

ÇİMENTODA PROFESYONEL **ÇÖZÜMLER**

Hakkımızda



Her geçen gün kirlenen dünyamızda, endüstri ve teknolojinin ilerlemesi ile **Teknik Emniyet, Çevre ve Yanma Teknolojileri** çok daha fazla önem kazanmıştır. Firmamız **Gaz ve Alev Algılama Sistemleri, Uyarı Ekipmanları, Kişisel Koruyucu Ekipmanları, Emisyon Ölçüm Sistemleri, Gaz Analiz Sistemleri, Kompakt Alev Monitörleri, Fırın İçi Kamera Sistemleri& Termografi ve Ateşleyiciler** alanında, müşteri beklentilerini ve ihtiyaçlarını en üst düzeyde karşılayarak en uygun çözümleri sunmak, müşteri memnuniyetini ve sürekliliğini sağlamak için 20 yılı aşkın satış ve teknik destek tecrübesi ile hizmet vermektedir.

Set Teknik Emniyet Çevre ve Lab. Teknolojileri Sanayi Ticaret A.Ş. teknik emniyet gaz algılama ve çevre kirliliği analiz sistemleri konusunda hizmet vermek amacı ile 2004 tarihinde kurulmuştur.

Firmamız çalışma konuları ile ilgili projelendirme, satış ve satış sonrası teknik servis hizmetlerini, tüm Türkiye'de uzman satış ve teknik servis personelleriyle sunmaktadır.

Teknik servisimiz **TSE Hizmet Yeterlilik ve Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Satış Sonrası Hizmet Yeterlilik** belgelerine sahip olup, satışını yapmış olduğu tüm cihaz ve sistemlerin kalibrasyon ve bakım hizmetlerini, kendi bünyesinde bulunan teknik servis kadrosu ile sağlamaktadır.

Teknik ekibimiz **exproof ekipman montaj ve bakım eğitimi almış olup, TÜV AUSTRIA TURK tarafından başarılı bulunarak sertifikalandırılmıştır.** Satış sonrası sözleşmeli müşterilerimize sunduğumuz ayrıcalıklar kapsamında sözleşmenin içeriğine göre hizmet vererek müşterilerimizin birçok avantajdan yararlanmasını sağlıyoruz.

Birikimlerimiz ve tecrübelerimiz ışığında, kaliteli ürünlerimiz ve çözümlerimiz ile yıllardır müşterilerimizin yanında yer alıyoruz. Kaliteden ödün vermeyen ve hızlı hizmet anlayışımızı, 2010 yılında aldığımız **ISO 9001:2015** ve **OHSAS 18001:2007** belgelerimiz ile devam ettireceğimizin taahhüdünü vermiş bulunuyoruz. 2021 yılının başlarında aldığımız **ISO 45001:2018 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ** belgesini de firmamızın kalite belgelerine katarak yolumuza devam ediyoruz. TÜRKAK tarafından **TS EN ISO 17025:2017** standardına göre denetlenerek onaylanmış ve AB-0277-K kodlu kalibrasyon laboratuvarımız ile müşterilerimizin ihtiyaçlarına yönelik kaliteli ve güvenilir hizmetler sunuyoruz.

Gaz algılama grubunda **HONEYWELL**, gaz analiz grubunda ise **SIEMENS** markalarıyla yola çıkılmıştır. 2007 yılında **ECO PHYSICS** firmasından distribütörlük alınması ile kemilüminesans (kimyasal ışıma) metodu ile ölçüm yapan NO, NO_2 ve NO_X analizörleri, 2008 yılı başında da **DURAG GROUP** firmasından distribütörlük alınması ile toz, debi cihazları ve yanma prosesi kontrol ürünlerini yelpazesine ekleyen firmamız, emisyon ölçümleri konusunda da hizmet alanını genişletirken, yanma teknolojileri alanında da çalışmalarına başlamıştır. Yanma Teknolojileri konularında **DURAG GROUP** bünyesinde bulunan **HEGWEIN** ve **SMITSVONK** markaları da hizmet alanımız içerisine dahil edilmiştir. Emisyon ölçümünde prob, soğutucu, nem filtresi ve sensörü yardımcı ekipmanları üreticisi **M&C TECHGROUP** markasıyla 2009 yılında işbirliğine gidilmiştir. Yine benzer yardımcı ekipman üreticisi **JCT ANALYSENTECHNIK** ile de 2013 yılında çalışmaya başlanmıştır. 2014 yılında **KÜHME** firmasının endüstriyel vanaları, 2015 yılında **SK ELEKTRONİK**'in portatif ve Thermo-FID toplam organik karbon analizörleri, **UNION INSTRUMENTS** firmasının biyogaz analizörleri ve kalorimetre cihazları ve aynı yıl içerisinde **ENOTEC** firmasının in-situ O_2 analizörleri ve **GASMET** firmasının FTIR analizörleri ürün portföyüne eklenmiştir. Uzun yıllardır birlikte çalışılan kişisel koruyucu ekipmanları üreticisi İtalyan lider **DPI SEKUR** firmasıyla da 2017 yılında iş birliği geliştirilmiştir. 2019 yılında **DURAG GROUP**'un bünyesinde bulunan **AP2E** markası ile çalışılmaya başlanmıştır. Endüstriyel tesislerin güvenli alanları veya exproof ortamlarında kullanıma uygun flaşör, siren ve yangın ihbar butonları gibi uyarı ekipmanlarının üreticisi İngiltere menşeili **E2S** markasıyla 2021 yılında çalışmaya başlanmıştır. 2024 yılında **AIROPTIC** firmasının in-situ lazer gaz analizörü, ürün portföyüne eklenmiştir.

