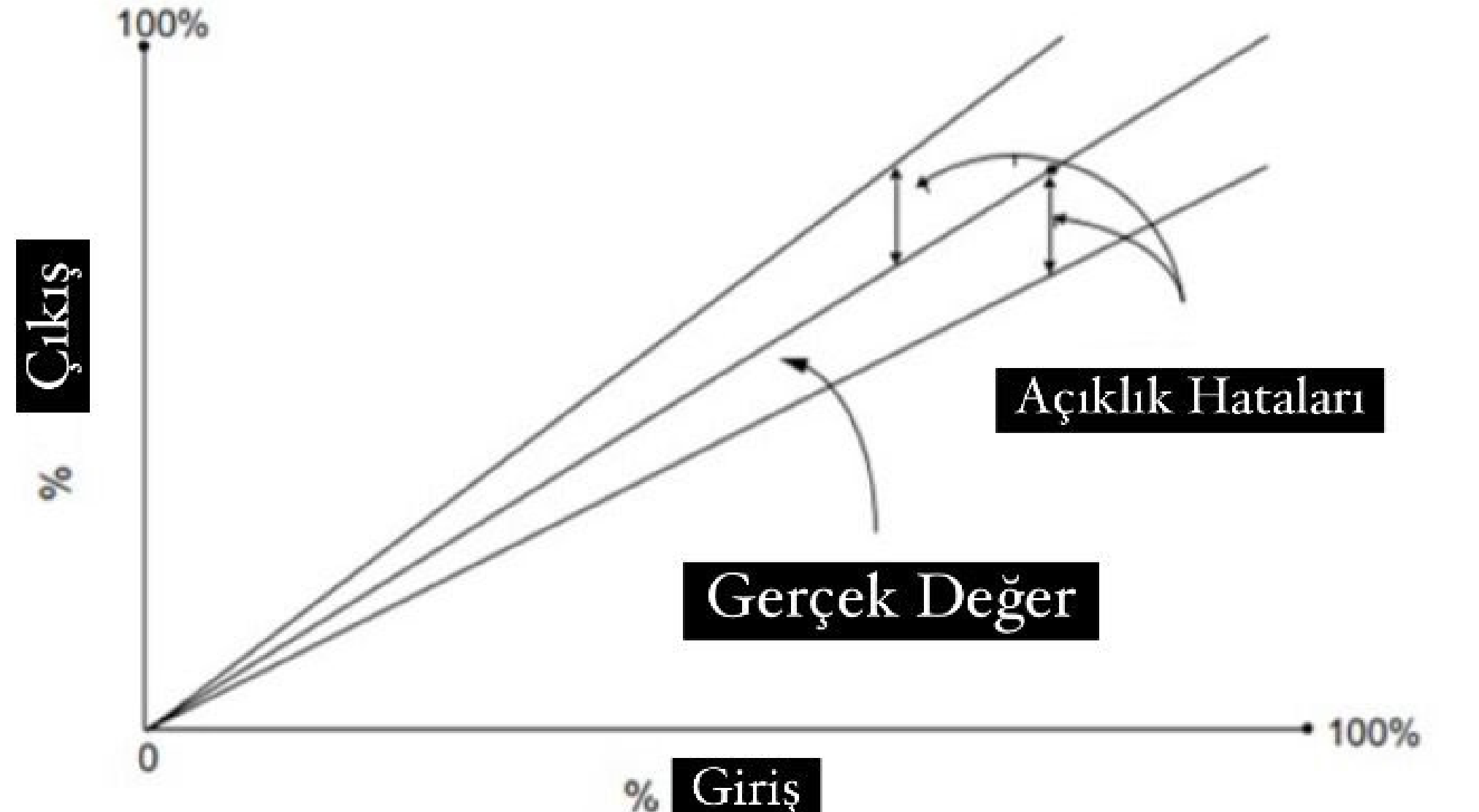


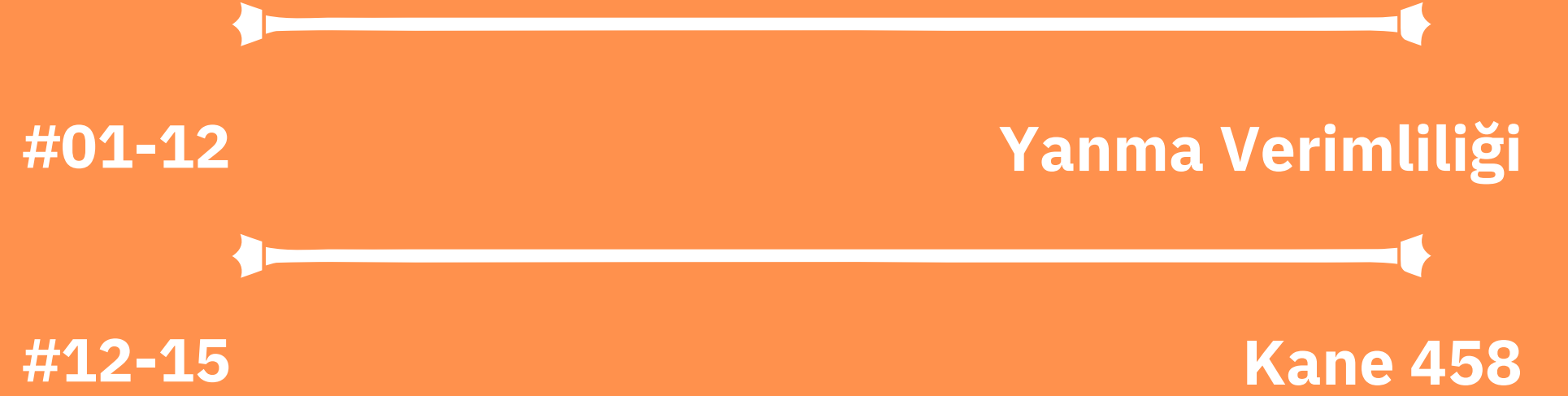
Gaz Sensörlerinin Kalibrasyonu

✉ info@pentaotomasyon.com.tr

☎ [0216]5236347

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





İçindekiler



Uluslararası Ağırlıklar ve Ölçüler Bürosu'na göre kalibrasyon şu şekilde tanımlanır:

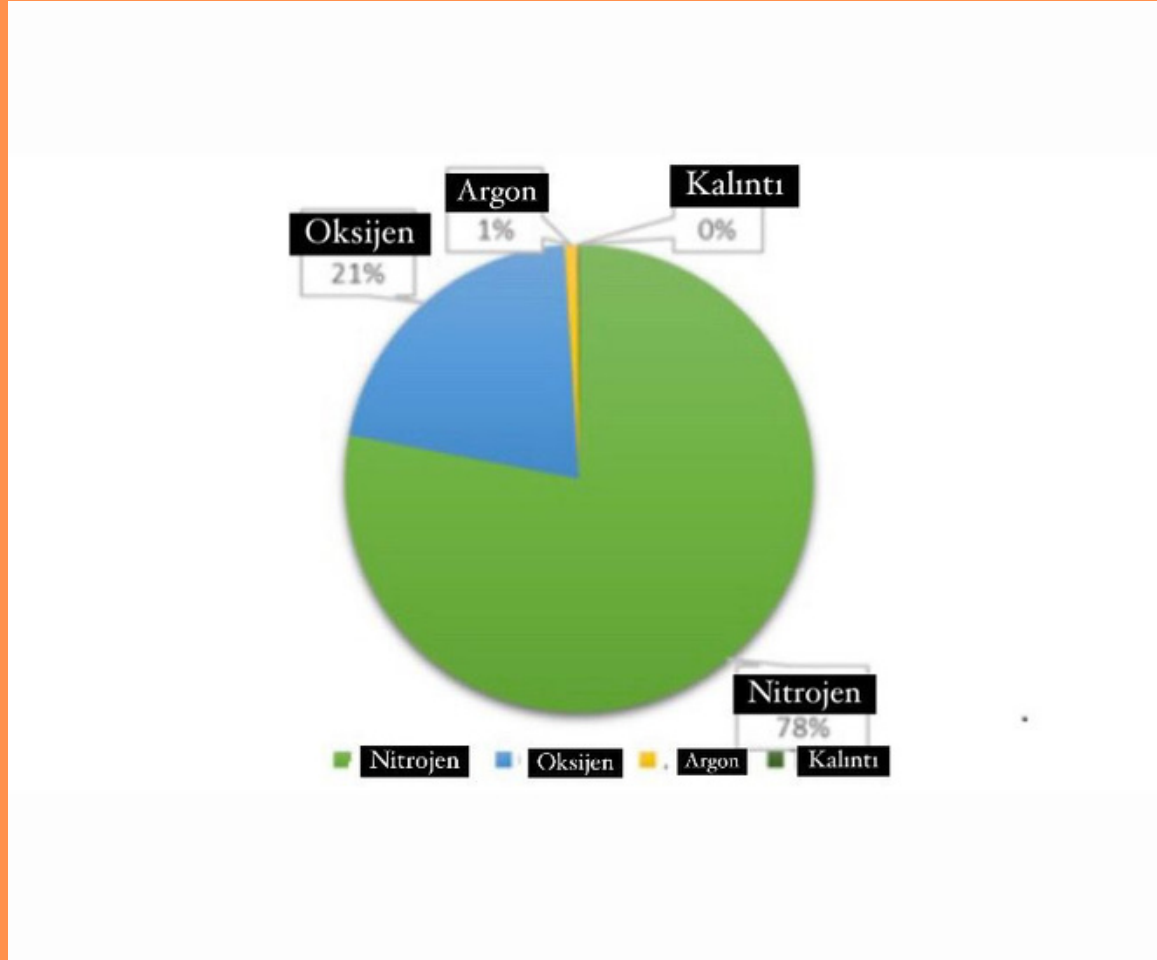
“Belirli koşullar altında, ölçüm standartlarının sağladığı ölçüm belirsizlikleri ile nicelik değerleri ve ilgili ölçüm belirsizlikleri (kalibre edilmiş alet veya ikincil standart) ile ilgili göstergeler arasında bir ilişki kuran ve ikinci adımda, göstergeden bir ölçüm sonucu elde etmek için bir ilişki kurmak için kullanılır.”

