



KROHNE

▶ measure the facts

pps process industrial
partner automation
solution

Proses enstrümantasyonu ve ölçüm çözümleri

Genel bakış





KROHNE – küresel partneriniz

KROHNE trademarks:

KROHNE
measure the facts
CalSys
CARGOMASTER
EcoMATE
EGM
KROHNE Care
M-PHASE
OPTIBAR
OPTIBATCH
OPTIBRIDGE
OPTIFLEX
OPTIFLUX
OPTIMASS
OPTISENS
OPTISONIC
OPTISOUND
OPTISWIRL
OPTISWITCH
OPTISYS
OPTIWAVE
PipePatrol
WATERFLUX
SENSOFIT
SMARTMAC
SMARTPAT

Diğer marka sahiplerinin
ticari markaları:

Amphenol
Bluetooth®
DOWTHERM™
EtherNet/IP™
FDT Group
FOUNDATION™ fieldbus
HART®
Hastelloy®
Metaglas®
NFC™
PACTware
PROFIBUS®
PROFINET®
VARIVENT®

KROHNE, proses enstrümantasyonu ve otomasyon alanındaki güvenilir partnerinizdir. Müşterimiz olarak, uygulamalarınızı uygun ölçüm çözümleriyle çözmeye becerimizden yararlanırsınız. Size her büyüklükteki enstrümantasyon projeleri için eksiksiz bir ürün portföyü, sektöre özgü sistem çözümleri ve tamamlayıcı hizmetler sağlıyoruz.

1921'den beri endüstriyel proses ölçümlerinde edindiğimiz uzmanlık sayesinde, çeşitli endüstrilerde tekliflerimize entegre edilen büyük bir uygulama bilgisi sahibi olduk. Akışölçerlerimizde temel aldığımız fiziksel prensipler gerçekten de uzmanlaştığımız bir alan oldu: Fiziksel etkileri kullanabilme ve her seferinde eşleşen bir ölçüm çözümü bulma yeteneğimiz, dünya genelindeki müşterilerimiz tarafından güvenilir bir çözüm ortağı olarak kabul edilmemizin asıl nedenidir.

Hedefimiz, proses kontrolünüzü etkileyebilecek birbirini izleyen hataları önlemek için birincil ölçülen değeri mümkün olduğu kadar doğru şekilde sunan yüksek kaliteli ürünler sağlamaktır. Bu da ölçüm cihazlarımızın zamanla değişen ya da zorlu proses koşullarında dahi güvenilir şekilde ölçüm yapmasına imkan verir. Her iki husus da "Gerçekleri ölçeriz" iddiamızı yansıtır.

Bu broşür size tekliflerimize dair kapsamlı bir genel bakış sunmaktadır. Ayrıntılı bilgi almak ya da bizimle iletişime geçmek için lütfen www.krohne.com adresini ziyaret edin ya da sayfalarda yer alan QR Kodlarını kullanın.



www.krohne.com

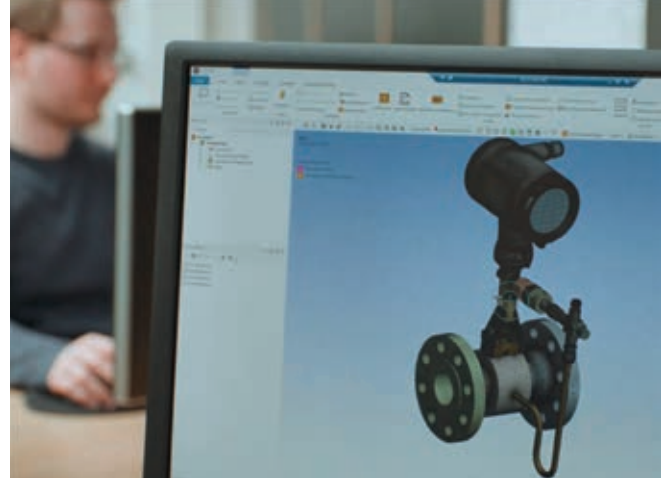
Neden KROHNE'yi seçmelisiniz?

Teknolojiyle yönlendirilir

Müşterilerimizin proseslerinde ve projelerinde değişen gereksinimlerini karşılamak için kapsamlı Ar-Ge faaliyetlerimize dayalı olan yenilikçi teknolojiler kullanıyoruz: KROHNE çalışanlarının %10'u araştırma ve geliştirme alanında görev alıyor.

Odak noktaları, sensör fiziğinin yanı sıra, cihaz iletişiminin ve proses endüstrisinde değerlendirme ve proses optimizasyonu için proses ve cihaz diyagnostik verilerinin iletiminde kullanılacak ethernet iletişimi gibi "Nesnelerin İnterneti (IoT)" teknolojilerinin etkinleştirilmesidir.

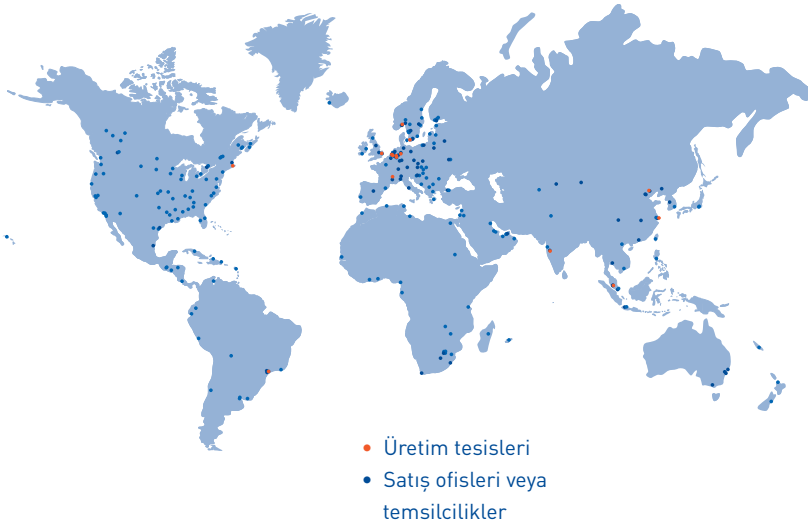
Dolayısıyla size sunduğumuz teklifler, yeni ölçüm teknolojileri, uygulamaya özgü çözümler ve kullanım ömrü hizmetleriyle sürekli olarak genişlemektedir.



Dünya çapında yerel iletişim noktaları

Yerel ortaklıklardan oluşan bir ağ, küresel çapta faaliyet gösteren tüm şirketlerin temelini oluşturur. Deneyimlerimize dayanarak müşterilerimizin yerel partnerlerle çalışmayı tercih ettiğini biliyoruz.

Sizin için 100'ün üzerinde ülkede yerel bağlantılar kurduk ve bütün kıtalarda geliştirme ve üretim tesisleri, satış ve servis organizasyonlarından oluşan bir ağ yarattık.



Endüstriye özgü çözümler

KROHNE, onlarca yıldır farklı endüstriler için güvenilir bir partner olmuştur. Endüstriye özgü gereksinimler için ölçüm çözümleri geliştirmek ve size rekabet avantajı sunmak her zaman temel hedefimiz olmuştur.



KROHNE'nin sunduğu ürünler, çözümler ve servisler – Bütün değer zinciri için tek kaynak portföyü

1921 yılında Ludwig Krohne'nin ilk değişken kesitli akışölçeri piyasaya sürmesinden beri çok şey değişti. Günümüzde KROHNE, bütün endüstriler için eksiksiz bir enstrümantasyon portföyü, mühendislik çözümleri ve hizmetler sunuyor.



6 Ürünler

Bütün endüstriler için eksiksiz proses enstrümantasyon portföyü

- 8 Akış ölçümü
- 20 Akıllı akış kontrolü
- 22 Seviye ölçümü
- 32 Basınç ölçümü
- 34 Sıcaklık ölçümü
- 40 Proses analizi
- 48 İletişim teknolojileri

Endüstriye özgü portföy

Çeşitli endüstriler için ürün, çözüm ve servisler

Denizcilik – 78

Petrol ve Gaz – 74

Enerji
Üretimi /
Nükleer – 76

Sürdürülebilir
Enerjiler – 82





50 Çözümler

Proses kontrolü ve otomasyonu için tasarlanan çözümler

52 Akış ölçüm çözümleri

54 İzleme çözümleri

56 Kablosuz ve uzaktan ölçüm çözümleri

58 Servisler

KROHNE Servisleri – projenin
bütün kullanım ömrü için hizmetler

60 Başlıca servisler

64 Destek ve eğitim

65 Yedek parçalar ve onarımlar

65 Üstün seçenekler

66 Servis Seviyesi Anlaşmaları



Su ve
Atık su – 68

Kimya – 70

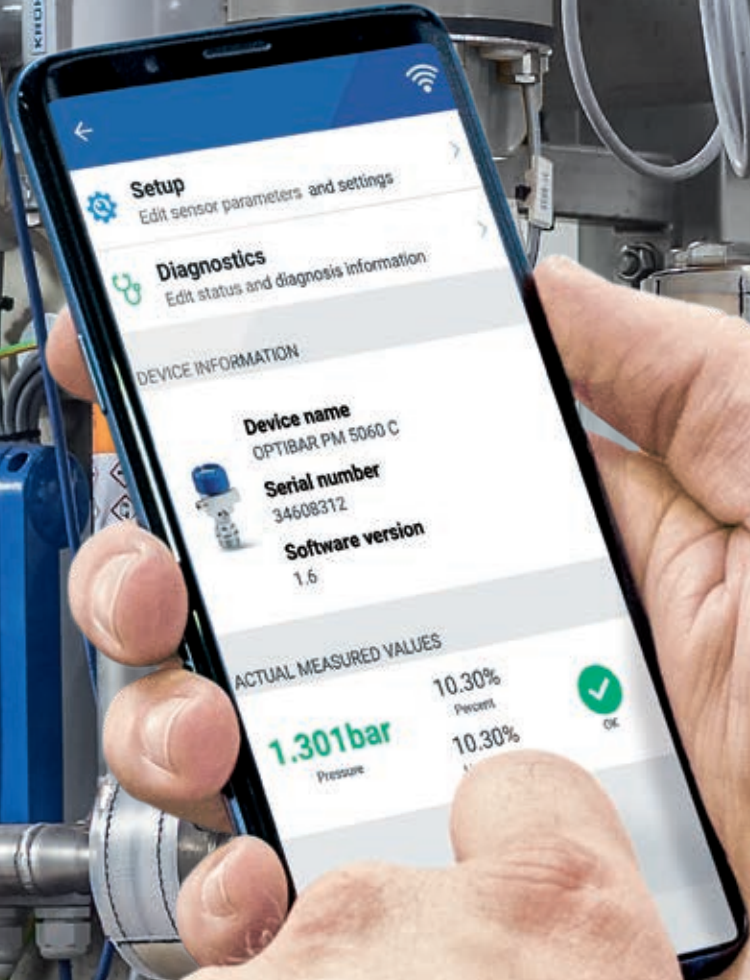
Metal ve Madencilik – 80

Gıda ve İçecek – 72



Ürünler

Akış ölçümü · Seviye ölçümü · Basınç ölçümü · Sıcaklık ölçümü · Proses analizleri



Bütün endüstriler için eksiksiz proses enstrümantasyonu portföyü

KROHNE; akış, seviye, basınç ve sıcaklık ölçümü ve proses analizleri için eksiksiz bir enstrümantasyon portföyü sunmaktadır.

Ölçerlerimiz dünyanın her yerinde neredeyse her türlü tesis ve proses kapsamında kullanılmaktadır ve geniş bir endüstri standart ve onayları yelpazesine uygundur. Montaj sorunları, değişik ürünler ve cihazların gerçek proses şartları altındaki performansları sayesinde kazandığımız deneyimler satın aldığınız her bir KROHNE cihaza değer katar.

Proses enstrümantasyonu

Akışölçerler ve akış kontrolörleri

- 8 Elektromanyetik
- 10 Coriolis Kütlelesel
- 12 Ultrasonik
- 14 Değişken kesit
- 16 Fark basınç
- 18 Vorteks
- 18 Mekanik ve elektromanyetik akış kontrolörleri
- 20 Akıllı akış kontrolü

Seviye ölçümü

- 22 FMCW radar
- 24 TDR kılavuzlu radar
- 24 Ultrasonik
- 26 Hidrostatik basınç
- 28 Manyetik seviye göstergeleri ve bypass boruları
- 28 Deplasmanlı
- 30 Titreşim sviçleri
- 30 Kapasitans sviçleri

Basınç ölçümü

- 32 Diyafram seal'ler ve kombinasyonları
- 32 Ultra kompakt basınç transmitterleri
- 32 Kompakt basınç transmitterleri
- 32 Basınç transmitterleri

Sıcaklık ölçümü

- 34 Sıcaklık ölçüm elemanları
- 36 Sıcaklık transmitterleri
- 38 Kompakt sensörler
- 38 Kablo sensörleri
- 39 Aksesuarlar

Proses analizi

- 40 pH
- 41 ORP
- 42 Kondüktif iletkenlik
- 42 Endüktif iletkenlik
- 43 Toplam askıdaki katı maddeler
- 43 Dezenfektan sensörleri
- 44 Çözünmüş oksijen
- 44 Bulanıklık sensörleri
- 45 Atık tortu düzeyi
- 45 Çok parametrelili ölçüm sistemi
- 46 Aparatlar
- 46 Transmitterler, Kontrol ve işletme birimleri
- 47 Aksesuarlar
- 48 İletişim teknolojisi



Özellikler

- Custody transfer ve güvenlikle ilgili uygulamalar dahil olmak üzere temelden zorlu akış ölçümlerine kadar (SIL2/3'e kadar)
- İçme suyundan son derece yapışkan, aşındırıcı ve agresif sıvılara kadar neredeyse her uygulamaya uygun tasarımlar ve iç kaplama malzemeleri
- Çok sayıda nominal boyut seçeneği DN3000 / 120 inç kadar
- Giriş/çıkış düz boru uzunluğu minimum ya da hiç yok (0D/0D)
- Tüm KROHNE EMF'leri doğrudan hacim karşılaştırma yöntemi ile ıslak kalibre edilir
- İçme suyu, atık su, kimyasallar, SIP/ CIP uygulamalarına uygun zengin iç kaplama malzemesi seçenekleri
- Ölçüm akış profilinden bağımsızdır
- Sektöre ilişkin onaylarla birlikte çok çeşitli custody transfer onayları, örneğin içme suyu ya da hijyenik uygulamalar için
- Aşınmaya ve korozyona dayanımlı iç kaplamalar
- İsteğe bağlı olarak ıslanmayan elektrotlarla flanşlı ve sandviç versiyonları için seramik ölçüm tüpleri (kapasitif akışölçer)
- Tam dolu olmayan borularda ölçüm için özel cihaz
- 4 telli, 3 x 4...20 mA, HART®, Modbus, FF, PROFIBUS®-PA DP, PROFINET® vb.
- Büyük ve yüksek maliyetli topraklama halkalarının ve topraklama elektrotlarının kullanımını ortadan kaldıran benzersiz sanal referans teknolojisi



krohne.link/emf-en

Elektromanyetik akışölçerler

İletken sıvılardaki bütün uygulamalar için

Elektromanyetik akışölçerinin (EMF) ölçüm prensibi, Faraday endüksiyon yasasına dayalıdır. EMF'ler elektriksel olarak iletken olan tüm sıvıların hatta çok düşük iletkenlikte olanların dahi hacimsel akışını ölçebilir.

Tipik uygulamalar arasında:

- Su: gelirsel ölçüm, bölgesel ölçüm, kaçak kullanım, kaçak tespiti
- Atık su: nakil hatları, kanalizasyon arıtma tesisleri, birleşik kanalizasyon taşmaları, çamur hatları
- Gıda ve içecek: sıvı süt ürünlerinin hijyenik koşullarda karıştırılması, dozlanması ve dolumu, dolum sistemleri uygulamaları
- Kimyasal: asitler, alkaliler, dozlama uygulamaları, aşındırıcı ya da korozif ortamlar
- Kağıt ve kağıt hamuru: kağıt hamuru, macunlar, çamurlar ve diğer kostik akışkanlar, alkol, katkı maddeleri, ağartıcılar, renklendiriciler
- Metal ve madencilik: maden cevheri ya da kazı makinesi çamuru gibi yüksek katı ihtivası olan ortamlar

Güvenlik uygulamasında OPTIFLUX 4400



Modüler ürün grubu

Sinyal dönüştürücüler



IFC 050
Temel uygulamalar
(Göstergeli /Göstergesiz)



IFC 100
Standart uygulamalar



IFC 300 & IFC 400
Gelişmiş uygulamalar

Akış sensörleri



OPTIFLUX 1000
Kompakt montaj için sandviç bağlantılı cihaz



OPTIFLUX 2000
Tüm su ve atık su uygulamaları için



WATERFLUX 3000
Giriş ve çıkış düz boru mesafesi gerektirmeksizin, çok düşük ve çok büyük akışlar için



OPTIFLUX 4000
Standart ve ileri prosesler ile custody transfer uygulamaları için



OPTIFLUX 5000
Seramik ölçüm tüpü: maksimum ürün ve aşınma dayanımı ve hassasiyeti



OPTIFLUX 6000
Hijyenik gıda ve ilaç endüstrisi uygulamaları için

Özel ürünler



OPTIFLUX 4400
Güvenlik cihazı sistemleri (SIS) ve yüksek hassasiyet gereksinimleri için



WATERFLUX 3070 C
Pilli su ölçer bölgesel ölçümler ve custody transfer için



TIDALFLUX 2300 F
Tam dolu olmayan borular için, Ex Zone 1



OPTIFLUX 7300 C flanşlı
Malzemeye temas etmeyen kapasitif elektrodlar ve seramik iç kaplama



POWERFLUX 4300
Nükleer uygulamalar için



POWERFLUX 5030
Nükleer uygulamalar için seramik ölçüm tüpü



OPTIPROBE 1000
Su ve atık su uygulamaları için daldırma tip akışölçer



DWM 2000
İletken akışkanlarda akış izleme için daldırma tip akışölçer



AF-E 400
Kamu hizmetleri ve endüstriyel otomasyon için



FLEXMAG 4050
Tek kullanımlık biyofarmasötik uygulamalar için



BATCHFLUX 3100
Yaygın olarak kullanılan konteyner boyutlarının hacimsel dolumu için

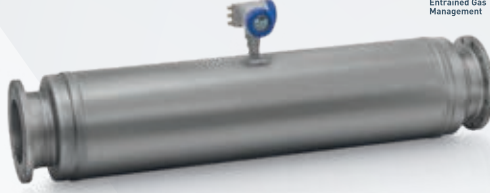


BATCHFLUX 5500
İçecek endüstrisinde kullanılan hacimsel dolum sistemleri için





OPTIMASS 1400
Evrensel uygulamalar
ve proses kontrolü için



OPTIMASS 2400
DN400/16'''e kadar custody transferde toplu
akışlar için çift veya dört düz boru tasarımı



OPTIMASS 3400
Çok düşük akış ve dozlama
uygulamaları için



OPTIMASS 6400
Gelişmiş proses uygulamaları için



OPTIMASS 7400
Tekli düz ölçüm tüpüyle gelişmiş
proses uygulamaları için



OPTIGAS 4010
CNG ve LPG dağıtım sistemleri
için özel tasarım



OPTIBATCH 4011
Lineer ve döner tip dolun
makinaları için özel tasarım



MFC 010
Ekonomik OEM sistem entegrasyonu
için modbus sinyal dönüştürücü



OPTICHECK Akış Mobil
Kablosuz sahada devreye alma, doğrulama
ve izleme amaçlı mobil uygulama

Coriolis kütleli akışölçerler

Bütün proses ve custody transfer (CT) uygulamaları için

Kütleli akışölçerlerin çalışması Coriolis prensibine dayanır. Gazların ve sıvıların kütleli akışının, yoğunluğunun ve sıcaklığının doğrudan, hacimsel akış ve kütleli yada hacimsel konsantrasyonun hesaplanarak ölçümünün tek bir cihazla gerçekleşmesini sağlar.

Tipik uygulamalar arasında:

- Kimya: konsantrasyon yada yoğunluk ölçümü, dolun işlemleri, reaktör harmanlama, hidrokarbon ayırımı, aşındırıcı yada viskoz ürünler yada içeriği bilinmeyen kimyasallar
- Petrol ve gaz: ölçüm kızakları, by-pass yoğunluk ölçümü, CNG/LPG dolunu, kaçak tespiti, tanker dolunu gibi custody transfer uygulamaları, gemi dolunu, transfer hatları
- Denizcilik: yükleme ve boşaltma, yakıt ikmali, yakıt tüketimi ve gemide kömür ambarı kontrolü
- Gıda ve içecek: dolun makina uygulamaları, brux derecesi ölçümü, akış, yoğunluk, spesifik gravite, komponent dozlaması
- İlaç: harmanlama, dozlama ve dolun, solvent ekstraksiyonu, ultra saf su ölçümü
- Kağıt ve kağıt hamuru: kağıt ham maddesi, hamur, katkılar, ağartıcılar, renklendiriciler
- Su ve atık su: yüzdürücü dozlama, çamur akış ve yoğunluğu ölçümü

OPTIMASS serisi: kurulum etkilerine karşı hassas değildir



Özellikler

- Sıvıların ve gazların kütleli, hacimsel akış ve sıcaklık ölçümü, sıvıların yoğunluk ve konsantrasyon ölçümü
- Güvenlikle ilgili uygulamalarda bile Bluetooth® üzerinden güvenli kablosuz erişim
- %100'e varan çok çeşitli gaz hacmi fraksiyonlarında ve karmaşık akış koşullarında (EGM™) bile çalışmaya devam eder
- Prosesleri geliştirmek amacıyla sıkışmış gaz için gösterge alarmları ve konfigüre edilebilir alarmlar
- Kurulum etkilerine karşı hassas değildir: düz giriş/çıkış boru uzunlukları ya da akış düzenleyiciler gerekli değildir
- OIML R117/R137, MID MI-005/MI-002 ve diğer başlıca global onaylara uygun olarak custody transfer uygulamaları için onaylanmıştır
- 4 telli, 3 x 4...20 mA, HART® 7, Modbus, FF, PROFIBUS®-PA/DP, PROFINET, EtherNet/IP, vb
- Saatte 300 gramdan 4.600 tona/dakikada 0,01...169.000 lb'ye kadar akış miktarları
- Düz tüp sayesinde minimum basınç kaybı: pompalar için daha az enerji kaybı
- Ürün ve sıcaklık değişimlerinden etkilenmeyen yüksek doğrulukta yoğunluk ölçümü
- -200...+400 °C / -364...+752 °F sıcaklık aralığında yüksek viskoziteli akışkanlar, homojen olmayan karışımlar, katı ihtiva eden ya da gaz içeren akışkanlar için uygundur



krohne.link/coriolis-en



Büyük hat çaplarında kelepçeli akış ölçümü

Özellikler

- Gazlar, sıvılar ve buhar için kapsamlı portföy
- Yüksek sıcaklık ve kriyojenik versiyonlar, yüksek basınç ve daha yüksek viskozite-ler için varyantlar
- Çeşitli tasarımlar: Kelepçeli cihazlardan çok yollu hat içi akışölçerlere kadar
- Viskozite, sıcaklık, yoğunluk ve elektriksel iletkenlik gibi ürün özelliklerinden bağımsız doğruluk ve tekrarılama
- Bozuk akış profili ve birikintiler, sıvılara gaz girişlerinin tespiti vb. için diagnostik ve kompanzasyon fonksiyonları
- Ölçüm tüpü içerisinde herhangi bir hareketli parça, komponent yada engel bulunmaz
- Aşınacak parça olmaması düşük işletim ve bakım maliyeti sağlar
- Mükemmel uzun dönem kararlılığı, yeniden kalibrasyon gerektirmez
- Birbirini doğrulayan ölçüm yolları sayesinde yüksek derecede güvenilirlik
- Yüksek sıcaklık versiyonu bulunmaktadır
- Her iki yönde de akış ölçümü

Ultrasonik akışölçerler

Proses ve yardımcı program uygulamaları için enerji ve custody transfer (CT) ölçümleri

Transit geçiş süresi yöntemini kullanan ultrasonik akışölçerler, sıvı ve gazların ölçümünde kullanılabilirler.