Kalite ilkemiz; daha temiz bir çevre ve daha güvenli bir çalışma ortamı yaratmak için gerekli olan teknik emniyet ve çevre kirliliği analiz teknolojileriyle, en uygun çözümleri, düşük maliyet ve yüksek kalitede, tam zamanında, müşterilerimizin beklentileri doğrultusunda sunmak ve toplam kalite hedeflerini yakalayarak sürdürebilirliğini temin etmektir.

Faaliyet Alanlarımız

Teknik Emniyet Gaz ve Alev Algılama Sistemleri

1. Sabit Gaz Dedektörleri
2. Portatif (Taşınabilir) Gaz Dedektörleri
3. Alev Dedektörleri
4. Kontrol Üniteleri
5. Örnekleme Sistemleri
6. Uyarı Ekipmanları
7. Semi Hi-Tech Gaz Algılama Sistemleri
8. Endüstriyel İş Güvenliği Ekipmanları

SEÖS (Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri)

1. NDIR, FTIR, CLD ,FID, TDLS (Tunable Diode Laser Spectroscopy), Zirkonium-oxide ve UV and UV-absorption gaz ölçüm metodları
2. In-situ (yerinde) ve ekstraktif (örnekleme) gaz ve toz ölçüm sistemleri
3. Geri saçılan ışık teknolojisi, ileri saçılan ışık teknolojisi, beta göstergesi, triboelektrik ve ekstraktif toz ölçüm sistemleri
4. Emisyon veri toplama, raporlama ve izleme yazılımları
5. Örnek alma ve şartlandırma ekipmanları

Proses ve Kalite Kontrol

1. Proses gaz ve toz analizörleri
2. Debi ve hız ölçüm sistemleri
3. Enerji ve yanma verimliliği tayini cihazları
4. Zirkonium-oxide, paramanyetik, elektrokimyasal ve TDLS (Tunable Diode Laser Spectroscopy) Oksijen analizörleri
5. Biyogaz analizörleri ve kalorimetre cihazları
6. Sürekli civa ölçüm sistemleri
7. Koku ünitesi gaz analiz sistemleri
8. Çimento fırın intikal gaz analiz sistemleri
9. Enerji santrali hidrojen gazı saflığı analiz sistemi
10. Sabit ve portatif ortam toz ölçüm cihazları
11. Yanıcı ve patlayıcı ortamlara özel sistemler

Yanma Teknolojileri Sistemleri

1. Yanma prosesi kontrol ekipmanları
2. Yanma prosesi termal kamera ve alev monitörleri
3. Yanma prosesi ateşleyiciler (igniter), gaz burnerlar
4. Emniyet, proses kontrol ve yüksek performans vanaları
5. Yanıcı ve patlayıcı ortamlara özel sistemler

Temsilciliklerimiz

Siemens
Endüstriyel sektörlerde; sürekli emisyon ölçüm sistemleri tebliği kapsamında karbon monoksit, kükürt dioksit, azot oksit ve oksijen gibi parametrelerin takip edilmesini sağlayan sürekli emisyon ölçüm sistemlerini ve prosesin kalitesini artırmak amacıyla yanma verimi, proses kontrolü, gaz saflık tespiti vb. proses gaz analiz sistemlerini mühendislik çözümlerimiz ile Siemens çözüm ortağı olarak sunmaktayız.

Honeywell
Firmamız, portatif yanıcı-patlayıcı ve toksik gaz dedektörleri, sabit yanıcı-patlayıcı ve toksik gaz algılama sistemleri, yangın algılama sistemleri ve düşük seviyeli toksik gaz algılama sistemleri konusunda Honeywell firmasının Türkiye yetkili distribütörüdür.

Gasmet
Atık yakma tesislerinde kullanılan sürekli emisyon ölçüm sistemleri (SEÖS) ile ölçüm zorunluluğu olan HF ve HCl gazlarının da dahil olduğu parametreleri ölçebilen, FTIR gaz analiz sistemleri üreticisi Finlandiya menşeli Gasmet firmasının Türkiye yetkili distribütörüyüz. Laboratuvar ve saha testlerinde kullanılabilir portatif FTIR gaz analizörü ve sürekli civa ölçüm sistemi de Gasmet ürün portföyümüzde yer almaktadır.

Enotec
Endüstriyel alanlarda; emisyon azaltımı ve yanma verimi uygulamaları için kullanılan zirkonyum oksit ölçüm prensibi ile çalışan In-situ oksijen ve COe (yanmamış gazlar) analiz cihazlarının ve çimento proseslerinde kullanılması gerekli olan fırın intikal noktası numune alma probu'nun üreticisi, enerji optimizasyon teknolojileri üzerine yoğunlaşan Enotec firmasının Türkiye yetkili çözüm ortağıyız.

M&C Tech Group
Numune alma probu, soğutucu, nem ve aerosol filtreleri, nem sensörü, flowmetre, gaz emiş pompası gibi gaz örnekleme ve şartlandırma ekipmanları konusunda dünyanın en tecrübeli şirketlerinden olan M&C Tech Group ile en zorlu ve en karmaşık yapılı projelere mühendislik çözümlerimiz ile hizmet vermekteyiz.

