



KALİBRASYON REHBERİ

 info@pentaotomasyon.com.tr

 [0216]5236347

 Kısıklı Mah.Ferah Cad. No:6/A
Üsküdar/İstanbul



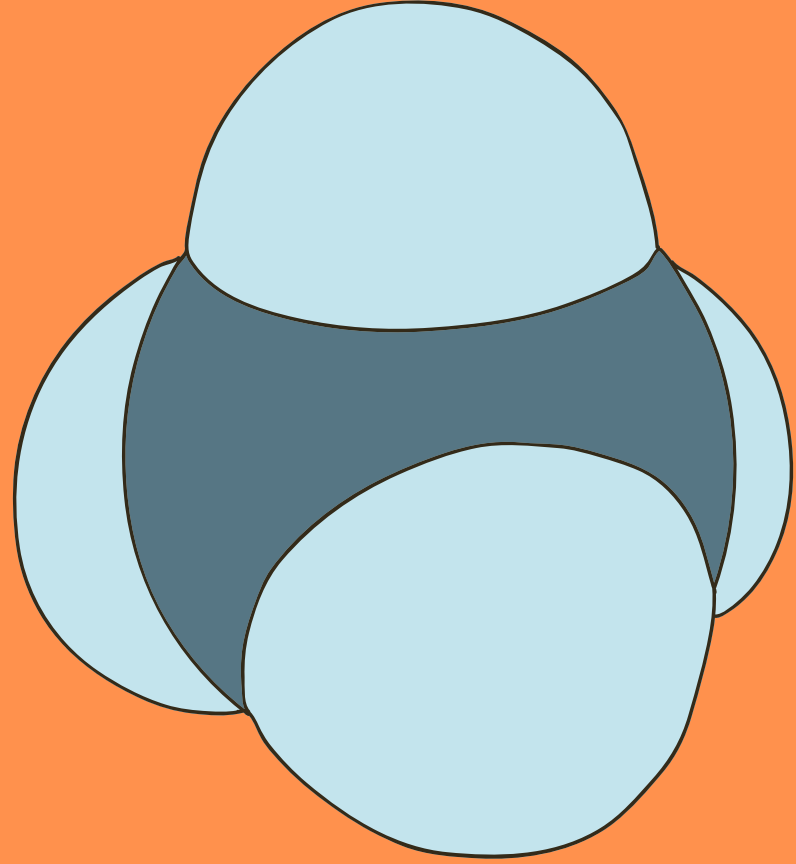
Kalibrasyon



İçindekiler



Sık sık kalibrasyon yapmanız gerektiğinde, gaz dedektörlerinin bakımı zor olabilir. Kalibrasyon özellikle zorlu veya zaman alan bir süreç değildir. Yalnızca birkaç dakika ve birkaç düğmeye basılması gerekir.



Bununla birlikte, doğrudan okumalı gaz monitörlerinizin rutin bakımını ihmal ettiğinizde, ciddi yaralanmalara ve hatta ölüme neden olabilecek tehlikeli tehlikelere (zehirli gazlar, oksijen eksikliği veya yanıcı gazlar gibi) maruz kalma riskini alırsınız.

Rutin Kalibrasyonun Önemi

Sizi beklediği gibi koruyacağını bilmeniz için gaz monitörünüzün bakımını yapmanız önemlidir. İşinizi yapmanızı sağlayan belirli bir beceri setiniz var—gaz dedektörünüzün de işini yapabilmesi için bakımını yaptığınızdan emin olun. Cihaz üreticileri, gaz monitörünüzün en iyi performansı gösterdiğinden emin olmak için genellikle her gün kullanımdan önce doğrulama testi ve aylık kalibrasyon yapılmasını önerir.



Gaz Monitörlerinin Kalibrasyonu Hakkındaki Yanılgılar
Ne yazık ki endüstri için, endüstri standardı bakım tavsiyelerinin gereksiz olduğuna ve üretici tavsiyelerinin sadece kalibrasyon gazı satmak için hile olduğuna dair söylenti var.

Bu söylentilerin popülaritesi son yıllarda, kalibre edilmeye gerek kalmadan iki yıla kadar performans gösterdiği iddia edilen yanıcı gaz tespiti için yeni düşük güçlü, kızılötesi sensör teknolojisine sahip çoklu gaz monitörlerinin piyasaya sürülmesiyle arttı. Bu düşük güçlü kızılötesi sensörler, uzatılmış cihaz çalışma süresi iddialarını yerine getirir, ancak bu gaz monitörleri, zehirli gaz tespiti için aynı elektrokimyasal sensör teknolojisini kullanır. Teknoloji aynı olduğu için kalibrasyon da aynı derecede önemlidir ve bakım önerileri aynı kalmalıdır.