Tipik uygulamalar arasında:

- Enerji santralleri: soğutma suyu ve demineralize su, buhar, kızgın yağ (HTF), erimiş tuz
- Kimya: sıvı hidrokarbonların ve ham madde, solventler, reaktör kontrol ölçümünde kimyasal ilaveler ve demineralize su dahil olmak üzere düşük iletkenliğe sahip sıvıların ölçümü
- Petrokimya rafinerileri: hammadde, fırın besleme, kırma, desülfürizasyon, posa, rafine ürünün ham petrol ile karıştırılması
- Petrokimya tesisleri: hammaddeler (örneğin nafta, doğal gaz), etilen, propilen solventler gibi ara ürünler
- Petrol ve gaz: ham petrol ve rafine ürün, doğal gaz, sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) ve biyogaz ölçümü; üretim, boru hattı transferi ve sızıntı tespiti, yükleme ve boşaltma, depolama ve dağıtımda standart ve custody transfer uygulamaları
- Su idareleri: demineralizasyon, saflaştırma, yüzdürücüler, basınçlı hava
- HVAC: enerji ölçümü için soğuk ve sıcak su ölçümü (custody transfer)



[krohne.link/
ultrasonicflow-en](https://krohne.link/ultrasonicflow-en)

Sıvılar için



OPTISONIC 3400
Sıvı proses uygulamaları için



OPTISONIC 3400 Merkezi Isıtma
Merkezi ısıtma uygulamaları için



OPTISONIC 4400 HP
Yüksek basınçlı sıvılar için



OPTISONIC 4400 HT
Yüksek sıcaklıktaki sıvılar için



OPTISONIC 6300
Sıvıların akış ölçümü için
kelepçeli akışölçer



OPTISONIC 6300 P
Sıvılarda geçici akış ölçümü
için portatif kelepçeli akışölçer

Custody transfer



ALTOSONIC III
Sıvı hidrokarbonların custody transfer (CT)
ölçümü için



ALTOSONIC 5
Upstream ve midstream uygulamalarında
custody transfer (CT) ölçümü için

Gaz ve buhar için



OPTISONIC 7300
Doğal gaz, proses gazı ve
şebeke gazı uygulamaları için



OPTISONIC 7300 Biogas
Biyogaz, çöp ve kanalizasyon
gazı uygulamaları için



OPTISONIC 8300
Aşırı ısıtılmış buhar ve yüksek
sıcaklıktaki gazlar için

Custody transfer



ALTOSONIC V12
Doğal gazın custody transfer
ölçümü için

Tümüyle metal cihazlar



H250 M40

Sıvılar ve gazlar için modüler tasarım: mekanik göstergeden 4...20 mA/HART®7, FF, Profibus®-PA ve toplayıcıya kadar



H250 M8

Sıvılar ve gazlar için mekanik ya da elektronik bar grafik göstergeli (4...20 mA/HART®)



DK32/34

Düşük sıvı ve gaz akışları için

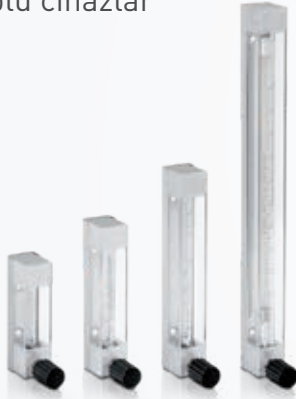


DK37 M8

İleri düşük sıvı ve gaz akışları için



Cam tüplü cihazlar



DK46/47/48/800

Çok düşük akışlı gaz veya sıvı uygulamaları ve numune akışı izleme için



VA40

Temel uygulamalar için



VA45

Düşük basınçlı gaz uygulamaları için



K20

Temel su uygulamaları için plastik tüp

Değişken kesitli akışölçerler

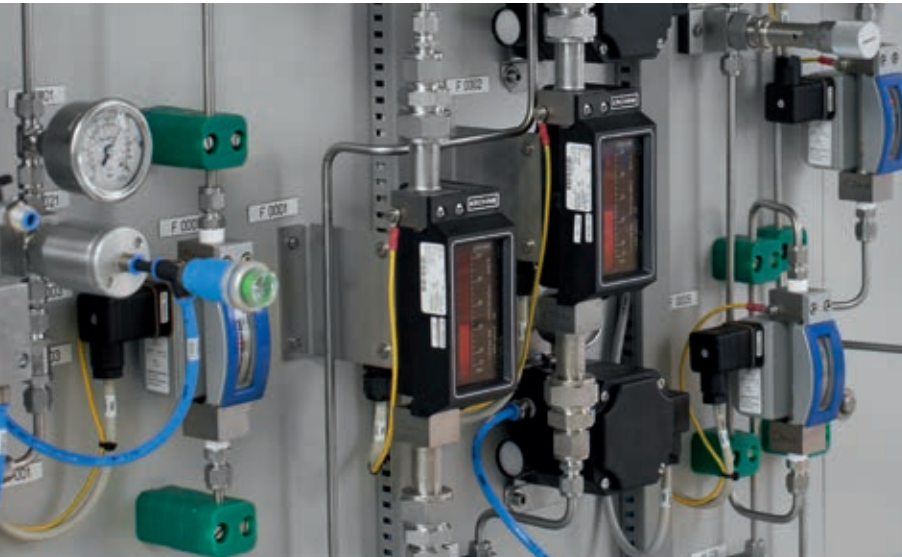
Yardımcı güç olmadan gazların ya da sıvıların basit ve uygun maliyetli akış ölçümü için

Değişken kesitli akışölçerler sıvıların ve gazların ölçümlerini gerçekleştirirler. Metal, cam veya plastik dik bir konik tüp ve içerisinde aşağı, yukarı hareket eden bir yüzgeçe sahiptirler. Tüpten geçen akış, yüzgeci üzerine etkileyen tüm kuvvetler dengeye gelene kadar, yukarıya kaldırır.

Tipik uygulamalar arasında:

- Küçük miktarlarda kimyasalların veya katkı maddelerinin ölçülmesi
- Hassas patlama koruması için nitrojenle inertleştirme
- Proses analizör sistemlerinde numune akışlarının takibi
- Kompresörler gibi rotasyon ekipmanlarındaki sızdırmazlık sistemleri için sızdırmazlık gazlarının ve bariyer sıvılarının takibi
- Korozyon, kireç ya da hidrat inhibitörlerinin enjekte edilmesi
- Ölçüm sistemlerinin gaz ya da sıvıyla arıtılması
- Endüstriyel fırınlarda ve termal proses tesislerinde gazların kontrol edilmesi
- Yoğuşma veya proses suyunun toplanması
- Arıtılmış, demineralize suyun ölçülmesi
- Hava, karbondioksit, hidrojen, nitrojen veya diğer teknik gazların ölçülmesi

Bir analizör sisteminde numune akışlarının ölçümü



Özellikler

- <DN15 /1/2 inç düşük akışlı uygulamalar için arıtım ölçerler ve DN150/6 inçe kadar proses ölçerler
- İsteğe bağlı sviçler, 4...20 mA, HART®, FOUNDATION™ Fieldbus, PROFIBUS® PA
- Tehlikeli alanlarda kullanım için dünya çapında onaylanmıştır ve güvenlikle ilgili SIL 2 uygulamaları için uygundur
- Sürekli Yüzgeç İzleme CFM'si aracılığıyla yüzgeç engelleme ve titreşim tespiti
- Atmosferik >1000 bar / 14503 psi bar çalışma basıncına uygundur
- Düz giriş / çıkış boru bölümleri olmadan kompakt kurulum
- Yatay akış, genişletilmiş 100:1 turn-down oranı ya da hijyenik tasarım gibi uygulamaya özgü değişkenler
- Özel olarak ıslanan malzemeler ya da ıslak kaplama gereklilikleriyle özel değişkenler
- Kapsamlı NDE ve ITP ile yüksek kalite standartları, ayrıca NACE, NORSOK ve hatta nükleer tasarım yasalarına da uygundur
- Çalışma esnasında sahada değişim ve yükseltme için modüler elektronik tasarım
- Mikro çözümler: dahili vanalı akışölçerler, mekanik akış regülatörlü akışölçerler, özel tasarımı arıtma panelleri



Fark basınç akışölçerleri

Çok çeşitli proses uygulamaları için

Özellikler

- Sıvıların, gazların ya da buharın hacim, kütleli akış ve yoğunluk ölçümleri için
- 3 boyutlu lineerleştirilmiş fark basınç transmitterleri, kalibrasyon ve dokümantasyonla eksiksiz aparatlar
- ISO 5167 ve ASME MFC-3M, PED 2014/68 EU ve CE işaretine göre bütün uluslararası standartlara uygunluk
- Belirli çalışma koşulları için eksiksiz belirsizlik değerlendirilmesi
- Sıvı sıcaklıkları -200...+1000 °C / -328...1832 °F ve basınç sınıfları PN700 / 10.000 psi'ye kadar
- SIL2/3 sertifikalı
- DN15...2000 / 1/2 inç hat boyutları... 80"
- DN3000 / 120" 'e kadar ıslak kalibrasyon, talep üzerine daha büyük boyutları mevcuttur
- Kısa giriş/çıkış mesafeleri, düşük basınç kaybı, düşük genel belirsizlik vb. gibi verilen spesifikasyonlara göre ölçüm noktalarının optimizasyonu.
- Her akış elemanı ve uygulama için farklı boyutlandırma ve mühendislik
- DN1400 / 56 inç kadar olan hat boyutları için ISO 17025 onaylı kalibrasyon riginde isteğe bağlı kalibrasyon
- Kısa giriş/çıkış mesafesi, düşük basınç kaybı, küçük kararsızlık gibi verilen spesifikasyonlara göre ölçüm noktasının optimizasyonu.
- PED 2014/68/EU ve CE işaretiyle uyumlu



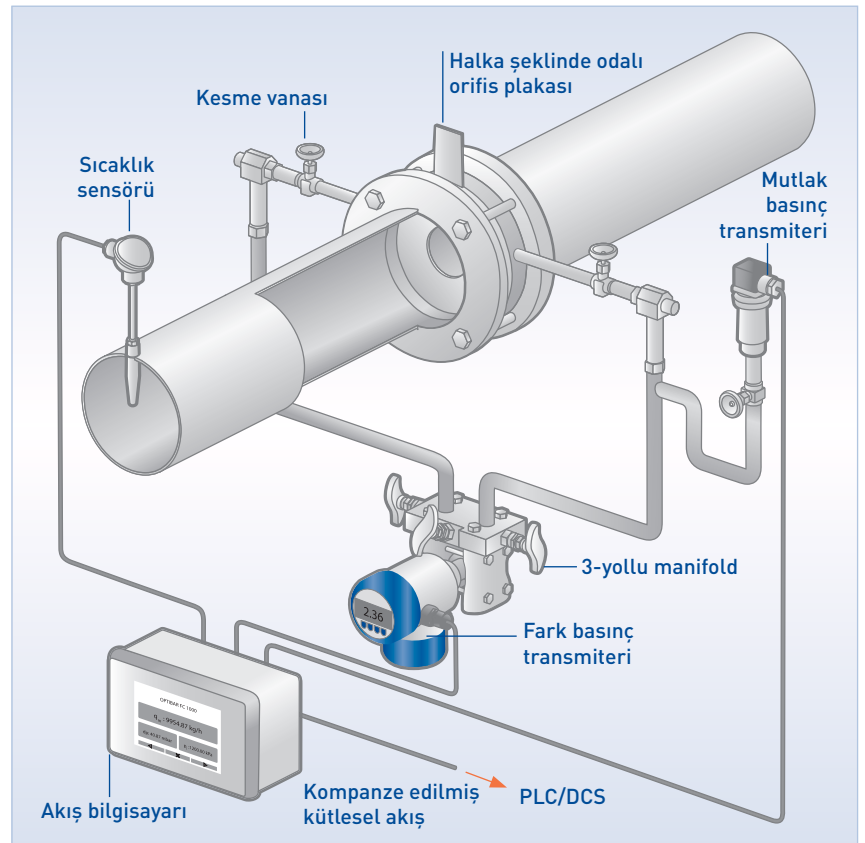
krohne.link/dpflow-en

Fark basınç (DP) prensibi, sıvıların, gazların ve buharın hacimsel ve kütleli akış ölçümünde kullanılır. Hat üzerinde daralma sağlayan (primer elemanda) ekipmanın karşılıklı iki noktasında basınç ölçümü yapılır. Bernoulli denklemi kullanılarak iki nokta arasındaki basınç farkı ile akış hızı alınır ve hat çapı bilindiği için hacimsel akış miktarı hesaplanır.

Tipik uygulamalar arasında:

- Enerji santrallerinde besleme suyu ve buhar akışının ölçülmesi
- Termal proseslerde sıcak gaz akışları
- Jeotermal buhar akışı ve kalite ölçümü
- Petrol ve gaz üretiminde akış ölçümü, örneğin ayırıcılar, gaz kaldırma, su ve kimyasal enjeksiyon, hidrokarbon buharları
- CCS / CO₂ enjeksiyonu
- Sıvılaştırılmış hidrojen (LH₂)
- Islak gaz akışı ölçümü
- Rafine ürünlerin akış ölçümü
- Kriyojenik akışların ölçümü, örneğin sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG)
- Aşındırıcı ve viskoz akışkanlarla zorlu proses uygulamaları
- Enerji santrallerinde soğutma suyu, besleme suyu, yoğuşma ve buhar
- Toz yüklü gazlarla yüksek sıcaklık uygulamaları

Düzeltilmiş hacimsel/kütleli akış için komple DP akış ölçüm noktası





Kompakt orifis plakalı akışölçer
Sıvılar, gazlar ve buhar için



Entegre orifis ölçer düz boru
mesafeli donanım Küçük hat
çaplarına sahip proses uygulamaları
için (DN15/1/2'ye kadar)



Ortalama pitot tüp akışölçeri
Sıvı, gaz ve buharlı uygulamalardan
toz yüklü gazlar barındıran yüksek
sıcaklıklı uygulamalara kadar



Akış nozülü ölçer
Daha az basınç kaybıyla uzun
vadeli kararlı akış ölçümü için



Venturi akışölçer
En yüksek hassasiyet ve
uzun vadeli kararlılık
gereksinimleri için



Kama tip akışölçer
Aşındırıcı ve viskoz akışkanlı
zorlu proses uygulamaları için



Koni akışölçer
Sınırlı kurulum alanı için



OPTIBAR DP 3050
Genel akış, seviye ve fark basınç
uygulamaları için fark basınç
transmiteri



OPTIBAR DP 7060
Akış, seviye, fark basınç, yoğunluk
ve arayüz ölçümleri için fark basınç
transmiteri



OPTICHECK Basınç Mobil
Kablosuz sahada devreye alma,
doğrulama ve izleme amaçlı
mobil uygulama

Vorteks akışölçerler



OPTISWIRL 2100
Temel yardımcı uygulamaları için



OPTISWIRL 4200
Yardımcı uygulamalar ve enerji yönetim sistemleri için



OPTISWIRL 5080
Yüksek sıcaklıklı uygulamalar için

Mekanik akış kontrolörleri



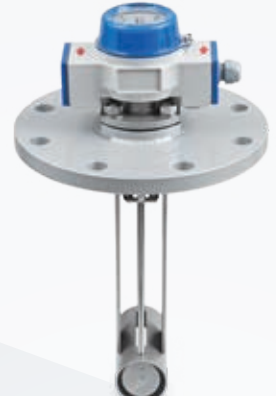
DW 181
Temiz sıvılar için,
G3/4...2, 3/4...2 NPT



DW 182
Temiz sıvılar için, DN15...65,
1/2...2 1/2 inç ASME



DW 183
Temiz sıvılar için, DN65...200,
3...8 inç ASME



DW 184
≥250 mm /10 inç boru çapı için
daldırma tip akış kontrolörü,
proses bağlantısı DN150,
6" ASME

Elektromanyetik akış kontrolörleri



DWM 1000
İletken akışkanların akış izlemesi için

Vorteks akışölçerler

Yardımcı uygulamalar, ileri enerji yönetimi ve Güvenlik Cihazı Sistemleri (SIS) için

Vorteks akışölçerler Kármán vorteks caddesi prensibine dayanır ve genellikle yardımcı ve ana besleme proseslerinde kullanılırlar. Değişik sıcaklık ve basınç koşullarına göre kompanzasyon yapabilen bu cihazlar, iletken yada iletken olmayan sıvılarda, endüstriyel gazlar ve buharın hacimsel akışını ölçerler.

Tipik uygulamalar arasında:

- Doymuş buhar ve kızgın buhar
- Enerji yönetimi sistemleri için brüt ve net ısı
- CIP ve SIP prosesi için sıcak buhar
- Sıvılaştırılmış gaz, ıslak gaz ve baca gazı dahil her türlü gaz
- Demineralize su ve kazan besi suyu
- Solvent ve ısı iletim yağları
- Buhar kazanı izleme
- Kompresör çıkışı ve Serbest Hava Dağılımı (FAD)

Mekanik akış kontrolörleri

İletken olan ve olmayan sıvıların akış gösterimleri için

Mekanik akış kontrolörü, akış arttıkça pozisyonu değişen bir yay monteli bölme yoluyla çalışır. Ayarlanabilen sviçler, akış limit değerlere ulaştığında hemen alarm üretirler.

Tipik uygulamalar arasında:

- Güç kaynağı olmadan homojen, temiz sıvıların lokal akış göstergesi örneğin soğutma sistemleri, acil durum duşları, pompa koruması, yağlama kontrolü ya da kavitasyon alarmı için

Elektromanyetik akış kontrolörleri

İletken sıvıların akış gösterimi için

Ölçüm prensibi Faraday'ın indüksiyon kanununa dayanan elektronik akış kontrolörleri elektriksel olarak iletken sıvıların akış hızlarını ölçer yada izler.

Tipik uygulamalar arasında:

- Homojen ve elektriği ileten ($\geq 20 \mu\text{S}/\text{cm}$) sıvıların, macunların ve çamurların akış ölçümü ve takibi; pompa koruma, soğutma ya da yangın söndürme sistemleri için.

Özellikler

- Gelişmiş enerji ölçümü için entegre basınç ve sıcaklık kompanzasyonu ve entegre enerji hesaplayıcıya sahip gelişmiş akışölçerler
- Güvenlik Cihazı Sistemleri (SIS) sertifikalı, sürekli modda çalışma için SIL 2/3 sertifikalı
- Zorlu proses koşulları ve/veya başlıca uygulamalar için uygun maliyetli ve sağlam cihazlar



krohne.link/vortex-en

Özellikler

- Homojen, temiz sıvıların izlenmesi
- Lokal göstergeli - güç kaynağı gerektirmeyen, otonom ve mekanik ölçüm prensibi
- Ex versiyonlar (Ex d, Ex i)



krohne.link/flowcontrollers-en

Özellikler

- Homojen ve elektriği ileten ($\geq 20 \mu\text{S}/\text{cm}$) sıvıların, macunların ve çamurların ölçülmesi ve izlenmesi



krohne.link/flowcontrollers-en

Akıllı akış kontrolü

Akış ve merkezi olmayan proses kontrolü için akıllı ölçer vanası

FOCUS-1, proses endüstrisi 4.0 için özel olarak geliştirilen ilk akıllı ölçer vanasıdır. Bir SAMSON ve KROHNE şirketi olan FOCUS-ON tarafından geliştirilen bu çok işlevli akıllı akış kontrolörü; sensörleri, aktüatörü ve kontrol işlevselliğini tek bir cihaz kapsamında bir araya getirmektedir.

Akış, basınç ve sıcaklığın aynı anda ölçülmesiyle ve vana işlevinin bağımsız olarak düzenlemesiyle belirtilen bütün ayar noktaları doğru ve güvenilir bir şekilde sağlanabilir. Böylece cihaz, akış kontrolü ve merkezi olmayan kontrol görevleri için otonom bir aktüatör rolü oynar. Bu da FOCUS-1'i otonom fabrikalar için ideal bir akıllı kontrol ünitesi haline getirmektedir. Hem gelişmemiş bölge projeleri hem de mevcut terk edilmiş endüstri bölgesi uygulamalarında gelecekteki vanaların anında değiştirilmesi için uygundur.

FOCUS-1, kapsamlı diyagnostiklerle donatılmıştır. Mevcut durumunu bilir, gelecekteki koşulları öngörebilir ve proses uygulamalarına uyum sağlayacak şekilde öğrenme becerisine sahiptir. "Akıllı kavite kontrolü" özelliği sayesinde FOCUS-1 bir boru hattında oluşan farklı bir kaviteyi tespit edebilir, takip

edebilir ve alarm verebilir. Bu şekilde operatörler, vana ve boru tesisatında yükselen basınç ve aşınmadan kaçınmak ve planlanmayan arıza sürelerini engellemek için kestirimci bakım önlemlerini uygulayabilir.

Akıllı ölçer vanası, gelişmiş algoritmaları sayesinde bir "dijital ikiz" de meydana getirebilir. Bu da ölçülen verilerin, bir sensör arızası halinde bile cihaz işlevinin ve çalışmasının sürdürülebileceği şekilde modellenmesine olanak sağlar. Dijital ikizin yardımıyla, tesis operatörleri yedeklilik uygular ve bu sayede tesislerinin güvenilirliğini, güvenliğini ve kullanılabilirliğini kalıcı olarak yükseltirler.

Kapsamlı diyagnostik özelliklerine sahip olan sensörlerin, vanaların ve kontrolörlerin bir araya gelmesi, daha az mühendislik çalışması, daha düşük kaynak ve kurulum maliyetleri, daha basit ve kompakt bir ölçüm kurulumunun yanı sıra daha verimli bir kullanım ömrü yönetimi ve bakımı anlamına gelir. Bu da prosesleri kolaylaştırır, sistemin karmaşıklığını düşürür ve sermaye harcamalarını (CAPEX) ve işletme giderlerini (OPEX) sürdürülebilir biçimde azaltır.

