

# Proses Analizörleri

## Ürün Rehberi

Hassas ve güvenilir analizörleri kullanarak  
proses kararlarını güvenle alın



# Proses sıvı ve gazlarınızın bütünlüğünü sağlama


Bir Baker Hughes işletmesi olan Panametrics, proses kararlarını güvenle vermenizi sağlayan çok çeşitli proses analizörleri sunar. Güvenilir ve istikrarlı ürünlerimiz ve hizmetlerimiz, uygulamanızı anlamana yardımcı olmak için onlarca yıllık endüstri deneyimi ve bilgili uzmanlar tarafından desteklenmektedir.


Proses kontrolü söz konusu olduğunda, bir proses analizörü seçerken doğruluk ve güvenilirliğin en büyük iki faktör olduğunu biliyoruz. Çok çeşitli sektörlerde, uygulamalara, teknolojilere ve kullanım örneklerine hizmet verdiğimiz için piyasadaki en güçlü proses analizör portföylerinden birini geliştirdik.

# Endüstriyel Uygulamalar


Panametrics'in proses ölçüm çözümleri, çok çeşitli endüstrileri ve uygulamaları kapsar.


## Endüstri Çözümleri

 Güç&Enerji Santrali


 Rafineri / Petrokimya Tesisi

 Doğal Gaz

 Demir Çelik Fabrikası










 Endüstriyel Gazlar

 İlaç & Kimya

 Yiyecek ve İçecek

 Kalite, Test ve Kalibrasyon

 Hidrojen

Ürün Teknoloji									
<b>Nem Analizi</b>									
moisture.IQ Alüminyum Oksit	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
dew.IQ Alüminyum Oksit	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓
HygroPro Alüminyum Oksit	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
MMY30 Alüminyum Oksit	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
MMY31 Alüminyum Oksit						✓			
PM880 Alüminyum Oksit	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Aurora Lazer		✓	✓	✓	✓				
Optica Soğutulmuş Ayna				✓	✓	✓	✓	✓	
OptiSonde Soğutulmuş Ayna				✓	✓	✓	✓	✓	
MMR30 Polimer Kapasitans	✓					✓	✓	✓	
MMR31 Polimer Kapasitans						✓	✓	✓	
MMR101 Polimer Kapasitans				✓		✓	✓	✓	
<b>Gaz Analizi</b>									
XMO2 Termoparamanyetik		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
oxy.IQ Elektrokimyasal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Delta F Tükenmeyen Elektrokimyasal		✓		✓	✓	✓			
CGA351 Zirkonyum		✓			✓	✓			
XMTC Termal İletkenlik	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓

# Nem, Oksijen & Gaz Analizi

**Nem, birçok işlemde kirletici olarak kabul edilir ve metal yapısında korozyona neden olur, proses verimini düşürür ve nihai ürün kalitesini etkiler.**

Bu nedenle endüstriyel işlemler; proses gazları ve sıvılarındaki nemin izin verilen seviyelerin altında kalmasını sağlamak için moleküler elekler veya glikol kontaktörler gibi kurutucular kullanan bir nem giderme adımı içerebilir. Bu nedenle nem ölçümü ve kontrolü, diğerlerinin yanı sıra doğal gaz, petrokimya işleme, enerji üretimi, yarı iletken üretimi ve endüstriyel gaz gibi bir dizi endüstri için kritik bir bileşendir.

**Patlamanın önlenmesinden, proses kimyasal reaksiyonlarının kontrollü bir şekilde gerçekleşmesinin sağlanmasına kadar birçok proses ve uygulamada oksijen ve hidrojen gibi gazların ölçülmesi ve kontrol edilmesi gerekir.**

Oksijen ölçümü uygulamaları kimya endüstrisindeki tank inertleştirmesinden, gıda ambalajındaki saflık ölçümlerine kadar uzanır. Hidrojen ölçüm uygulamaları, hidrojen üretimi için elektrik santrali jeneratörlerini ve elektrolizörlerini içerir.

**Kullanılan teknolojiler sağlam, güvenilir ve alanında kanıtlanmış olmalıdır. Panametrics; alüminyum oksit, lazer, termoparamanyetik, elektrokimyasal ve termal iletkenlik gibi çeşitli çekirdek teknolojileri kullanarak nem, oksijen ve gaz analizinde uzun bir geleneğe ve deneyime sahiptir.**

# Nem Analizi

## Alüminyum Oksit Teknolojisi

Panametrics alüminyum oksit nem sensörleri, 60 yılı aşkın süredir proses nemi ölçümünde standardı belirlemiştir. Sensör, çok ince bir metal kaplamaya sahip gözenekli bir oksit tabakasından oluşur. Su buharı, oksit tabakasının gözenek duvarlarında hızla dengelenir. Oksit yapı üzerine adsorbe edilen su moleküllerinin sayısı, gözenek duvarlarının iletkenliğini belirler ve bu da işlevsel olarak su çiğlenme noktası, PPMv, PPMw vb. olarak ifade edilen su buharı basıncıyla ilişkilidir.

### Avantajları:

- Sensör, 5000 psig'ye (345 bar) kadar olan basınçlarda basınç çiylenme noktası bildirir
- Sensörler sıvı ve buhar fazlı uygulamalarda çalışır
- Sensör, tüm uygulamalar için nitrojende kalibre edilmiştir
- Geniş dinamik ölçüm aralığı: -110°C ile +60°C çiğ/don noktası
- Sensörlerin sahada değiştirilmesi kolaydır



### ÖZELLİKLER

- Kendinden Emniyetli (IS)
- Opsiyonel entegre sıcaklık ve basınç sensörü
- Kalıcı kalibrasyon veri deposu
- Ulusal standartlara göre izlenebilir kalibrasyonlar



### ÖZELLİKLER

- Kendinden Emniyetli (IS)
- Opsiyonel entegre sıcaklık sensörü
- Ulusal standartlara göre izlenebilir kalibrasyonlar

## moisture.IQ

### Gaz ve Sıvılarda Ölçüm için Çok Kanallı Nem Analizörü

IQ serisinin amiral gemisi analizörü, hem nem hem de oksijen analizi için tekli veya çoklu ölçümlerin gerekli olduğu yerlerde eksiksiz işlevsellik sağlayan, bir kontrol odasına veya saha ayarına kurulum için tasarlanmıştır.