Durag Group
Sürekli toz-debi ölçüm cihazları ve yanma teknolojileri ekipmanları başta olmak üzere Durag Group ürünleri için Türkiye tek yetkili satış ve teknik servis partneriyiz. Durag process & systems technology, Durag data systems, Smitsvonk, Verewa ve Hegwein markalarını da bünyesinde barındıran Durag Group, sağlam, çok yönlü ve son teknolojiye sahip ürünleri ile çevresel izleme ve yanma kontrolü taleplerini karşılar.

Smitsvonk
Endüstriyel yanma proseslerinde kullanılan yüksek enerjili ateşleme sistemleri, pilot yakıcılar ve ateşleme yakıcıları konusunda uzmanlaşmış bir firmadır. Firmanın elektriksel ve elektronik ateşleme sistemleri en zorlu ve zahmetli şartlar altında bile yüksek güvenirliğe sahip olup, çalışmalarının %75'i petrokimya endüstrisi ve %10'u demir çelik endüstrisi için gerçekleştirmektedir. Durag Group bünyesinde yer alan Smitsvonk firmasının Türkiye'deki tek yetkili satış ve teknik servis distribütörüyüz.

Hegwein
Endüstriyel uygulamalardaki gaz ve yağ ateşleme yakıcıları ve gaz yakıcıları konusunda uzun yıllardır alanında deneyimli olan Hegwein, bünyesinde bulunan uzmanları ile endüstriyel ihtiyaçları en doğru şekilde analiz ederek, müşterilerinin spesifik pilot ve gaz yakıcı ihtiyaçlarına özel çözümler sağlamaktadır. 1996 yılından beri Durag Group bünyesindeki Hegwein firmasının Türkiye'deki tek yetkili satış ve teknik servis distribütörüyüz.

AP2E
Durag Group bünyesinde yer alan AP2E analizörleri, benzersiz lazer teknolojisi sayesinde rafineriler, kimyasal üretim tesisleri, jeotermal enerji santralleri, biyogaz ve LNG üretim tesisleri, MDF üretim tesisleri ve birçok farklı proses uygulamasındaki, spesifik gaz ölçümleri için uygun çözüm sunmaktadır.

Union Instruments
Gaz ölçüm teknolojisinde küresel bir yaklaşıma sahip Almanya merkezli cihaz ve sistem üreticisi Union Instruments'ın, biyogaz analizörleri ve kalorimetre cihazlarını mühendislik çözümlerimiz ile sunmaktayız.

SK-Elektronik
SEÖS Tebliği kapsamı dahil olmak üzere çevre koruma uygulamalarında ve endüstriyel alanlarda kullanılan, Alman teknolojisi ile üretilmiş portatif ve Thermo-FID toplam organik karbon analizörleri üreticisi SK Elektronik firmasının Türkiye yetkili satış ve servis partneriyiz.

Eco Physics
Ortam kirliliği ve laboratuvar uygulamaları için kimyasal ışıma (kemüliminesans) metodu ile Nox-No-No_2-NH_3 gibi kirleticilerin hızlı ve yüksek hassasiyette ölçülmesini sağlayan analizörleri üreten İsviçre menşeli Eco Physics firmasının Türkiye resmi ve tek yetkili distribütörü ve servis partneriyiz.

E2S
Güvenli alan veya exproof ortamda kullanıma uygun, siren, flaşör, flaşörlü siren ve yangın ihbar butonları konusunda 28 yılı aşkın tecrübesi olan İngiltere menşeili E2S firmasının Türkiye'deki çözüm ortağı olarak hizmet vermekteyiz.

Kühme
Elektrik santralleri, nükleer santraller, petrokimya tesisleri gibi yüksek riskli alanlar için özel olarak üretilen emniyet, proses kontrol ve yüksek performans vanaları ile maksimum güvenlik ve güvenilirlik sağlayacak şekilde ürünlerini tasarlayan Alman firması Kühme ile iş ortağıyız.

JCT Analysentechnik
Güvenilir ve uzun ömürlü emisyon ölçümünde prob, soğutucu, nem filtresi ve sensörü gibi yardımcı ekipmanlar üreten JCT Analysentechnik firmasının, çözüm ortağı olarak mühendislik çözümlerimiz ile hizmet vermekteyiz.

DPI Sekur
Endüstriyel tesislerdeki zehirli/boğucu gaz tehlikelerine karşı Avrupa normlarına uygun, kaliteli ve güvenli şekilde tasarlanmış Kişisel Koruyucu Ekipmanları üreticisi İtalyan lider DPI Sekur firmasının Türkiye yetkili çözüm ortağıyız.

Airoptic
Airoptic, ISO 9001:2015 sertifikalı, yüksek teknolojiye sahip bir markadır. Endüstriyel proses kontrolü ve emisyon izlemenin yanı sıra emniyet ve güvenlik uygulamaları için yüksek performanslı ayarlanabilir lazer analizörleri üretmektedir. Müşteri ihtiyaçlarına göre uyarlanabilecek yerinde (in-situ), ekstraktif ve openpath gaz analiz sistem konfigürasyonları sağlayan Airoptic firmasının Türkiye çözüm ortağıyız.