Bir akış kontrol uygulamasında FOCUS-1 DN 80





FOCUS-1
Akış ve merkezi olmayan proses
kontrolü için akıllı ölçer vanası

Tipik uygulamalar arasında:

- İletken olan ve olmayan sıvılarla proseslerde kontrol ve düzenleme işlemleri
- Kısmen otomatik ya da otonom işletme tesislerde ("dijital fabrikalar") kontrol döngüleri
- IIoT uygulamaları
- Pek çok proses endüstrisinde enstrümantasyon ve kontrol mühendisliği (ICE) uygulamaları, örneğin kimya ve petrokimya, enerji üretimi, su/atık su endüstrisinin yanı sıra fabrika otomasyonu ve makine/ aygıt (skid üreticileri ve diğer OEM'ler gibi)
- Kimyasal proses uygulamaları
- Isı eşanjörü uygulamaları
- Su uygulamaları (örneğin atık su, soğutma suyu)
- Depolama tanklarına ve diğer tanklara giriş kontrolü

Özellikler

- Tek bir cihazda kapsamlı bilgi işlem gücüyle birleştirilen entegre kontrol vanası, akışölçer, basınç ve sıcaklık sensörleri
- Benzersiz diyagnostiklere sahip vana konumlandırma, akış hızı, basınç ya da harici proses parametreleri üzerinde eksiksiz proses kontrolü
- Bütün otomasyon sistemlerine sorunsuz entegrasyon, örneğin 4...20 mA, HART®, PROFINET®, Ethernet ya da Wi-Fi
- Kontrol kalitesini ve tesisin çalışma süresini yükseltirken son derece basit mühendislik, kurulum ve işletme
- Yedeklilik: dijital ikiz algoritmalar, sensörün arıza yapması halinde bile sürekli çalışmaya olanak tanır
- DN50, DN80, DN100/2 inç, 3 inç, 4 inç
- Proses basıncı:
maks. 36 barg / 522,1 psig
- Proses sıcaklığı:
-40...+180 °C / -40...+356 °F



krohne.link/sfc-en

Radar (FMCW) seviye transmitterleri

Sıvıların, macunların, granüllerin, tozların ve diğer katı maddelerin temassız seviye ölçümü



Özellikler

- Ölçüm mesafeleri en fazla 100 m/328 ft
- Farklı anten seçenekleri, örneğin korozif ya da aşındırıcı ortamlar, yüksek basınç veya sıcaklık ve karıştırıcı bulunan uygulamalar için
- Tehlikeli alanlar, Fonksiyonel Güvenlik (SIL) ya da hijyenik uygulamalar için de uygundur
- Çok çeşitli seviye transmitterleri: 10, 24 ve 80 GHz
- 3/4 inçten başlayan kapsamlı proses bağlantıları seçenekleri
- Basit PP, PEEK ya da PTFE'den üretilen damla antenler: bunların elips şeklindeki yapısı ve yapışmaz yüzeyi, tozlu ya da nemli ortamlarda ürün üzerinde birikim oluşmasını engeller
- Yüksek ve düşük proses basınç/sıcaklık uygulamalarına uygun

Frekans modülasyonlu sürekli dalga (FMCW) radarı, sürekli olarak, ürün yüzeyinden yansıtılarak geri gelen sabit bir genliğe sahip doğrusal frekans modülasyonlu bir mikrodalga sinyali yayar.

Bu transmitterler; sıvılar, hamurlar, granüller, tozlar ve çeşitli endüstri-lerdeki diğer katıların sürekli, temassız seviye ölçümünü gerçekleştirirler.

- Kimya: asitler, katkı maddeleri, alkol, bazlar, benzen, bütadiyen, klor, korozyon inhibitörleri, etilen, gübre (üre), köpükleştirici madde, granüller (PE, PP, PVC), mürekkep, eritilmiş kükürt, boya, plastik tozu, propilen, reçineler, solventler, sabun tozu
- Petrol ve gaz: yakıtlar, hidrolik yağlar, hidrokarbonlar, sıvılaştırılmış gazlar (LPG), madeni yağlar, atık yağlar
- Enerji üretimi: yakıt katkıları (örneğin kurutulmuş çamur, hayvan kaynaklı un), kömür, kok kömürü, kondensatlar, soğutma suyu, uçucu kül, eritilmiş tuz, kullanılan çözücüler
- Tarım, gıda ve içecek: bira, tahıllar, peynir, çikolata, kahve ya da çikolata (çekirdekler, toz), un, meyve (ekstrakt, meyve suyu, komposto), likör, süt (ham, toz), pekmez, evcil hayvan maması, tuz, çorba, şeker, nişasta, bitkisel yağlar, şarap, maya
- Denizcilik: büyük petrol ve ürün tankerlerinde kargo seviyesi ölçümü (örneğin hidrokarbonlar, sıcak sıvılar), gemilerde yedekli boşluk göstergesi
- Metaller ve madencilik: agregalar (geri dönüştürülen beton, cüruf), inşaat malzemeleri (örneğin ince tozlar, kum, çimento, dolgu maddesi, silika, alçıtaşı), demir cevheri, farklı boyutlarda taş ürünleri (örneğin taş, çakıl, ızgara), eritilmiş çelik
- Yaşam bilimleri: alkol, bazlar, arıtılmış su, hafif aşındırıcı asitler, solventler, steril su, aşı ara maddeleri
- Su ve atık su: kireç, kireç sütü, su (örneğin içme suyu, nehir, yağmur, kaynak ve deniz), çamur, atık su

Tipik uygulamalar arasında:

- Farklı şekil ve boyutlardaki depolama ve proses tanklarında seviye ölçümü
- Tank iç parçalarının (karıştırıcılar, ısıtma bobinleri) ya da uzun nozüllerin var olması halinde bile doğru ölçüm değerleri
- Hızlı değişen seviyelere sahip sıvıların ve katıların ölçümü: ≤60 m/dk/196,85 ft/dk
- Yüksek hassasiyet gerektiren depolama ve proses tankları
- Kapalı ve açık tanklar (örneğin yüzer çatılar, barajlar)
- Tehlikeli alanlarda +200 C/+392 F'ye kadar ve ex olmayan uygulamalarda +700 C/+1292 F'ye kadar (örneğin güneş santrallerinde eritilmiş tuz)



krohne.link/optiwave-products-en



OPTIWAVE 1400
Su ve atık su uygulamala-
rındaki sıvılar için



OPTIWAVE 3500
Hijyen gereksinimleri bulunan
sıvılar için



OPTIWAVE 5400
Temel proses uygulamasında sıvılar için



OPTIWAVE 6400
Granüllerden kayalara
kadar katılar için



OPTIWAVE 6500
Tozlar ve tuzlu
ortamlar için



OPTIWAVE 7400
Çalkalanan ve korozif
sıvılar için



OPTIWAVE 7500
İç engeller bulunan dar
tanklardaki sıvılar için



OPTIWAVE-M 7400
Denizcilik endüstrisindeki
sıvılar ve katı maddeler için



OPTIWAVE-M 7500
Denizcilik endüstrisindeki
sıvılar ve katı maddeler için



Kılavuzlu radar (TDR) seviye transmitterleri



OPTIFLEX 1100
Basit sıvı uygulamaları için



OPTIFLEX 3200
Hijyen gereksinimleri
bulunan sıvılar için



OPTIFLEX 6200
Granüllerden tozlara
kadar tüm katılar için



OPTIFLEX 7200
İleri sıvı uygulamaları için



OPTIFLEX 8200
Yüksek sıcaklık ve basınç
altındaki sıvılar için



POWERFLEX 2200
Nükleer endüstrisi için

Ultrasonik seviye transmitterleri



OPTISOUND 3010 C
Küçük tanklar için
2-/4-telli ultrasonik
seviye transmitteri



OPTISOUND 3020 C
küçük ve orta ölçekli
tanklar için 2/4 telli
ultrasonik seviye
transmitteri

Kılavuzlu radar (TDR) seviye transmitterleri

Sıvıların, katı maddelerin ya da sıvı-sıvı arayüzlerinin temas seviyesi ölçümü

TDR radar (Time Domain Reflectometry) ürün yüzeyinden yansımadan önce sert yada esnek iletken üzerinden iletilen elektromanyetik puls yayar ve geri alır. Sıvıların, macunların, granüllerin, tozların ve sıvı arayüzlerinin devamlı seviye ölçümüne imkan verir.

Tipik uygulamalar arasında:

- Kimya: çözücüler, alkoller, asitler, bazlar, etilen, propilen, katkı maddeleri, CO₂, NH₃, köpürtücü maddeler, bütadiyen, yakıtlar, biyodizel, hidrolik ve yağlama yağı, benzen, klor, reçine, boya, mürekkep
- Petrol ve gaz: atık yağ ve yağlama yağı, hidrokarbonlar (örneğin ayırıcılardaki yağ/su arayüzü), sıvılaştırılmış gazlar (LPG), kondensatlar, benzen, damıtma kuleleri
- Enerji üretimi: hidrokarbonlar, uçucu kül, sıvılaştırılmış gazlar (LPG), kondensatlar, soğutma suyu, acil durum jeneratörlerinin yakıt kontrolü ve soğutma suyu, geri dönüştürülmüş kızartma yağı kazanları
- Nükleer: güvenliğe ilişkin olan ve olmayan uygulamalar, ciddi kaza senaryolarına kadar radyasyon koşullarında sıvı seviyesi ölçümü, havuzlarda yüksek hassasiyete sahip seviye ölçümü
- Su ve atık su: depolama ya da geri dönüşüm tanklarındaki, havzalardaki, portlardaki ya da kilitlerdeki, su arıtma sistemlerindeki su
- Metal ve madencilik: çimento, kireç, silis veya alçıtaşı gibi ince tozlar
- Gıda ve içecek: meyve ekstraktı, meyve suyu ya da komposto, maya, bira, şarap, süt, kahve ve çikolata tozu, ham süt ya da peynir, domates sosu, çorba, tütün, sebze ve palmiye yağı

Özellikler

- 60 m / 196 ft 'ye kadar ölçüm mesafeleri
- Çok çeşitli prob seçenekleri, örneğin agresif ortamlar, yüksek basınç ya da sıcaklık ve dahili veya kaynayan ürün yüzeylerine sahip tanklar için
- Tehlikeli alanlar, Fonksiyonel Güvenlik (SIL) ya da hijyenik uygulamalar için uygundur
- Mesafe, seviye, hacim, kütle ya da arayüz ölçümü için 2 telli, 4...20 mA (HART® 7) kılavuzlu radar (TDR)
- Proses şartlarından etkilenmez: toz, köpük, buhar, çalkalanan veya kaynayan yüzeyler, basınç, sıcaklık veya yoğunlukla değişenler
- ±2 mm / ±0,08 inç arasında hassasiyet
- +315 °C / +599 °F, 320 barg / 4641 psig 'ye kadar yüksek sıcaklık (HT) ve yüksek basınç (HP)



krohne.link/tdr-en

Ultrasonik seviye transmitterleri

Sıvıların, yığınların ve katı maddelerin temassız seviye ölçümü

Bu transmitter türü, ürün yüzeyinden yansıyan ve alınan ultrasonik pulsarı yayar. Sıvıların ve katı maddelerin sürekli, temassız seviye ölçümü için uygundur.

Tipik uygulamalar arasında:

- Kimya: asitler, bazlar
- Su ve atık su: kanalizasyon, içme suyu, nehir, deniz ve yağmur suyu
- Açık kanalda temassız akış ölçümü
- Depolardaki katı madde seviyesi
- Sel suyu taşması
- Kuyular, su ve atık su havzaları

Özellikler

- Ölçüm mesafeleri: 0,25...8 m / 0,82...26,2 ft (sıvılar), 0,25...3,5 m / 0,82...11,5 ft (katı maddeler)
- Transdüser ve proses bağlantıları için dirençli malzemeler, örneğin hafif korozif ortamlar için
- Tehlikeli uygulamalar için de uygundur



krohne.link/ultrasoniclevel-en

Basınç seviye transmitterleri

Sıvıların ve sıvı-sıvı arayüzlerinin temas seviyesi ölçümü

Özellikler

- Giriş seviyesi ultra kompaktan ileri hidrostatik proses basınç transmitterlerine kadar
- Metalik ve seramik sensörlere sahip çok çeşitli uygulamalar için
- Hijyenik, denizcilik, tehlikeli alan ve güvenlikle ilgili (SIL) uygulamalara tam uygunluk.
- -400 °C / +752 °F 'ye kadar proses sıcaklıklarına sahip olan sıvıların seviye, yoğunluk ya da arayüz ölçümü
- Bütün uygulamalar için proses bağlantıları, ayrıca 3A ve EHEDG onaylı hijyenik bağlantılar
- Entegre edilmiş mutlak basınç ölçümü ile Fark basınç transmitteri
- Ölçüm aralığı, 10 mbar / 0,14 psi'dan başlayan
- Arayüz ölçümü, emülsiyon katmanları ile birlikte
- Konvertöre entegre edilmiş tank linearizasyonu için çoklu fonksiyonlar
- NACE uyumlu malzemeler
- Tehlikeli sahalarda kullanım
- En düşük ölçüm spanı
10 mbar / 0,145 psi gauge
- 2 telli 4...20 mA HART® 7, FOUNDATION™ fieldbus, PROFIBUS® PA ve IO-Link

Hidrostatik basınç, bir tank içerisindeki sıvının seviye veya yoğunluk ölçümü için kullanılır. OPTIBAR modüler ürün serisi korozif veya korozif olmayan sıvılar veya çamurun hidrostatik seviye ölçümü için komple çözüm sunar.

Tipik uygulamalar arasında:

- Açık ve basınçlı tanklarda sıvıların seviye ölçümü
- Karıştırıcı tanklarda seviye ölçümü
- Hijyenik seviye ölçüm uygulamaları
- Buhar kazanı izleme
- Distilasyon kolonlarında seviye ve arayüz ölçümü
- Su kuyularında, yağmur suyu saklama / taşma havzalarında seviye ölçümü



Basınçlı tankta seviye ölçümü



[krohne.link/
pressurelevel-en](https://krohne.link/pressurelevel-en)



OPTIBAR P 1010
Temel basınç ve seviye uygulamaları için basınç transmitteri



OPTIBAR P 2010
Hijyenik basınç ve seviye uygulamaları için basınç transmitteri



OPTIBAR LC 1010
Su ve atık su uygulamaları için daldırılabilir seviye probu



OPTIBAR PSM 1010
Başlıca basınç ve seviye uygulamaları için basınç svici



OPTIBAR PSM 2010
Hijyenik seviye ve basınç uygulamaları için basınç svici



OPTIBAR PM 3050
Genel basınç ve seviye uygulamaları için basınç transmitteri



OPTIBAR PC 5060
İleri proses basıncı ve seviye uygulamaları için basınç transmitteri



OPTIBAR PM 5060
Proses basıncı ve seviye uygulamaları için basınç transmitteri



OPTIBAR 5060 eDP
Seviye, fark basınç ve yoğunluk ölçümleri için elektronik fark basınç transmitteri



Diyafram seal'li OPTIBAR DP 7060
İleri uygulamalar ve yüksek sıcaklıklar için fark basınç transmitteri



OPTICHECK Basınç Mobil
Kablosuz sahada devreye alma, doğrulama ve izleme amaçlı mobil uygulama

Manyetik seviye göstergeleri ve bypass tüpleri



BM26A-1000
Başlıca sıvı
uygulamaları için



BM26A-3000
Korozif sıvılar için



BM26A-5000
TDR kılavuzlu radar, FMCW
radarı ve deplasmanlı seviye
transmitteri için bypass tüpü



BM26A-6000
Sıvılaştırılmış
gazlar için



BM26A-7000
Olağanüstü
çalışma
koşulları için



BM26A-8000-BI
Seviye transmitterli tek
bir ölçüm tüpüyle yedekli
ölçüm için



BM26A-8000-TWIN
Seviye transmitterli birbirine
bitişik ve bağlantılı iki ölçüm
tüpüyle yedekli ölçüm için

Deplasmanlı



BW 25
Yüksek basınç ve sıcaklıklar
için geniş bantlı deplasmanlı
seviye transmitteri

Güç kaynağı olmadan çalışan kolay izlenir seviye göstergesi

Güç kaynağı olmadan sıvı seviyesi ya da arayüz göstergesi

Manyetik bypass seviye göstergeleri (MLI) birleşik kaplar prensibine dayanır ve sıvıların sürekli seviye veya arayüz ölçümünün yapılmasına olanak tanır

Tipik uygulamalar arasında:

- Kimya: katkı maddeleri, alkoller, aseton, asitler (örneğin hidroflorik, hidroklorik, nitrik, sülfürik), amonyak (NH₃), aşındırıcılar, karbondioksit (CO₂), klor alkali, klor, etilen, ısı transferi sıvıları, freon, benzin, gaz kondensatı, glikol, mürekkepler, nitrojen, solventler, terebentin, toluen, ksilen
- Petrol ve gaz: ham petrol, yağlama yağları, hidrolik sıvılar, dizel yakıt, bütan, propan, sıvılaştırılmış gaz (LPG), nafta, yağ/su ayırıcılar dahilindeki arayüz
- Enerji üretimi: kondens, terminol, DOWTHERMTM
- Su ve atık su: su
- Kağıt ve kağıt hamuru: değirmen suyu

Özellikler

- Bütün endüstrilerde çok çeşitli uygulamalar için manyetik yüzgeçli seviye göstergeleri
- Dayanıklı metalik tasarım, girişi engelleyecek şekilde yalıtılmış cam tüp (IP68) içerisine yerleştirilen kanatlar, bakım gerektirmez
- 0,3 m / 1 ft ila 5,5 m / 18 ft arası ölçüm aralıkları (talep üzerine diğer boyutlar mevcuttur)
- Güç kaynağı olmadan çalışan kolay izlenir seviye göstergesi
- Çok çeşitli aksesuarlar ve seçenekler: vanalar, termal yalıtım, çeşitli malzemeler, tehlikeli alan onayları, arayüz ölçümü, limit svicileri, seviye transmitterleri, vb.
- 400 barg / 5801 psig'ye kadar olan basınçlar ve -196 ila +400 °C / -321 ila +752 °F arasındaki sıcaklıklar için tasarlanmıştır



[krohne.link/
levelindicators-en](https://krohne.link/levelindicators-en)

Deplasmanlı seviye transmitterleri

Tanklarda ya da bypass tüplerinde sıvıların ve sıvı-sıvı arayüzlerinin temas seviyesi ölçümü

Arşimet veya şamandıra prensibine dayalı bu transmitterler sıvıların seviyesini ve arayüzlerini ölçer.

Tipik uygulamalar arasında:

- Kimya: solventler, bazlar, alkoller, amonyak
- Enerji üretimi: kazan, su
- Petrol ve gaz: hidrokarbonlar örneğin hidrokarbonlarda arayüz ölçümü

Özellikler

- 0,3 m / 1 ft ila 6 m / 20 ft arasındaki ölçüm aralıkları (talep üzerine diğer boyutlar mevcuttur)
- Çok çeşitli proses koşulları için, örneğin basınçlı ya da yüksek sıcaklığa sahip tanklar, korozif ortamlar vb.
- Tehlikeli alanlar için uygundur
- Aşırı koşullar altında çeşitli sıvıların seviyesinin ya da arayüzünün ölçülmesi için evrensel cihaz



[krohne.link/
displacer-en](https://krohne.link/displacer-en)

Özellikler

- 6 m / 19 fite kadar (sıvılar) ya da 80 m / 262 fite kadar (katı maddeler) daldırma uzunlukları
- Ortam özelliklerindeki değişikliklerden etkilenmez, örneğin viskozite, dielektrik sabiti (ϵ_r) ya da elektrik iletkenliği
- Kritik üstü uygulamalarda (SIL, HT/HP) ya da hijyenik ortamlarda dahi yüksek/ alçak seviye tespiti, kuru çalışma ve taşma önleme için
- Sağlam salınımlı çatal, yüksek aşınmaya dayanıklı
- Ayarlama yapmadan tekrar yaratılan anahtarlama noktası
- Doğru salınım frekansı, korozyon ve piezo sürücü kablo kırılmasının sürekli kendi kendini izlemesi



[krohne.link/
vibrationlevel-en](https://krohne.link/vibrationlevel-en)

Titreşimli seviye sviçleri

Sıvıların ve katı maddelerin sınır seviyesi tespiti

Titreşimli sviçler, ürünün titreşen çatal ile temas ettiğinde onların osilasyonu bozularak, sıvı veya katıların varlığını gösterir.

Tipik uygulamalar arasında:

- Limit ve aşırı dolmuş tespiti
- Pompa kuru çalışma koruma
- Borularda sıvı tespiti
- Yüksek sıcaklık ve yüksek basınç uygulamaları, örneğin buhar kazanları
- Hafif dökme ürünler
- Hijyenik tanklar
- Suda katı maddelerin tespiti
- Yoğun tozlu ve mekanik stresli uygulamalar

Özellikler

- 15 mm / 0,59 inç çok kısa daldırma uzunluğuna sahip kompakt muhafaza
- Tanklarda ya da boru hatlarında standart ve ileri hijyen uygulamaları için
- Köpüğü ya da hatta ortam özelliklerindeki değişikliği tespit eder, örneğin suyun kirlilik derecesi
- Ürün özelliklerinden bağımsız ölçüm
- Yapışmadan ve köpükten, kondens veya birikinti oluşumundan etkilenmez
- Hijyenik proses kaynak manşonu aracılığıyla hijyenik kurulum, tamamına yakın gömme montajı



[krohne.link/
capacitancelevel-en](https://krohne.link/capacitancelevel-en)

Kapasitans seviye sviçleri

Sıvıların, sıvı-sıvı arayüzünün ve katı maddelerin sınır seviyesi tespiti

Bir iletkenlik svici, elektromanyetik dalgaların ürün içerisindeki yayılımında oluşan faz kaymasını kullanır. Sıvılarda ve hamurlarda seviye tespitinde veya kuru çalışma korumada kullanılmaya uygundur. Ayrıca sıvı/sıvı arayüzünü tespit edebilir ya da belirli bir ürünü tespit edebilir.

Tipik uygulamalar arasında:

- Gıda ve içecek, yaşam bilimleri, su ve denizcilik endüstrilerinde seviye tespiti
- Sıvılar ya da katı maddeler için yüksek veya düşük seviye alarmları (ϵ_r değeri >1,5)
- Kuru çalıştırma koruması
- Sıvı-sıvı arayüz tespiti
- Küçük tanklar ve hijyenik uygulamalar
- Yapışkan, kristalleşen ortamların ya da güçlü harici titreşimlerin bulunduğu ortamlar
- Değişen özelliklere sahip ortamlar, örneğin bira fabrikalarındaki fermantasyon prosesi

Titreşim



OPTISWITCH 3100
Kati uygulamalar için



OPTISWITCH 3200
Kablo uzatmayla kati
madde uygulamaları için



OPTISWITCH 3300
Rijit uzatmayla kati
madde uygulamaları için



OPTISWITCH 4000
Temel uygulamalar için



OPTISWITCH 5100
Proses uygulamaları için



OPTISWITCH 5150
Hijyenik uygulamalardaki
sıvılar için



OPTISWITCH 5200
Rijit uzatmaylaproses
uygulamaları için



OPTISWITCH 5250
Rijit uzatmayla hijyen
uygulamaları için



OPTISWITCH 5300
Ağır uygulamalar için

İletkenlik



OPTISWITCH 6500
İleri hijyen uygulamaları için



OPTISWITCH 6600
Hijyenik ve endüstriyel
uygulamalar için

Özellikler

- Giriş seviyesi ultra kompaktan ileri proses basınç transmitterlerine kadar
- Metalik ve seramik sensörlere sahip çok çeşitli uygulamalar için
- Hijyen, denizcilik, tehlikeli alan ve güvenlikle ilgili (SIL) uygulamalara tam uygunluk
- Proses basıncı -1...+1000 bar / -14...+14500 psi göstere ve 0...+600 bar / 0...+8700 psi mutlak
- Proses sıcaklıkları diyafram seal kullanmadan +150°C / +302°F 'e kadar
- Duplex, HASTELLO® C-276, PVDF ve NACE uyumlu diğer pek çok özel malzeme
- Opsiyonel ekran ve ayar modülü
- 2 telli 4...20 mA HART® 7, FOUNDATION™ Fieldbus, PROFİBUS® PA ve IO-Link



krohne.link/pressure-en

Proses basıncı

Mutlak, gösterge ve fark basınç ölçümü için

Proses basınç transmitterleri boru ve tanklardaki basınç ölçümü için kullanılır.

