere contası yoktur

AS16 ve AS56 modelleri, farklı sanayi alanlarında kullanılabilen yüksek hassasiyette bulanıklık (AS16-N ve AS56-N) veya renk (AS16-F ve AS56-F) ölçüm sensörleridir. Sensörler, hat üstü işletme için tasarlanmıştır ve en yüksek tekrarlanabilirlik, doğrusalık ve çözünürlükte doğru konsantrasyon ölçüm değerleri verir.

### AS16

AS16 serisinin her iki sensörü de, üst performans segmentindeki optik prob sensörlerdir. Opsiyonel kalibrasyon filtreleri ve elektro polarize paslanmaz çelikte birlikte çok çeşitli farklı optik yol uzunlukları ve daldırma derinlikleri, biyoteknolojinin tüm endüstriyel gereksinimlerini karşılar.

### AS56

Contasız pencere konstrüksiyonlu tasarımı AS16'yı temel alan AS56, genel olarak gıda maddeleri ve içecek uygulamalarında kullanılır. Sensör, az sayıdaki sensör varyasyonu sayesinde, uygun maliyetli bir ölçüme olanak sağlar (örn. faz ayırma için).

### NIR Absorpsiyonu (bulanıklık) VIS Absorpsiyonu (renk)

Özel bir tungsten lambası, proses ortamından geçen sabit bir ışık huzmesi üretir. Çözünmüş veya çözünmemiş maddelerden kaynaklanan absorpsiyon ve/veya kırılmanın neden olduğu ışık yoğunluğundaki azalma, kapsüllü bir silisyum fotodiyot tarafından belirlenir. AS16-N ve AS56-N sensörleri, renkten

ve renk değişiminden bağımsız olarak katı madde konsantrasyonunu (örn. tank boşaltılırken biradaki maya konsantrasyonu) ölçmek için 730 ila 970 nm dalga boyu aralığında ışık kullanır.

AS16-F ve AS56-F sensörleri, sıvılardaki rengi ölçmek için (örn. faz değişimi sırasında sudaki bira) rengi ölçmek için, görülebilen aralıkta özel bir dalga boyu kullanır.

### OPL

Safirden üretilen özel pencereler, tüm aşındırıcı ve agresif ortamlara karşı çok yüksek bir direnç özelliğini garanti eder. optek'teki gelişmiş üretim teknikleri sayesinde, tüm kullanım ömürleri boyunca bakım gerektirmeyecek şekilde contasız ve yapışkansız pencereler monte edilebilir. Doğru seçilmiş OPL (optik yol uzunluğu = pencereler arasındaki mesafe) ile tüm ölçüm gereksinimleri karşılanabilir. Bu sayede, en yüksek çözünürlükte küçük ve büyük ölçüm aralıkları kapsanabilir.

### NIST uyumluluğu

AS16 NIST-sensör, uyumlu şekilde kalibrasyon filtreleriyle kontrol edilebilir. (Ayrıntılı bilgileri 27. sayfada bulabilirsiniz.)

### Tipik uygulamalar:

- Fermantasyonun hücre yoğunluğu (AS16-N)
- Süt - su faz ayırma (AS56-N)
- İçeceklerin karıştırılması (AS16-F)
- Bira -su faz ayırma (AS56-F)