### UYGULAMALAR

**Güç&Enerji Santrali**  
H<sub>2</sub> (jeneratör soğutma)  
Enstrüman Havası hattı  
SF<sub>6</sub> gazı  
Transformatör yağı

**Rafineri / Petrokimya**  
Hidrokarbon Sıvıları  
Hidrojen geri dönüşüm gazı  
Yardımcı Gaz /Enstrüman Havası  
Etilen  
Poliolen tesis besleme

**Doğal Gaz**  
Doğal Gaz boru hatları  
LNG, LPG, NGL  
Biyogaz

**Demir Çelik Tesisleri**  
Tavlama Hattı  
Galvaniz Hattı  
Yardımcı Hatlar

**Endüstriyel Gazlar**  
Hava Ayrıştırma Üniteleri  
Gaz Silindiri Doldurma

**Yiyecek & İçecek**  
CO<sub>2</sub> gazı

**Hidrojen**  
Buhar Metan Reformerleri  
Elektrolizörler  
Boru Hattı ve Depolama



### ÖZELLİKLER

- 6 kanala kadar nem ve oksijen ölçümü
- Dokunmatik ekran
- Analog ve dijital çıkışlar
- MISP2 ve M serisi alüminyum oksit nem problemleri ile uyumlu
- 19" raf, panel, hava koşullarına dayanıklı duvara montaj ve patlamaya dayanıklı versiyonlar

# dew.IQ

## Gaz Ölçümleri için Tek Kanallı Nem Analizörü

IQ Serisi analizörleri için ekonomik ve tek kanallı alüminyum oksit nem analizörü Hassas ve gerçek zamanlı nem ölçümü gerektiren endüstriyel uygulamalar için tasarlanmıştır.

### UYGULAMALAR

	<b>Güç&amp;Enerji Santrali</b> H <sub>2</sub> (jeneratör soğutma) Enstrüman Havası Hattı SF <sub>6</sub> gazı
	<b>Rafineri / Petrokimya</b> Yardımcı Gaz /Enstrüman Havası
	<b>Demir Çelik Tesisleri</b> Tavlama Hattı Galvaniz Hattı Yardımcı Hatlar
	<b>Endüstriyel Gazlar</b> Hava Ayrıştırma Üniteleri Gaz Silindiri Doldurma
	<b>İlaç &amp; Kimya</b> Basınçlı Hava Hatları Enstrüman Kalibrasyonu
	<b>Yiyecek &amp; İçecek</b> CO <sub>2</sub> gazı
	<b>Hidrojen</b> Buhar Metan Reformerleri Elektrolizörler Boru Hattı ve Depolama



### ÖZELLİKLER

- Raf, tezgah, panel ve duvara montaj versiyonları
- Nem içeriğini çiy / don noktası ve ppmv olarak görüntüleme
- M Serisi veya IQ.probe nem problemleri ile uyumlu
- M Serisi probun harici zener bariyerli kullanımı ile kendinden emniyetli versiyonu (IS)

# HygroPro

## Gaz ve sıvı uygulamalarında kullanım için kendinden emniyetli (IS) nem verici

Kendinden emniyetli (IS) HygroPro nem vericisi; boru hatları, doğal gaz, petrokimya, enerji üretimi, ilaç, proses ve endüstriyel uygulamalardaki gazların ve suda çözünmeyen sıvıların nem içeriğini ölçer.

### UYGULAMALAR

	<b>Güç&amp;Enerji Santrali</b> H <sub>2</sub> (jeneratör soğutma) Enstrüman Havası hattı SF <sub>6</sub> gazı Transformatör yağı
	<b>Rafineri / Petrokimya</b> Hidrokarbon Sıvıları Hidrojen geri dönüşüm gazı Yardımcı Gaz /Enstrüman Havası Etilen Polietilen tesis besleme
	<b>Doğal Gaz</b> Doğal Gaz boru hatları LNG, LPG, NGL Biyogaz
	<b>Demir Çelik Tesisleri</b> Tavlama Hattı Galvaniz Hattı Yardımcı Hatlar
	<b>Endüstriyel Gazlar</b> Hava Ayrıştırma Üniteleri Gaz Silindiri Doldurma
	<b>Yiyecek &amp; İçecek</b> CO <sub>2</sub> gazı
	<b>Hidrojen</b> Buhar Metan Reformerleri Elektrolizörler Boru Hattı ve Depolama



### ÖZELLİKLER

- Kendinden emniyetli (IS)
- Alüminyum oksit nem sensörü kullanarak ortamdaki ppb nem seviyelerine kadar ölçüm
- Dahili sıcaklık ve basınç sensörleri
- Gaz ve sıvı uygulamaları

## DewPro MMY30

### Gazlarda ölçüm için döngü beslemeli nem transmitteri

MMY30, proses veya atmosfer basıncında gazlardaki çiğlenme noktasını veya ppm'i ölçmek için tasarlanmıştır. Filtrasyon ve akış düzenleme özelliğine sahip entegre bir akış hücresi, kolay uygulamaya olanak tanır.

#### UYGULAMALAR



##### Güç&Enerji Santrali

H<sub>2</sub> (jeneratör soğutma)  
Enstrüman Havası hattı  
SF<sub>6</sub> gazı



##### Rafineri / Petrokimya

Yardımcı Gaz / Enstrüman Havası



##### Doğal Gaz

Doğal Gaz boru hatları  
LNG, LPG, NGL  
Biyogaz



##### Demir Çelik Tesisleri

Tavlama Hattı  
Galvaniz Hattı  
Yardımcı Hatlar



##### Endüstriyel Gazlar

Hava Ayrıştırma Üniteleri  
Gaz Silindiri Doldurma



##### İlaç & Kimya

Basıncı Hava Hatları  
Enstrüman Kalibrasyonu



##### Yiyecek & İçecek

CO<sub>2</sub> gazı



##### Hidrojen

Buhar Metan Reformeri  
Elektrolizörler  
Boru Hattı ve Depolama



#### ÖZELLİKLER

- Döngü beslemeli, 4-20mA transmitter
- Entegre filtreleme ve akış düzenlemesi
- Tehlikeli alan seçeneği



## DewPro MMY31

### Gazlarda ölçüm için döngü beslemeli nem transmitteri

MMY31, eser nem ölçümünün gerekli olduğu ve baypas veya ekstraksiyon kurulumunun uygun olmadığı temiz uygulamalarda hat içi kurulum için tasarlanmıştır.