Sensör Kaymasının Etkisi

Alet üreticilerinin kalibrasyon tavsiyeleri birçok faktöre dayanmaktadır ve ana sebeplerden biri sensör kaymasıdır.

Sensör kayması, bir sensörün performansının, bileşenleri yaşlandıkça zaman içinde düşmeye yönelik doğal eğilimidir.

Bu, elektrokimyasal sensör teknolojisi için yadsınamaz bir gerçektir.

Eylül 2013'te OSHA, "Doğrudan Okumalı Taşınabilir Gaz Monitörlerini Kalibre Etme ve Test Etme" başlıklı bir Güvenlik ve Sağlık Bilgileri Bülteni yayınladı. Bu bültende OSHA, sensör kaymasına katkıda bulunan dokuz faktör belirledi. Bu faktörlerden yedisi elektrokimyasal sensörlerle ilgilidir:

1. Fosfor içeren bileşenlerin bozunması
2. Kurşun içeren bileşenlerin bozunması
3. Normalde zaman içinde oluşan sensörlerin kademeli kimyasal bozunması ve elektronik bileşenlerde kayma
4. Yüksek/düşük sıcaklık ve nem ve yüksek düzeyde havadaki partiküller gibi aşırı çevre koşullarında kullanım

5. Hedef gazların ve buharların yüksek konsantrasyonlarına maruz kalma

6. Elektrokimyasal zehirli gaz sensörlerinin solvent buharlarına ve oldukça aşındırıcı gazlara maruz kalması

7. Zaman içinde elektronik bileşenleri ve devreleri etkilemeye yetecek kadar titreşime veya şoka neden olacak şekilde ekipmanın taşınması/sarsılması

Üçüncü faktör olan sensör kayması, sensör üreticileri tarafından tipik olarak aylık sensör okumalarında $<2\%$ ila $<5\%$ kayma olarak tanımlanır. Başka bir deyişle, kalibrasyondan hemen sonra 100 ppm algılayan bir sensör, diğer çevresel faktörlerin etkisini göz ardı ederken bir ay sonra 95 ppm'ye kadar düşebilir. Sensör özellikleri laboratuvar testlerine dayanmaktadır; ancak, sürekli olarak zorlu uygulamalara ve ortamlara maruz kalırlarsa, spesifikasyondan daha kötü performans göstereceklerdir.

Sensör kayması kaçınılmazdır ve zamanla tüm sensörlerin başına gelir. Düzenli kalibrasyon, gaz monitörünüzün gaz değerleri için referans noktasını doğrulamanın tek yoludur. Ne yazık ki, bundan kaçış yok.

Sensör Kaymasının Örnekleri

Basitlik adına, aşağıdaki örnek sensör kaymasının diğer tüm nedenlerini göz ardı edecektir (yukarıda listelenen diğer yedi faktör ile sıcaklık ve nemdeki ani değişikliklerin neden olduğu geçici kayma dahil). Aşağıdaki iki grafik, sırasıyla 100 ppm ve 25 ppm'lik standart kalibrasyon konsantrasyonları ve karbon monoksit (CO) ve hidrojen sülfür (H₂S) sensörleri için %2'lik bir aylık sensör kayması varsayar.

Tek başına %2'lik bir aylık sensör kaymasının bileşik etkisi, 24 ay sonra %38 daha düşük okumalar ve 48 ay sonra %62 daha düşük okumalar ile sonuçlanır. Başka bir deyişle, iki yıl sonra, 100 ppm CO ve 25 ppm H₂S'ye maruz kalan tehlikeli bir ortamda bir cihaz

62 ppm CO ve 15,4 ppm H₂S gösterebilir.

Dört yıl sonra okumalar 38 ppm CO ve 9,5 ppm H₂S olacaktır.

Yine, bu grafikler, doğal sensör kayması dışında cihaz yanlışlığının diğer tüm olası nedenlerini göz ardı eder. Dört yıl sonra, standart alarm ayar noktaları varsayıldığında, gaz monitörlerinden hiçbiri yüksek alarm vermez. H₂S okuması düşük bir alarmı bile tetiklemez.