**TOP 5 broşürlerimizde, faaliyet gösterdiğiniz sanayi alanına özel uygulamalar hakkında bilgiler bulabilirsiniz.**



optek AS16-N Tek kanal absorpsiyon probu



optek AS16-VB-N

Kalibrasyon seçeneği ile birlikte tek kanal absorpsiyon probu

Teknik bilgiler	AS16	AS56
<b>Ölçüm</b>		
<b>Ölçüm prensibi</b>	Tek kanal ışık absorpsiyonu	
<b>Detektör</b>	1 silisyum fotodiyot (hermetik olarak kapsüllü)	
<b>Ölçüm dalga boyu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AS16-N: 730 – 970 nm</li> <li>AS16-F: 430, 550 veya 620 nm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AS56-N: 730 – 970 nm</li> <li>AS56-F: 430 nm</li> </ul>
<b>Ölçüm aralığı</b>	AS16-N: 0 - 0,05 ila 6 CU arasında serbestçe seçilebilir AS16-F: 0 - 0,05 ila 2 CU arasında serbestçe seçilebilir (dalga boyuna bağlıdır)	AS56-N: 0 - 0,05 ila 4 CU arasında serbestçe seçilebilir AS56-F: 0 - 0,05 ila 1,5 CU arasında serbestçe seçilebilir
<b>Optik yol uzunluğu</b>	1, 5, 10, 20 veya 40 mm	5 veya 10 mm
<b>Kalibrasyon</b>	CU (konsantrasyon birimleri) Uygulamaya özel kalibrasyon	
<b>Işık kaynağı</b>	Özel parlak tungsten lambası 5,0 V DC, 970 mA Tipik kullanım ömrü: 3 ila 5 yıl (25.000 ila 40.000 saat)	Özel parlak tungsten lambası 5,0 V DC, 450 mA Tipik kullanım ömrü: 3 ila 5 yıl (25.000 ila 40.000 saat)
<b>Çözünürlük</b>	İlgili ölçüm aralığının $\pm 0,05$ 'inden düşük	İlgili ölçüm aralığının $\pm 0,5$ 'inden düşük
<b>Tekrarlanabilirlik</b>	İlgili ölçüm aralığının $\pm 0,05$ 'inden düşük	İlgili ölçüm aralığının $\pm 1,0$ 'ından düşük
<b>Doğrusallık</b>	İlgili ölçüm aralığının $\pm 1$ 'inden düşük (uygulamaya özel)	İlgili ölçüm aralığının $\pm 2$ 'sinden düşük (uygulamaya özel)
<b>Koruma türü</b>	Tüm optik parçalar en azından IP65 koruma türüne göre tasarlanmıştır.	
<b>Proses adaptasyonu</b>		
<b>Malzeme</b>	Ortam ileten parçalar: Paslanmaz çelik 1.4435 (SS 316 L) dF < % 1, BN2 Elektro polarize yüzey Ra < 0,4 $\mu$ m Muhafaza: Paslanmaz çelik 1.4571 (SS 316 Ti)	Ortam ileten parçalar: Paslanmaz çelik 1.4435 (SS 316 L) Elektro polarize yüzey Ra < 0,8 $\mu$ m Muhafaza: Paslanmaz çelik 1.4571 (SS 316 Ti)
<b>Giriş bağlantısı</b>	G1-1/4 inç dış, ISO 228/1 AS25 bağlantısı için (Ingold rakorlara benzer) Çap: 25 mm (D = 25 H7) 30 mm ve 60 mm giriş uzunlukları için O-ring kanalı	
<b>Giriş yalıtımı</b>	O-ring 18,64 x 3,53 mm EPDM (FDA / USP Sınıf VI)	
<b>Daldırma derinliği</b>	35 mm (1,38 inç) + OPL 60 mm (2,36 inç) giriş uzunluğunda 135 mm (5,31 inç) + OPL 60 mm (2,36 inç) giriş uzunluğunda	35 mm (1,38 inç) + OPL 60 mm (2,36 inç) giriş uzunluğunda Uygulanamaz
<b>Proses basıncı</b>	10 mbar ila 20 bar (0,15 psi ila 290 psi)	10 mbar ila 10 bar (0,15 psi ila 145 psi)
<b>Pencere</b>	Safir (contasız)	
<b>Pencere contaları</b>	Uygulanamaz	
<b>Montaj aksesuarı</b>	Kaynaklı giriş, Varivent adaptörü (50.00), kelepçe adaptörü 38,1 ve 50,8 mm (1,5 ve 2,0 inç) optek T parçaları DIN 11850 (DN50-DN100), optek T parçaları OD (BS4821-1) 50,8 - 101,6 mm (2,0-4,0 inç)	
<b>Sıcaklık tasarımı</b>		
<b>Proses sıcaklığı</b>	Sürekli sıcaklık: 0 – 100 °C (32 – 212 °F) Tepe 60 dakika/gün: 0 – 150 °C (32 – 302 °F)	Sürekli sıcaklık: 0 – 90 °C (32 – 194 °F) Tepe 60 dakika/gün: 0 – 100 °C (32 – 212 °F)
<b>Ortam sıcaklığı</b>	İşletme: 0 – 40 °C (32 – 104 °F) Taşıma: -20 – 70 °C (-4 – 158 °F)	
<b>Kalibrasyon</b>		
<b>Kalibrasyon adaptörü</b>	yok	Uygulanamaz
<b>Kalibrasyon adaptörü VB SEÇENEĞİ</b>	Sensör kontrolünde kullanılan kalibrasyon filtresi için filtre adaptörü FH03	Uygulanamaz

Belirtilen basınç ve sıcaklık verileri kısıtlamalara tâbi olabilir - bkz. Kullanma kılavuzu.  
Ortama temas eden parçalar için doğru malzemelerin seçilmesi, kullanıcının sorumluluğundadır.  
Değişiklik yapma hakkı saklıdır.

Montaj aksesuarları:



Tri kelepçe



Varivent



Kaynaklı giriş 15°

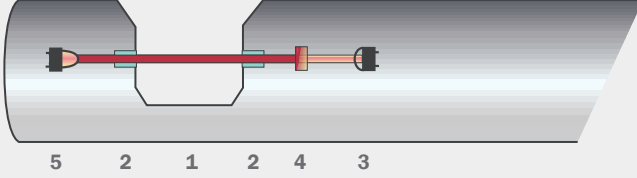


Kaynaklı giriş 0°



T parçası

## 20 | Prob sensörler ASD12-N/ASD19-N/ASD25-N



### 1 Model ASD

- 1 OPL
- 2 Safir pencere
- 3 Detektör
- 4 Gün ışığı filtresi
- 5 LED ışık kaynağı

Pencere contası yoktur

ASD12-N, ASD19-N ve ASD25-N absorpsiyon sensörleri, pilot ve üretim ölçeğindeki fermentelerde veya biyoreaktörlerde kullanım için tasarlanmıştır. NIR absorpsiyonunun fonksiyonu olarak mikrobiyal kültürler veya hücre kültürlerinin çoğalmasının tam olarak ölçülmesine olanak sağlarlar.

### NIR absorpsiyonu

Doğru şekilde odaklanmış, sabit bir LED ışık huzmesi proses ortamından geçer. ASD12-N, ASD19-N ve ASD25-N sensörleri, ışığı 840 nm ila 910 nm (NIR) aralığında kullanır. Çözünmüş veya çözünmemiş maddelerden kaynaklanan absorpsiyonun neden olduğu ışık yoğunluğundaki azalma, hermetik olarak kapsüllü bir fotodiyot tarafından belirlenir.