#### UYGULAMALAR



##### İlaç & Kimya

Basıncı Hava Hatları  
Enstrüman Kalibrasyonu  
İklimlendirme Odaları  
Vakum Odaları



#### ÖZELLİKLER

- Döngü beslemeli, 4-20mA transmitter
- Tehlikeli alan seçeneği



# PM880

## Gazlar ve sıvılar için dayanıklı, kendinden emniyetli (IS) portatif nem ölçer

PM880, piyasadaki bir numaralı tehlikeli alan dereceli taşınabilir nem ölçerdir. Geniş bir uygulama yelpazesinde ve endüstri segmentlerinde gazlardaki ve hidrokarbon sıvılardaki nemi ölçmek için tasarlanmıştır. Kompakt ve sağlam tasarım, onu en zorlu ortamlarda kullanıma uygun hale getirir.

### UYGULAMALAR

#### Güç&Enerji Santrali

H<sub>2</sub> (jeneratör soğutma)  
Enstrüman Hava hattı  
SF<sub>6</sub> gazı  
Transformatör yağı

#### Rafineri / Petrokimya

Hidrokarbon Sıvıları  
Hidrojen geri dönüşüm gazı  
Yardımcı Gaz /Enstrüman Hava  
Etilen  
Polietilen tesis besleme

#### Doğal Gaz

Doğal Gaz boru hatları  
LNG, LPG, NGL  
Biyogaz

#### Demir Çelik Tesisleri

Tavlama Hattı  
Galvaniz Hattı  
Yardımcı Hatlar

#### Endüstriyel Gazlar

Hava Ayrıştırma Üniteleri  
Gaz Silindiri Doldurma

#### İlaç & Kimya

Yardımcı Hava Hatları

#### Yiyecek & İçecek

CO<sub>2</sub> gazı

#### Hidrojen

Buhar Metan Reformerleri  
Elektrolizörler  
Boru Hattı ve Depolama



### ÖZELLİKLER

- Kendinden emniyetli (IS), dayanıklı ve kompakt paket
- Gazlardaki ve hidrokarbon sıvılardaki nem ölçümüne uygun
- Dahili veri kaydedici
- Hafif el tipi numune şartlandırma sistemi
- Büyük ekran
- MISP2 ve M serisi alüminyum oksit nem problemleri ile uyumlu





# Nem Analizi

## Lazer Teknolojisi

Panametrics Aurora analizörü, çeşitli arka plan gazlarındaki nemi hızlı ve doğru bir şekilde ölçmek için ayarlanabilir diyot lazer absorpsiyon spektroskopisini (TDLAS) kullanır.

Suyun konsantrasyonu doğrudan kısmi basınçla ilgilidir. Belirli frekanslarda, ışık enerjisi su molekülleri tarafından emilir. Suyun konsantrasyonu arttıkça absorpsiyon da artar. Aurora analizörleri, diyot lazer çıkışını dar bir ışık frekansı spektrumu boyunca tarar. Geri dönen ışık yoğunluğunu, gelen ışık yoğunluğu ile karşılaştıran analizör, PPMv ve ilgili birimlerde su buharı basıncının doğrudan bir ölçümünü sağlar. Hat basıncının girilmesiyle nem içeriği, basınç çiy noktası olarak ifade edilir.

### Avantajları:

- Çok hızlı tepki, özellikle proses bozulduktan sonra
- Uzun vadeli kararlılık, ihmal edilebilir sapma
- Zorlu uygulamalar için uygun, temassız ölçüm

## Aurora

### Gazlar için lazer (TDLAS) nem analizörü

Aurora, gazlardaki nemi ışık tepki hızı ve minimum bakım gereksinimleriyle hızlı ve doğru bir şekilde ölçmek için ayarlanabilir diyot lazer absorpsiyon spektroskopisini (TDLAS) kullanır.

### UYGULAMALAR



**Rafineri / Petrokimya**  
Hidrojen geri dönüşüm gazı  
Yardımcı Gaz /Enstrüman Havası



**Doğal Gaz**  
Doğal gaz dehidrasyonu  
Doğal Gaz boru hatları ve depolama  
LNG, LPG, NGL  
Biyogaz



**Demir Çelik Tesisleri**  
Tavlama Hattı  
Galvaniz Hattı  
Yardımcı Hatlar



**Endüstriyel Gazlar**  
Hava Ayrıştırma Üniteleri  
Gaz Silindiri Doldurma  
CO<sub>2</sub> gazı



### ÖZELLİKLER

- Doğrudan tehlikeli bir alana kurulum için derecelendirilmiş
- Optik yanıtı <2 saniye
- Ölçüm bütünlüğü için entegre numune şartlandırma sistemi
- Patentli sıcaklık ve basınç kompanzasyonu
- İsteğe bağlı güvenli alan, 19" raf montajı ve portatif ürün konfigürasyonları



# Nem Analizi

## Soğutulmuş Ayna Teknolojisi

Panametrics soğutulmuş ayna sensörleri, akan gaz örneğine maruz kalan aynayı soğutmak için bir termoelektrik soğutma modülü kullanır. Kızılötesi ışık aynadan yansır. Yansıyan ışık bir fotodetektör tarafından alınır. Ayna soğutuldukça ve su buharı ayna üzerinde yoğunlaştıkça, fotodetektör tarafından alınan ışık emilim ve saçılma nedeniyle azalır. Fotodetektörden gelen sinyal, sabit bir kütleyi korumak için bir kontrol döngüsünde kullanılır. Hassas bir RTD aynanın sıcaklığını ölçer. Bu ayna sıcaklığı tanım gereği çiy veya donma noktası sıcaklığına eşittir.

### Avantajları :

- Çiy / don noktasının doğrudan ölçümü
- Yüksek hassasiyet
- Uzun vadeli kararlılık



## Optica

### Gazlarda yüksek doğrulukta nem ölçümleri için soğutulmuş ayna teknolojili nem analizörü

Optica, uzun süreli sapma olmaksızın yüksek hassasiyet gerektiren endüstriyel ve laboratuvar uygulamaları için tasarlanmış birincil standart bir ölçüm cihazıdır. Geniş bir ölçüm aralığı sağlayan bir dizi soğutulmuş ayna sensörü ile kullanılabilir.