2004 2007 2008 2009 2013 2014 2015 2017 2019 2021 2024

Çimentoda Ekstraktif Gaz Analiz Çözümleri



Ön Isıtıcı Gaz Analizi ile Yanma Kontrolü ve Proses Güvenliğinin Sağlanması

Bu bölgede yapılan ölçüm; yanma sonrası ön ısıtıcıya gelen gazların konsantrasyonunu sürekli olarak tespit etmek ve gazın fırın içerisinden, bu bölgeye olan ilerleyişini saptamak amacıyla yapılmaktadır. Aynı zamanda gaz içerisindeki yüksek CO miktarı, patlama tehlikesi yaratacağı için sürekli tayin edilmelidir. Yüksek toz ve sıcaklık içeren ortamda yapılan bu gaz analizi; M&C SP2200 model numune alma probuyla donatılmış SIEMENS Ultramat23/Ultramat6 gaz analiz sistemleriyle hızlı, hassas ve sürekli olarak yapılabilmektedir. Otomatik zero ve span kalibrasyon yapabilen bu cihazlar, analizör drift değerlerini otomatik olarak düzelterek her daim net ölçüm sonuçlarını sunabilmektedir.

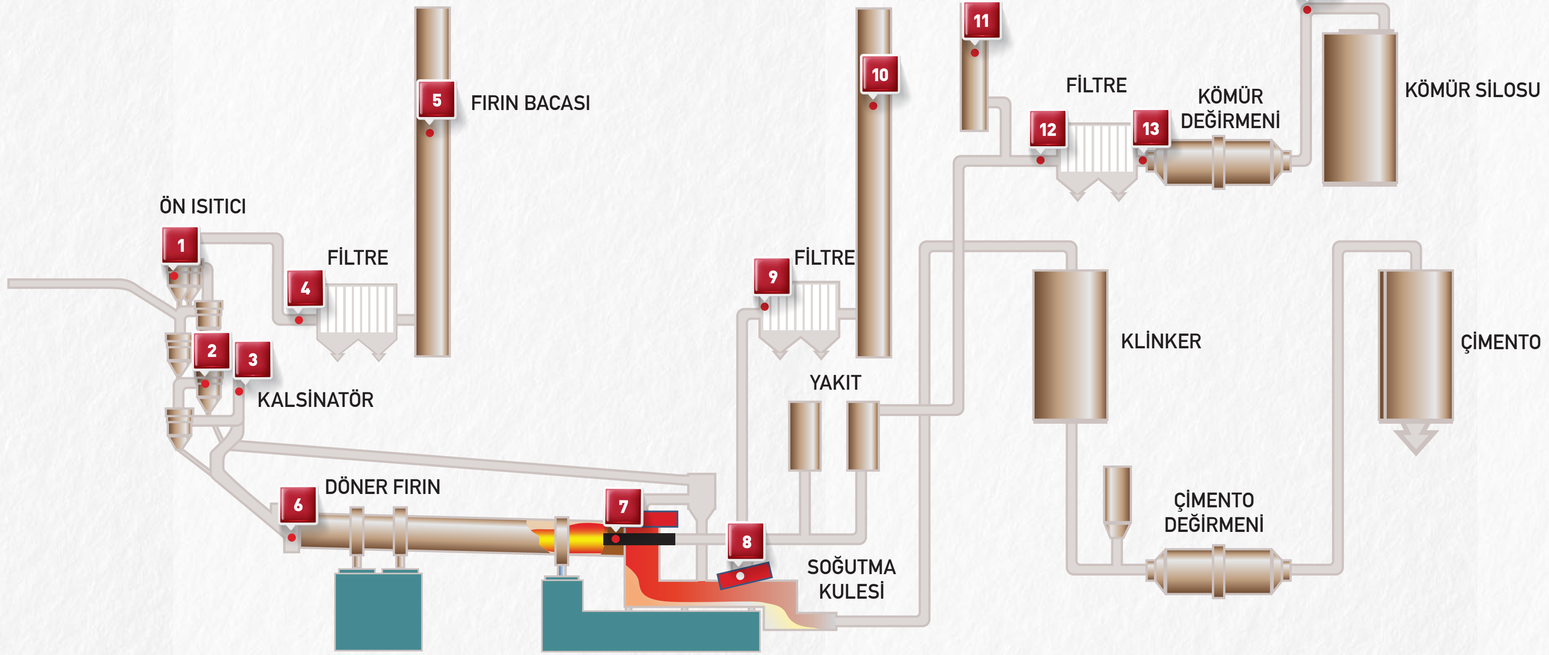
Kalsinatörde Gaz Analizi ile Sürekli İkinci Yanma Kontrolü

Döner fırın sonrasında ikinci yanma bölgesi olan kalsinatörde; NO, CO, O_2 ve yakıta bağlı olarak SO_2 sürekli olarak tayin edilmelidir. Bu analiz, yanma verimliliği (enerji-yakıt tasarrufu) ve ürünün kalitesi için sürekli olarak yapılmalıdır. M&C marka SP2200 model numune alma probu ve özel alaşımlı sondası ile 900°C gibi sıcaklık ve yoğun toz içerisinden numune alınabilmektedir. Alınan bu numune, Siemens serisi gaz analizörleri prosesin zor şartlarına ve gazların agresif yapısına göre M&C marka gaz şartlandırma ekipmanları ile konfigüre edilmektedir. Prosese özel olarak dizayn edilmiş sistem, numune gazı sürekli olarak örneklenmekte; ölçüm verilerini fabrika scadasına analog ya da dijital olarak aktarmaktadır.