### ASD12-N

ASD12-N, özel olarak laboratuvar fermenterlerinde kullanım için geliştirilmiştir. Safir pencerenin contasız konstrüksiyonu sayesinde boşluklar ve derzler önlenmiştir. Bu sayede en yüksek düzeyde sterilitte garanti edilir. Ortama temas eden tüm parçalar elektro polarize paslanmaz çelikten oluşur. ASD12 B sensör otoklavlanabilir ve PG13,5 giriş bağlantı dişine sahip her kafa plakası ile monte edilebilir. ASD12-N, 5 veya 10 mm'lik bir OPL'ye sahip üç daldırma derinliğinde kullanıma sunulmuştur (optik yol uzunluğu OPL = pencereler arasındaki mesafe). Daha kısa optik yol uzunlukları, ağırlıklı olarak bakteriler ve maya kültürleri gibi yoğun hücre kültürleri için kullanılır.

Daha uzun OPL'ler, örn. memeli kültürleri gibi daha düşük hücre yoğunluğuna sahip kültürler ve çözünme, çöktürme veya kristalizasyon prosesleri için kullanılır.

### ASD19-N

Contasız pencere konstrüksiyonlu tasarımı ASD12'yi temel alan ASD19-N, genel olarak daha büyük fermentelerde veya biyoreaktörlerde kullanılır. Montaj, fermenterin veya biyoreaktörün kafa plakasında bir 19 mm standart girişle (M26 x 1) gerçekleşir. ASD19-N; 1 mm, 5 mm, 10 mm veya 20 mm'lik OPL'ye sahip üç farklı daldırma derinliğinde temin edilebilir.

### ASD25-N / ASD25-BT-N

ASD25-ve ASD25-BT-N modelleri, pilot veya üretim ölçeğindeki fermenterler veya biyoreaktörlerde kullanım için geliştirilmiştir. Bu çok dayanıklı sensörler, hijyenik biyolojik proses ortamları için tasarlanmıştır ve CIP/SIP proseslerinde kullanılabilir.

ASD25-N, 25 mm'lik bir standart girişle monte edilir (Ingold girişe benzer). ASD25-BT-N, Safety giriş tipindeki bir 25 mm standart girişle takılır.

### Tipik uygulamalar:

- Memeli hücre kültürleri ve bakteriyel fermentasyonda hücre çoğalması
- Alg konsantrasyonunun kontrolü
- Biyokütle belirlemesi
- Kristalizasyon proseslerinin kontrolü

**TOP 5 broşürlerimizde, faaliyet gösterdiğiniz sanayi alanına özel uygulamalar hakkında bilgiler bulabilirsiniz.**



Safir pencere (contasız)



optek ASD12-N  
Tek kanal absorpsiyon problemleri

# Prob sensörler ASD12-N/ASD19-N/ASD25-N | 21

Teknik bilgiler	ASD12-N	ASD19-N	ASD25-N	ASD25-BT-N
<b>Ölçüm</b>				
<b>Ölçüm prensibi</b>	Tek kanal ışık absorpsiyonu			
<b>Detektör</b>	1 silisyum fotodiyot (hermetik olarak kapsüllü)			
<b>Ölçüm dalga boyu</b>	840 nm – 910 nm			
<b>Ölçüm aralığı</b>	Serbest seçim aralığı: 0 – 0,05 ila 4 CU			
<b>Optik yol uzunluğu</b>	5 veya 10 mm, diğer uzunluklar için başvurunuz	1, 5, 10 veya 20 mm		
<b>Kalibrasyon</b>	CU (konsantrasyon birimleri) uygulamaya özel kalibrasyon			
<b>Işık kaynağı</b>	Hibrid LED (hermetik olarak kapsüllü), 5,4 V DC, 100 mA, tipik kullanım ömrü: yaklaşık 10 yıl			
<b>Koruma türü</b>	IP68		IP65	
<b>Proses adaptasyonu</b>				
<b>Malzeme</b>	Ortam ileten parçalar: Paslanmaz çelik 1.4435 (SS 316L) dF < % 1, BN2 Elektro polarize yüzey Ra < 0,4 µm Muhafaza: Paslanmaz çelik 1.4571 (SS 316 Ti)			
<b>Giriş bağlantısı</b>	Pencere kafa plakaları Çap: 12 mm Diş: PG 13,5	Pencere kafa plakaları Çap: 19 mm Diş: M26 x 1	OSP25-GS60 (İngold girişe benzer) Nominal uzunluk: 60 ve 30 mm Çap: 25 mm Diş: G1-1/4 in. ISO 228/1	OSP25-GS52 (Safety girişe benzer) Nominal uzunluk: 52 ve 30 mm Çap: 25 mm Diş: G1-1/4 in. ISO 228/1
<b>Giriş yalıtımı</b>	O-ring 11,00 x 3,00 mm EPDM (FDA / USP Sınıf VI)	O-ring 15,60 x 1,78 mm EPDM (FDA / USP Sınıf VI)	O-ring 18,64 x 3,53 mm EPDM (FDA / USP Sınıf VI), ...diğer malzemeler için başvurunuz	
<b>Daldırma derinliği</b>	110 mm + OPL 215 mm + OPL 315 mm + OPL ...diğer malzemeler için başvurunuz	140 mm + OPL 210 mm + OPL 310 mm + OPL ...diğer malzemeler için başvurunuz	35 mm + OPL 60 mm giriş uzunluğunda	35 mm + OPL 52 mm giriş uzunluğunda
<b>Proses basıncı</b>	basıncısız (+/- 0,5 bar) (+/- 7,25 psi)	10 mbar ila 10 bar (0,15 psi ila 145 psi)		
<b>Pencere</b>	Safir (contasız)			
<b>Montaj aksesuarı</b>	Adaptör PG 13,5 değişken derinlik Adaptör M 26 x 1 - PG 13,5	özel adaptörler için başvurunuz	Kaynaklı giriş, Varivent adaptör (50.00), Kelepçe adaptörü optek T parçaları DIN 11850, optek T parçaları OD (BS4821-1)	Kaynaklı giriş
<b>Sıcaklık tasarımı</b>				
<b>Proses sıcaklığı</b>	Sürekli sıcaklık: 5 – 50 °C (41 – 122 °F)	Sürekli sıcaklık: 5 – 65 °C (41 – 149 °F) Tepe (60 dakika/gün): 5 – 135 °C (41 – 275 °F) yaklaşık 75 °C 'de(167 °F) termik kapatma		
<b>Ortam sıcaklığı</b>	İşletme: 0 – 40 °C (32 – 104 °F) Taşıma: -20 – 70 °C (-4 – 158 °F)			
<b>Sterilizasyon koşulları</b>	Sterilizasyon işlemi prosesin dışında gerçekleşmeli ve ASD sensörü akım kaynağından ayrılmalıdır. (Kablosuz otoklavlama mümkündür) maks. basınç: 4 bar (58 psi) maks. sıcaklık: 135 °C (275 °F) (maks. 60 dakika/gün)		Otoklavlama mümkün değildir	