### UYGULAMALAR



#### Demir Çelik Tesisleri

Tavlama Hattı  
Galvaniz Hattı  
Yardımcı Hatlar



#### Endüstriyel Gazlar

Hava Ayrıştırma Üniteleri  
Gaz Silindiri Doldurma



#### İlaç & Kimya

Basıncılı Hava Hatları  
Enstrüman Kalibrasyonu  
Temiz Oda



#### Yiyecek & İçecek

Basıncılı Hava Hatları  
Enstrüman Kalibrasyonu  
Temiz Oda



#### Kalite, Test & Kalibrasyon

İklimlendirme test odaları  
Motor test hücreleri  
İklimlendirme ve ısı değiştiricileri  
Bobin testi  
Metroloji laboratuvarları



### ÖZELLİKLER

- Ulusal standartlara göre izlenebilir ölçümler
- 1/4 renkli VGA ekran
- Dahili veri kaydedici
- Çoklu ölçüm birimleri görüntülenebilir ve iletilebilir
- Patentli PACER® döngüsü, ölçüm bütünlüğünü sağlamak için aynayı otomatik olarak temizler

# OptiSonde

## Gazlarda yüksek doğrulukta nem ölçümleri için ekonomik soğutulmuş ayna teknoloji ile nem analizörü

OptiSonde, uzun süreli sapma olmaksızın yüksek hassasiyet gerektiren proses ve laboratuvar ölçümleri için tasarlanmış birincil standart bir cihazdır. Geniş bir ölçüm aralığı sağlayan bir dizi soğutulmuş ayna sensörü ile kullanılabilir.

### UYGULAMALAR



#### Demir Çelik Tesisleri

Tavlama Hattı  
Galvaniz Hattı  
Yardımcı Hatlar



#### Endüstriyel Gazlar

Hava Ayrıştırma Üniteleri  
Gaz Silindiri Doldurma



#### İlaç & Kimya

Basıncı Hava Hatları  
Enstrüman Kalibrasyonu  
Temiz Oda



#### Yiyecek & İçecek

Basıncı Hava Hatları  
Enstrüman Kalibrasyonu  
Temiz Oda



#### Kalite, Test & Kalibrasyon

İklimlendirme test odaları  
Motor test hücreleri  
İklimlendirme ve ısı değiştiricileri  
Bobin testi  
Metroloji laboratuvarları



### ÖZELLİKLER

- Ulusal standartlara göre izlenebilir ölçümler
- Dahili veri kaydedici
- Çoklu ölçüm birimleri görüntülenebilir ve iletilebilir
- Patentli PACER® döngüsü, ölçüm bütünlüğünü sağlamak için aynayı otomatik olarak temizler



# Nem Analizi

## Polimer Kapasitans Teknolojisi

Panametrics bağıl nem vericileri, %0 ile %100 RH aralığında nem ölçümü sağlamak için kanıtlanmış bir polimer kapasitif sensör kullanır. Sensör, dielektrik özellikleri, algılama yüzeyi ile temas eden su buharı miktarına bağlı olarak değişen, higroskopik bir polimer algılama katmanından oluşur. Bu, sensörün kapasitansında bir değişikliğe neden olur ve bu değişim bir bağıl nem okumasına dönüştürülür.

### Avantajları :

- Kimyasal buharlara karşı iyi direnç
- Yüksek sıcaklıklarda (>100 °C) çalışabilme
- Yüksek hızlı tepki süresi
- Yoğuşma veya tam suya daldırma durumlarında kendini toparlayabilme





## MMR30


### Döngü beslemeli orta seviye nem transmitteri


MMR30, soğutmalı basınçlı hava kurutucuları gibi orta menzilli (5°F ile 185°F/-15°C ile 85°C) nem uygulamaları için tasarlanmıştır. Kompakt ve iç veya dış ortamlarda kolayca kurulabilir.

### UYGULAMALAR

 **Güç&Enerji Santrali**  
Gaz Türbini giriş havası

 **İlaç & Kimya**  
Kurutma uygulamaları  
Ürün Doğrulama  
Tablet kaplama  
ETO Sterilizasyon

 **Yiyecek & İçecek**  
Dehidrasyon uygulamaları  
Meyve olgunlaşması  
Kaplama

 **Kalite, Test & Kalibrasyon**  
Hava İstasyonları



### ÖZELLİKLER

- Döngü beslemeli, 4-20mA transmittir
- Kanıtlanmış Polimer Kapasitif sensör
- Entegre filtreleme ve akış düzenlemesi
- Opsiyonel kullanıcı arayüzü ile entegre ekran



## MMR31

### Döngü beslemeli orta seviye nem transmitteri

MMR31, bağıl nem ölçümü (%0-100) uygulamaları için tasarlanmıştır. Kompakt ve iç veya dış ortamlarda kolayca kurulabilir.

#### UYGULAMALAR



##### İlaç & Kimya

Kurutma uygulamaları  
Ürün Doğrulama  
Tablet kaplama  
ETO Sterilizasyon



##### Yiyecek & İçecek

Dehidrasyon uygulamaları  
Meyve olgunlaşması  
Kaplama



##### Kalite, Test & Kalibrasyon

Nem kontrollü sterilizasyon odaları



#### ÖZELLİKLER

- Döngü beslemeli, 4-20mA transmitter
- Kanıtlanmış Polimer Kapasitif sensör
- Tuz şişeleriyle basit saha kalibrasyonu
- Opsiyonel kullanıcı arayüzü ile entegre ekran
- Tehlikeli alan seçeneği

## MMR101

### Döngü beslemeli yüksek sıcaklık bağıl nem transmitteri

MMR101, yüksek sıcaklık bağıl nem (%0-100) uygulamaları için tasarlanmıştır. Sağlam tasarımı en zorlu kurulumlar için uygundur.