Doğrulama Testleri Çözüm mü? Kısa Cevap: Hayır.
Rutin kalibrasyon ihtiyacına karşı yaygın bir argüman, sensör performansını doğrulamak için periyodik bir doğrulama testi kullanmaktır. Doğrulama testi, ölçümün doğruluğunu doğrulamak için değil, gaz monitörünün bir gazın varlığını algılamasını sağlamak için tasarlanmıştır. Bir çarpma testini geçmek için yaygın bir standart, cihazın gaz dedektörüne maruz kalan kalibrasyon gazı konsantrasyonununun %50'sini algılaması gerektiğidir.

Bu örneklerde, gaz monitörünün 50 ppm CO ve 17,5 ppm H₂S algılaması gerekecektir. Yalnızca 34 aylık kademeli sensör kaymasından sonra aletler çarpma testinde başarısız olur. Doğrulama testleri inanılmaz derecede önemli araçlardır, ancak asla alet kalibrasyonlarına bir alternatif olarak düşünülmemelidir.

Örneğin, iş arkadaşınızın dün yepyeni gaz dedektörünüzü birkaç saatliğine ödünç aldığını varsayalım. Ofise dönerken, yanlışlıkla sensör açıklıklarını tıkayan çamura düşürdü. Aleti bir sonraki kullanımınızdan önce çarpma testi yaparsanız, gaz sensörlere ulaşmayacağı için doğrulama testi sorunu yakalar ve başarısız olur. Ölçüm doğruluğunu hiçbir şekilde ayarlamaz, yalnızca gazın sensöre ulaşma yeteneğini test eder.

Gaz Dedektörü Kalibrasyon Seçenekleri

Tesisinizde küçük bir gaz izleme filosu varsa, manuel bakım iyi bir seçenek olabilir. Tüp ve bir kalibrasyon gazı silindiri kullanarak manuel kalibrasyonlar gerçekleştirebilirsiniz.

Uygun gaz monitörü performansını sağlamanın ve bakım zorluklarını azaltmanın başka bir yolu da bir yerleştirme istasyonu veya kalibrasyon istasyonu kullanmaktır. Bu cihazlar, rutin doğrulama testlerinizi ve kalibrasyonlarınızı otomatikleştirdikleri için büyük filolar için mükemmel bir seçenektir. Ayrıca, veri günlüklerini otomatik olarak indirir, ayarları ve belleğini günceller ve en önemlisi işinize odaklanmanızı sağlar.

Kalibrasyon İpuçları

Gaz monitörünüzü kalibre ederken, doğru bir kalibrasyon elde etmek için sensörleri doğru gaza maruz bırakmak önemlidir. Yanlış veya süresi dolmuş kalibrasyon gazının kullanılması, yanlış kalibrasyona yol açabilir, bu da gaz dedektörünüzün doğru değerleri göstermeyeceği anlamına gelir. Bu basit hatanın yaşamı değiştiren sonuçları olabilir, bu nedenle her zaman kalibrasyon gazı şişelerinizin içeriğini ve son kullanma tarihini kontrol edin. Bir şişenin son kullanma tarihi geçtiğinde, onu kullanmamalısınız çünkü kabın içinde kimyasal reaksiyonlar meydana gelebilir ve içeriğini değiştirebilir.

Sıcaklık, basınç ve nem dahil ortam da kalibrasyonu ve gaz okumalarını etkileyebilir. En iyi sonuçlar için gaz monitörlerinizi çalışma koşullarınıza benzer bir ortamda kalibre ettiğinizden emin olun.

SONUÇ

Sık alet kalibrasyonunun bir güçlük olmadığını kimse iddia etmeyecek olsa da önemi asla küçümsenmemelidir. Yukarıdaki örnekler, yanlış kalibre edilmiş bir gaz dedektörünün zaman içinde nasıl son derece hatalı okumalara yol açabileceğini açıklamaktadır. Gaz dedektörleri hayat kurtaran cihazlardır. Yanıltıcı bilgilerin veya birkaç dakikalık bakımın, işinizi güvenle tamamlamanız için ihtiyaç duyduğunuz araçlara sahip olmanıza engel olmasına izin vermeyin.



PENTA OTOMASYON

Kısıklı mahallesi, Ferah caddesi,NO:6/A
Üsküdar/ İstanbul

info@pentaotomasyon.com.tr
(0216)5236347