Cihaz doğrulama, yalnızca söz konusu cihazın kullanım ömrü boyunca sık sık yapılan kalibrasyonla elde edilir. Gaz sensörleri kesin olarak sensör doğruluğu için boşluk bırakan analitik cihazlar olmasa da, uygun çalışma koşullarını sağlamak için kalibre edilmeleri gerekir.



Bir tesise takılan sensörler, laboratuvarlarda kullanılanlarla aynı seviyede hassasiyete ihtiyaç duymaz, bu nedenle herhangi bir personel tarafından yapılan kabaca bir kalibrasyon, sensörün verimli çalışmasını sağlayabilir.

Sensörler, üreticiler tarafından belirtilen süreye göre sabit bir programla kalibre edilir, ancak taşınabilir sensörler, güvenli çevresel izleme için sabit olandan daha sık kalibrasyona ihtiyaç duyar. Kalibre edilmesi gereken herhangi bir alet, genellikle okumaları normalleştiren, bilinen bir dizi parametreye sahip oldukça hassas bir cihazla karşılaştırılır.



Çoğu üretici, en az ayda bir sensör doğrulama testi, her 6 ayda bir saha veya fabrika kalibrasyonu veya sensör kontrolü ve her 12 ayda bir fabrika kalibrasyonu veya sensör değişimi yapılmasını önerir.

Sensörün ilk kullanımı sırasında sensörün kontrol edilmesi ve 30 gün sonra yeniden kalibre edilmesi iyi bir uygulamadır. Buradaki nokta, sensörün tasarımı sırasında gözden kaçan faktörlerin o zamana kadar ortaya çıkacağıdır ve bu noktada etkili izleme için ilgili ortama göre kalibrasyon gereklidir.

Alan Kalibrasyonu

Kalibrasyon gazları veya bu tür gazları üreten cihazlar ile kurulum yerinde gerçekleştirilir. Sensörler kalibrasyona gönderilmek üzere çıkarılmadığında en uygundur.

Sıfırlama

Cihazlar, çoğunlukla çok basit olan bu kalibrasyon aracılığıyla sıfır okumaya ayarlanır. Sensör Sıfır havaya maruz kalır.

Sıfır Hata

Analitik koşullar sıfır noktası olarak saf nitrojen veya saf sentetik hava kullanırken. Ancak pratik yaklaşım, sensörü çevreleyen havayı kullanmaktır, çünkü atmosfer, belirli miktarda su buharı içeren bir gaz karışımıdır. Bu önemlidir, çünkü suyun olmaması sensörün standart kalibrasyon sonrası sıfır noktasını değiştirebilir ve özellikle numunede eser miktarda nem gerektiren PID gibi sensörler için kaymaya neden olabilir.