#### UYGULAMALAR



##### Demir Çelik Tesisleri

Yüksek gaz nemlendirme



##### İlaç & Kimya

Yüksek sıcaklıkta kurutma uygulamaları



##### Yiyecek & İçecek

Yüksek sıcaklıkta kurutma uygulamaları



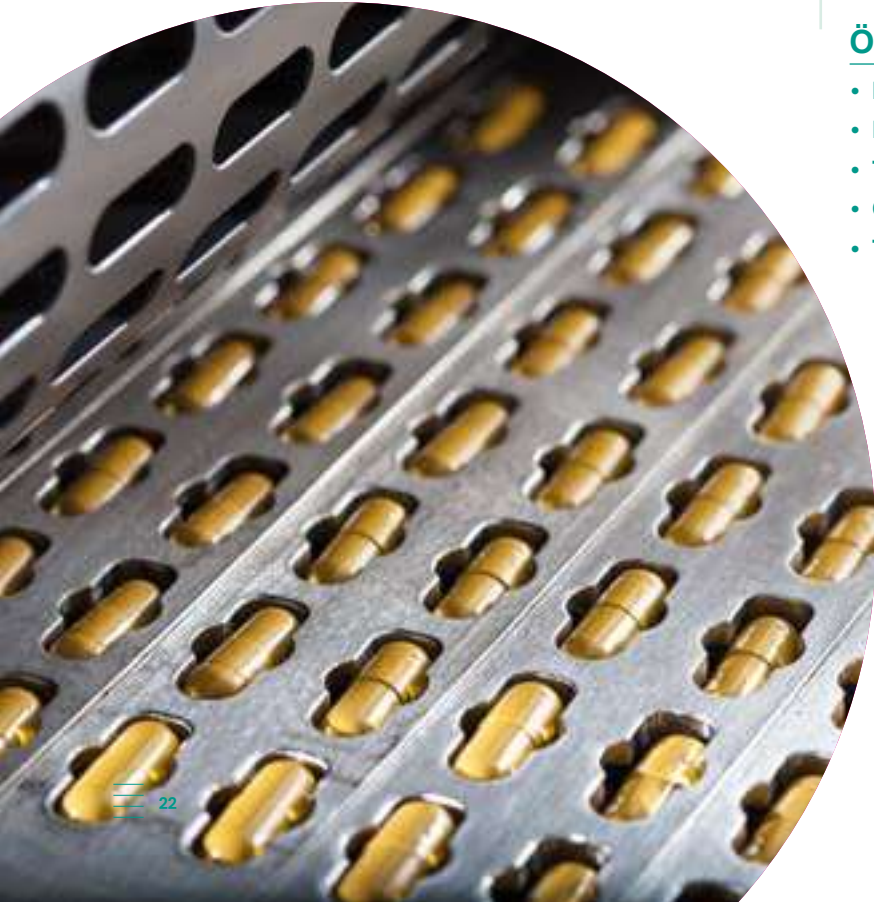
##### Kalite, Test & Kalibrasyon

Yüksek sıcaklıkta kurutma uygulamaları



#### ÖZELLİKLER

- Döngü beslemeli, 4-20mA transmitter
- Kanıtlanmış Polimer Kapasitif sensör
- Opsiyonel kullanıcı arayüzü ile entegre ekran
- Tehlikeli alan seçeneği
- 300°F'ye (150°C) kadar çalışma sıcaklığı



# Oksijen Analizi

## Termoparamanyetik Teknolojisi

Oksijen, manyetik bir alana çekilme özelliğine sahiptir. Panametrics XMO2 termoparamanyetik analizörü, oksijen konsantrasyonunu ölçmek için ısıtılmış termistörlerle birlikte bu paramanyetik özelliği kullanır. Akış tasarımı ve hareketli parça olmaması ile birlikte bu ölçüm tekniği, kararlı bir ölçüm, uzun vadeli kalibrasyon kararlılığı ve proses bozulmalarına karşı korunmuşluk sağlar.

### Avantajları :

- Hareketli Parça Yok
- Seyrek Kalibrasyon
- Basit, Kullanımı Kolay
- Otomatik Kalibrasyon / Doğrulama
- Minimum Sahip Olma Maliyeti
- Kompakt tasarım, sistem çözümlerinde maliyeti düşürür

## XMO2

### Gaz uygulamalarında tehlikeli alan oksijen analizinde kanıtlanmış sağlamlık

Tehlikeli alan konumlarında yüksek kararlılık ve uzun ömür için tasarlanan XMO2, yüzde düzeyinde yüksek doğrulukta ölçümler sağlar ve proses aksaklıklarından kolayca kurtulur.

### UYGULAMALAR



#### Rafineri / Petrokimya

Depolama Tanklarının İnertlenmesi  
Hidrokarbon Gaz Temini  
Hidrojen Geri Dönüşüm Gazı  
Etilen/Polietilen Tesisi



#### Doğal Gaz

Biyogaz İşleme



#### Demir Çelik Tesisleri

Isıl İşlem Prosesleri



#### Endüstriyel Gazlar

Yüzde Oksijen Analizi



#### İlaç & Kimya

Sıvı Hidrokarbonlar için Depolama Tankları  
Santrifüjler ve Reaktörler  
Ortam Atmosferi  
Karbon Reaktivasyonunu İzleme  
Reaksiyon Optimizasyonu



#### Yiyecek & İçecek

İnert Gaz Paketleme  
Kuru Tozların Oksidasyonunun Önlenmesi



#### Kalite, Test & Kalibrasyon

Atık su arıtma



### ÖZELLİKLER

- Arka plan gaz kompozisyonu
- Buton alan kalibrasyonu
- Hareketli parça yok, sorunsuz çalışma
- Standart olarak Class 1 Div 1 / ATEX ve IECEx Zone 1 alan sınıfı



# Oksijen Analizi

## Elektrokimyasal Teknolojisi

Panametrics'in oxy.IQ'su, gazlardaki ppm ve yüzde düzeyinde oksijeni ölçmek için galvanik yakıt hücresi teknolojisini kullanır. Hazneden akan gazdaki oksijen, katotta reaksiyona girerek anoda giden iyonları oluşturarak kurşundan kurşun okside dönüşür. Ortaya çıkan akım oksijen miktarı ile orantılıdır. oxy.IQ, elektrolit yakıt ikmali veya elektrot değişimi gerektirmeyen, üstün performans, doğruluk, kararlılık ve uzun ömür sağlayan bağımsız bir hücre olan gelişmiş bir galvanik yakıt hücresi kullanır. oxy.IQ, asit gaz bileşimleri için özel bir sensör seçeneği ile farklı konsantrasyon aralıklarını kapsayan takılıp hemen kullanılabilen sensörleri ile arka plandaki gaz değişikliklerine karşı duyarsızdır.