Kömür Değirmeni Filtre Giriş-Çıkışı, Kömür Bunkeri ve Kömür Silosu Taramalı Gaz Analiz Sistemleri

Yakıt olarak kullanılan kömürün stok edildiği, öğütüldüğü ve transfer edildiği kısımlarda biriken CO ve diğer hidrokarbonların zamanla birikmesi, yanma ve patlama tehlikesi yarattığı için sürekli olarak kontrol altında tutulmalıdır. Ölçüm noktalarının fazla olması, tüm prosesin en yüksek oranda güvenliğini sağlamaktadır. Ölçüm noktalarının çok olması, beraberinde maliyet artışlarını getirdiği için bu uygulamada Siemens Ultramat23/Ultramat6 gaz analizörleri ve yapılan özel vana sistemiyle birlikte belirlenmiş sürelerde taramalı şekilde ölçülerek, veriler analiz edilmektedir. Vanaların kontrolü analiz sistemi dahilinde PLC ile yapılmakta olup, ölçüm periyotları yine bu PLC sayesinde kontrol edilmektedir.







5-10-11-12
DURAG D-R 808
- Orta ve düşük toz konsantrasyonlarında hassas ölçüm
- Kolay kurulum ve bakım
- EN14181 KGS1 Sertifikalı



4-9-13
DURAG D-R 290
- 18 Metre çapa kadar kararlı ölçüm
- Yüksek sıcaklıklara dayanıklı dizayn (1000°C'ye kadar)
- Otomatik kontaminasyon kontrolü ve doğrulama
- EN14181 KGS1 Sertifikalı



5-10-11-12
DURAG D-R 320
- Ayarlama gereksinimi olmadan kolay start-up
- Otomatik sıfır ve referans noktası kontrolü
- Düşük bakım gereksinimi
- EN14181 KGS1 Sertifikalı



5-10-11
DURAG D-FL 100
- Yüksek sıcaklıklarda bile güvenilir hız ve debi ölçümü
- 6 aylık bakım periyodu
- Tıkanmaya karşı çok delikli dizayn
- EN14181 KGS1 Sertifikalı



4-5-9-10-11-12-13
DURAG D-FL 220
- Ultrasonik ölçüm prensibi
- Yüksek toz konsantrasyonu ve çiğlenme noktası sıcaklığı altında kararlı ölçüm
- Düşük bakım gereksinimi
- EN14181 KGS1 Sertifikalı



1-2-3-5-6-10-11-12-13-14
SIEMENS ULTRAMAT 23
- $CO, CO_2, CH_4, NO, SO_2, O_2$ parametrelerinin düşük ve yüksek ölçüm aralıklarında tayini
- Ortam havası ile sıfır kalibrasyon
- EN14181 KGS1 Sertifikalı



5-6-10
GASMET CEMS
- FTIR ölçüm prensibi
- Sıcak ekstraktif örnekleme
- Eş zamanlı olarak 50'ye kadar gaz ölçebilme özelliği
- Hovacal vb. ekipmanlar gerekmeksizin KGS3 testi
- EN14181 KGS1 Sertifikalı



1-2-3-6-11-12-13-14
SIEMENS ULTRAMAT6/OXYMAT6
- Yüksek ölçüm hassasiyeti
- Otomatik zero ve span kalibrasyon
- EN14181 KGS1 Sertifikalı



1-3-6-11-12-13-14
COMTEC 600E/OXITEC 500E
- Kararlı Oksijen ve COe (CO, Yanmamış hidrokarbonlar ve H_2) ölçümü
- Yüksek ölçüm hassasiyeti
- Telefon ve tablet gibi akıllı cihazlar ile kontrol imkânı



1-2-3-6-11-12-13-14
COMTEC 6000/ OXITEC 5000
- In-situ Oksijen ve COe (CO, Yanmamış hidrokarbonlar ve H_2) ölçümü
- Korozif şartlara karşı güçlü tasarım
- Uzun zirkonyum oksit sensör ömrü (7-8 yıl)



2-3-6
ENOTEC CEMTEC
- Fırın intikal noktası için özel ve güçlü dizayn
- 4 farklı kendi kendini temizleme özelliği
- Daima proses içerisinde kalabilme imkanı



7-8
FIRIN KAMERA SİSTEMLERİ (D-FS2 & D-VTA200)
- Canlı görüntüler ve Termografi Analizi
- Ürün kalitesinin sabitliğinin sağlanması
- Alternatif yakıtlar için optimizasyon yardımı
- "Snowman" ve "red river" tespiti



3-7
KOMPAKT ALEV MONİTÖRÜ
- Geniş hassasiyet aralığı
- Düşük bakım gereksinimi
- Fiber optik sistemli çözümler



7
ATEŞLEYİCİLER
- Sıvı ve gaz yakıtlar için yüksek güç değerlerinde ateşleme sağlayan kompakt dizaynlı yüksek enerji ateşleyiciler
- Gaz yakıtlı, yağ yakıtlı ya da çift yakıtlı ateşleyici seçenekleri
- Tehlikeli alanlar için özel dizaynı seçenekleri



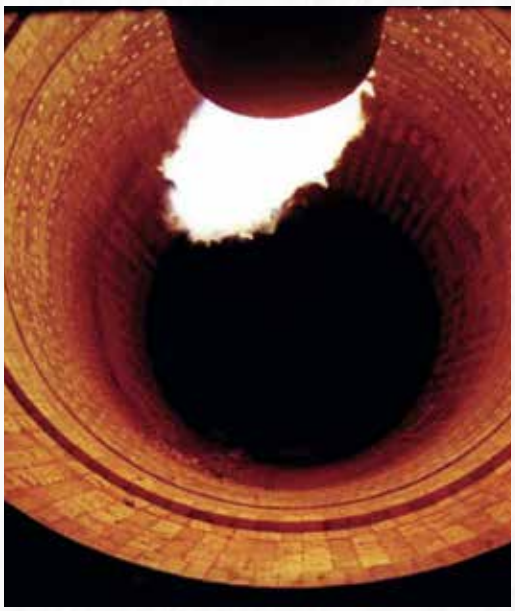
3
GAS BURNER
- 15 - 4500 kW ısı salınım aralığı