Belirtilen basınç ve sıcaklık verileri kısıtlamalara tâbi olabilir - bkz. Kullanma kılavuzu.

Ortama temas eden parçalar için doğru malzemelerin seçilmesi, kullanıcının sorumluluğundadır.

Değişiklik yapma hakkı saklıdır.



optek ASD25-N  
Tek kanal absorpsiyon probu



optek ASD12-N  
Tek kanal absorpsiyon probu



## 22 | İletkenlik sensörü ACF60



- Patenti alınmış altı elektrotlu tasarım, kirlenme ve polarizasyona karşı hassasiyeti azaltır
- Büyük ölçüm aralığı: 0 – 10  $\mu\text{S/cm}$  ila 0 – 850  $\text{mS/cm}$
- Entegre sıcaklık sensörü Pt1000
- O ring veya epoksi kullanılmaz – CIP/SIP temizliği için uygundur

### Altı elektrotlu tasarımı

ACF60 iletkenlik sensörü; en ince ayrıntısına kadar düşünülmüş, dört kutuplu bir altı elektrotlu tasarımdır. Dört akım elektrotunun her iki potansiyel elektrotunun çevresine yerleştirilmiş olan patenti alınmış düzeni, güvenilir ve hassas ölçümlere olanak sağlar. Bu benzersiz model, sensör uç kirlenmesi ve polarizasyona karşı hassasiyeti de azaltır. C8000 ve ACF60 iletkenlik sensörlerinin birleştirilmesi ile tek bir sensörle 0–10  $\mu\text{S/cm}$  ila 0–850  $\text{mS/cm}$  arasında dinamik bir aralık kapsanabilir.

### Sıcaklık ölçümü

ACF60 sensörün ucuna entegre edilen Pt1000 platini RTD, dengeleme için hızlı tepki veren bir sıcaklık ölçümünü garanti eder. Değerler, C8000 analizöre aktarılabilir ve analizörde görüntülenebilir.

### Hijyenik tasarım

En yüksek sterilite için tasarlanan bu altı elektrot, FDA uyumlu bir PEEK ölçüm uç değerinde (USP Sınıfı VI), O-ringler veya epoksi kullanılmadan izole edilmiştir. Bir optek hat üzeri ölçüm hücrelerine montaj sayesinde, bu tasarım, asgari artık hacim ve minimum hidrostatik kesilme ile tüm proses sıvılarının dengeli ve engellenmeden akabilmesini sağlar. ACF60 sensör, CIP ve SIP uygulamaları için uygundur.

### Tipik uygulamalar:

- Kromatografi proseslerinin kontrolü
- CIP proseslerinin kontrolü
- Saf su ölçümü