### Avantajları:


- Kompakt tasarım, kurulum esnekliği sağlar
- Kanıtlanmış galvanik yakıt hücresi teknolojisi
- Arka plan gaz duyarsızlığı
- Asit gaz sensörü seçeneği


## oxy.IQ


### Kompakt ve kendinden emniyetli (IS) bir pakette son derece güvenilir ve uygun maliyetli oksijen ölçümü


Kurulum esnekliği için tasarlanan Oxy.IQ, 17 farklı ppm ve yüzde düzeyinde oksijen aralığına sahip iki kablolu döngüden güç alan bir vericidir. Oxy.IQ, kanıtlanmış sensör teknolojisini, sezgisel bir kullanıcı arayüzünü ve kompakt tasarımını, çeşitli arka plan gazlarında oksijen ölçümü için mükemmel, kendinden emniyetli (IS) bir pakette birleştirir.

### UYGULAMALAR


 **Güç&Enerji Santrali**  
Oksijen ölçümü  
H<sub>2</sub> soğutmalı jeneratörler


 **Rafineri / Petrokimya**  
Katalitik reformer  
İzomerizasyon üniteleri  
Bütamer ünitesi gaz çıkışı  
Hidro işlemciler  
Yakıt Gazları


 **Doğal Gaz**  
Doğal gaz boru hatları  
Biyogaz

 **Demir Çelik Tesisleri**  
Isıl işlem prosesleri

 **Endüstriyel Gazlar**  
Azot Jeneratörleri  
Oksijen Uygulamaları

 **İlaç & Kimya**  
Vakum Odası Uygulamaları

 **Yiyecek & İçecek**  
İnert Gaz Paketleme  
CO<sub>2</sub> Saflığı

 **Hidrojen**  
Su Elektrolizi: hidrojende eser miktarda oksijen analizi



### ÖZELLİKLER

- Kompakt ve yenilikçi tasarım, kolay kurulum ve sistem çözümü esnekliği
- Yerleşik mikroişlemci, arayüz üzerinden kolay aralık seçimi, çıkış trimleme, hava ile kalibrasyon
- Kullanıcı tarafından seçilebilen aralıklar, kalibrasyon, tuş takımı ile sensör teşhisi, programlamayı basitleştirir
- Bakım gerektirmeyen cihaz

# Oksijen Analizi

## Tükenmeyen Elektrokimyasal Teknolojisi

Panametrics, Delta F oksijen sensörü teknolojisini Panametrics'in amiral gemisi olan Moisture.IQ analizörüne standart bir sensör girişi olarak sunar. Numuneden gelen oksijen bir reaksiyonda yer alır. Elektrotlara uygulanan voltaj itici kuvvettir. Katotta oksijen önce hidroksil iyonlarına dönüştürülür. Bu hidroksil iyonları elektrolitten geçerek tekrar oksijene dönüştürüldüğü anoda gider. Akım, hidroksil iyon taşınmasının doğrudan bir ölçümüdür ve bu nedenle oksijen konsantrasyonu ile orantılıdır. Ölçüm yaparken hiçbir şey tüketilmez.

### Avantajları:

- Tükenmeyen oksijen sensörü
- ppb düzeyindeki oksijende yüksek hassasiyet
- Oksijen konsantrasyonundaki değişikliklere hızlı tepki
- Yüksek konsantrasyonlara maruz kaldıktan sonra kısa iyileşme süresi
- Stab-El elektrotları kullanarak asit gazlarında çalışabilme

## Delta F

### Endüstriyel gaz uygulamalarında ultra kararlı, eser miktardaki oksijen analizi sağlar

Delta F tükenmeyen, kulometrik oksijen sensörü, ultra kararlı oksijen ölçümü sağlar ve yalnızca yıllık aralık kalibrasyonu gerektirir.

Panametrics'in Moisture.IQ'su kombinasyonu ile birlikte Delta F, ppm ve ppb ölçümlerini kapsayan çok noktalı oksijen ölçümü için uygun maliyetli altı kanallı bir çözüm sunar. Delta F sensörü, özellikle proses kontrolü için yüksek hassasiyet ölçümleri gerektiren uygulamalar için uygundur.

### UYGULAMALAR



**Rafineri / Petrokimya**  
Etilen Tesisleri  
Polyethylene Tesisleri



**Demir Çelik Tesisleri**  
Isıl işlem prosesleri



**Endüstriyel Gazlar**  
Hava Ayrıştırma Üniteleri (N<sub>2</sub> / Ar / O<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>)  
Gaz Silindiri Doldurma

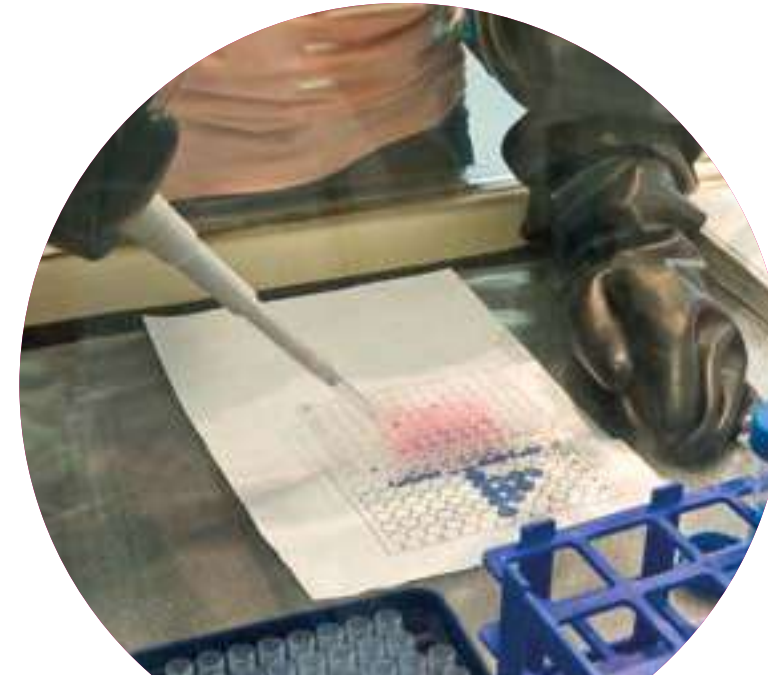


**İlaç & Kimya**  
Vakum Odası Uygulamaları



### ÖZELLİKLER

- Ultra kararlı kulometrik ölçüm teknolojisi
- Tükenmeyen sensör
- Hızlı yanıt süreleri
- Moisture.IQ ile eşsiz kombinasyon, 6 kanala kadar nem ve oksijen ölçümü sunar
- Güvenli ve tehlikeli alan seçenekleri