14
ENOTEC SILOTEC 8000
- Kömür silolarında O_2 veCOe parametrelerinin sürekli kontrol altında tutulması için özel dizaynı
- ATEX Zone 20 koruma sınıfı (DustEx)
- Bakım ve sık sarf değişimi gerekmez
- Remote özelliği ile uzaktan kablosuz kontrol



5-10-11-12-13-14
SIEMENS LDS 6
- TDLS Lazer ölçüm prensibi sayesinde hızlı reaksiyon ve stabil ölçüm
- Ölçülecek hedef gaz ve ortalama uygun ölçüm başlığı
- Tek elektronik ünite ile 3 farklı ölçüm noktası kontrolü
- CO, O_2, CO_2, HCl, HF, NH3, H_2O



Fırın İntikal Noktası Gaz Analizinde %95 Ölçüm Sürekliliği

Malzemenin fırına aktarıldığı ve asıl yanmanın gerçekleştiği fırının intikal noktasında, mamul kalitesi ve yanma verimliği için yapılan gaz analizi; yüksek toz (2000g/m^3), yüksek sıcaklık (1200°C) ve yüksek konsantrasyonlu korozif gazların mevcut olduğu ortamda sürekli olarak yapılmaktadır. Belirtilen bu olumsuz koşullar, ölçüm sürekliliğini bozmakta ve yanma kontrolünün tam olarak yapılamamasına neden olmaktadır. Ayrıca tıkanan problar yüksek bakım işçiliğine ve sarf-yedek malzeme maliyetlerine neden olmaktadır.

Tüm bu olumsuzluklara karşı 4 farklı kendini temizleme özelliğini sizlere sunan Enotec-Cemtec Probu, standart geri üflemeli problara karşı üstün bir teknoloji geliştirerek, fırın intikal gaz analizine en profesyonel çözümü sunmuştur.

Sonda içerisindeki filtre pistonu ve beraberinde uygulanan basınçlı hava sayesinde önünde malzeme birikmesini ve sonda tıkanmasını engelleyen CEMTEC probu; beraberinde, sondanın ekseni etrafındaki 90° dönüşü ve ileri-geri yaptığı hareketi sayesinde sonda üzerinde malzeme birikiminin önüne geçmektedir.

CEMTEC probu, sonda içerisine eklenebilen Zirkonyum O_2 ve COe sensörleri ile yanma verimliliği ayrıca bir analizör, pompa vs. gereksinimi olmadan sürekli ve hassas olarak yapılabilmektedir.

Prob'tan gelen numune bu prosese özel dizayn edilmiş Siemens Ultramat23/Ultramat6 (Soğuk ekstraktif) veya Gasmet CX4000 (Sıcak ekstraktif) gaz analiz sistemleriyle birlikte optimum düzeyde çalışarak, minimum %95 ölçüm sürekliliği sağlamaktadır.



Çimento'da In-situ (yerinde) Gaz Analiz Çözümleri

Kömür Silosu Sürekli O_2/COe Ölçüm Sistemi

Çimento fabrikalarındaki toz kömürün stoklandığı silolarda, zamanla yanıcı-patlayıcı gazların birikme ve sıkışma durumları ortaya çıkabilir. Bu nedenle bu gazların miktarı sürekli olarak takip edilmelidir.

Kömür silolarında yangın oluşumunu engellemek için kontrol edilmesi gereken en önemli gaz, karbonmonoksittir. Karbonmonoksit gazı; sınırı üzerinde bir O_2 ile buluştuğunda tutuşma gerçekleşir ve istenmeyen durumlar meydana gelebilir.



ENOTEC SILOTEC 8000

CO ve O_2 aynı anda ölçülürse hem yanma riski olan CO hem de yanmayı başlatma riski taşıyan O_2 kontrol altında tutulacaktır.

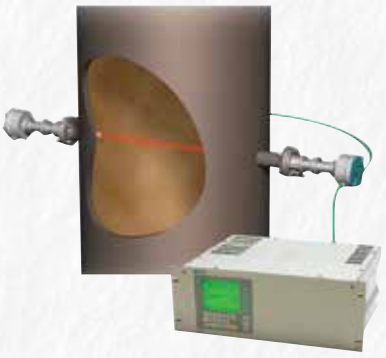
SILOTEC 8000 Analizörü, kömür silolarında ve yanıcı-patlayıcı toz içeren tehlikeli bölgelerde sürekli CO ve O_2 izlemesi için tasarlanmıştır.

Bu sistem için herhangi bir pompa, ısıtmalı hat, periyodik bakım ve sarf değişimleri mevcut değildir. Bu sayede silo gibi yüksek yapıların üzerinde çalışma yapma sıklığı minimum seviyelere indirilmektedir.

Sistem, ATEX Zone 20 gereksinimlerini karşılar ve herhangi bir bakım gerektirmeden uzun süreli çalışma sağlar.