Fark basınç (DP) akış ölçümü için lütfen sayfa 16'daki "DP Akışı" bölümüne bakın.

Hidrostatik basınçla seviye, yoğunluk ve arayüz ölçümü için lütfen sayfa 26'daki "Hidrostatik basınç" bölümüne bakın.

Tipik uygulamalar arasında:

- Pompalarda kuru çalışma koruması ve kompresör izleme
- Baca gazı ventilasyon kontrol
- Düşük basınçtan mutlak vakuma kadar izleme prosesleri
- Batch tanklarda aşırı yük koruma seviyesi ve aşırı basınç ölçümü
- Boru hatlarında basınç izleme

Diyafram seal



OPTIBAR DSP ve DSD serileri



Ultra kompakt basınç transmitterleri



OPTIBAR P 1010
Başlıca basınç ve seviye uygulamaları için



OPTIBAR P 2010
Hijyenik basınç ve seviye uygulamaları için



OPTIBAR LC 1010
Su ve atık su uygulamaları için daldırılabilir seviye probu



OPTIBAR PSM 1010
Başlıca basınç ve seviye uygulamaları için basınç svici



OPTIBAR PSM 2010
Hijyenik seviye ve basınç uygulamaları için basınç svici

Kompakt basınç transmitterleri



OPTIBAR PM 3050
Genel basınç ve seviye uygulamaları için basınç transmitteri



OPTIBAR DP 3050
Genel akış, seviye ve fark basınç uygulamaları için fark basınç transmitteri

Proses basıncı ve seviye uygulamaları için basınç transmitterleri



OPTIBAR PC 5060
Gelişmiş uygulamalar için, korozyona ve aşınmaya dayanıklı seramik diyafram ile birlikte



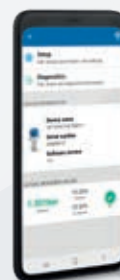
OPTIBAR PM 5060
Yüksek basınç aralıkları ve hijyenik gereksinimler için tam kaynaklı metalik diyafram ile birlikte



OPTIBAR 5060 eDP
Seviye, fark basıncı ve yoğunluk ölçümleri için elektronik fark basınç transmitteri



OPTIBAR DP 7060
Entegre mutlak basınç ölçümü ile hidrostatik seviye ölçümü için Fark basınç transmitteri



OPTICHECK Basınç Mobil
Kablosuz sahada devreye alma, doğrulama ve izleme amaçlı mobil uygulama

Özellikler

- ASME, DIN ve NAMUR tarzı termoveller ya da müşteriye özel tasarımlarla
- Farklı proses bağlantıları mevcuttur
- Çok çeşitli endüstri uygulamalarında sıcaklık ölçümü için
- Çeşitli proses bağlantıları: inset, vidalı/dişli, flanşlı, kaynak ağızlı, sıkma rekorlu, kaplama ve kılıflar, gaz sızdırmaz bağlantılar, kayar flanş
- Standart ve müşteriye özel sıcaklık ölçüm elemanları
- Değiştirilebilen yay baskılı ölçüm çubukları, mineral izole kablodan yapılı, dayanıklı, düşük sapma ve yüksek mekaniksel yük dayanımına sahiptir
- Bağlantı kafaları geniş çeşitliliğe sahiptir
- Geniş aksesuar seçeneği
- Hızlı tepki için küçültülmüş ve konik uçlu
- Geniş malzeme seçeneği
- Yüksek seviyede kimyasala maruz kalan ortamlardaki kullanımlar için ilave PTFE veya tantal kaplama
- Krozyon ve aşınma koruma versiyonu
- Tekil gerilim hesaplamaları
- Çeşitli test ve muayene sertifikaları mevcuttur; basınç testi, PMI testi, X-ray testi, ultrasonik test, boya-penetrasyon testi



[krohne.link/
tempassemblies-en](https://krohne.link/tempassemblies-en)

Sıcaklık ölçüm elemanları Ölçüm çubuğuyla (RTD ya da TC)

KROHNE katılar, sıvılar, gazlar ve buharlaşan maddeler için kullanılabilen geniş bir standart önceden takılmış sıcaklık ölçüm cihazları portföyüne sahiptir. Ayrıca özel gereksinimleriniz için size özel sistemler de sağlayabiliriz.

Tipik uygulamalar arasında:

- Kimya: borular, tanklar ve reaktörlerdeki sıvılar, gazlar ve katı maddeler, asitler ve alkaliler, aşındırıcı veya korozif ortamların ölçümü
- Demir ve çelik: çeliklerin, gazların ve fırınların üretiminde ve termal olarak işlenmesi ve ayrıca soğutma ortamı sıcaklıklarında ölçüm
- Enerji üretim: Buhar ve baca gazı ölçümlerinde hatta soğutma suyu ve çekme sıcaklık ölçümü
- Hijyenik uygulamalar: üretim ve GMP, FDA, EHEDG ve diğer standartların zorlu gerekliliklerine göre temizleme prosesleri



Sıcaklık ölçüm elemanları (RTD veya TC ölçüm çubukları ile)

Flanş



OPTITEMP TRA-F/TF ve TCA-F/TF
Daha yüksek akış hızlarına ve basınçlara kadar standart uygulamalar için

Fişli



OPTITEMP TRA-P ve TCA-P
Standart ve yüksek sıcaklık uygulamaları için

Vidalı



OPTITEMP TRA-S ve TCA-S
Standart uygulamalar, düşük sıcaklıklar, mevcut termoveller veya makinelerde kullanım veya daha yüksek akış hızları ve basınçları için

Kaynaklı



OPTITEMP TRA-T/TW ve TCA-T/TW
Yüksek akış hızları ve basınçları için

Hijyenik bağlantı



OPTITEMP TRA-H
Hijyenik uygulamalar için

Kelepçeli



OPTITEMP TRA-G
Endüstriyel uygulamalarda yüzey sıcaklığı ölçümü için



OPTITEMP TT 12
RTD ya da TC girişi ve son
derece kompakt tasarımı



OPTITEMP TT 22
RTD girişi



OPTITEMP TT 31
Evrensel girişler, iki kanallı ve
yüksek galvanik izolasyon



OPTITEMP TT 32
Evrensel girişlere ve yüksek
galvanik izolasyona sahip ray
montajlı sıcaklık transimteri



OPTITEMP TT 33
Evrensel girişler ve
galvanik izolasyon



OPTITEMP TT 40 C
Evrensel girişlere ve galvanik
izolasyona sahip kafa tipi
montajlı sıcaklık transimteri



OPTITEMP TT 51
Evrensel iki girişli, galvanik
izolasyon, HART® ve SIL



OPTITEMP TT 53
Evrensel giriş, galvanik izolasyon,
HART® 7, NFC ve Bluetooth®
iletişimleri ile

Sıcaklık transmitterleri

Kafaya montajlı ve ray montajlı versiyonlar

1974 yılında INOR, dünyada ilk defa hassas termometre sinyalini doğrudan ölçüm noktasında stabil, gürültüsüz bir bağımsızlık sinyaline çeviren ve bir sıcaklık ölçüm elemanının bağlantı kafası içerisine monte edilebilen tip sıcaklık transmitterinin üretimini gerçekleştirdi. Günümüzde KROHNE INOR yılların transmitter geliştirme tecrübesine dayalı, düşük ve yüksek performans hassasiyetine sahip, arızaya dayanıklı ölçümü ve pek çok proses endüstrisindeki çok çeşitli uygulamaları içeren kapsamlı bir programa sahiptir.

Tipik uygulamalar arasında:

- Makine imalat endüstrisi
- HVAC uygulamaları
- Enerji ve güç üretimi
- Petrokimya
- Petrol ve gaz



Özellikler

- Uygun maliyetli analog versiyonlarından ileri diyagnostik özellikli dijital ve programlanabilir çeşitlere kadar
- Kendiliğinden güvenliğe sahip ve SIL2 sertifikalı tasarımlar
- Çok çeşitli endüstri uygulamalarında sıcaklık ölçümü için
- Temel uygulamalardaki analog sıcaklık transmitterler
- Dijital, üniversal olarak programlanabilen en teknolojik transmitterler; tüm uygulamalar için.
- B-bağlantı ve DIN ray montaja uygun
- Yüksek hassasiyetli mükemmel ölçüm doğruluğu, uzun dönem stabilite ve düşük sıcaklık sapması
- HART® 7 uyumlu transmitterler
- Yüksek proses emniyeti için kendi-kendini teşhis fonksiyonu: izolasyon rezistansı izleme (SmartSense), sensör sapması, sensör arıza ve kısa devre
- Çift sensör girişi TC ve RTD, 2, 3 ve 4-telli (sadece OPTITEMP TT 51 R'de 4-telli), sensör arızası durumunda otomatik yedekleme (redundancy)
- Yüksek galvanik izolasyon
- NAMUR uyumlu: NE 21/NE 43/NE 53/NE 89/NE 107
- 10-g titreşim dayanımı



[krohne.link/
temptransmitters-en](https://krohne.link/temptransmitters-en)

Dirençli (RTD) kompakt sensörler

Endüstriyel proses, OEM, HVAC veya sınırlı alanda hijyenik uygulamalar için

Özellikler

- Sıcaklık aralığı:
RTD için -50...+600 °C / -58...+1000 °F
- İsteğe bağlı dahili transmiyere sahip son derece küçük muhafaza



[krohne.link/
rtdcompact-en](https://krohne.link/rtdcompact-en)



OPTITEMP TRA-C/V
Endüstriyel proses, OEM, HVAC veya sınırlı alanda hijyenik uygulamalar için

Direnç (RTD) kablosu sensörleri

Yüzey, yeraltı, mil yatağı ya da plastik kalıp makinesi uygulamaları için

Özellikler

- Sıcaklık aralığı:
RTD için -50...+600 °C / -58...+1000 °F
- Farklı çeşitler: taşıma telli, titreşime dayanıklı, yağ geçirmez, IP68, farklı kablo yalıtım malzemelerine sahip



[krohne.link/
rtdcable-en](https://krohne.link/rtdcable-en)



OPTITEMP TRA-G/W
Yüzey ve yeraltı ölçümü veya mil yatağı ve plastik kalıplama makinelerinin uygulamaları için

Termokupl (TC) kablo sensörleri

Sıcaklık aparatları ve transmiyeleri için

Özellikler

- Sıcaklık aralığı: TC J, K ya da N için
+1250 °C / +2282 °F 'ye kadar
- Farklı mineral yalıtımlı çeşitler: taşıma telleri, bağlantı başlığı ya da termik tapalara sahip



[krohne.link/
tccable-en](https://krohne.link/tccable-en)



OPTITEMP TCA-M
Makineler ve yüksek sıcaklık uygulamaları için

Sıcaklık aksesuarları

Sıcaklık aparatları ve transmitterleri için



OPTITEMP TT-CON BT
Sıcaklık transmitterlerinin uzaktan konfigürasyonu ve izlenmesi için transmitter konfigürasyonu kiti



OPTITEMP TT-CON EX
OPTITEMP transmitterlerin PC konfigürasyonu için transmitter konfigürasyonu kiti



OPTITEMP TC 100
K ya da J tipi termokupllu (TC) ölçüm çubuğu



OPTITEMP TR 100
Pt100 direnç sensörlü (RTD) ölçüm çubuğu

Özellikler

- Programlanabilir sıcaklık transmitterleri için konfigürasyonu aracı
- Ölçüm çubukları (RTD ya da TC)
- Bağlantı başlıkları, termoveller, teçhizatlar

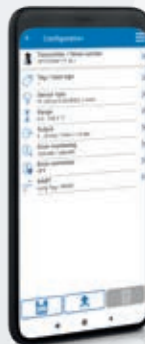


[krohne.link/
tempaccessories-en](http://krohne.link/tempaccessories-en)

OPTICHECK Sıcaklık Mobil

Sıcaklık transmitterleri için mobil uygulama

OPTICHECK Mobil, KROHNE ölçüm cihazlarının sahada kablosuz olarak devreye alınmasına, doğrulanmasına ve takip edilmesine yönelik bir mobil uygulamadır. Bütün cihaz ayarlarının güvenli bir Bluetooth bağlantısı yoluyla yönetilmesi için ideal bir servis aracıdır. Bu şekilde sıfır kalibrasyon veya diyagnostik konfigürasyonu gibi çeşitli devreye alma işlemleri kablosuz olarak yapılabilir. Bu mobil uygulama aynı zamanda belirli parametreler için eşiklerin bir mobil cihaz üzerinden ayarlanmasına imkan verir.



Özellikler

- Mevcut durumda OPTITEMP TT 12 C ve R, OPTITEMP TT 33 C ve R ve ayrıca OPTITEMP TT 53 C için mevcuttur
- Kablosuz konfigürasyon, takip ve temel doğrulama



[krohne.link/
tempapp-en](http://krohne.link/tempapp-en)

pH sensörleri

Sıvıların potansiyometrik analizi için



SMARTPAT PH 1590
İçme suyu, proses suyu veya arıtılmış su uygulamaları için



SMARTPAT PH 2390
Proses, evsel ve endüstriyel atık su uygulamaları için



SMARTPAT PH 8150*
Kimyasallar ve endüstriyel atık su uygulamaları için



SMARTPAT PH 8320*
Su ve atık su uygulamaları için



SMARTPAT PH 8530
Saf su ve iletkenliği düşük olan (>2 µS/cm) akışkanlar için



SMARTPAT PH 8570*
Gıda, içecek ve farmasötik uygulamaları için



OPTISENS PH 8100
Kimyasallar ve saf su uygulamaları için (>2 µS/cm)



OPTISENS PH 8300
Atık su, yüzey ve proses suyu uygulamaları için



OPTISENS PH 8390
Atık su uygulamaları için



OPTISENS PH 8500
İçme suyu uygulamaları için



OPTISENS PH 8590
Su ve atık su uygulamaları için



OPTISENS PH 9100
İletkenliği düşük olan (>20 µS/cm) su uygulamaları için



OPTISENS PH 9500
İletkenliği düşük olan (>50 µS/cm) su uygulamaları için

*Ex onaylı da mevcuttur

Özellikler

- Entegre transmidi olan ya da olmayan sensörler (4...20 mA / HART®)
- Çok çeşitli uygulamalar için farklı membran cam ve diyafram türlerine sahip olan cam ya da dayanıklı plastik gövdeye sahip sensörler
- pH ve diğer parametrelerin aynı anda ölçümü için önceden kablolan panel modülü halinde de mevcuttur
- Ex onaylar (bölge 0) örneğin ATEX, FM, IECEx
- Çevrimdışı kalibrasyon ve rejenerasyon sayesinde daha uzun sensör kullanım ömrü
- Bütün kullanım ömrü boyunca çevrimdışı istatistik
- Giriş koruması IP68



krohne.link/ph-en

ORP sensörleri

Sıvıların potansiyometrik analizi için



SMARTPAT ORP 1590
Su ve atık su uygulamaları için



SMARTPAT ORP 8150*
Kimyasallar ve endüstriyel atık su uygulamaları için



SMARTPAT ORP 8510
Su ve atık su uygulamaları için



OPTISENS ORP 8500
Su ve atık su uygulamaları için



OPTISENS ORP 8590
Su ve atık su uygulamaları için

Özellikler

- Entegre transmitteri olan ya da olmayan sensörler (4...20 mA / HART®)
- Çok çeşitli uygulamalar için platin elektrotlu ve farklı diyafram tiplerine sahip cam ya da dayanıklı plastik gövdeye sahip sensörler
- ORP ve diğer parametrelerin aynı anda ölçümü için önceden kablolan panel modülü halinde de mevcuttur
- Ex onayları (bölge 0) örneğin ATEX, FM, IECEx



krohne.link/orp-en

KROHNE, tehlikeli sahalardaki pH ölçümlerinden atık su arıtma tesislerindeki çamur düzeyine ve çökelti ölçümlerine kadar tüm analitik uygulamalarınızda partnerinizdir. Entegre transmitteriyle veya transmittersiz sunulan kapsamlı bir sıvı analizi sensörü portföyü, eksiksiz ölçüm sistemleri ve ayrıca farklı endüstrilerin gereksinimlerini karşılamak için kurulum ekipmanları, transmitteler ve aksesuarlar sunuyoruz.

Ana hedefimiz çeşitli uygulama alanlarında kaliteli, güvenilir ve güçlü çözümler temin etmektir. Ölçümlerinizde, optimum çözümü bulmanızda, size yardımcı olmaktan mutluluk duyacağız. İhteklerinize göre özel tasarım bir ölçüm sistemi gerektiğinde, biz ihtiyaçlarınıza göre tüm ilave komponentler de dahil olmak üzere sistemlerimizi modifiye etme imkanına sahibiz.



Daldırma aparatı ile sütçülükte pH ölçümü

Kondüktif iletkenlik sensörleri ve ölçüm sistemleri

Kondüktif iletkenlik ölçümü için

Özellikler

- Entegre transmiyeri olan ya da olmayan sensörler (4...20 mA / HART®)
- Ultra saf sudan içme suyuna ve CIP maddelerine kadar çok çeşitli uygulamalar için farklı hücre sabitleri ve elektrot malzemeleri
- Ayrıca iletkenlik ve diğer parametrelerin aynı anda ölçümü için entegre elektroniklere sahip kompakt sistemler ya da önceden kablolanan panel modülü olarak da mevcuttur
- Ex onayları (bölge 0) örneğin ATEX, FM, IECEx
- Bütün kullanım ömrü boyunca çevrimdışı istatistik



krohne.link/cond-en



SMARTPAT COND 1200
Su ve atık su uygulamaları için



SMARTPAT COND 3200
Yoğuşum suyu, proses suyu, kazan besleme suyu veya (ultra) saf su için



SMARTPAT COND 5200*
Kimyasallar ve endüstriyel atık su uygulamaları için



SMARTPAT COND 7200
Gıda, içecek ve ilaç endüstrisi uygulamaları için

*Ex onaylı da mevcuttur



OPTISENS COND 1200/1210
Su, atık su, proses suyu veya saf su için



OPTISENS COND 7200/7230
Gıda, içecek ve ilaç endüstrisi uygulamaları için

İndüktif iletkenlik sensörleri ve ölçüm sistemleri

İndüktif iletkenlik ölçümü için

Özellikler

- Ortam ile temas etmeyen elektrotlar
- Tüm uygulamalar için farklı malzemeler örneğin PVDF, PP, PEEK
- Kirlilikten etkilenmez
- Hızlı yanıt süresiyle entegre otomatik sıcaklık dengeleme



krohne.link/cond-en



OPTISENS IND 1000 (PP)
Su, atık su uygulamaları ve kimyasal uygulamalar için



OPTISENS IND 7000
Gıda ve içecek uygulamaları için



OPTISYS IND 7100
Gıda ve içecek uygulamaları için



OPTISYS IND 8100
Gıda ve içecek uygulamaları için

Toplam askıda katı madde sensörleri ve ölçüm sistemleri

Optik TSS ölçümü için



OPTISENS TSS 2000
Atık su uygulamaları için
optik TSS sensörü



OPTISENS TSS 3000
Atık su uygulamaları için
optik TSS sensörü



OPTISENS TSS 7000
Hijyenik uygulamalar için
optik TSS sensörü



OPTISYS TSS 1050/3050
Hijyenik uygulamalar için,
proses bağlantısı G1/2



OPTISYS TSS 2050/4050
Hijyenik uygulamalar
için, boyu ayarlanabilir
aparatlarda kullanım için
PG 13.5 proses bağlantısı

Özellikler

- Otomatik sensör temizleme işlevine sahip membransız sensör tasarımları
- Ayrıca Cl_2 , ClO_2 ya da O_3 ve diğer parametrelerin (pH, sıcaklık vb.) aynı anda ölçümü için önceden kablolanan modül halinde de mevcuttur
- Çeşitli endüstrilerdeki su ve atık su uygulamaları için
- Uzun süreli stabilite için membransız sensör
- Çok çeşitli uygulamalar için jel dolgulu 12 mm sensör
- Hızlı yanıt süresiyle amperometrik ölçüm



krohne.link/tss-en

Dezenfektan sensörleri ve ölçüm sistemleri

Serbest klor, klor dioksit ve ozonun potansiyostatik amperometrik ölçümü için



OPTISYS CL 1100
Su ve atık su için potansiyostatik
amperometrik dezenfektan ölçüm
sistemi



OPTISENS CL 1100
Su ve atık su uygulamaları için
potansiyostatik amperometrik
dezenfektan sensörü

Özellikler

- Otomatik sensör temizleme işlevine sahip membransız sensör tasarımları
- Ayrıca Cl_2 , ClO_2 ya da O_3 ve diğer parametrelerin (pH, sıcaklık vb.) aynı anda ölçümü için önceden kablolanan modül halinde de mevcuttur
- Çeşitli endüstrilerdeki su ve atık su uygulamaları için



[krohne.link/
disinfectant-en](https://krohne.link/disinfectant-en)

Çözünmüş oksijen sensörleri ve ölçüm sistemleri

Çözünmüş oksijenin amperometrik ya da optik analizi için

Özellikler

- Dayanıklı malzemelerle farklı sensör versiyonları
- Çözünmüş oksijen ve diğer parametrelerin aynı anda ölçümü için önceden kablolan panel modülü halinde de mevcuttur
- Çeşitli endüstrilerdeki su ve atık su uygulamaları için



[krohne.link/
dissolved-en](https://krohne.link/dissolved-en)



OPTISENS ADO 2000
Su ve atık su uygulamaları için
amperometrik oksijen sensörü



OPTISENS ODO 2000
Su ve atık su uygulamaları için
optik oksijen sensörü

Bulanıklık sensörleri ve ölçüm sistemleri

Optik bulanıklık ölçümü için

Özellikler

- Daldırma ve saplama için ya da entegre elektronik ve akış hücreli bir kompakt sistem olarak farklı sensör tasarımları
- EPA 180.1 ya da ISO 7027'ye (NIR-LED) göre saçılan ışık teknolojisi
- Çeşitli endüstrilerdeki su ve atık su uygulamaları için
- 90° saçılan ışık yöntemi boyunca hassas bulanıklık ölçümü 40 FNU/NTU'dan düşüktür



[krohne.link/
turbidity-en](https://krohne.link/turbidity-en)



OPTISENS TUR 2000
Su ve atık su
uygulamaları için



OPTISYS TUR 1060
İçme suyu
uygulamaları için
ölçüm sistemi

Çamur seviyesi ölçüm sistemleri

Çamur battanyesi seviyesinin ve konsantrasyonunun optik ölçümü için



OPTISYS SLM 2100
Çökme profili ölçümünde ve sürekli çamur battanyesi takibi için optik çamur battanyesi ölçüm sistemi