# Oksijen Analizi

## Zirkonyum Teknolojisi

CGA351, yüksek saflıkta nitrojen gibi temiz, inert gazlarda eser oksijeni ölçmek için zirkonyum oksit teknolojisini kullanan bir Temiz Gaz Analizördür. Tüp şeklindeki sensör, itriyum ikameli zirkonyum oksitten oluşur. Platin kaplama bir elektrot görevi görür. Sensörün yüksek çalışma sıcaklığında, oksijen platin ile reaksiyona girerek sensör tüpünün dış tarafındaki ortam havası referansından sensörün duvarlarından geçerek sensör tüpünün iç tarafındaki örnek gaza doğru hareket eden iyonlar oluşturur. Üretilen mV sinyali örnek gazdaki oksijen konsantrasyonu ile ilişkilidir. Oksijen konsantrasyonu ne kadar düşüğe, matris boyunca hareket eden iyon sayısı o kadar fazla olur ve mV sinyali o kadar yüksek olur.

### Avantajları:


- Hızlı tepki süresi ve olağanüstü performansa sahip teknoloji
- 0,1 ppm ile %100 oksijen aralığında ölçüm kabiliyeti
- Hızlı tek gaz kalibrasyonu
- Uzun sensör ömrü
- Bakım gerektirmez


## CGA351


### Temiz gaz uygulamalarında tüm oksijen aralıklarını kapsayan süper hızlı tepki süreleri

Bu en hızlı yanıt veren oksijen ölçüm teknolojisi ultra kararlıdır ve düşük ppm ile yüzde düzeyindeki ölçümleri kapsar. Tek noktalı kalibrasyon, yanıt hızının ve doğruluğun temel gereksinimler olduğu temiz gaz uygulamaları için özellikle uygun, az bakım gerektiren bir analizörü tamamlar.

### UYGULAMALAR

 **Rafineri / Petrokimya**  
N<sub>2</sub> Tesisleri

 **Endüstriyel Gazlar**  
Hava Ayırıştırma Üniteleri (N<sub>2</sub> / Ar / O<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>)  
Gaz Silindiri Doldurma

 **İlaç & Kimya**  
Vakum Odası Uygulamaları



### ÖZELLİKLER

- En Hızlı Yanıt Veren Oksijen Sensörü: 2 saniyenin altında %90
- 0.1 ppm'den %100 oksijene kadar geniş bir Oksijen Konsantrasyon Aralığını kapsar
- Daha düşük ppm seviyelerinde yüksek doğruluk
- Bakım gerektirmez



# Gaz Analizi

## Termal İletkenlik Teknolojisi

Termal iletkenlik, bir sıvının ısıyı dağıtma yeteneğinin fiziksel bir özelliğidir. Bu özellik, hidrojen içinde oksijen, metan içinde karbon dioksit vb. gibi ikili gaz karışımlarındaki konsantrasyonların ölçülmesinde faydalıdır. Panametrics XMTC, benzer termal iletkenliğe sahip iki gaz karışımı veya çoklu gaz karışımındaki bir gazın yüzde düzeyinde konsantrasyonunu belirlemek için numune gazının termal iletkenliğini referans gazıyla karşılaştırır. Numune gaz, dahili termistörlere sahip ölçüm hücresinden akar. Numune ve referans arasındaki termal iletkenlik farkı, sıfır ve span gaz kalibrasyonu ile karşılaştırıldığında, gaz konsantrasyonu ile doğru orantılıdır. XMTC, iki gaz yeterince farklı termal iletkenliğe sahip olduğunda, bir gazın diğerindeki yüzde seviyelerini güvenilir bir şekilde ölçebilir.

### Avantajları:








- Kompakt, sağlam, hareketli parça yok
- Gelişmiş sinyal ölçümü
- Gerçek zamanlı hata algılama
- Dijital haberleşme
- Esnek kalibrasyon, çeşitli gaz kombinasyonları
- Minimum kalibrasyon ve servis

## XMTC

### Kompakt bir ikili gaz analizöründe yüksek doğruluk analiz

XMTC, güvenlik ve ölçüm uygulamaları için kompakt, güvenilir ve sahada kanıtlanmış bir termal iletkenlik analizörüdür. Tehlikeli alan ortamları için onaylanan XMTC, bir gazın diğerinde yüzde ölçümü için kompakt bir verici tasarımında uygun maliyetli bir analiz cihazıdır.

### UYGULAMALAR

-  **Güç&Enerji Santrali**  
H<sub>2</sub> soğutmalı jeneratörler
-  **Rafineri / Petrokimya**  
Catalytic Reformer for Recycle Hydrogen  
Isomerization Unit for Recycle Hydrogen  
Butamer Unit Off-Gas  
Hydrotreater for Recycle Hydrogen  
Fuel Gas/Exhaust Gas
-  **Doğal Gaz**  
Biyogaz
-  **Demir Çelik Tesisleri**  
Isıl işlem prosesleri
-  **Endüstriyel Gazlar**  
Air separation units (N<sub>2</sub> / Ar / O<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>)  
Cylinder filling
-  **Yiyecek & İçecek**  
CO<sub>2</sub>-purity (Breweries)
-  **Hidrojen**  
Water Electrolysis: Hydrogen and  
Oxygen Analysis



### ÖZELLİKLER

- One-button field calibration
- Ultra stable thermistors
- Temperature compensation for reduced temperature effect
- Compact sensor Assembly
- Class 1 Div 1, ATEX and IECEx Zone 1, IP66/4X

# Çok Fonksiyonlu Ekran ve Kontrolörler

Panametrics, güç ve yerel okuma sağlayan oksijen ve ikili gaz transmitterlerine bağlanan bir dizi yerel ekran / kontrolör sunar. Ek özellikler arasında alarm kontakları, ek analog çıkışlar ve otomatik kalibrasyon işlevi bulunur.

## Avantajları:

- Kullanım noktasında kurulu sensör
- Görsel denetim için göstergeli ekran
- Otomatik kalibrasyon / doğrulama kabiliyeti
- AC gücü mevcut olduğunda transmitterlere DC gücü sağlar

## XDP

Panametrics transmitterlerine ek işlevsellik sunan XDP, patlamaya dayanıklı bir ekrandan daha fazlasıdır.