ACF60  
İletkenlik sensörü

Teknik bilgiler	ACF60	
<b>Malzeme</b>	Prob muhafazası: PEEK (FDA, USP Sınıf VI)	
<b>Elektrotlar</b>	Paslanmaz çelik 1.4435 (SS 316L), dF < % 1, BN2	
<b>Giriş contaları</b>	O-ring: EPDM (FDA / USP Sınıf VI), diğer contalar için başvurunuz	
<b>Nominal mesafe</b>	1/4 inç ila 6 inç (DN 6 ila DN 150), diğer mesafeler için başvurunuz	
<b>Proses basıncı</b>	20 bar (290 psi) – 50 °C (122 °F) 10 bar (145 psi) – 100 °C (212 °F) 4 bar (58 psi) – 135 °C (275 °F)	
<b>Proses sıcaklığı</b>	Sürekli sıcaklık: -10 – 90 °C (14 – 194 °F) Tepe 30 dakika/gün: -10 – 135 °C (14 – 275 °F)	
<b>Ortam sıcaklığı</b>	İşletme: -10 °C – 40 °C (14 °F – 104 °F) Taşıma: -20 °C – 70 °C (-4 °F – 158 °F)	
<b>Sıcaklık sensörü</b>	Entegre Pt1000 RTD (IEC Sınıf A) Hassasiyet 25 °C'de (77 °F) $\pm 0,25$ °C	
<b>Koruma türü</b>	Tüm parçalar en azından IP65 koruma türüne göre tasarlanmıştır.	
<b>Ölçüm aralığı</b>	0 – 10 $\mu\text{S/cm}$ ila 0 – 850 $\text{mS/cm}$ arasında serbestçe seçilebilir	
	<b>Hassasiyet</b>	<b>Tekrarlanabilirlik</b>
0–10 $\mu\text{S/cm}$	Kalibre edilmiş durum: Ölçüm değerinin $\pm$ % 1'i $\pm 0,2$ $\mu\text{S/cm}$ Kalibre edilmemiş durum: Ölçüm değerinin $\pm$ % 3'ü $\pm 0,2$ $\mu\text{S/cm}$	$\pm$ % 0,5
0–250 $\text{mS/cm}$	Kalibre edilmiş durum: Ölçüm değerinin $\pm$ % 1'i $\pm 0,2$ $\mu\text{S/cm}$ Kalibre edilmemiş durum: Ölçüm değerinin $\pm$ % 3'ü $\pm 0,2$ $\mu\text{S/cm}$	$\pm$ % 0,5
250–500 $\text{mS/cm}$	Kalibre edilmiş durum: Ölçüm değerinin $\pm$ % 2'si $\pm 0,2$ $\mu\text{S/cm}$ Kalibre edilmemiş durum: Ölçüm değerinin $\pm$ % 6'sı $\pm 0,2$ $\mu\text{S/cm}$	$\pm$ % 1
500–850 $\text{mS/cm}$	Kalibre edilmiş durum: Ölçüm değerinin $\pm$ % 5'i $\pm 0,2$ $\mu\text{S/cm}$ Kalibre edilmemiş durum: Ölçüm değerinin $\pm$ % 12'si $\pm 0,2$ $\mu\text{S/cm}$	$\pm$ % 3

Belirtilen basınç ve sıcaklık verileri kısıtlamalara tâbi olabilir - bkz.

Kullanma kılavuzu. Ortama temas eden parçalar için doğru malzemelerin seçilmesi, kullanıcının sorumluluğundadır. Değişiklik yapma hakkı saklıdır.



- Daha iyi performans için 12 derece elektrot yönü
- Hat üzeri arıza teşhisi için pH topraklama girişi
- Debi artışı ve artık hacmin asgariye indirilmesini sağlayan tasarım
- Ø 12 x 120 mm ile birçok pH elektrotu için uygundur

## 12 derece

optek PF12 pH elektrot adaptörü, 12 derecelik optimum bir açıda pH elektrotlarının montajı için tasarlanmıştır. Bu sayede, elektrolit doldurulmuş cam elektrotlar kullanılabilir ve pH elektrotlarının işlevselliği ve kullanım ömrü artırılabilir. PF12 elektrot adaptörü, çok sayıda pH elektrotuyla uyumludur.

## Topraklama girişi

PF12, ölçüm hücresine sabitlenen bir topraklama girişi ile donatılmıştır. Bu özellik, diferansiyel girişi pH elektrotlarının kullanılmasına olanak sağlar. Ek olarak, topraklama girişi çok dengeli bir ölçümü garanti eder ve düşük cam empedansı, boş boru hattı ve elektrot ya da kablo kırılması durumundaki uyarılar dahil bir sensör diyagnozuna olanak sağlar.

## Hijyenik tasarım

Bir optek hat üzeri ölçüm hücresine takılmış olan PF12, proses sıvılarının dengeli ve engellenmeden akmasını garanti eder. PF12, sterilite istemlerini karşılar ve CIP ve SIP uygulamaları için uygundur.

Aynı anda, artık hacim ve hidrostatik kesilmeyi asgariye indirir.



PF12  
pH elektrot tutucusu



ACF60

PF12

Teknik bilgiler	PF12
<b>Malzeme</b>	Paslanmaz çelik 1.4435 (SS 316L), dF < % 1, BN2
<b>Yüzey</b>	Elektro polarize (Ra < 0,4 µm)
<b>Topraklama girişi</b>	Topraklama girişi için SA483 kovan
<b>Nominal mesafe</b>	1/4 inç ila 6 inç (DN 6 ila DN 150), diğer mesafeler için başvurunuz
<b>Elektrot tipleri</b>	Ø 12 x 120 mm boyutlardaki ve PG 13.5 dişli birçok elektrot için uygundur
<b>Proses sıcaklığı</b>	-10 °C – 135 °C (14 °F – 275 °F)
<b>Proses basıncı</b>	6 bar (87 psi)

Belirtilen basınç ve sıcaklık verileri kısıtlamalara tâbi olabilir - bkz. Kullanma kılavuzu. Ortama temas eden parçalar için doğru malzemelerin seçilmesi, kullanıcının sorumluluğundadır. Değişiklik yapma hakkı saklıdır.