Kömür Değirmeni Filtre Bacası O_2 / CO Ölçümü

Kömür değirmeni filtre bacalarında, filtre girişlerinde ve kömür silolarında O_2 ve CO gazlarının kontrolü için kullanılan en etkin yöntemlerden biri Lazer (TDLAS) prensibiyle çalışan Siemens LDS6'dır. Ürün teknolojisi ve tasarımı gereği; toksik, korozif ve yüksek toz/sıcaklık içeren proseslerde dahi kararlı şekilde çalışabilmektedir.



SIEMENS LDS 6
GAZ ANALİZÖRÜ

Analizör içerisindeki referans hücre sayesinde fabrika kalibrasyonu sonrasında tekrar kalibrasyon gereksinimi duymamaktadır. Analizöre bağlı bulunan geri üfleme sistemi (tehlike düzeyi yüksek yerlerde saf azot kullanılarak temizleme yapılır) optik yüzeyler periyodik olarak temizlenmektedir.

Ölçülebilir en küçük değer açısından, ekstraktif sistemlere göre bir adım önde olan LDS6 ayrıca in-situ ölçüm yaptığından dolayı en hızlı tepki süresini sunmaktadır. Bu sayede proseste oluşabilecek anlık değişimler çok hızlı bir şekilde algılanabilir ve gerekli önlemler devreye sokulabilir. Sistem, exproof ve non-exproof opsiyonlarıyla talebe ve bölgenin tehlike sınıfına göre konfigüre edilebilmektedir.

Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemi



EN14181 Standardı ve SEÖS Tebliği baca gazı içeriği firmalarca sürekli olarak izlenmekte ve bu sonuçlar Bakanlığa sürekli olarak aktarılmaktadır. Önceleri yakıta bağlı olarak CO,SO_2,NO, O_2 gazları dahilinde toz ve debi parametrelerinin ölçümünü yapmakta olan çimento fabrikaları, alternatif yakıt olarak atık kullandıklarından dolayı; bu parametreler dışında HCI, HF ve TOK parametrelerini de ölçmekle mükellef olmuştur. Bu iş kapsamında Set Teknik tarafından temin edilen, EN14181 KGS1 Sertifikalı Gasmet CEMS IIe FTIR gaz analiz sistemi ile koordineli olarak çalışan SK FID analizörü, tüm bu gaz parametreleri hassas ve sorunsuz şekilde ölçebilmektedir.

Verilerin ölçümünün yapılması dahilinde bu verilerin kesintisiz bir şekilde aktarılması ve yasanın diğer gereklerinin yerine getirilmesi gerekmektedir.

SEÖS tebliği gereği yapılması zorunlu olan KGS3 işlemi; Gasmet CEMS IIe ile HCI, HF parametreleri için CH4 gazı referans alınarak yapılabilmektedir. Bu özellik Gasmet CEMS IIe analiz sisteminin KGS1 sertifikasında yer almaktadır. Ayrıca yine bu sertifikada Gasmet CEMS IIe analiz sisteminin bakım periyodu 6 ay olarak belirlenmiş ve bu sayede minimum bakım gereksinimi sağlanmıştır.

Gaz analiz sistemi haricinde; sürekli toz ölçümü yapabilen KGS1 sertifikalı Durag Marka DR320 / DR808 Model toz ölçüm cihazları; düşük - orta toz seviyelerini sürekli olarak, hızlı bir şekilde ölçebilmektedir.

Debi ölçümü için KGS1 sertifikalı Durag D-FL100 marka pitot tüp, baca çapına özel projelendirilmekte; tıkanmalara karşı ve homojen gaz akışının sağlanabilmesi için çok delikli yapıda dizayn edilmektedir. Ayrıca korozif içerikli baca gazında ultrasonik olarak debi ölçümünü yapabilen Durag D-FL220, minimum bakım gereksinim sayesinde uygun bir çözüm olmaktadır.

Döner Fırın ve Soğutucularda Video ve Sıcaklık İzleme

Sinterleme prosesi çimentonun kalitesi için çok kritik bir önem taşımaktadır ve enerji girişinin çok doğru bir şekilde kontrol edilmesi gerekmektedir. Yetersiz ısı, klinkerin dönüşmemiş kireç taşı içermesine sebep olur. Buna karşılık aşırı ısı, fırın içerisindeki refrakter tuğlaların ömrünü azaltır, bunun sonucunda da fırın mantosu zarar görebilir. Bu durumlar, mamül kalitesini azaltırken, işletme (enerji) maliyetini arttırır.

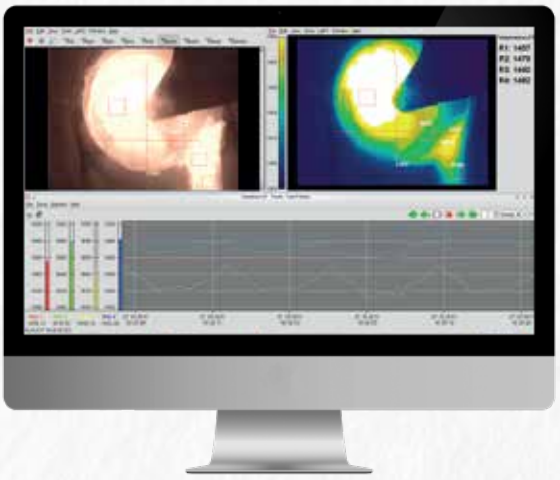
DURAG Akıllı Sensör Sistemleri, standart proses aletleri ile ölçümün yapılamadığı yüksek sıcaklıktaki yanma prosesinden, işletmenin değerlendirmesi için güvenilir online bilgi toplar;

- Fırın çıkışındaki sinterleme bölgesinin gerçek zamanlı ve renkli video sunumu,
- Klinker soğutucu ızgarasının ilk üçte birindeki klinker yatağı oluşumu ve durumu,
- Ana yakıcı (main burner) düzensizliklerinin, alev formunun ve alev pozisyonunun gözlenmesi,
- Yakıcı nozzle pozisyonunun ve durumunun tespiti,
- Sinterleme alanında, alev ve klinker yatağında sıcaklık ölçümü.