Özellikler

- Entegre elektroniklere sahip kompakt çözümler
- 180° ışık iletimiyle doğrudan ölçüm (NIR-LED)
- Kablo sileceği ve her ölçüm döngüsünün ardından sensörün ve kablonun otomatik olarak yıkanması sayesinde düşük bakım
- Su ve atık su arıtımı, madencilik ve enerji uygulamaları için



[krohne.link/
sludgelevel-en](https://krohne.link/sludgelevel-en)

Çok parametrelili ölçüm sistemleri

Farklı parametrelerin aynı anda ölçümü için



Su analiz paneli
Su kalitesinin takibi için çok parametrelili ölçüm sistemi

Özellikler

- Hızlı devreye alma için önceden monte edilen ve önceden kablolanan modüller
- Su kalitesi parametrelerinin uygulamaya göre seçimi
- Etkin proses kontrolü, daha az kurulum maliyeti



[krohne.link/
multiparameter-en](https://krohne.link/multiparameter-en)

Analiz aparatları

Bütün analiz sensörleri için kurulum ekipmanları

Özellikler

- Boyu ayarlanabilir, daldırma veya saplama tip muhafazalar
- Sürekli akış proses uyarlamaları ve kaynaklı soketler
- Zorlu ortamlarda, tehlikeli alanlarda, hijyenik ya da diğer uygulamalarda kullanım için



krohne.link/paassemblies-en



Proses analizi için akış aparatları
Aparatların ya da sensörlerin borulara takılması için



Otomatik boyu ayarlanabilir aparatlar
225 mm/8,9 inç sensör uzunluğuna sahip Ø12 mm/0,47 inç sensörlerin kurulumu için



Manuel geri çekilebilir aparatlar
Sensör uzunluğu 120 ve 225 mm/4,7 ve 8,9 inç olan Ø12 mm/0,47 inç sensörlerin kurulumu için



Saplama aparatları 120 mm/4,7 inç sensör uzunluğuna sahip Ø12 mm/0,47 inç sensörlerin kurulumu için



Proses analizi için daldırma aparatları
Farklı türlerdeki sensörlerin daldırma kurulumu için



Proses analizi için kurulum aparatları
Borulara ve tanklara kaynak aparatları için

Analiz transmitterleri ve Kontrol ve işletme üniteleri

Sıvı analiz sensörleri için

Özellikler

- Değerlerin ve alarmların gösterimi
- Sahada kalibrasyon ve konfigürasyon için
- Farklı muhafaza malzemeleri



krohne.link/patransmitters-en



MAC 100
OPTISENS portföyünün sensörleriyle gerçekleştirilen ölçümler için sıvı analiz transiteri



MAC 300
OPTISENS TSS, pH/ORP ve COND sensörleriyle ölçümler için sıvı analizi transiteri



SMARTMAC 400
Dijital SMARTPAT Sensörleri için kontrol ve kalibrasyon ünitesi



SHD 200
4...20 mA/HART® saha cihazları için kontrol ünitesi

Analiz aksesuarları

Sıvı analiz sensörleri için



Bağlantı kutuları
SMARTPAT sensörlerinin bir
kontrol sistemine bağlanması için



Göstergeler
SMARTPAT sensörleri için

Özellikler

- Loop beslemeli göstergeler
- Bağlantı kutuları, çevrimdışı kalibrasyon için arayüz kabloları ve diğer ekipmanlar
- Sarf malzemeleri



[krohne.link/
paaccessories-en](https://krohne.link/paaccessories-en)



Sarf malzemeleri
Analiz sensörleri
ve sistemleri için
kalibrasyon, referans
ve depolama çözümleri



Arayüz kabloları
2 telli HART® cihazlarının
çevrimdışı konfigürasyonu
ve kalibrasyonu için



Bir kimya tesisinde
pH sensörü için manuel
boyu ayarlanabilir aparat



İletişim teknolojileri

Sürücüler · Protokoller · Konfigürasyon · Diagnostikler

Bütün varlıklara erişim

İletişimi uygun hale getirmeyi taahhüt ediyoruz. Bundan dolayı saha cihazlarımız, kontrolörler, kontrol sistemleri ve PC'ler ile güvenli iletişim kurmakta ve çok çeşitli kontrol ve regülasyon görevlerini de yerine getirebilmektedir.

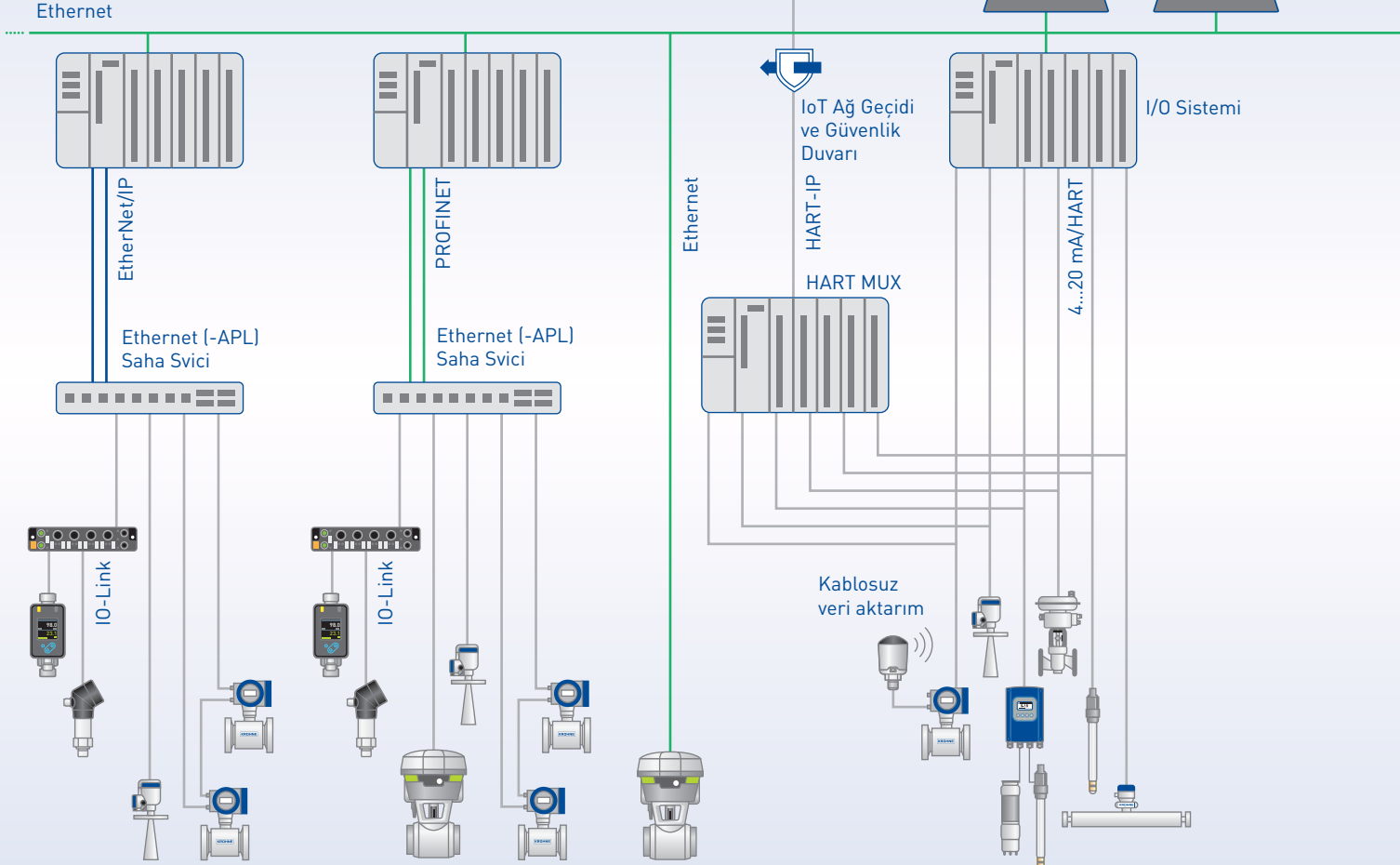
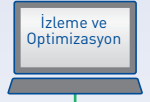
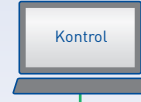
Cihaz ve proses verilerine herhangi bir seviyeden hızlı ve kolay erişim



Bulut tabanlı ya da tesis içi veri ürünleri



OPC UA
PA-DIM



Hedefimiz, size bütün varlıklara eksiksiz ve kolay erişim sunmak: buna sadece ölçüm verileri değil, aynı zamanda cihaz konfigürasyonu, durum bilgileri ve saha cihazları tarafından sunulan ek veriler de dahil.

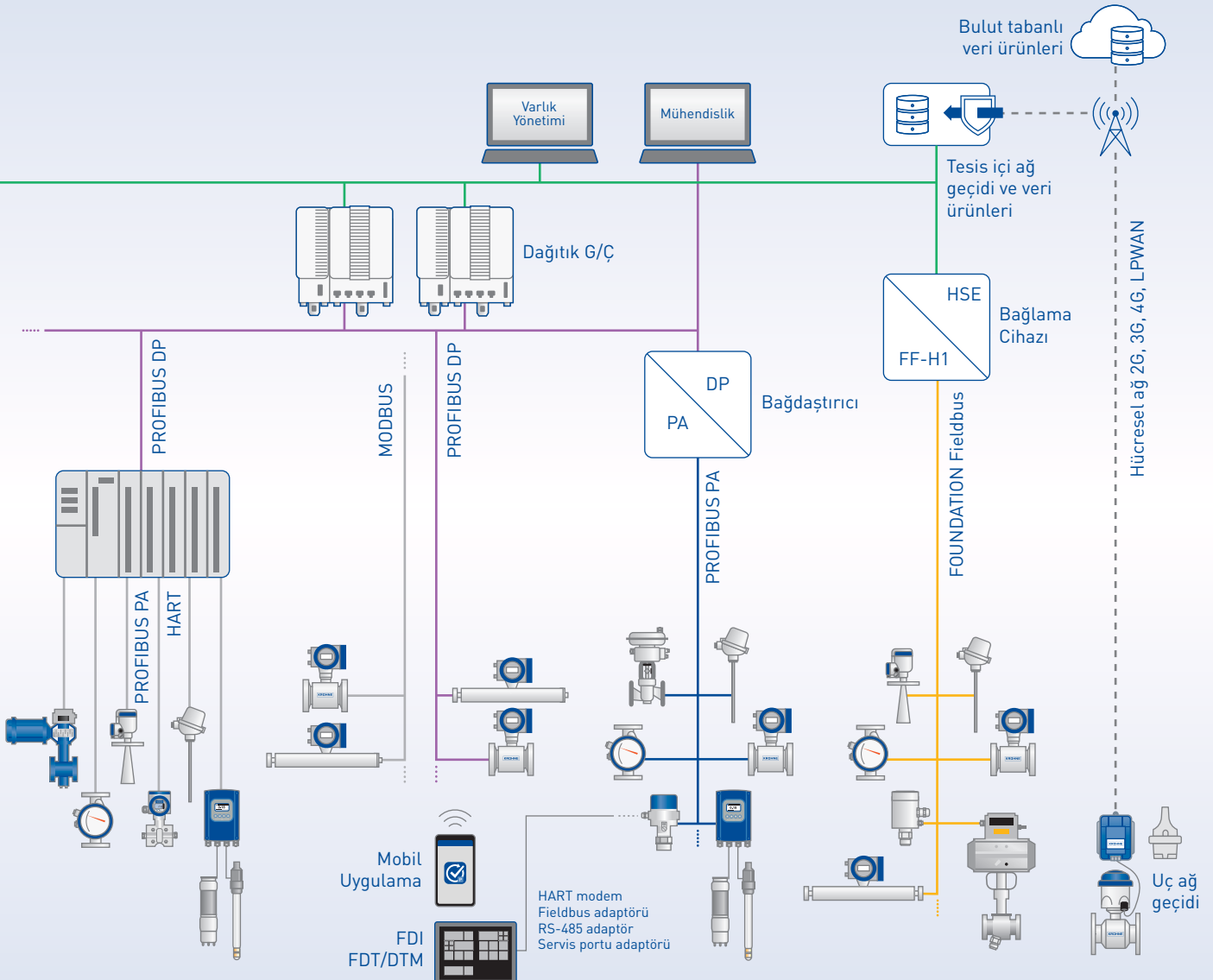
Protokoller ve arayüzler

Kanıtlanmış ve yerleşik protokollerin yanı sıra, gıda ve içecek endüstrisi için EtherNet/IP™ veya su ve atık su sektörü için PROFINET® gibi belirli endüstriler için çıkartılan yeni protokolleri de destekliyoruz.

Cihaz entegrasyonu

KROHNE, üretim tesislerindeki modern varlık yönetim sistemlerinin tüm ön koşullarını DD/EDD ve FDT/DTM gibi entegrasyon teknolojilerini kullanarak sağlamaktadır.

Biz uzun süredir PACTware™ ve FDT Group üyesiyiz. 2003'den beri, HART®, PROFIBUS® veya FOUNDATION™ fieldbus arayüzlü saha cihazlarımız için DTM'ler ve EDD'ler sağlamaktayız.



Çözümler

Akış ölçümü çözümleri · İzleme çözümleri ·
Kablosuz ve uzaktan ölçüm çözümleri



Proses kontrolü ve otomasyon için tasarlanan çözümler

KROHNE Çözümleri, dünyanın dört bir yanında proses kontrolü ve otomasyonu için tasarlanan anahtar teslim çözümler sunar. Portföyümüz, tek akışlı bilgisayarlardan eksiksiz skidlere ve cihaz yönetimi yazılımlarından boru hatları için sızıntı tespit sistemlerimiz (LDS) gibi ölçüm ve eksiksiz takip çözümlerine kadar değişim göstermektedir. Eksiksiz 360 derecelik hizmet kavramımız, sahada sorunsuz ve devamlı çalışmayı garanti etmektedir. İlk danışmanlıktan devreye almaya kadar projenin bütün kullanım ömrünün sorumluluğunu üstleniyoruz.

Uzmanlarımız, müşterilerimizin bütün değer zinciri boyunca avantajlar garanti etmeyi taahhüt etmektedir. KROHNE, hidrojen ve karbon yakalama gibi yenilenebilir enerjiler alanındaki zorlu uygulamaları ve kimya, petrol ve gaz, güç üretimi, denizcilik ve su ve atık su gibi geleneksel endüstrileri içeren çeşitli sektörlerde sürdürülebilirliği ve verimliliği yükselten çözümler sağlamaktadır.

Çözümler

Akış ölçümü çözümleri

- 52 Ölçüm sistemleri
- 52 Ölçüm kontrol sistemleri
- 52 Islak gaz ve kaynak akışı ölçümü
- 52 Numune alma ve analizör sistemleri
- 53 Proverlar ve ana sayaçlar

İzleme çözümleri

- 54 PipePatrol Boru Hattı Yönetimi
- 55 Denetim ve doğrulama yazılımları
- 55 EcoMATE™ Yakıt ve emisyon açık deniz gemileri için izleme
- 55 CARGOMASTER® Gemiyeye yerleşik tank izleme ve uzaktan kumandalı vana kontrol sistemi

Kablosuz ve uzaktan ölçüm çözümleri

- 56 Uzaktan veri iletişimiyle toplu su ölçümü
- 56 Uzaktan veri iletişimiyle çamur battaniyesi ölçümü
- 57 Uzaktan veri iletişimi ile seviye ölçümü
- 57 Uzaktan veri iletişimiyle dezenfektan ölçümü



krohne.com/en/solutions

KROHNE
Solutions

Akış ölçümü çözümleri

Ölçüm skidleri, kontrol sistemleri, analizör çözümleri



LNG, hidrojen, ham petrol, üretilen su vb. için CT ölçüm sistemleri.



Jeotermal buhar ölçüm sistemi



WGS Islak gaz ölçüm sistemi



Analizör muhafazası

Ölçüm sistemleri

Tesis kapsamında tasarlanan, kurulan ve devreye alınan akış ölçüm sistemleri

- Akış ölçüm skidi, ölçüm kontrolü kabinleri, numune alma ve analizör sistemleri ve bütün denetim ve doğrulama yazılımlarını içerir
- Nakliyeden önce bütünüyle önceden monte edilir, konfigüre edilir ve fabrikada test edilir
- Uygulamanıza göre ultrasonik, Coriolis, türbin ya da DP akışölçerlerine bağlıdır

Ölçüm kontrolü sistemleri

Proses kontrolü ve ölçümü için eksiksiz çözüm

- Uygun maliyetli akış bilgisayar çözümlerinden özel olarak tasarlanan yedekli ölçüm odalarına kadar
- Tek bir akış bilgisayarında bir araya getirilen farklı sıvı ve gaz akışlarının ölçümü ve gösterimi
- Custody transfer onaylarını yerel metroloji ofisleriyle görüşmek için kurum içi uzmanlık

Islak gaz ve kaynak akışı ölçümü

İleri rezervuar yönetimi için ölçüm çözümleri

- Venturi tabanlı ıslak gaz ölçümü çözümü; radyoaktif kaynak gerekli değildir
- Daha hızlı bir karar alma süreci için gerçek zamanlı kuyu performansı doğrulaması
- Tek fazlı ve çok fazlı ölçüm için Coriolis tabanlı çözümler, sayaç çok çeşitli gaz fraksiyonlarında ve karmaşık akış koşullarında bile çalışmaya devam eder

Numune alma ve analizör sistemleri

Ürün kalitesi, su içeriği ve kalorifik değer ölçümü

- Çoklu kalite ölçümlerini birleştiren tam otomatik analizör sistemleri
- Hat içi, hızlı döngü (jet karıştırmalı ya da karıştırmaz) ve taşınabilir numune alma sistemleri
- Nakliyeden önce bütünüyle monte edilir, konfigüre edilir ve test edilir

Proverlar ve ana sayaçlar

Ölçüm sonuçlarının mümkün olan en düşük belirsizlikle doğrulanması

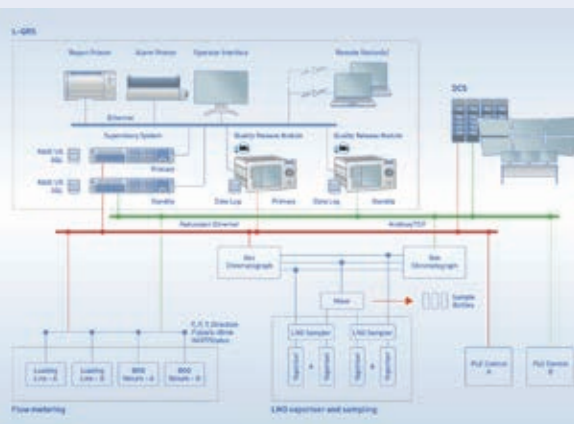
- Custody transfer ölçüm sistemlerinin sahada ispatlanmasına yönelik çözümler
- Ulusal ve uluslararası metroloji standartlarına göre tamamen izlenebilir
- Mobil bir ana sayaç karşısında sahada sayaç doğrulaması için mobil ispatlayıcılar

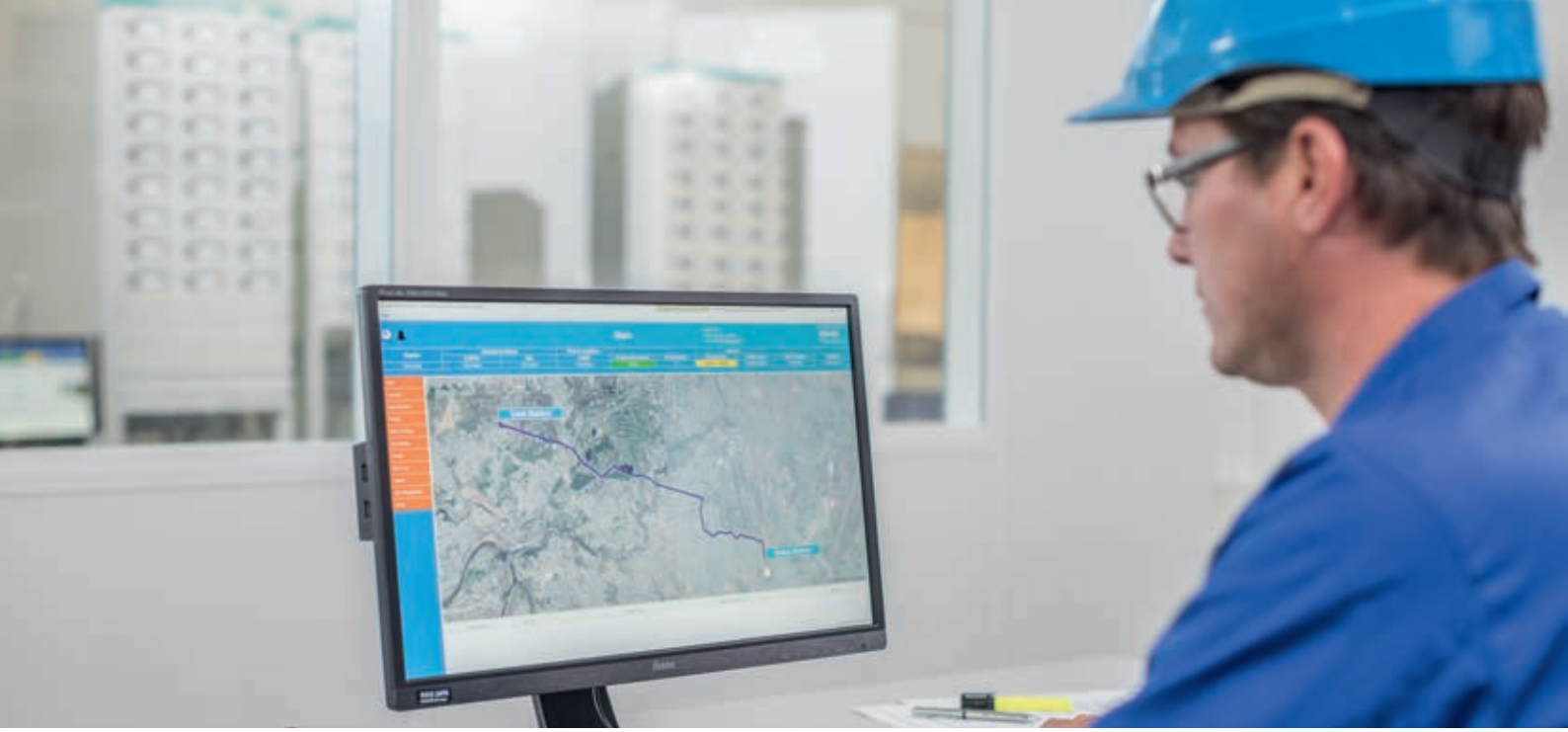


(Mobil) Ball Proverlar

Örnek çalışma Gerçek zamanlı LNG (L-QRS) ürün sürümü

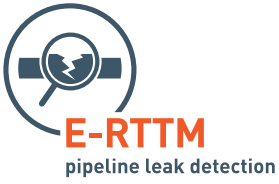
- Verimli LNG yükleme işlemleri için bir yazılım çözümü olan L-QRS, GSPA ile tartışmaya yer bırakmayacak şekilde uyumludur.
- Daha düşük sistem belirsizlikleri ve uç değer tespiti sayesinde ürün israfı minimuma düşürülür
- Konşimentonun ve kalite sertifikalarının anında kullanılabilirliği, geminin yola çıkmasının ardından geriye dönük masraflı düzeltmelere engel olur
- Bilgi akışları bütünüyle otomatik olduğu için verilerin işlenmesi esnasında insan hatalarını ortadan kaldırır
- CalSys® kapsamındaki AMADAS avantajlarını kullanarak bakım maliyetlerini ortalama >%25 düşürür
- Devamlı ve güvenilir kalite ölçümleri sunan kritik cihazlarda daha fazla kullanılabilirlik (>%95).
- Devamlı izlenebilirlik ve denetlenebilirlik sunan analizörlerin ve cihazların yapılandırılmış ve tutarlı şekilde doğrulanması.
- Veriler güvenli şekilde saklanır ve onaylı hesaplamayla beraber bütünüyle denetlenebilir





İzleme çözümleri

Proses izleme, analiz, doğrulama ve denetim



PipePatrol Boru Hattı Yönetimi

Boru hatlarının akıllı takibi ve korunması

Sızıntı, hırsızlık ve hat kesintisi tespiti ve ayrıca sızdırmazlık ve kullanım ömrü boyunca basınç takibi için kapsamlı bir modül paketi, tekli yazılım uygulamalarından cihazların dahil olduğu eksiksiz paketlere kadar size petrol, gaz, su ve çok ürünlü boru hatları için eksiksiz ve hassas bir koruma sağlar.