## Düşük artık hacim için birleşik pH ve iletkenlik ölçümü

Nominal mesafe	Hacim	
	sadece iletkenlik	pH iletkenliği
0,25 inç	< 22 ml	< 41 ml
0,50 inç	< 26 ml	< 44 ml
0,75 inç	< 34 ml	< 52 ml
1,00 inç	< 48 ml	< 65 ml

## 24 | Tek kullanımlık ölçüm hücresi (S.U.C.)



- Klasik sistemlerle aynı performans
- Çeşitli optek sensörleriyle uyumludur
- Düşük kontaminasyon riski
- Bir tek kullanımlık ölçüm hücresinde dört ölçüm
- Minimum artık hacim
- USP Sınıf VI ve FDA onayı

Tek kullanımlık ölçüm hücresi (S.U.C.), kromatografi ve ultra filtrasyon sistemlerindeki ayırma, temizleme, konsantrasyon ve formülasyon prosesleri için geliştirilmiştir. Gamma ışını verilen tek kullanımlık ölçüm hücreleri kontaminasyon riskini pratikte sıfıra indirdikleri için, ürünler ve gruplar arasında bir çapraz kontaminasyon oluşması önlenir.

### S.U.C. tasarımı

S.U.C. dört farklı modelde temin edilebilir. İki model, esas olarak kromatografi sütunundan (Pre-Column) önceki ölçümler için kullanılır (SUC 01/03) Sütundan sonraki (Post-Column) ölçümler için kullanılan iki model (SUC 05/07), optek sensörleri için optik pencerelere sahiptir. Her S.U.C., kendine ait spesifik bilgilerle açıkça işaretlenmiştir. Bu bilgiler arasında, iletkenlik sensörünün sensör sabiti ve SUC 05/07 için UV-OPL adaptasyonu bulunur (OPL = optik yol uzunluğu).

### S.U.C. tutucusu

S.U.C. sisteminin önemli parçaları, doğru bir montajı garanti eden tutucu ve sabitleme mekanizmasıdır. Proses sistemine hızlı ve kolay bir montaj için, S.U.C. tutucusuna ACF60-SU-35 iletkenlik sensörü monte edilmiştir.

### S.U.C. pH adaptörü

SUC 03 ve SUC 07, bir pH adaptörüyle donatılmıştır. Bu adaptör, çok sayıda farklı pH elektrotuyla uyumludur (Ø 12 mm x 120 mm). Bir pH adaptörü gerekli değilse (SUC 01 ve SUC 05'de), pH girişi bir kapakla kapatılır. Bu pH kapağı, artık hacim mümkün olduğunca düşük tutulacak şekilde pH elektrotu ile aynı ölçülere sahiptir.

### S.U.C.

#### (Tek kullanımlık ölçüm hücresi)

optek S.U.C.'nin çok yönlü kullanılabilen tasarımı, biyocenzacılık üretiminin özel gereksinimleri için geliştirilmiştir (diğer bilgileri, 25. sayfadaki tablolarda bulabilirsiniz).

Ölçüm hücreleri, düşük artık hacimleri ve kolay montaj özellikleri sayesinde optek UV, NIR ve renk sensörleri ile tam uyumludur.





- Tek kullanımlık ölçüm hücreleri, bir steril oda ortamında üretilir ve Gamma ışınması için uygundur.
- S.U.C. kolay ve hızlı şekilde değiştirilebilir, sistemin temizlenmesi ve doğrulanması gerekmez.
- Basit değiştirme işlemleri ve farklı ürünler veya gruplar arasındaki kısa devre dışı kalma süreleri sayesinde daha yüksek verimlilik.



- 8 Ölçüm değerleri
- 5 Sensörler
- 2 Tek kullanımlık hücreler
- 1 Analizörler

Teknik bilgiler	S.U.C. ACF60-SU-35 dahil tutucu
<b>Malzeme (diyaframa temas etmeyen)</b>	SS 316 L
<b>Ölçüm aralığı</b>	0 µS/cm ila 150 mS/cm Hassasiyet Ölçüm değerinin ± % 2'si ± 0,4 µS/cm (ortam ve proses sıcaklığının aynı olması gerekir)
<b>İletkenlik sensörünün sıcaklık dengelemesi</b>	(T ortam - T proses) ≤ ± 20 °C (± 68 °F) koşuluyla ölçüm değerinin ≤ % 0,8'i hassasiyet
<b>Koruma türü</b>	IP65
<b>Temizleme olanağı</b>	Temizlik için piyasada bulunan temizlik maddeleri kullanılabilir (alkol içeren yüzey dezenfeksiyon maddeleri, kuaterner amonyum bileşikleri) Dikkat! Bir ölçüme başlamadan önce, pencerelerin temiz ve kuru olmasına ve elektrotların kontak ünitesinin kuru olmasına dikkat edin.
Teknik bilgiler	Single Use Cell (S.U.C.)
<b>Malzeme (diyaframa temas eden)</b>	Pencere (SUC 05, SUC 07): Kuvars, UV ışığını geçirir Conta: EPDM (FDA, USP Sınıf VI) İletkenlik elektrotu pimleri: Paslanmaz çelik 1.4435 (SS 316L), dF < % 1, BN2 Ölçüm hücresi: Polifenilsulfon (PPSU)  Sensörün ortama temas eden plastik ve elastomer parçaları, USP <87> ve <88> Sınıf VI 'ya göre biyoreaktivite testlerinden geçmiştir ve 21 CFR 177.2600 sayılı FDA yönetmeliğini karşılar. Ortama temas eden hiçbir parça hayvan kökenli değildir ve üretim sırasında hayvansal ürünler kullanılmaz. Ortama temas eden tüm parçalar büyükbaş hayvan içermeyen kökenlidir ve üretim sırasında BSE içeren maddeler kullanılmamıştır.
<b>Malzeme (diyaframa temas etmeyen)</b>	Yapıştırıcı: Epoksid LOCTITE M-31CL
<b>Yüzey (ortama temas eden parçalar)</b>	Ra < 0,8 µm
<b>Proses bağlantısı</b>	Hortum rondelası
<b>Nominal mesafe</b>	1/4 inç, 3/8 inç, 1/2 inç, 5/8 inç, diğer mesafeler için başvurunuz
<b>OPL (SUC 05, SUC 07)</b>	1 mm, 2,5 mm, 10 mm, diğer mesafeler için başvurunuz
<b>Depolama özelliği</b>	Uygun iklim koşullarında, üretim tarihinden itibaren 36 ay
<b>İzin verilen Gamma ışınması</b>	Tipik olarak 25 – 40 kGy (50 kGy'ye kadar test edilmiştir)
Sıcaklık ve basınç verileri	
<b>Proses basıncı</b>	0 – 6 bar (0 – 87 psi) pH probuyla birlikte değerler daha düşük olabilir. pH probunun teknik özelliklerini ilgili kullanma kılavuzunda bulabilirsiniz.
<b>Proses sıcaklığı</b>	2 – 50 °C (35,6 – 122 °F) pH probuyla birlikte değerler daha düşük olabilir. pH probunun teknik özelliklerini ilgili kullanma kılavuzunda bulabilirsiniz.
<b>Ortam koşulları</b>	Çalışma sıcaklığı: 2 – 30 °C (35,6 – 86 °F) 31 °C 'ye (87 °F) kadar sıcaklıklar için % 80 bağıl nem