Kalibrasyon Yöntemleri

1. Ortam havası normalde temizdir!

Cihaz sıfıra yakın bir okuma gösteriyorsa, ilk adım atlanır. Tekrar kontrol etmek için tesiste plastik bir torba ile toplanan "temiz hava" birkaç dakika sensöre maruz bırakılır. Bu, yanlış alarmı ortadan kaldırmak için basit bir prosedürdür.

2.Çok temiz durumda değilse...

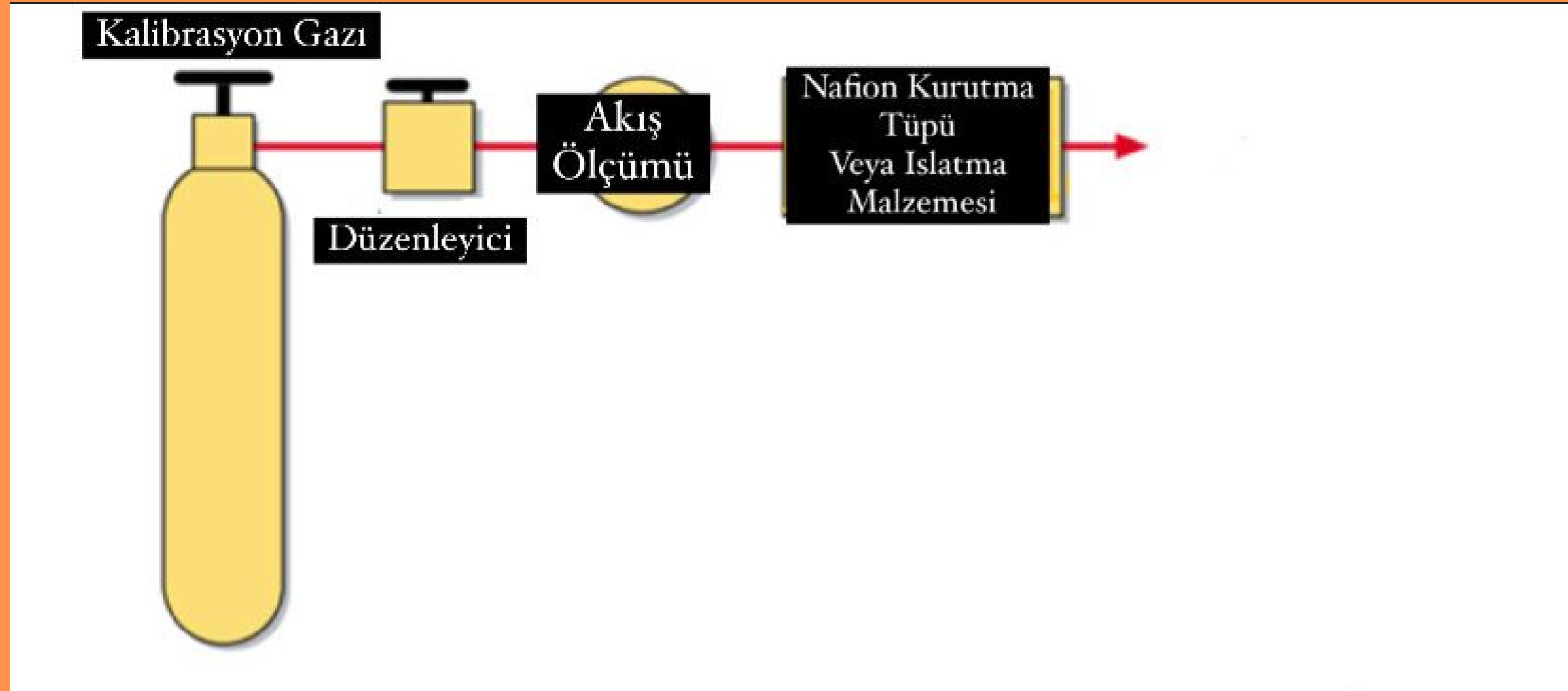
Tesiste bol miktarda bulunan basınçlı havayı kullanın. Bir sorun olsa da, bu tür basınçlı hava, sensörün düşük nem ile birlikte algılamak üzere tasarlandığı eser miktarda gaz içerir. Bunları aşmak için aşağıdaki prosedürler izlenir.

- o aktif kömür, istenmeyen gazların çoğunu filtreler.
- o Numune alma sistemine bir nemlendirici (genellikle ıslak mendil) kullanılarak havaya su buharı eklenebilir.
- o sistemle aynı hızda sabitlenen soda külü filtresi karbondioksiti giderir.