Yerel bir ekran sunmanın yanı sıra, XDP'nin otomatik kalibrasyon ve doğrulama işlevi, XMO2 ve XMTC transmitterlerini daha düşük bakım ve kalibrasyon gereksinimleri ile tamamlayarak tam bir çözüm paketi sunar. Gelişmiş mikro işlemci kontrolü, kalibrasyonu doğrulamak için kalibrasyon okumalarını fabrika ayarlarıyla karşılaştırır. Düzeltmeler kullanıcı bildirimini ile otomatik olarak yapılır.

## UYUMLU ANALİZÖRLER

### XMO2



### XMTC



### oxy.IQ



## ÖZELLİKLER

- Ek işlevsellik ile XMO2, XMTC ve oxy.IQ'yu tamamlamak için tam çözüm sağlar
- Solenoid kontrolü için 4 röle çıkışı
- Çok düşük bakım gereksinimi ve diğer vericilere göre daha az dokunma süresi
- Standart olarak Class 1 Div 1 / ATEX ve IECEx Zone 1 koruma sınıfı
- Kalibrasyon Eğrisi Yönetimi

## TMO2D

Uygun maliyetli bir pakette ek işlevsellik sunan bu güvenli alan ekranı, Panametrics analizörlerini daha fazla işlevsellik ve kontrol ile tamamlar

TMO2D, XMO2, XMTC ve oxy.IQ analizörlerini desteklemek için otomatik kalibrasyon ve doğrulama kontrolü sunar. Bu paket, azaltılmış bakım ve alarm çıkışları sunan, kullanıcı tarafından seçilebilir form faktörlerinde gelir.



### ÖZELLİKLER

- Tek veya çift izole 4-20 mA çıkış
- Dört adede kadar sahada yapılandırılabilir proses alarmı
- XMO2 ve XMTC'nin otomatik kalibrasyonu için otomatik kalibrasyon röleleri
- Kalibrasyon Eğrisi Yönetimi

### UYUMLU ANALİZÖRLER

#### XMO2



#### XMTC



#### oxy.IQ



# Numune Şartlandırma Sistemleri

## Uygulama uzmanlarından doğru numune sistemleriyle paradan ve zamandan tasarruf edin

Numune şartlandırma sistemleri, proses analizör sistemlerinizden en yüksek performansı elde etmek için gereklidir. Uygulamanız için doğru numune sistemini elde etmek için 50 yılı aşkın tasarım deneyimine sahip analizör uygulama uzmanı Panametrics'e başvurun. Panametrics proses analizörlerini uygun Panametrics numune şartlandırma sistemleri ile birleştirirseniz güvenilir, doğru ve az bakım gerektiren ölçümlere sahip olursunuz.

### Özellikler ve Avantajlar:

Panametrics numune şartlandırma sistemleri, analiz cihazına optimum basınç, sıcaklık, akış hızında ve kirlenmelerden arındırılmış bir numune sağlayarak analiz cihazının performansını garanti eder. Panametrics analizörlerinizin ihtiyaçlarını karşılamak için özel olarak tasarlanan Panametrics örnekleme sistemleri, aşağıdakileri yaparak maliyeti ve arıza süresini azaltır:

- Daha iyi ölçüm doğruluğu ve güvenilirliği sağlamak
- Analizör ömrünü uzatma
- Analizör cihazı bakımını, ilgili parça ve işçiliği en aza indirme
- Saha kalibrasyonunu kolaylaştırma



## Uygulama Mühendisliği Fark Yaratır

Uygulama ve servis mühendisliği ekiplerimiz, özel prosesiniz için tasarlanmış ve oluşturulmuş kapsamlı bir numune sistemi sağlama uzmanlığına sahiptir.

Analizörlerimizin uygulamalarınızda nasıl performans gösterdiğini ve numune işleme sistemlerimizin en iyi ölçümlerin yapılmasına nasıl yardımcı olabileceğini biliyoruz. Eksiksiz analizör paketleri için uygun maliyetli bir kaynak sunuyoruz.

- Genel uygulamalar için standart sistemler
- Müşteriye özel gereksinimler için tasarlanmış sistemler
- Tüm sistemin tasarım, uygulama ve denetimi
- Kurulum kılavuzu
- Kurulum ve devreye alma
- Kalibrasyon
- Analizör sistemleri için uzatılmış garantiler ve hizmet planları





Bir Baker Hughes işletmesi olan Panametrics; nem, oksijen, sıvı ve gaz akışı ölçümü için en zorlu uygulama ve ortamlarda çözümler sunar. Parlama yönetiminde uzman olan Panametrics teknolojisi ayrıca parlama emisyonlarını azaltır ve performansı optimize eder.

Panametrics'in kritik ölçüm çözümleri ve parlama emisyonları yönetimi, tüm dünyaya yayılan bir erişimle, müşterilerin aşağıdakiler dahil olmak üzere kritik endüstrilerde verimliliği artırmalarını ve karbon azaltma hedeflerine ulaşmalarını sağlıyor: Petrol ve Gaz; Enerji; Sağlık hizmeti; Su ve Atıksu; Kimyasal İşleme; Yiyecek ve İçecek ve diğerleri.

### Bizi LinkedIn'de takip edin

[linkedin.com/company/panametricscompany](https://www.linkedin.com/company/panametricscompany)  
[linkedin.com/company/enotekmuhendislik](https://www.linkedin.com/company/enotekmuhendislik)

 **Panametrics**

a Baker Hughes business



## Bize Ulaşın

Daha fazla bilgi için bizlere 0212 288 12 88 / [proses@enotek.com.tr](mailto:proses@enotek.com.tr) adresinden ulaşın veya şu adresi ziyaret edin:

[enotek.com.tr](https://www.enotek.com.tr)  
[panametrics.com](https://www.panametrics.com)



© Telif Hakkı 2022. Baker Hughes Şirketi. Bu materyal, Baker Hughes Company ve yan kuruluşlarının bir veya daha fazla ülkedeki bir veya daha fazla tescilli ticari markasını içerir. Tüm üçüncü taraf ürün ve şirket adları, ilgili sahiplerinin ticari markalarıdır.

BHCS39332 (09/2022)

**Baker Hughes** 