- **PipePatrol Sızıntı Tespiti, E-RTTM** (Genişletilmiş Gerçek Zamanlı Geçiş Modeli) tabanlı sızıntı tespiti ve lokalizasyonu
- **PipePatrol Sağlık Kontrolü**, bir operatörün boru hattı ya da boru hattı ağı üzerindeki bütün sızıntı tespiti alanlarının eksiksiz denetimi
- **PipePatrol Hırsızlık Tespiti**, yetkisiz ya da yasa dışı ürün tahliyesi işlemlerinin hızlı ve güvenilir şekilde belirlenmesi ve lokalizasyonu
- **PipePatrol Hat Kırılma Tespiti**, boru hattındaki kırılmaların verimli şekilde ve anında tespit edilmesi
- **PipePatrol Öngörücü Modelleme**, mevcut işletme ve manuel olarak tanımlanabilen statik verilerden boru hattı koşullarının öngörülmesini amaçlayan simülasyon aracı
- **PipePatrol Toplu Takip**, çoklu ürün boru hatlarında toplu takip ve arayüz takibi amaçlı çözüm
- **PipePatrol Sızdırmazlık Takibi**, küçük ve kademeli sızıntıların tespiti amaçlı çözüm
- **PipePatrol Basınç Takibi**, boru hattı kullanım ömrü basıncının değerlendirilmesine ve belgelenmesine yönelik çözüm
- **PipePatrol Pompa Takibi**, pompaları ve motorları izlemek için bir kontrol kabini çözümü
- **PipePatrol Siber Güvenlik**, boru hattı takibi için ve siber risklere karşı koruma amaçlı tamamlayıcı çözümler
- **PipePatrol Veri toplama**, veri toplama ve aktarımı için güvenilir sistemler ve veri şifreleme amaçlı bileşenler

Denetim ve doğrulama yazılımları

Doğrulama, görselleştirme ve ölçüm denetimi amaçlı çözümler

- Cihazlar ve analizörler için yazılım platformları
- Son teknoloji ürünü HTML5 güvenli web teknolojisi
- Mevcut DCS ve ERP ağlarına kolay entegrasyon
- Uluslararası standartlara uygun otomatik cihaz doğrulama ve istatistiksel proses kontrolü

Açık deniz gemileri için EcoMATE™ Yakıt ve emisyon takibi

- Yakıt tüketimi ve önemli emisyon verilerinin gemide izlenmesi ve raporlanması
- MRV uyumludur ve 2015/757 sayılı AB düzenlemesine göre doğrulanmıştır
- Yakıt ikmali doğrulaması: Yükleme hatlarında yakıt ikmali miktarlarının takibi ve raporlanması
- Çalışan gemiler için bulut tabanlı merkezi web raporlama aracı
- Filo genelinde gemi CII derecelendirmesine genel bakış

CARGOMASTER® Gemide tank takibi ve vana uzaktan kumanda sistemi

- Kalitesi ispatlanmış sistem, ilgili denizcilik düzenlemelerine uygunluk ve gemideki bütün tanklardan gelen doğru okumalar
- Farklı gemi uygulamalarına göre uyarlanan sistem yazılımı ve cihazları
- Mühendislik ve belgelendirmeden sahada devreye almaya kadar eksiksiz bir çözüm



CalSys Analizörü Yönetim yazılımı



EcoMATE™ CII sınıflandırması emisyon takibi

Örnek çalışma PipePatrol aracılığıyla bir CO₂ boru hattında sızıntı tespiti

- CO₂ taşıma boru hattı operasyonlarının güvenli yönetimini destekleyen, E-RTTM (Gerçek Zamanlı Geçici Modelleme) tabanlı bir boru hattı sızıntı tespiti sistemi. Beklenmedik ya da küçük bir sızıntı olması halinde PipePatrol müşteriye alarm verir.
- E-RTTM tabanlı sızıntı tespiti sistemi, boru hattının girişinde ve çıkışında ve dijital ikizinde gerçekleştirilen ölçümlere dayalıdır. Sistem herhangi bir konumdaki akışı, basıncı ve sıcaklığı hesaplar.
- Gerçek ölçülen değerden bir sapma olması halinde gerçek bir sızıntıyı ayırt etmek üzere yanlış alarmlara engel olmak için geliştirilen özel bir algoritma kullanılır. Proje, kritik üstü aşamada CO₂'nin belirli termofiziksel özelliklerini ve sınırlı aralıklarla orifis plakaları tarafından gerçekleştirilen akış ölçümlerini içermektedir. Buna rağmen bu projede 15 dakikadan kısa bir tespit süresiyle tespit edilebilir minimum sızıntı oranı yaklaşık olarak %1'dir.
- Akışölçerlerden birinin SCADA sisteminde 10 kg/sn şeklinde okunarak ayarlanmasıyla 3. taraf incelemesi kapsamında simülasyonlu bir sızıntı testi gerçekleştirildi ve sonuç olarak PipePatrol tarafından hemen bir sızıntı alarmı verildi.
- KROHNE'nin SynEnergy denetim yazılımı, mevcut SCADA sistemleriyle arayüz oluşturmak ve kaçak tespit HMI'larını meydana getirmek için kullanıldı. Şirketin ağı dahilindeki bir sanal sunucu üzerinde çalışan HMI ekranlarına ağdaki her yerden erişim sağlanabilir.

Kablosuz ve uzaktan ölçüm çözümleri

Özel uygulamalar için uzaktan veri iletimi

Uzaktan veri iletimiyle toplu su ölçümü

Su temini ve dağıtımı için ölçüm çözümleri

- Güç kaynağı olmadan su kuyularının ve içme suyu tedarik hatlarının uzaktan takibi
- Batarya veya elektrikle çalışan akışölçerlerin bir kontrol odasına kablosuz olarak bağlanması
- GSM/GPRS yoluyla analog ya da dijital sinyaller için çok çeşitli veri aktarımı seçenekleriyle

Uzaktan veri iletimiyle çamur battanisi ölçümü

Köprülü sıyırıcılar ve çökeltme tankları için ölçüm çözümleri

- Çamur battanisinin, sedimentasyon profilinin ya da birikinti seviyelerinin uzaktan takibi ve kontrolü
- Bir kontrol odasıyla devamlı veri iletişimi ve kolay G/Ç sinyalleri
- Her ağ boyutuna ve mesafesine uygun veri aktarımı seçenekleri

Çamur battanisi ölçümü



Uzaktan veri iletişimiyle seviye ölçümü

Tanklar ve diğer konteynırlar için ölçüm çözümleri

- Uzun mesafelerdeki seviye uygulamalarının uzaktan takibi
- Lisanssız iletim sistemiyle FMCW radar seviyesi ölçümü
- Analog ve dijital sinyallerin sürekli iletişimi



Uzaktan veri iletişimi ile seviye ölçümü

Uzaktan veri iletişimiyle dezenfektan ölçümü

Klorlama ve diğer dezenfeksiyon prosesleri için ölçüm çözümleri

- İçme suyu dezenfeksiyonunun uzaktan takibi ve kontrolü
- Cl_2 , ClO_2 ya da O_3 dozlaması için verilerin ve ölçüm değerlerinin kablosuz şekilde iletilmesi
- Uzaktan ölçüm noktalarının bir kontrol odasına bağlanması



Uzaktan veri iletişimi ile dezenfektan ölçümü

Servisler

Başlıca hizmetler · Destek ve eğitim · Yedek parçalar ve onarımlar ·
Premium seçenekler · Servis seviyesi sözleşmeleri



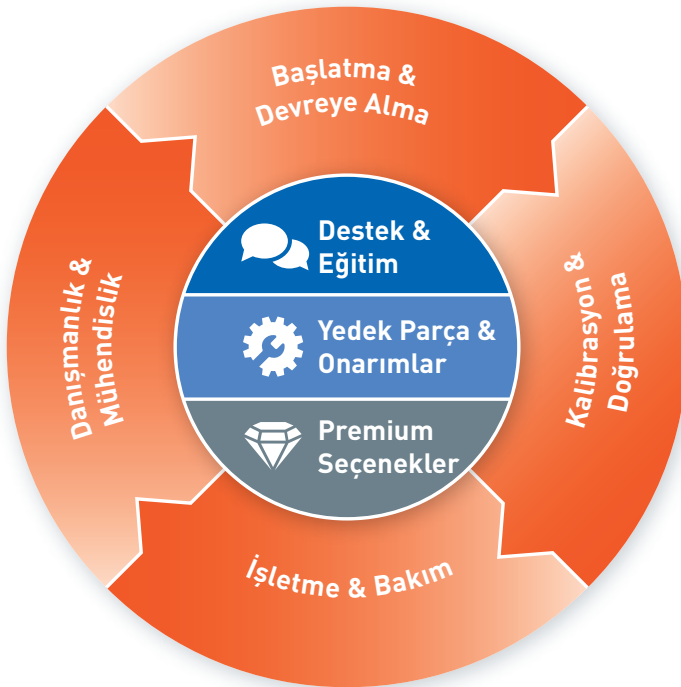
KROHNE Servisi – Her adımınızda yanınızda

Hizmetler her zaman KROHNE'nin müşterileriyle ilişkilerinin temel bir parçası olmuştur. KROHNE uzun yıllar içerisinde projenin bütün kullanım ömrü boyunca mükemmel destek sunmak için güçlü servis becerileri geliştirmiştir.

Müşterilerimizle yakın işbirliği içerisinde birinci planlamadan işletme ve bakıma kadar en iyi verimliliği sunan sofistike bir hizmet portföyü geliştirdik.

KROHNE'nin sahip olduğu onaylı şirketler ve seçkin partnerleri, dünyanın dört bir yanında 100'ün üzerinde ülkede müşterilerimize mükemmel yerel teknik destek sunmak için bölgesel servis merkezleriyle hazırdır.

KROHNE
Service



Projenin bütün kullanım ömrü boyunca KROHNE Servis portföyü

60 Başlıca servisler

60 Danışmanlık ve mühendislik
Planlama aşamasından ve mühendislikten nihai tekliflere ve teknik detaylara kadar satış öncesi destek

61 Başlatma ve devreye alma
Yardım ve devreye alma, FAT / SAT desteği, tesis / saha denetimleri ve uzaktan başlatma desteği

62 Kalibrasyon ve doğrulama
Çevre ve metroloji sertifikaları dahil olmak üzere periyodik denetim, doğrulama, yeniden kalibrasyon

63 İşletme ve bakım
Planlanan bakım ve saha hizmetleri, sahada yardım ve sorun giderme

64 Destek ve eğitim
Çevrimiçi kurslardan kişiye özel şirket içi atölyelere kadar farklı hizmet yardım masası seçenekleri ve eğitimleriyle çalışma süresini ve süreç verimliliğini maksimuma çıkarın

65 Yedek parçalar ve onarımlar
Herhangi bir sorunu ortaya çıktığı anda çözmek için yerel yedek parça temini ve yönetimi ve çeşitli onarım ya da değişim seçenekleri

65 Üstün seçenekler
Ekspres servisler, özel destek seçenekleri ve eğitimler, uzman denetimleri ve öncelikli işlem dahil olmak üzere belirli müşteri ihtiyaçlarına göre özelleştirilen hizmetler

66 Servis Seviyesi Anlaşmaları



krohne.com/en/services



Başlıca servisler

Danışmanlık ve mühendislik

Karmaşık ölçüm ekipmanları gerektiren herhangi bir projenin planlama aşamasından işe başlayan KROHNE, en verimli ölçüm çözümünün seçimine kadar bütün yasal konularda kapsamlı danışmanlık hizmetleri vermektedir. Mühendislikte özellikle yasal gerekliliklerin, yani herhangi bir custody transfer ölçüm işleminin ya da fonksiyonel güvenlik döngüsünün dikkate alınması mecburidir.



Bir bakışta

- Ölçüm ekipmanlarının etkileşimli çevrimiçi konfigürasyonu
- Proses uygulamalarının analizi
- Personel konfigürasyon desteği
- Planlama belgelerinin (teklifler, grafikler, iletişim) oluşturulması konusunda destek
- Custody Transfer (CT) desteği
- CFD simülasyonları
- Kapsam planlama ve tanımlama
- Maliyet tahminleri ve bütçeler
- Bir proje planının geliştirilmesi
- Kalite standartlarının planlanması ve risk tanımlaması

Başlatma ve devreye alma

KROHNE enstrümanlarının kurulduğu her yerde, sahada analiz ve iş akışı önerilerinden kurulum ve devreye almaya kadar mümkün olan en iyi hizmeti sağlamak için orada olacağız.

En uygun seviyede çalışan herhangi bir ölçüm cihazı, kurulumunuzun performansına önemli bir katkıda bulunur. Daha fazla analiz ve destek sayesinde KROHNE, prosesinizi kesintiye uğratabilecek sapmalardan kaçınılmasına yardımcı olabilir, bu sayede zamandan ve sonuç olarak paradan tasarruf etmenize imkan verir.

Bir bakışta

- Başlatma yardımı
- FAT / SAT desteği
- Tesis / saha denetimleri
- Ürün bilgileri için çevrimiçi servisler, devreye alma, cihaz konfigürasyonu ve parametreleştirme



PACTware ve FDI (Saha Cihazı Entegrasyonu)

KROHNE, Cihaz Açıklamaları (DD'ler ve eDD'ler), FDT (Saha Cihazı Aracı) ve FDI (Saha Cihazı Entegrasyonu) gibi bütün yaygın cihaz konfigürasyonu seçeneklerini desteklemektedir.



Ek olarak KROHNE, DTM'leri (Cihaz Tipi Yöneticileri) KROHNE İndirme Merkezinden ücretsiz olarak indirebilme olanağı sunmaktadır.

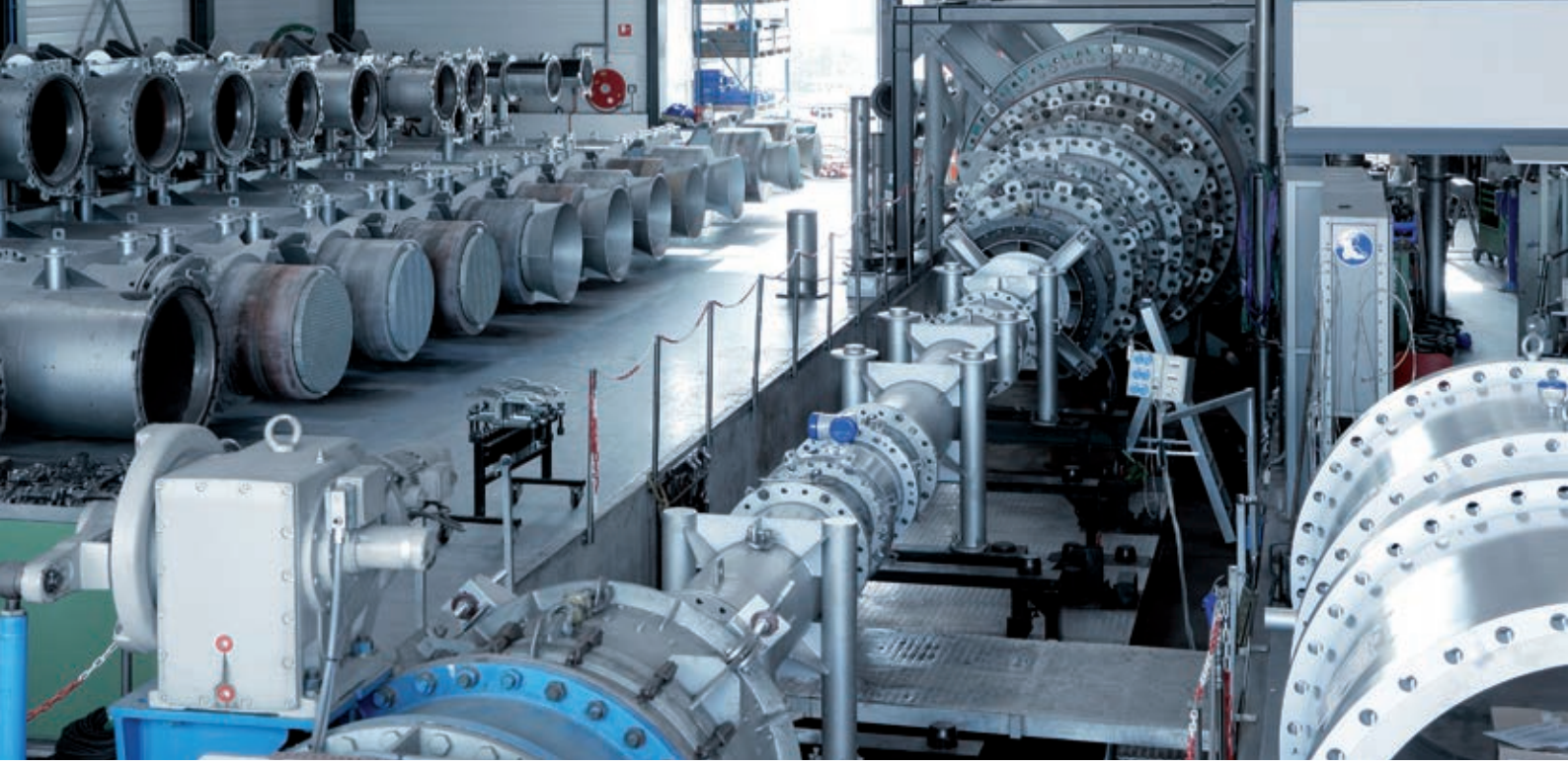
PiCK Ürün Bilgi Merkezi

ÜRÜN BİLGİ MERKEZİ, cihaza özel belgeleri seri numarasına göre sunar.

Aşağıdaki belge tipleri mevcuttur:

- Kılavuzlar
- El kitapları
- Hızlı başlangıç kılavuzları
- Ek kılavuzlar
- Kalibrasyon sertifikaları
- .bin dosyası olarak fabrika ayarları
- Parametre veri sayfaları
- Tip plakaları





DN 3000/120" e kadar akış ölçerler için dünyanın en hassas hacimsel kalibrasyon merkezi.

Kalibrasyon ve doğrulama

Kalibrasyon KROHNE'nin uzman olduğu alanlardan biridir. Bir KROHNE ürünü satın aldığınız zaman, gerçek proses koşullarında en doğru performansı gösteren bir ölçüm cihazı elde etmiş olursunuz. Bunu sağlamak için ürettiğimiz bütün cihazları (ıslak) kalibre etmek için 140'ın üzerinde tesis işletiyoruz. KROHNE kalibrasyon rigleri, ulusal/uluslararası metroloji standartlarına göre sertifikalandırılmıştır.

Ayrıca KROHNE ek olarak sahada ya da laboratuvarında kalibrasyon da sunmaktadır. Uygulama gerekliliklerine göre yapılan ayarlamalar ve ilgili bütün taraflarla yapılan belirsizlik hesaplamaları bu kapsama dahildir. Servis, eksiksiz bir performans el de etmek için eksiksiz denetim yolları, ek diyagnostikler ve takip yoluyla KROHNE sertifikalı doğrulama işlemleriyle tamamlanır. Periyodik denetim, çevre ve metroloji sertifikaları içerir.

Servis araçları

Küçük yardımlarla büyük bir etki

myDevice – Akıllı servis araçları

myDevice, bir ölçüm noktasının bütün kullanım ömrü için farklı akıllı servis araçları içermektedir:

- Saha cihazlarının kablosuz şekilde parametrelendirilmesi ve devreye alınması
- Proses kesintisi yaşanmadan en yüksek test derinliğiyle doğrulama
- Cihaz sağlığıyla ilgili güvenilir bilgiler
- Güvenlik döngülerinin kanıt testi belgeleri için detaylı raporlar (IEC 61508, 61511)
- DIN SPEC 91406'ya göre seri numarası ya da AutoID aracılığıyla cihaza özgü varlıklar
- Adım adım videolu eğitimler
- 7/24 kullanılabilir çevrimiçi kurslar



krohne.com/mydevice



İşletme ve bakım

Yerinde saha hizmetleri, tesisin başarılı şekilde işletilmesi konusunda çok önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle uzak bölgelerde kısa sürede enstrümantasyon desteğine ihtiyaç duyulur. KROHNE, enstrümanlar üzerinde basit sorun giderme işlemlerinden kapsamlı ölçüm sistemlerinin optimize edilmesine kadar her konuda size yardımcı olabilir.

Doğru eğitimleri almış KROHNE servis mühendislerinin her zaman erişilebilir olmasını garanti etmek için global bir fabrika ve bir servis merkezleri ağı kurulmuştur. Mobil kurulum, doğrulama ve onarım ekipmanlarıyla donatılan KROHNE, sahada analiz ve iş akışı tavsiyelerine kadar eksiksiz bir kapsam sunmaktadır.

Bir bakışta

- En iyi ölçüm çözümü için sahada destek, planlama ve değerlendirme
- Uzaktan servisler, yenileme ve sorun giderme
- İşletme ve bakım personeli için sahada servis eğitimi
- Yerel custody transfer onaylarının yenilenmesi (örneğin MID'ye göre)
- Enstrümantasyon yükseltmeleri ve uyarılma dahil olmak üzere açık deniz tesislerinde destek



Çevrimiçi konfigürasyon, fiyatlandırma ve sipariş verme

KROHNE, ürün seçimi ve siparişi için farklı araçlar sunmaktadır

- Kullanımı kolay cihaz konfigürasyonu ve fiyat teklifleri
- Fiyatlar ve teslimat süreleri
- Gerekli olan herhangi bir yedek parçanın çevrimiçi şekilde seçilmesi
- CAD modelleri (IGES / STEP, DWG)
- Verilen proses koşullarına göre akışölçer teknik özelliklerinin hesaplanması
- Ölçüm prensipleriyle sayaç türlerinin ve boyutlarının karşılaştırılması
- Ücretsiz gönderimin mevcut olduğu KROHNE e-Mağazası (belirli ürünlerle ve ülkelerle sınırlıdır – sizin bölgenizde mevcut olup olmadığını kontrol etmek için lütfen bizimle iletişime geçin)





Destek ve eğitim



KROHNE Academy

KROHNE Academy, proses otomasyonunda lider olan şirketlerle işbirliği içerisinde gerçekleştirilen çeşitli seminerden meydana gelmektedir. Tesis güvenliğinden verimliliğe kadar operasyona dair önemli konuları ele alır. Cihazlarımızla "uygulamalı" çalışmaya ilgi duyuyorsanız, aradığınız şey Servis Akademimizdir.