Değişiklik yapma hakkı saklıdır.

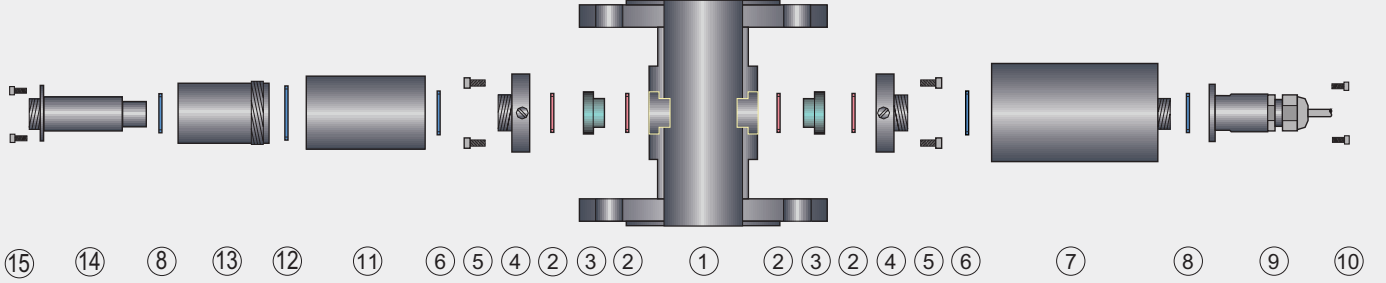
Mevcut modeller					
S.U.C. tipleri	İletkenlik	pH	UV	Artık hacim	Örnek
SUC 01	✓	-	-	20 ml	
SUC 03	✓	✓	-	20 ml	
SUC 05	✓	-	✓	(OPL 1 mm): 22 ml (OPL 2,5 mm): 23 ml (OPL 10 mm): 25 ml	
SUC 07	✓	✓	✓	(OPL 1 mm): 22 ml (OPL 2,5 mm): 23 ml (OPL 10 mm): 25 ml	



İletkenlik, pH, UV ve sıcaklık ölçümü için komple monte edilmiş SUC 07



## 26 | Ölçüm hücresi (armatür)



### Örnek: Parça şeması – Model AF26

- 1 1/4 inç ila 6 inç ölçüm hücresi (DN 6 ila DN 150)
- 2 O-ringler (EPDM, Viton®, Kalrez®, vb.)
- 3 Pencere (Saphir, Pyrex®)
- 4 Pencere halkası M24 (1.4571 / 316 Ti)
- 5 Yay yüksüklü 8 civata (M5 x 12)
- 6 O-ring (Viton®)
- 7 Detektör modülü AF26
- 8 O-ring (EPDM, Viton®, Kalrez® vb.)
- 9 Paslanmaz çelik soket koruması (1.4571 / 316 Ti)
- 10 4 civata (M3 x 6)
- 11 Optik modül AF26
- 12 O-ring 31,47 x 1,78 mm
- 13 Optik muhafaza OP06 (1.4571 / 316 Ti)
- 14 Lamba modülü AF26
- 15 4 civata (M3 x 6)