Karbon monoksit CO'nun uzaklaştırılması zordur ve numune alma sistemi ile ortam havasında aynı konsantrasyonda olduğunun belirlenmesi gerekir.

Not: Örnekleme havası, normal koşullar altında sensörün hemen yakınında bulunan havadır. Numuneye su buharı vermenin başka bir yöntemi de Nafion tüpü kullanmaktır.

Kalibrasyon İçin Kolay Kurulum



Açıklık Kalibrasyonu

Aletin gerçek ölçüm aralığını kalibre etmeye açıklık kalibrasyonu denir. Kalibrasyon gazının bilinen bir miktarının algılanmasıyla yapılır.

Açıklık Hatası

En iyi kalibrasyon gazı, arka plan çevresel havasında dengelenmiş hedef gaz karışımıdır. Bir uzman gerektiren manuel olarak hazırlanırken, piyasada çok az sayıda kalibrasyon gazı mevcuttur.

- 1.Önceden Karıştırılmış Kalibrasyon Gazı Önceden karıştırılmış gaz karışımları sıkıştırılır ve bir gaz şişesinde basınç altında depolanır.
Bu küçük taşınabilir şişeler**
- 2. düşük basınçlı, ince cidarlı, hafif tek kullanımlık şişeler.**
- 3.2000 psi servis basıncı ile yüksek basınçlı kalın duvarlı alüminyum saf tehlikeli kimyasallar.**

Bu yüksek basınçlı gazı şişeden çıkarmak için bir basınç regülatörü, bir manometre ve bir orifis akış sınırlayıcıdan oluşan bir regülatör düzeneği kullanılır. Belirli bir basınç farkında sabit bir hava akışı için ince delikli akış sınırlayıcı. şişeden gelen yüksek basıncın yalnızca birkaç psi'ye düşürülmesiyle sabit bir hava akışı elde edilir. 600-1000 cc/dk arası akış hızları en yaygın olanlarıdırDebi, basınç regülatörü tarafından ayarlanır.

Geçirgenlik Cihazları

Sıvı ve buhar fazı dengesinde kimyasallar içeren, içeriğın kimyasal potansiyelinde belirli bir süre boyunca sabit kaldığı sızdırmaz kaplardır. İçerikler, gaz molekülleri olarak kap duvarından veya geçirgen malzemededen yapılmış uç kapaktan geçer. Malzeme geçirgenliği ve sıcaklığı, belirli bir süre boyunca sabit olan geçirgenlik oranını belirler. Bu sabit koşullarda, sabit akış hızında havanın gaz molekülleri ile karıştırılmasıyla bir kalibrasyon gazı oluşturulur.

Dezavantajlar

Kimyasalların sürekli emisyonu bir güvenlik sorunudur ve çeşitli uygulamalar için uyumlu olmayabilir, bu nedenle laboratuvar analiz ekipmanı kalibrasyonunda kullanım alanı bulurlar.

Bump Testi

Sensörlerin uygun sinyalleri vererek çalışır durumda olduğundan emin olmak için her ay gerçekleştirilir. İzin verilen aralığın üzerinde bilinen bir gaz miktarı, görsel ve işitsel alarmları kasıtlı olarak tetikleyerek çalışma durumunu belirlemek için prob tarafından algılanır. Gaz silindiri, uygun kalibrasyonda kullanılanın aksine oldukça küçük ve portatiftir. Bu kesin değildir, bu nedenle kalibrasyona bir alternatif olarak kullanılamaz.

Otomatik doğrulama testleri, sensördeki anormallikleri algılamak üzere programlanmış bir bağlantı istasyonu kullanılarak yapılır. Manuel doğrulama testi, küçük bir taşınabilir gaz silindiri, bir regülatör, boru, bir kalibrasyon kabı (bir difüzyon aleti kullanılıyorsa) ve bir gaz dedektörü kullanır.

Manuel Doğrulama Testi

Doğrulama testi için adımlar:

- 1 - Gaz dedektörünü açın
- 2 - Hortumu gaz tüpünün ağzına yerleştirin
- 3 - Hortumu kalibrasyon kabına bağlayın
- 4 - Bardağı gaz dedektörüne sabitleyin
- 5 - Tüpü sıkıştırarak bükün
- 6 - Havayı pompalayın, balonu şişirin.
- 7 - Dedektörde alarm durumunda olmadığı ve diğer göstergeler devrededir.



PENTA OTOMASYON

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

info@pentaotomasyon.com.tr
(0216)5236347