KROHNE Academy online, endüstriyel proses enstrümanlarına odaklanan çevrimiçi bir e-Öğrenme platformudur. Olanakları sadece belirli üreticilere bağlamadan ölçüm teknolojisini açıklayan eksiksiz bir ses içeriği barındırır. Hemen ücretsiz olarak eğitimimize başlayın



academy-online.krohne.com

İhtiyaçlarınıza özel atölyeler

KROHNE, bireylerin eğitim ihtiyaçlarını tam olarak karşılayabilmek için neredeyse dünyanın her yerinde ve herhangi bir zamanda ihtiyaçlarınıza özel eğitim oturumları düzenler. Cihaza özgü kurslardan custody transfer ölçümü ya da fonksiyonel güvenlikle (SIL) ilgili yasal boyutlara kadar bütün hususlar kapsam dahilindedir.

Uzaktan destek ve servis yardım masaları

KROHNE'nin genel misyonunun önemli bir kısmı, müşterilerimizin uygulamaları için en verimli desteği sunmaktır. Teklifler, hızlı uzaktan destekten 1. seviye servis yardım hatlarına ve 2. seviye uzman destek yardım masalarına, belgelendirme hizmetlerine ve uzman denetimlerine kadar değişmektedir.



Yedek parçalar ve onarım



KROHNE yedek parçaları ve onarım hizmetleri, müşterilerinin varlıklarına en iyi kullanılabilirlik olanaklarının ve korumanın sunulduğundan emin olur. Herhangi bir KROHNE cihazının onarım, değişim, konfigürasyon ya da kalibrasyon gerektirmesi halinde, bunun için her KROHNE üretim tesisinde özel olarak eğitim almış ve sertifikalı ekipler yer almaktadır.

Mümkün olan en iyi yedek parça teminini ve kesintisiz hizmeti sunmak için KROHNE dünyanın dört bir yanında pek çok hizmet merkezi kurmuştur. Yerel depolarda yedek parçaların sunulması, müşterilerimizin operasyonlarını minimum bakım çalışmasıyla sürdürmesine imkan verir.



Bir bakışta

- En iyi ölçüm çözümü için sahada destek, planlama ve değerlendirme
- Uzaktan servisler, yenilemeler ve sorun giderme
- İşletme ve bakım personeli için sahada servis eğitimi
- Yerel custody transfer onaylarının yenilenmesi (örneğin MID'ye göre)
- Enstrümantasyon yükseltmeleri ve uyarılma dahil olmak üzere açık deniz tesislerinde destek



Üstün seçenekler

Kapsamlı servis portföyünün yanı sıra, projenin bütün kullanım ömrü boyunca özel üstün hizmetler sunuyoruz. Bu genişletilmiş destek seçenekleri arasında ekspres servisler, öncelikli işlem, özel eğitimler, uzman denetimleri ve canlı video desteği gibi teklifler yer almaktadır.

Bir bakışta

- Ekspres servis
- Ekspres parça temini
- Ekipman kiralama
- Ekipmanların sahada ele alınması
- Öncelikli işlem
- VIP yardım hattı ve canlı video desteğiyle anında destek
- İhtiyaçlarınıza özel eğitimler
- Özel denetimler



Servis Seviyesi Anlaşmaları

KROHNE Modüler Servis Konsepti, müşterilerin geniş bir hizmet grubundan seçim yapabileceği ve seçimlerini kendilerine özgü ihtiyaçlarına en uygun şekilde bir araya getirebileceği özelleştirilmiş bir yaklaşım sunmaktadır.

Bu konsept, hepsinin amacı sistem ve tesis çalışma süresini maksimuma çıkarmak olan dört önemli noktaya dayalıdır. Başlıca servisler arasında başlatma ve devreye almadan bakıma kadar bir tesisin normal işleyişine dair her şey yer almaktadır. Teklifin yanında sorunları ortaya çıktıkları anda çözmek için yedek parça ve onarım hizmetleri ve potansiyel arıza ihtimalini minimuma düşürmek ve çalışma süresini ve proses verimliliğini maksimuma çıkarmak için çeşitli destek ve eğitim seçenekleri yer almaktadır. Ek olarak KROHNE, ayrıcalıklı özel üstün destek olanağını çeşitli farklı öncelik seçenekleriyle ve VIP hizmetleriyle birlikte sunmaktadır.

Yüksek esneklik için sunulan üç farklı servis seviyesi





Servis Seviyesi Anlaşmaları



Hükümler & Koşullar

Standart ve özelleştirilmiş hükümler & koşullar için şeffaf seçenekler sunulmaktadır

Bütün proses ve ölçüm gereksinimlerinizin kapsamlı şekilde analiz edilmesinin ardından servis ekibimiz çeşitli isteğe bağlı bileşenlere sahip bireysel bir servis sözleşmesi teklifinde bulunabilir. Bireysel destek gereksinimlerinize göre üç farklı servis seviyesinden birini seçebilirsiniz. Ek olarak, şeffaf standart seçeneklerimiz ve size özel şartlarımız ve koşullarımız, size özgü ihtiyaçlarınız için en uygun servis sözleşmesini seçmenizi sağlayacak esnekliği sunar.

	Temel Bakım	Gelişmiş Bakım	Son Bakım	
	Satış öncesi destek & danışmanlık	✓	✓	✓
	Başlatma & devreye alma	✓	✓	✓
	Sahada doğrulama	—	Opsiyonel	✓
	Sahada servis	Opsiyonel	✓	✓
	Önleyici bakım (sahada & uzaktan)	Opsiyonel	✓	✓
	Sistem doğrulama (yalnızca çözümler)	Opsiyonel	Opsiyonel	✓
	Standart eğitim	✓	✓	✓
	Uzaktan destek	✓	✓	✓
	Servis hattı (1. seviye)	✓	✓	✓
	Uzman destek yardım masası (2. seviye)	✓	✓	✓
	Dokümantasyon hizmetleri	✓	✓	✓
	Uzman denetimleri	Opsiyonel	Opsiyonel	✓
	Yedek parça yönetimi	—	—	✓
	Onarım / Kalibrasyon	Opsiyonel	Opsiyonel (indirimli)	Opsiyonel (indirimli)
	Güncelleme / Yükseltme hizmetleri	—	Opsiyonel (indirimli)	Opsiyonel (indirimli)
	Aşınma parçaları / sarf malzemeleri yönetimi	—	—	Opsiyonel
	Ekspres servis	—	—	✓
	Siber Güvenlik (yalnızca çözümler)	✓	✓	✓
	Ekspres parça teslimatı	—	Opsiyonel	✓
	Ekipman kiralama	Opsiyonel	Opsiyonel	✓
	Sahada ekipman kullanımı	—	—	Opsiyonel
	Öncelikli işlem („VIP Hizmeti“)	✓	✓	✓
	Canlı video desteği	—	Opsiyonel	✓
	Ayrıcalıklı (özelleştirilmiş) eğitimler	—	Opsiyonel	✓
	VIP hattı / anında destek	—	Opsiyonel	✓
Özel denetimler	Opsiyonel	Opsiyonel	Opsiyonel	



Su ve Atık Su



İhale dokümanlarının oluşturulmasından, ölçüm noktalarının uzaktan izlenmesine kadar

KROHNE
Water & Wastewater



Su havzasının
radar seviyesi ölçümü

Tüm bölgelerin gelişimi için güvenilir su temini ve sürdürülebilir atıksu arıtımının sağlanması şarttır. Aynı zamanda operatörler, proses güvenliğini ve kullanılabilirliği göz ardı etmeden verimliliğe odaklanabilir.

Bu noktada, özel sektör bölümümüz, su ve atıksu endüstrisinde edindiğimiz 50 yılı aşkın deneyime ve uygulama bilgi birikimimize katkıda bulunur. Son derece sofistike, pazar odaklı ve rekabetçi fiyatlara sahip ölçüm cihazları, genişletilmiş hizmetler ve destek ile tamamlanan, kontrol sistemine entegrasyon işlemine kadar eşleştirilmiş ve tam donanımlı çözümler sunuyoruz.

Ekibimiz, ilk planlama aşamalarından devreye alıma kadar size yardımcı olan danışman mühendisler ve uzmanlardan oluşmaktadır. Otomasyon partnerlerimizle beraber eğitimler ve (kurum içi) seminerler sunuyoruz.



krohne.link/www-en

Ürünler

1961 yılında KROHNE, su, atıksu, katkı maddeleri ve çamur için dünyanın ilk elektromanyetik akışölçerini (EMF) piyasaya sundu. O günden beri, içme suyundan Ex'e kadar tüm onaylara sahip geniş ve özel bir portföy oluşturduk:

- FOCUS-1: yükseltilmiş tanklarda ölçüm ve kontrol işlemleri için ilk akıllı ölçüm vanası
- (Pil ile çalışan) DN3000/120'''e kadar elektromanyetik su sayaçları, örneğin ek parametreler kazanmak veya kaçak tespitinde kullanmak için genişletilmiş işlevsellikle gelir
- Tam dolu olmayan borular, biyogaz vb. için özel akışölçerler
- Her boyutta açık veya kapalı tanklar için seviye transmitterleri
- Proses izleme ve kalite kontrol için analiz sensörleri ve sistemleri
- Izgaraların ve kum yıkayıcıların otomatik temizliği için bir kontrol değişkeni olarak elektromanyetik akış ölçümü

Çözümler

Kendi gereksinimlerine sahip tipik uygulamalar için çeşitli sistem çözümleri geliştirdik. Ör:

- Üretilen su için custody transfer ölçüm sistemleri
- Uzaktan veri iletimiyle toplu su ölçümü
- Uzak veri iletimi ile köprülülü sınırlı alanlarda çamur seviyesi ölçümü
- Uzaktan veri iletimi ile tanklarda seviye ölçümü
- Uzaktan veri iletimi ile su şebekelerinin çıkışlarında klor/ dezenfektan ölçümü
- Boru hattı yönetimi ve kaçak tespit sistemleri
- Besleme olmadan su kuyularının uzaktan takibi
- İçme suyu tüketimi takibi ve su kaybı tespiti

Servisler

Su veya atık su projenizin bütün aşamalarında size yardımcı olmak için çeşitli hizmetler sunuyoruz:

- İnternet tabanlı Planningtool: Cihazların rahat konfigürasyonu ile birlikte akış, seviye, analiz, basınç ve sıcaklık ölçüm cihazları için hatasız ihale belgelerinin (Word, Excel veya GAEB) kolayca oluşturulması. Araca <http://planningtool.krohne.com/adresinden> ücretsiz olarak ulaşabilirsiniz
- Su sayaçlarının ve metroloji servislerinin periyodik olarak yeniden kalibrasyonu
- Su ve atıksu tesislerinde enerji verimliliği, metrolojik gereklilikler, cihazların boyutlandırılması ve benzer daha birçok otomasyon konularında kurum içi eğitimler veya ücretsiz KROHNE Academy seminerleri.



Tam dolu olmayan borularda atık suyun akış ölçümü



Su üretiminde custody transfer ölçüm sistemleri



GSM/GPRS haberleşmeli pille çalışan IP68 ölçüm noktası



İhale dokümanlarının oluşturulması için Planningtool aracı

Kimya

Prosesiniz için yüksek odaklı bilgi birikimi

KROHNE
Chemical



krohne.link/chemical-en

Kimya ve petrokimya endüstrileri imalat sanayinin temelini oluşturur. KROHNE, bu endüstrileri neredeyse yüz yıldan beri aktif olarak desteklemektedir. Patlamaya dayanıklılık, kimyasal saldırılara, korozyon ve aşınmaya karşı direnç veya tesis güvenliği konularında sektöre özgü standartları ve gereksinimleri uygulamaktayız.

Uzman ekibimiz deneyimlerini ve geniş bilgi birikimlerini masaya getiriyor. Prosesleri daha verimli, daha güvenilir ve daha ekonomik hale getirmek için sürekli olarak yaratıcı ve güvenilir ölçüm teknolojilerine yatırım yaptık.

Örnek çalışma Bir kimya tesisinde enerji verimliliği oluşturma

- 10 inç çapında ve 10 inç ASA 300 lbs bağlantılı OPTISONIC 8300 ultrasonik akışölçerle kızgın buharın doğru akış ölçümü
- Ölçüm hassasiyetinin geliştirilmesi ve proses güvenliğinin yükseltilmesi, önceki ölçüm cihazlarının basınç kaybıyla bağlantılı olarak enerji tüketimi düşüşüyle sonuçlanır
- Entegre ölçüm cihazı doğrulaması sayesinde uzun vadeli, stabil ve güvenilir ölçümler, düzenli bakıma gerek olmadığı anlamına gelir ve ölçüm cihazının kendiliğinden diyagnostik özelliği, cihazın sorunsuz ve sürekli çalışmasını garanti eder



Ürünler

Uluslararası alanda pek çok kimya ve petrokimya üreticisi tarafından tercih edilen eksiksiz kapsamlı bir tedarikçi olarak, geniş bir ürün portföyü geliştirdik:

- Geniş uygulama aralığı, ör. standart bir cihazla kriyojenik ve $-200...+400^{\circ}\text{C}$ / $-328...+752^{\circ}\text{F}$ yüksek sıcaklık uygulamaları
- Agresif ve aşındırıcı ürünler için oksit seramik ölçüm tüplü EMF, kapasitif pikap seçeneği
- Düz ve eğik tüp tasarımları, ikincil gövdeli, tantal seçeneekli Coriolis akışölçerler
- Güvenlikle ilişkili uygulamalar için geniş cihaz yelpazesi: FM, CSA, ATEX, IECEx, NEPSI, cFMus, NAMUR uyumlu, SIL2/3 vb.

Çözümler

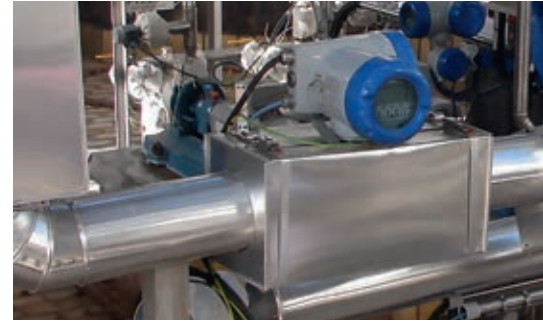
Uzun yıllar boyunca elde ettiğimiz uygulamalara ilişkin bilgi birikimine dayanarak, kimya endüstrisinin zorluklarına ideal şekilde uyum gösteren ölçüm çözümleri sunuyoruz:

- Coriolis akışölçerler için Entrained Gas Management EGM™: tesis başlatma ve kapatma, dolu-boş-dolu uygulamaları, kesintisiz çıkış sinyali vb. konusunda önemli gelişmeler.
- Sıvı ve gaz boru hatları için sızıntı tespiti ve lokalizasyon sistemi, bütün işletim koşulları altında sürekli ve kalıcı takip, yeni ya da güçlendirme, çoklu ürün
- Sıvılar ve gazlar için, hareketli veya sabit ölçüm sistemleri, ör. tanker dolumu, custody transfer, harmanlama/karıştırma
- FOCUS-1: Vana, akışölçer, basınç transmitterleri, sıcaklık sensörleri ve benzersiz diyagnostik ve kontrol işlevlerini tek bir cihazda bir araya getiren akış ve merkezi olmayan proses kontrolü için ilk akıllı ölçüm vanası

Servisler

Kimya ve petrokimya tesisleri ve prosesleri giderek daha karmaşık ve kapsamlı hale geliyor: Dolayısıyla sunduğumuz servis ilk bakım ya da onarım çağrısında değil, ilk iletişimle başlıyor ve tesisin bütün kullanım ömrü boyunca sürüyor:

- Proje yönetimi, devreye alma, eğitim ve belgelendirme
- OIML Ölçü Aletleri Yönetmeliği'ne göre custody transfer uygulamalarının metrolojik akreditasyonu
- Müşteri denetimleri (FAT, SAT, TPI), ön imalat (PMM) ve ön denetleme toplantıları (PIM), kalite denetimi desteği
- Yerinde kalibrasyon doğrulama ve dokümantasyonu, cihaz kalibrasyonları, geçici ölçümler
- İlgili konularda seminerler ve atölyeler: Fonksiyonel Güvenlik, sanal topraklama, diyagnostikler vb.



Sülfürik asidin seyreltilmesi için akış ve konsantrasyon ölçümü



Yanma kontrolü için doğal gaz ve oksijenin akış ölçümü



Modüler yakıt ve yanma kontrolü skidi



FOCUS-1: Akış ve merkezi olmayan proses kontrolü için akıllı ölçer vanası



Gıda ve İçecek

Önemli teknolojilerle hijyenik proseslerde optimizasyon

KROHNE

Food & Beverage



krohne.link/food-en

KROHNE; bira, ekmek ve pasta, tereyağı ve peynir, çikolata, meyve ve sebze suyu, tahıl, dondurma, süt ve krema, bitkisel yağ, evcil hayvan maması, alkolsüz içecekler, şeker ve bitki bazlı gıda üretimi dahil olmak üzere gıda ve içecek endüstrisinde neredeyse bütün üretim prosesleri için ölçüm çözümleri sunar.

İşinin uzmanı gıda ve içecek departmanımız, müşterilerimizin bütün bireysel ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla global endüstri uzmanlarından ve hesap yöneticilerinden oluşan bir ekipten meydana gelir. 20 yılı aşkın bir süredir gıda ve içecek endüstrisi için bir enstrümantasyon tedarikçisi olarak, edindiğimiz endüstriye ve uygulamalara özgü bilgi birikimini cihazlarımıza ve ölçüm çözümlerimize uyguluyoruz.



Bir süt işletmesinde kelepçeli akışölçer ile geçici akış ölçümü



Süt tankında seviye ölçümü

Ürünler

Hijyenik ve yardımcı uygulamalar için akış, seviye, basınç ve sıcaklık ölçümünün yanı sıra inline analizler içeren eksiksiz bir portföy sunuyoruz. Hijyenik cihazlar EC 1935/2004 ve FDA, GB 4806'ya uygunluk gösterir ve EHEDG ve 3A onaylıdır.

- Düşük iletken sıvılar ve gaz girişi olan sıvılar için akışölçerler
- Doldurma makineleri için kütleli veya hacimsel akışölçerler
- Sıvıların ve katıların, hava tahliyesi olmayan tozlu ortamlarda dahi temassız seviye ölçümü
- DN2,5...150/0,1...6", geniş hijyenik bağlantı aralığı
- Sınıfının en iyisi inline yoğunluk ölçümü: 0,2 g/cm³
- Entrained Gas Management EGM™ teknoloji: hava içeren ürünlerin kütle, yoğunluk ve konsantrasyonunun güvenilir ölçümü, örneğin çiğ süt, dondurma, hamur, şurup, domates konsantresi, ıspanak, et, margarin, mayonez ya da bitkisel gıdalar
- Yüksek viskoziteli akışkanların ya da sert, macun gibi veya yapışkan ürünlerin işlenmesi

Çözümler

Gıda ve İçecek üretiminin evrimi ve ölçüm teknolojisinin proses optimizasyonu üzerinde nasıl bir fark yaratabileceği konusunda daha fazla bilgi edinin: dolun noktasından hat içine kadar proses uygulamaları, örneğin:

- Proses kesintisi olmadan hat içinde tartma için yükleme hücrelerinin Coriolis akışölçerlerle değiştirilmesi
- Bileşimlerin hat içi analizi, örneğin sütteki yağ içeriği
- Depolama yönetiminin otomasyonu için tank seviyesi ölçümü çözümleri
- Proses için havalandırılmış ürünlerin hat içindeki yoğunluğunun ölçümü
- Kriyojenik soğutmada doz aşımı olmasının önüne geçmek için sürekli sıcaklık ölçümüne dayalı doz ayarlama, örneğin et üzerinde

Yardımcı uygulamalar

- CIP/SIP tesislerinin izlenmesi
- Buhar, sıcak su, basınçlı hava, doğal gaz, (termal) yağ veya soğutma sıvılarının ölçümü
- Doğrudan enerji çıkışı ile sıcak su ve buhar için brüt ve net ısı ölçümü
- Hava kompresörü verimliliğini (FAD) veya gaz brulör sarfiyatını izleme
- ISO 50001 enerji yönetim sistemlerini destekleyen MID MI-004 ısı ölçümü

Servisler

Endüstri bölümü ekibimiz, her boyuttaki tesis için teknik danışmanlık, bakım ve servis konseptleri sunmaktadır. Ayrıca sizi aşağıdaki konularda da destekleyebiliriz:

- Yerinde doğrulama (kalibrasyon doğrulama ve dökümantasyonu)
- Kalibrasyon ve metroloji servisleri
- Seminerler, çevrimiçi eğitimler ve konfigürasyon araçları

Örnek
çalışma

Entrained Gas Management
EGM™ ile dondurma üretimi

Tutarlı ürün kalitesi ve
aşırı işlem ölçümü:



- Entrained Gas Management
- EGM™ teknolojisi, dondurucudan çıkışın ardından hat içinde yoğunluk ölçümüne olanak sağlar
- Sürekli kütleli akış ölçümü ve hava içeriğinin eşzamanlı kontrolüyle dondurma üretim verimini maksimuma çıkarın
- Ürün kalitesini artırın, numune alımını engelleyin, dondurucunun çalışmaya başlama süresini azaltın



Kesme duyarlı akışkanlar için OPTIMASS
düz tüplü kütleli akışölçer

Petrol ve Gaz



Kuyu başından rafineriye kadar

KROHNE

Oil & Gas

Petrol ve gaz endüstrisi güç zamanlardan geçerken, proses optimizasyonu ve uygun maliyetli işletme artık her zamankinden daha fazla öneme sahip. Bu zorlukları anlıyoruz ve uygulamanızın bütün potansiyelini ortaya koymanız için birinci sınıf proses cihazları, ölçüm çözümleri ve saha hizmetleri sunarak şirketlerin verimliliklerini yükseltmesine yardımcı oluyoruz.