Ölçüm hücresi	
Modelleri ve ayrıntılı bilgileri, ölçüm hücresinin ayrı bilgi formunda bulabilirsiniz.	
<b>Malzeme</b>	Paslanmaz çelik 1.4435 (SS 316L), 1.4539, 1.4571 (SS 316Ti), 1.4462, titanyum 3.7035 (2. derece), Hastelloy 2.4602 (C22), Plastik TFM4215, PVC, ... diğer malzemeler için başvurunuz
<b>Nominal mesafe</b>	1/4 inç ila 6 inç (DN 6 ila DN 150), diğer mesafeler için başvurunuz
<b>Proses bağlantısı</b>	Flanşlar (ASME, DIN, JIS), kelepçeler (TC, ISO, DIN), dişi bağlantı (NPT, DIN), sıhhi bağlantı (DIN 11851), boru uçları (DIN, ISO, OD), Varivent, ...diğer malzemeler için başvurunuz
<b>Proses basıncı</b>	10 mbar ila 100 bar (0,15 psi ila 1450 psi) – Talep üzerine daha yüksek Proses bağlantısına, malzemelere ve tasarıma bağlıdır
<b>Pencere</b>	1-Pyrex®, 2-Safir , 3-Safir Biotech
<b>Pencere contaları</b>	Silikon (FDA), Viton® (FDA), EPDM (FDA / USP Sınıf VI), Kalrez® 4079, ...diğer malzemeler için başvurunuz



Pencereler, OPL'nin (optik yol uzunluğu) adaptasyonu için farklı uzunluklarda temin edilebilir.





optek kalibrasyon aksesuarları, proses kontaminasyonu önlenecek şekilde özel olarak optek sistemlerinin kalibrasyonu ve kontrol için geliştirilmiştir.

### UV sensörleri

Güvenilir ölçümler sağlamak için üç seride kalibrasyon filtreleri temin edilebilir. UV-L serisinin filtreleri, fotometrik hassasiyeti ve doğrusalığı kalibre etmek için kullanılır. UV-B serisinin filtreleri, entegral bloklamanın kontrolü ve UV-S serisinin filtreleri de sensörün uzun vadeli performansının kontrolü için kullanılır.

### VIS-/NIR sensörler

Her dalga boyu (ölçüm aralığı) için özel bir kalibrasyon filtresi serisi temin edilebilir; böylelikle optimum bir ölçüm performansına ulaşılabilir. Kalibrasyon filtreleri (VIS-L, NIR-L), fotometrik hassasiyeti ve doğrusalığı kontrol etmek için kullanılır.

### NIST uyumluluğu

Tüm UV/VIS optek filtreleri, bir NIST uyumluluğu sertifikası ile teslim edilir (National Institute of Standards and Technology). optek laboratuvarı, kalite güvenliği ve filtrelerin yeniden sertifikalandırılması amacıyla kısa bir toplam uygulama süresini garanti etmek için NIST uyumlu ve yüksek kaliteli bir spektrometreyle donatılmıştır.

### Konsept

optek kalibrasyonu öncelikle şu avantajları sağlar:

- Birden çok sensör için tek bir filtre (seti), sabit bir kalibrasyonu garanti eder.
- Yeniden sertifikalandırma için sadece filtrelerin geri gönderilmesi gerekir, bu sayede sensör devrede kalabilir ve kullanılmaya devam edilebilir.

#### • Kalibrasyon filtresi UV-L

Nominal absorpsiyon:  
0,45, 0,9, 1,8 ve 2,4 CU

#### • Kalibrasyon filtresi UV-B

Nominal absorpsiyon:  
> 3 CU

#### • Kalibrasyon filtresi UV-S

Nominal absorpsiyon:  
uygulamaya özel

#### • Kalibrasyon filtresi VIS-L

Nominal absorpsiyon:  
0,45, 0,9 ve 1,8 CU

#### • Kalibrasyon filtresi NIR-L

Nominal absorpsiyon:  
0,45, 0,9 ve 1,8 CU

#### • Kalibrasyon çantası

Yedi adede kadar kalibrasyon filtresi içerir.

#### • Kalibrasyon küveti

Benzersiz FH03 kalibrasyon küveti sayesinde, boru hattına müdahale olmaksızın ürün kalibrasyonu gerçekleştirilebilir. Kullanıcı, ürün konsantrasyonunun veya bir referans standardının absorpsiyon sinyallerini, ölçüm değerleri laboratuvar ortamında ve proses içinde kolayca karşılaştırılabilecek şekilde düzenleyebilir.



Kalibrasyon küveti FH03





#### Germany

optek-Danulat GmbH  
Emscherbruchallee 2  
45356 Essen / Germany  
Phone: +49 201 63409 0  
E-Mail: info@optek.de



#### USA

optek-Danulat Inc.  
N118 W18748 Bunsen Drive  
Germantown WI 53022 / USA  
Phone: +1 262 437 3600  
Toll free call: +1 800 371 4288  
Fax: +1 262 437 3699  
E-Mail: info@optek.com



#### Singapore

optek-Danulat Pte. Ltd.  
25 Int'l Business Park  
#02-09 German Centre  
Singapore 609916  
Phone: +65 6562 8292  
Fax: +65 6562 8293  
E-Mail: info@optek.com.sg



#### China

optek-Danulat Shanghai Co., Ltd.  
Room 718 Building 1  
No.88 Keyuan Road  
Pudong Zhangjiang  
Shanghai, China 201203  
Phone: +86 21 2898 6326  
Fax: +86 21 2898 6325  
E-Mail: info@optek-danulat.com.cn

#### 中国

优培德在线测量设备（上海）  
有限公司  
上海张江科苑路88  
号德国中心718  
室 邮编:201203  
电话:+86-21-28986326  
传真:+86-21-28986325  
E-Mail: info@optek-danulat.com.cn

Diğer ülkelerdeki distribütörlerimizin iletişim bilgilerini İnternet sitemizde bulabilirsiniz.

[www.optek.com](http://www.optek.com)