Video Sistem

Sinterleme bölgesi veya klinker soğutucusunun gerçek zamanlı görsel bilgileri, kontrol odasında bulunan monitörlerde kalıcı ve renkli olarak görüntülenir. Bu sistem ile alev formu ve pozisyonu, yakıcı nozzle pozisyonu ve durumu, kalınlık ile klinker yatağının durumu, kekleşme ve halkaların oluşumunun görüntülenip takip edilmesini sağlar. Aynı zamanda soğutucudaki "snowman" ve "red river" gibi durumların tespitini de sağlamaktadır.



Termografik Sistem

DURAG Termografi Sistemi, video sisteminin ve yazılım modüllerinin olduğu sistem bilgisayarını kapsamaktadır. Bu sistem video veri işlemesine dayalı bir optik pirometre gibi çalışmakta olup, video sistemine ek olarak aşağıdakileri sunar;

- Video sensörleri tarafından görülebilen her bir görüntü noktasının sıcaklığının belirlenmesi,
- Yerel sıcaklık dağılımının termal analizi,
- Serbestçe tanımlanabilir ölçüm penceresi (ROI: Region of Interest) ve çizgilerin (LOI: Line of Interest) sıcaklıklarının tanımı,
- Yanma ve soğutma işleminde yaşanabilecek anormallikleri belirlemek için termal numunelerin analizi.

Yüksek sıcaklıktaki prosesten elde edilen analitik veri ve sıcaklık ölçümleri gibi parametreler, standart arayüzler aracılığı ile kontrol sistemleri için ulaşılabilirdir.

Kompakt Alev Monitörü ve Ateşleyiciler Çözümleri

Kompakt Alev Monitörleri

Yanma teknolojilerinin etkin olduğu tesislerde, özellikle proses güvenliği için Durag Kompakt Alev Monitörleri etkin çözümler sunmaktadır. Kompakt Alev Monitörleri; Alev Sensörü ve Kontrol Ünitesinin kombinasyonudur.



D-LX 201/721

Gaz, yağ ve kömür alevlerinin izlenmesi için dahili UV veya IR alev sensörlü, self-monitoring ve fail-safe kompakt alev monitörüdür.

- Herhangi ilave bir aksesuara gereksinim duymadan -40°C ile +85°C ortam sıcaklığı için sertifikalandırılmış,
- Geniş hassasiyet aralığı,
- Sürekli operasyon ve aralıklı operasyon uygunluğu,
- Geliştirilmiş dijital filtreleme ile yüksek sayılı yakıcılar için bile seçici tasarım,
- Çimento tesislerine özel Fiber Optik Sistemli Çözümler,
- Opsiyonel olarak gerçek zamanlı alev stabilizasyon analizi.

Ateşleyiciler

Endüstriyel ateşleme ve yakma ürün portföyünde bulunan kompakt ateşleyiciler, gaz yakıcılar (gas burner), yüksek enerji ateşleyiciler, gaz, yağ veya çift yakıtlı ateşleyiciler ve plazma ateşleme sistemleri; Durag Group bünyesinde bulunan Durag, Smitsvonk ve Hegwein markaları ile güvenli, stabil ve dayanıklı ürünler ile sunulmaktadır.



Gaz Yakıtlı Ateşleyiciler

- 2 kW - 6 MW aralığında farklı seçenekler
- Herhangi ilave elektriksel kurulum ve kablolama gereksinimi olmayan entegre iyonizasyon alev monitörü ve ateşleme trafosu veya brülör kontrol seçenekleri ile



Yağ Yakıtlı /Çift Yakıtlı Ateşleyiciler

- Yağ yakıtlı ateşleyiciler için 300 kW ile 3600 kW aralığında farklı seçenekler
- Çift yakıtlı ateşleyiciler için 400 kW (gaz) ve 1000 kW (yağ) veya 1000 kW (gaz) ve 1000 kW (yağ) seçenekleri
- Herhangi ilave elektriksel kurulum ve kablolama gereksinimi olmayan entegre iyonizasyon alev monitörü ve ateşleme trafosu veya brülör kontrol seçenekleri ile



Gas Burner (Gaz Yakıcı)

- 15 kW – 4.5 MW aralığında seçenekler
- Herhangi ilave elektriksel kurulum ve kablolama gereksinimi olmayan entegre iyonizasyon alev monitörü ve ateşleme trafosu veya brülör kontrol seçenekleri ile



Plazma Ateşleme Sistemi (Microwave Plasma Ignition System)

- 1 kW ve 3 kW ısı salınımlı seçenekler
- Plazma sıcaklığı yaklaşık olarak 3500 °C



Yüksek Enerjili Ateşleyiciler (D-HG 500/550 & D-HG 400)

- Gaz ve sıvı yakıtların güvenilir ateşlenmesi
- Ateşleme gücü: 5.6-112 J/s
- Ateşleme enerji/kıvılcım: 5.6 J

T. +90 216 577 51 05 | bilgi@setteknik.com.tr | www.setteknik.com.tr