KROHNE, Petrol ve Gaz endüstrisinin yukarı, orta ve aşağı akış yönlü enstrümantasyon ve çözüm temininde geniş bir geçmişe sahiptir. Kuyu başında ıslak gaz çözümlerinden rafine ürünlerin harmanlanmasına yönelik ileri çözümlere ve bir rafinerideki buharın ve yardımcı gazların ölçülmesi için uygun maliyetli cihazlara kadar.



krohne.link/oilgas-en

Ürünler

Aşağıdakileri içeren geniş bir enstrüman portföyü sunuyoruz:

- Akış, seviye, basınç ve sıcaklık ölçümü dahil olmak üzere tüm petrol ve gaz değer zinciri için proses enstrümanları
- Ham petrol, rafine ürünler, doğal gaz, LNG, hidrojen ve CO₂ için custody transfer ultrasonik ve Coriolis akışölçerleri
- Rezervuar ölçümü ve kuyu testi için ıslak gaz akışölçerleri
- Rezervuar ölçümü ve iyi test için çok fazlı ve ıslak gaz akışölçerler
- Eksiksiz custody transfer onaylarına sahip akış bilgisayarları

Çözümler

Şirket içi danışmanlık, ölçüm çözümlerinin tasarlanması ve üretilmesi:

- Custody transfer ölçüm sistemleri
- Mobil ana akışölçerler, bilyeli doğrulayıcılar ve kalibrasyon sistemleri
- Analizör kabin ve korumaları
- Akış bilgisayar kabinleri dahil olmak üzere ölçüm kontrol sistemleri
- SCADA/HMI yazılımı ve AMADAS analizör yönetimi
- Boru hattı yönetimi ve kaçak tespit sistemleri

Servisler

Servis teklifimiz, tüm ölçüm safhalarını kapsar ve şunları içerir:

- Tasarım aşamasında uzman danışmanlığı
- Sahada devreye alma ve eğitimler
- Servis Seviyesi Anlaşmaları
- Periyodik denetleme ve doğrulama
- Yerel yasal gerekliliklere göre metrolojik akreditasyon
- Çok çeşitli konularda kurum içi seminerler ve atölyeler



Çok ürünlü bir boru hattında sızıntı tespiti



AdBlue® custody transfer akış ölçümü karayolu tankerlerinden



Çift yönlü bir doğal gaz sınırı ölçüm istasyonu için custody transfer akış ölçümü

Vaka çalışması Doğal gaz ve LNG ölçüm sistemleri

- Avustralya'daki büyük bir LNG sıvılaştırma tesisi için KROHNE, doğalgaz ve kriyojenik LNG için 20'den fazla custody transfer ölçüm sistemi sağlamıştır
- Tek bir şirketin sunduğu sistem entegrasyonu ve enstrümanları ile KROHNE, müşteri planlaması dahilinde uygun maliyetli, kusursuz bir proje uygulaması gerçekleştirmiştir



Enerji üretimi ve Nükleer

Esnek işletme kapsamında kullanılabilirlik ve güvenlik

KROHNE

Power Generation



[krohne.link/
power-generation](https://krohne.link/power-generation)

KROHNE

Nuclear



[krohne.link/
nuclear-en](https://krohne.link/nuclear-en)

Yeni sürdürülebilir güç üretimi prosesleri, atık ısı geri kazanımı, yük esnekliği ve daha yoğun enerji şebekeleri, endüstri için yeni zorluklar oluşturuyor. Enerji üretimi ve nükleer sektörde uzun yılların tecrübesine ve sektörün uzmanlarına sahip olan KROHNE, sektöre özgü ürünler, çözümler ve servislerle bu zorlukların üstesinden gelebiliyor. Hidroelektrik ve CSP, atıkların yakılması, CCGT ve kömür santralleri gibi yenilenebilir kaynaklardan SMR'lere kadar bütün alanlarda sahip olduğumuz referanslar, bu endüstri sektöründeki becerilerimizi ortaya koyuyor. Enerji depolama için ve yakıt olarak hidrojeni kullanan prosesleri desteklediğimiz kadar karbondioksitin ayrıştırılmasını ve depolanmasını da destekliyoruz.

Eksiksiz bir kapsama sahip bir tedarikçi olarak hizmetlerimiz, tekli bir DP transmitterinin temininden devreye alma ve eğitimlere kadar projenin bütün aşamalarını kapsayan, özel olarak tasarlanmış ölçüm çözümleri gibi proje paketlerinin eksiksiz şekilde hayata geçirilmesine kadar değişiklik gösteriyor. Enerji üretimi piyasasına yönelik olarak üretilen çok çeşitli benzersiz sektöre özgü ürünler ve çözümler, hem son kullanıcılar hem de EPC şirketleri için avantajlar sunuyor.

Nükleer projeler

- Nükleer projeler için özel mühendis ve teknisyenler ekibi
- Güvenlikle ilişkili olan ve olmayan uygulamalar için akış, seviye, sıcaklık ve basınç aralığı
- Yeni tasarımlar veya istek üzerine yeniden tasarlanmış çözümler
- Nükleer santraller için enstrümanların tasarımı, üretimi ve testi için tüm ilgili onaylar ve sertifikalar (ör. ASME Kısım III, RCC-M)
- Güvenlikle ilişkili uygulamalar için IEEE 323, IEEE 344 ve RCC-E'ye göre yeterli ve test raporları
- Tüm proje prosedürlerinde yüksek güvenlik derecesi



Işınlanmış ortamda kondensatların TDR seviyesi ölçümü

Ürünler

Lider ve eksiksiz bir kapsama sahip bir tedarikçi olarak KROHNE, belirli piyasa standartları, gereklilikleri ve proses koşulları kapsamında yerleşik proses kontrolü teknolojileri sunuyor:

- Çok çeşitli akış, seviye, sıcaklık, basınç enstrümanları, yakıt gazı sistemleri ve custody transfer akışölçerleri
- DP akış ve ultrasonik akışölçerler yoluyla gerçekleştirilen performans testi için ASME PTC 6 akış ölçümü kesitleri
- Radyasyon dayanıklılığına ve/veya sismik dayanıklılığa sahip özel sertifikalı ürünler
- Brülör akaryakıtı, gaz ve sıvı halindeki amonyak, kireç çamurları ve diğer uygulamaların kütleli akış ve yoğunluk ölçümü
- Katı maddeler, yığın malzemeler ve sıvılar için temassız ölçüm çözümü
- Tesis dahilinde sıcaklık ölçümleri (su buharı döngüsü, baca gazı, sekonder hava vb.)
- Doğal frekans, durağan durum ve dinamik stres analizi hesaplamalarını içeren termoveller
- Soğutma kulelerinin kontrolü ve takibi için proses analizleri

Çözümler

Çözümlerimiz, aşağıdakiler için ölçüm çözümleri tasarımı ve üretimini kapsar:

- Nükleer: Nükleer ada sistemleri, buhar/su döngüsü sistemleri, soğutma sistemleri, acil durum enerji üretimi sistemleri, yardımcı sistemler
- Sert kömür/ linyit: Depolama/hazırlık, buhar/su döngüsü, yoğuşma sistemi, harici soğutma, baca gazı temizleme, kül işleme
- Gaz/petrol: Gaz türbini, HRSG HP/IP/LP buhar sistemi, yoğuşma ve soğutma suyu sistemi, baca gazı arıtma
- Bölgesel ısıtma: Isıtma ağı, büyük kullanıcılar
- Endüstriyel enerji üretimi
- Atık yakma: Yakıt hazırlama, buhar/su döngüsü, harici soğutma, baca gazı temizleme
- Biyogaz: Metan içeriği, enerji ve ısı üretimi/ verimlilik izleme, biyo-metan enjeksiyonu
- Biyokütle: Buhar, enerji ve ısı üretimi, biyokütle depolama, baca gazı temizleme
- Isıl güneş enerjisi: HTF devresi, sıvı tuz, su/buhar devresi
- Enerjiden gaza: Elektroliz, metanoz, enjeksiyon

Servisler

KROHNE, bu sorunları çözenize yardımcı olmak için bütün bilgi birikimiyle hizmetinizde. Ekibimizle birlikte bütün başlıca elektrik üretimi proseslerini destekliyoruz:

- Proje yönetimi
- Sahada başlatma ve devreye alma
- Müşteriler için en yakın yerel tesiste ya da müşterinin tesislerinde sahada eğitim



Bir enerji santralinde OPTIBAR DP 7060 fark basınç transmitterleri



Bir doğal gaz yakıt sistemi için custody transfer akış ölçümü



Bir atık arıtma tesisinde plastik atıkların seviye ölçümü



Bir KROHNE servis teknisyeni tarafından enstrüman devreye alınması

Denizcilik



Her çeşit gemide sıvıların güvenli şekilde izlenmesi

KROHNE
Marine

Müşterilerimizle kurduğumuz uzun süreli ve yakın partnerliklerimiz sayesinde, gemi sahiplerine, yöneticilerine ve tersanelere yüksek kaliteli sertifikalı ürünler, ölçüm çözümleri ve hizmetler sunmamıza imkan veren geniş kapsamlı bilgi sahibi olduk. Sistemlerimiz, iç deniz gemilerinden en büyük gemilere kadar her türlü gemiye kurulabilir.

Kendi dahilindeki gereksinimleriyle her proje farklıdır. Sonuç olarak, müşterilerimizin ihtiyaçlarına ve operasyon gerekliliklerine göre çok çeşitli çözümlerimize dair global öneriler sağlayabiliyoruz. Kurum içi uzmanlığımız sayesinde eksiksiz mühendislik, proje yönetimi, devreye alma ve eğitim alanlarında geniş kapsamlı deneyim ve bilgiler sunuyoruz.

KROHNE Marine, kalite ve çevre politikası gerekliliklerini yerine getiren ISO 9001 ve ISO 14001 sertifikalarına sahiptir.



krohne.link/marine-en

Ürünler

Gemide kullanım için özel olarak tasarlanmış, geniş bir akış, seviye, sıcaklık ve basınç enstrümanları yelpazesi sunuyoruz (ör. ağır servis tipi paslanmaz çelik muhafaza ile):

- Yakıt ikmali akışölçerleri
- Balast suyu akışölçerleri
- Radar (FMCW) seviye transmitterleri

Çözümler

- EcoMATE™:
 - Gemideki yakıt tüketiminin takibi ve raporlanması ve başlıca emisyon verileri
 - MRV ready (İzleme, Raporlama, Doğrulama yapılabilir): 2015/757 no'lu AB yönetmeliği ile uyumlu ve buna göre doğrulanmıştır
 - Emisyonun (ör. CO2) ve verimlilik verilerinin otomatik hesaplanması
 - OPTIMASS Coriolis kütleli akışölçerlerle kullanım için optimize edilmiştir
 - Gemilerde CII derecelendirmesine filo kapsamında genel bakış
- CARGOMASTER®:
 - İlgili denizcilik yönetmelikleriyle uyumlu ve bütün tanklardan doğru okumalar sunan kalitesi kanıtlanmış sistem
 - Farklı gemi uygulamalarına uyarlanan eksiksiz sistem yazılımı ve cihaz çözümü
 - Diğer sistemlere ve çevrimiçi uzaktan servislere esnek entegrasyon

Servisler

KROHNE Marine kapsamlı bir servis portföyü sunar.

Eksiksiz servis konseptimiz, sistemin sahada sorunsuz ve sürekli çalışmasını garanti eder. Hizmetler danışmanlık, mühendislik ve sahada destekten bakım ve eğitime kadar farklılık gösterebilmektedir.

- Yedek parça yönetimi, öngörülebilir hizmet, uzaktan destek, öncelikli SLA ve erişimi kolay destek sunum saatlerinden meydana gelen Bakım Lisans Sözleşmeleri (MLA'lar)
- (Satış sonrası) destek ve ürünlere ilişkin eğitimlerin yanı sıra kolay hata teşhisi amaçlı çevrimiçi eğitimler için dünyanın dört bir yanında servis istasyonları
- Yükseltmeler, araştırma ve uyarılma



Tank seviyesi takibi kimyasal madde tankerleri CARGOMASTER®



LPG tankerlerinin yakıt tüketiminin takibi ve raporlanması EcoMATE™



Tarak gemilerinde emme akışı izleme

Örnek çalışma

Maersk Line için yakıt dengesi hesaplaması

- Bir gemi yakıtı dengesinin hesaplanması için (gemi dizel yağı, ağır akaryakıt ve her ikisinin karışımları) gemideki tanklar arasındaki transferler, ana motorun, yardımcı motorların ve brülörlerin/su kazanlarının tüketimi
- KROHNE Marine, sistem mühendisliği, boru tesisatı, mekanik ve elektrik tesisatı dahil olmak üzere eksiksiz bir ölçüm ve takip çözümü sunmuştur
- Maersk Line, başarılı bir POC aşamasından sonra farklı boyutlara sahip 84 gemiyi bu çözümle donatmıştır

Metal ve Madencilik



Maden arama ve zenginleştirmeden çelik üretime kadar

KROHNE Metal & Mining



krohne.link/mm-en

Madencilik ve mineraller, ölçüm hassasiyetinin, güvenilirliğinin ve varlıkların çalışma süresinin muhafaza edilmesi açısından operatörler için çok çeşitli proses ve operasyon güçlükleri ortaya koymaktadır. Madencilik ve metal endüstrisinin uzun süredir tedarikçisi olan KROHNE, geliştirilen ölçüm ve kontrol, planlı ve plansız duruş sürelerinin düşürülmesi ve bakım maliyetlerinin azaltılması yoluyla üstün nitelikli ve önemli değerler sunmak için müşterilerle birlikte çalışıyor.

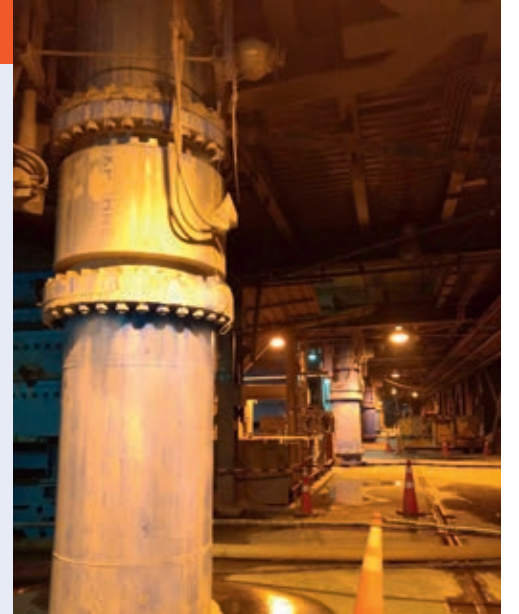
İster değerli metallerin ve kömürün keşfi ve işlenmesi, ister toplu haldeki katı maddelerin envanteri ve dağıtımı ya da çelik üretiminde güvenlik açısından kritik olan yardımcı uygulamalar olsun: KROHNE bu endüstrilerin her yönü için ayrı bir portföy sunuyor. Ürünlerimiz, çözümlerimiz ve servislerimiz, işletme kaynaklarının uygun maliyetlerle kullanılmasına, tesislerin çalışma sürelerinin yükseltilmesine, yüksek güvenlik gerekliliklerinin karşılanmasına ve mümkün olan en iyi ürün veriminin elde edilmesine yöneliktir.

Örnek çalışma Hidrosiklon besleme hatlarında akış ölçümü

OPTIFLUX elektromanyetik akışölçerlerimiz, siklon besleme hattı uygulamalarında büyük bir başarı geçmişine sahiptir. Aşınmaya dirençli malzemeleri, yüksek hassasiyet ve yinelenebilirliği, ileri diyagnostik ve filtreleme tekniklerini bir araya getiren akışölçerlerimiz, madencilik alanında yüksek katı madde içeriğine sahip çamur uygulamaları için tasarlanmıştır.

Madenciler için avantajları:

- Siklon performansını optimize etmek ve sınıflandırma hedefleri doğrultusunda verimi maksimuma çıkarmak için uzun vadeli stabil akış ölçümü
- Sağlam ve uygulamaya özgü tasarım sayesinde daha uzun sayaç kullanım ömrü: tesisin çalışma süresinde artış ve bakım ve işletme maliyetlerinde (OPEX) ciddi derecede azalma



Ürünler

KROHNE, endüstriye özgü bilgisini ve proses cihazlarını uygulamaya koyarak metal ve madencilik şirketlerini destekler:

- Taş kırıcılarda, konveyörlerde, stok sahalarında, silolarda, kömür ambarlarında, cevher geçişlerinde vb. seviye ölçümü.
- Aşındırıcı çamurların akış ve basınç ölçümü (örneğin hidrosiklon besleme hatlarında)
- Radyometrik olmayan konsantrasyon ölçümü (örneğin tortu koyulaştırıcı alt akışında)
- Beslemenin olmadığı uzak bölgelerde dahi su kullanımının takibi
- Kuyu kurutma ve diğer atık su bertarafı ve maden suyu arıtma uygulamaları
- Ekstraktif metalurji ve rafine işlemlerinde pH, iletkenlik, bulanıklık, çözülmüş oksijen ve analiz edilen diğer maddelerin ölçümü
- Yardımcı uygulamalar (örneğin basınçlı hava, temiz hava, oksijen ya da yakıt gazı beslemesinin takibi)
- Eritme ve döküm tesislerinde sıcaklık ölçümü
- Yüksek sıcaklığa sahip uygulamalarda koruyucu gazların tahliyesinin ölçümü ve soğutma sıvılarının akışının takibi
- Soğutma suyu sistemlerinde serbest klor ölçümü

Çözümler

KROHNE, tek bir kaynaktan verimli ve güvenilir proses kontrolü için çözümler ve terzi işi enstrümantasyon sunmaktadır, örneğin:

- Yazılım, donanım, cihazlar, tasfiye ocaklarının, maden eritme ocaklarının vb. soğutma sistemlerinde yüksek güvenlik gereklilikleri için HMI modülü dahil olmak üzere PipePatrol boru hattı sızıntı tespiti sistemleri
- Kontrol döngüleri için bir araya getirilen cihazlar, örneğin flotasyon ya da hidrometalurjik proseslerde alkalinite takibi ve kimyasal dozların belirlenmesi için
- Özel çamur uygulamaları için tasarlanan, tam donanımlı takoz akışölçerler
- Uzak ölçüm noktalarının takibi için kablosuz ölçüm çözümleri

Servisler

Bölgesel ofislerden ve satış temsilcilerinden meydana gelen global bir ağ sayesinde KROHNE, dünyanın dört bir yanındaki metal ve madencilik şirketleri için teknik danışmanlık, teslimat ve hizmet konseptleri sunmaktadır, örneğin

- Satış öncesi hizmet, danışmanlık ve mühendislik
- Başlatma, devreye alma ve sahada doğrulama (kalibrasyon doğrulaması ve belgelendirme)
- KROHNE'nin sertifikalı tesislerinden birinde yeniden kalibrasyon hizmetleri
- Eğitim ve satış sonrası destek



Bir cevher geçişinde seviye takibi



Tortu koyulaştırıcı alt akışı konsantrasyonu ölçümü



Tasfiye ocaklarının ve çelik fabrikalarının soğutma hatlarında sızıntı tespiti



Bir sürekli döküm fabrikasında sıcaklık izleme



Sürdürülebilir enerjiler

Daha iyi bir çevre için sürdürülebilirlik

KROHNE Sustainable Energies

Enerji sektörü şu anda bir değişim sürecinden geçiyor. Sürdürülebilir enerjiler artık günümüzün enerji kombinasyonunda sağlam bir yere sahip. Enerji dönüşümü ve sürdürülebilirliği desteklemek, KROHNE'nin en önemli gündeminde yer alıyor. KROHNE, eksiksiz kapsamlı bir tedarikçi olarak, her endüstride sürdürülebilir enerji uygulamaları için çok çeşitli teknolojiler sunuyor.

Hidroelektrik, jeotermal, biyokütle ve hatta güneş enerjisi alanlarındaki uygulama ustalığının yanı sıra, KROHNE hidrojen, karbondioksit ve biyogaz gibi ortamlarda da uzun yıllara dayanan bir tecrübeye sahiptir. Ürün portföyümüzün yanında, proseslerin uygun maliyetli ve güvenli hale getirilmesi ve mevcut kaynakların en doğru şekilde kullanılması için custody transfer ölçüm sistemleri ve boru hattı sızıntı tespiti gibi çözümler de sunuyoruz.



krohne.link/s-energies-en

Örnek çalışma Bir hidrojen/doğal gaz karışımının faturalandırılması için akış ölçümü

- Hidrojen (H₂) ve metan (CH₄) içeren bir gaz karışımının custody transfer akış ölçümü
- Endüstri sahaları arasında H₂ nakliyesi için mevcut doğal gaz boru hattının yeniden kullanılması
- Enerji tüketiminde 0,15 PJ azalma, yılda 10.000 metre küp CO₂ tasarrufu



Ürünler

KROHNE, sürdürülebilir enerjiler konusunda eksiksiz bir ürün portföyü sunuyor:

- Saf hidrojenin ve hidrojenin doğal gaz ve biyogazla karışımlarının custody transfer (CT) ölçümü için ultrasonik akışölçerler
- Gaz, sıvı ya da kritik üstü aşamada karbondioksitin custody transfer (CT) ölçümü için Coriolis akışölçerler
- Hidrojen uygulamalarına yönelik olarak onaylanan custody transfer (CT) ölçümü için akış bilgisayarı
- Yardımcı güç olmadan gazların ya da sıvıların basit ve uygun maliyetli akış ölçümü için değişken kesitli akışölçerler
- Basınç ve fark basınç uygulamaları için proses cihazları
- Yardımcı uygulamalar ve enerji yönetim sistemleri için vorteks akışölçer
- Sürekli seviye ve arayüz ölçümü için seviye transmitterleri – temaslı ve temassız

Çözümler

KROHNE, hidrojen ve karbon yakalama gibi yenilenebilir enerjilerin alanlarındaki zorlu uygulamalar da dahil olmak üzere farklı sektörlerde sürdürülebilirliği ve verimliliği yükselten çözümler sunuyor:

- Yerel metroloji yönetmeliklerine göre su, gaz, hidrojen ve karbondioksit amaçlı anahtar teslim ölçüm sistemleri
- Hidrojen amaçlı sertifikalı custody transfer akış bilgisayarı
- Boru hattı yönetimi ve kaçak tespit sistemleri
- Uzak ölçüm noktalarının takibi için kablosuz ölçüm çözümleri
- Buhar uygulamaları için basınç kaybı oranı kompanzasyonu özelliğine sahip Venturi akış ölçümü çözümleri

Servisler

KROHNE, projelerinizin başından sonuna kadar size eşlik eder ve bunun daha da ötesine geçer. Müşterilerimiz için sorunsuz bir süreç sağlamak amacıyla dünyanın dört bir yanında ve her zaman hizmetinizdeyiz. Hizmet kapsamımız danışmanlık ve mühendislikten sahada destek, bakım ve eğitime kadar farklılık göstermektedir:

- Satış öncesi hizmet, danışmanlık ve mühendislik
- Başlatma, devreye alma ve sahada doğrulama (kalibrasyon doğrulaması ve belgelendirme)
- KROHNE'nin sertifikalı tesislerinden birinde yeniden kalibrasyon hizmetleri
- Eğitim ve satış sonrası destek



Hidrojen kütleli akış ölçümü



Hidroelektrik santrallerinde temassız seviye ölçümü



Konsantre bir güneş enerjisi santralinde termal yağ akış ölçümü



Bir biyokütle santralinde basınç transmitteri

KROHNE – Ürünler, Çözümler ve Servisler

- Akış, seviye, sıcaklık, basınç ölçümü ve proses analizi için proses enstrümantasyonu
- Akış ölçümü, izleme, kablosuz ve uzaktan ölçüm çözümleri
- Mühendislik, devreye alma, kalibrasyon, bakım ve eğitim hizmetleri

pps endüstriyel
otomasyon

İthalat İhracat San.ve Tic.Ltd.Şti.

Tel: +90 232 380 09 01 - Faks: +90 232 486 19 18



guven@ppsendustriyel.com - pps@ppsendustriyel.com
Mersinli Mahallesi, 1201/1 Sokak, No:2, D:10, Konak, İzmir, Türkiye

www.ppsendustriyel.com
Process Partner Solution