

Silika Analizörü Kalibrasyon Doğrulaması: Buhar Döngülü Su Kalitesinde Güveni Sağlama

Giriş

Hach® 5500sc Silika Analizörü [0,5-5000 µg/L SiO₂] ve Ultra Düşük Aralıklı Silika Yöntemi 8282 laboratuvar analizi [3-1000 µg/L SiO₂] birlikte kullanıldığında en doğru ve en güvenilir silika izleme sonuçlarını sunar. DR3900 spektrofotometre, Yöntem 8282'nin uygulanmasının yanı sıra diğer birçok parametrenin ölçümünde de kullanılabilir. 5500sc, tek bir tedarikçiden sunulan kaliteli reaktiflerle başlangıçtan itibaren hazır olan bağımsız ve kendinden kalibrasyonlu bir sistemdir. Ayrıca 5500sc, DR3900 onaylı harici standartlar ile kalibre edilebilir, doğrulanabilir veya "Dışarıdan Numune Girişi" özelliği bu amaçla kullanılabilir. "Dışarıya Numune Çıkışı" özelliği, DR3900 ile online ölçüm doğrulamasının kolaylıkla yapılmasını sağlar. Her analiz için tek bir reaktif kaynağının sağlanması, reaktif kalitesinden kaynaklanan değişkenliği ortadan kaldırır.

Arka plan

Hem 5500sc Silika Analizörü hem de DR3900 ULR Silika analizi, hassas heteropoli mavi kimyasalını kullanarak yüksek saflıkta buhar döngüsü uygulamaları için düşük silika konsantrasyonlarını ölçer. Öncelikle numunedeki tüm silika ve fosfat iyonları, molibdat ile tepkimeye girerek fosfomolibdik ve silikomolibdik asit kompleksleri oluşturur. Ardından fosfomolibdik asit kompleksleri, sitrik asitin eklenmesiyle ortadan kaldırılır. Son olarak, arta kalan silikomolibdik asit kompleksleri amino naftol sülfonik asit ile azaltılarak mavi renkli heteropoli asit oluşturur. Bu mavi türün yoğunluğu, orijinal numunedeki silika miktarıyla orantılıdır. Bu analiz için kullanılan her bir reaktif, 5500sc ve DR3900'de kullanılanla aynıdır.

Hem 5500sc hem de DR3900, dahili bir kalibrasyon eğrisi uygular. Ancak, bu kalibrasyonların düzenli olarak doğrulanması ve eğrilerin her bir cihaz için doğruluğunun sağlanması gerekir. Cihaz yanıtı, aşınma ve yıpranma nedeniyle zaman içinde değişebilir. Bu sorunlar düzenli bakım ile giderilse de bakım aralıkları süresince doğruluğun korunması için doğru lama işleminin düzenli olarak yapılması önerilir.

5500sc

Reaktif 1 Silika – 6774802

Reaktif 2 Silika – 6774902

Reaktif 3 Silika – 6775202

Reaktif 3 Silika Tozu –
6775355

Silika Standardı – 6775002

Silika Reaktif Seti – 6783600

DR3900

Molibdat 3 Reaktif – 199532

Sitrik Asit ReaktiY – 2254232

Amino Asit F Seyreltme
Çözücüsü – 2353011

Amino Asit F Toz ReaktiY –
2651155

Silika Standartları – 2100817

Silika Reaktif Seti – 2553500

5500sc Silika Analizörü



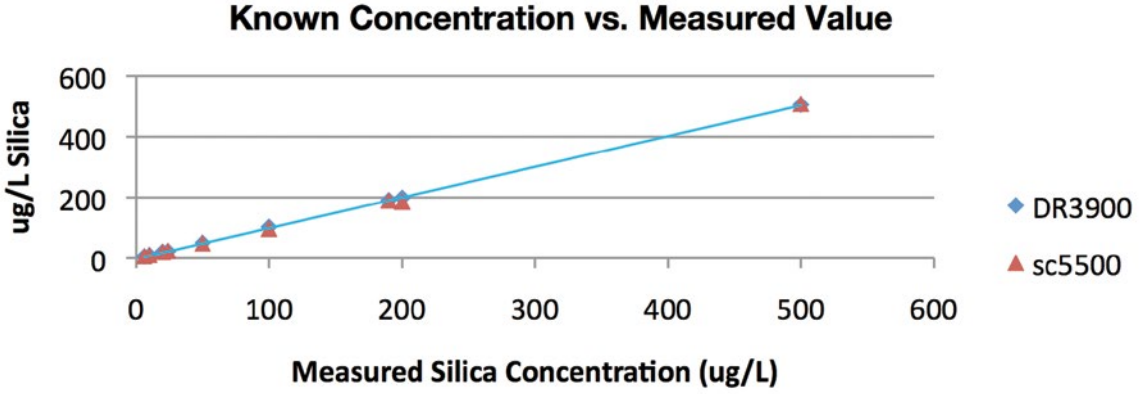
DR3900 Spektrofotometre



Be Right™

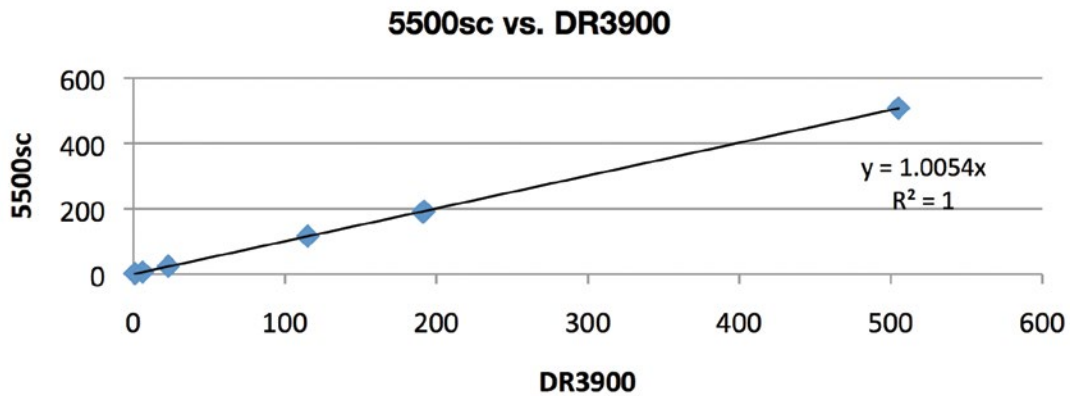
Kalibrasyon Doğrulama

Kalibrasyon doğrulama, bilinen bir standardın analiz edilmesi veya farklı cihazlar ile tek bir numunenin analiz edilmesi yoluyla gerçekleştirilebilir. Bu tekniklerin her biri 5500sc ve DR3900 ile kolaylıkla uygulanır. Bilinen standartlar, "Dışarıdan Numune Girişi" özelliği aracılığıyla 5500sc ile analiz edilebilir. 5500sc ve DR3900 ile ölçülmüş bilinen standartlar kusursuz doğruluk ve cihazlar arasında uyum sergiliyor (Şekil 1). Ölçülen değerler uyumlu değilse ölçüm yanlış demektir. Bu yanlışın kaynağının bulunması ve düzeltilmesi gerekir. Cihaz kullanım kılavuzunda ve prosedüründe yer alan sorun giderme talimatlarını izleyin.



Şekil 1 – Bilinen Standartla Doğrulama

Proses numuneleri, 5500sc'nin "Dışarıya Numune Çıkışı" özelliği ile doğrulanabilir. Bilinen standartlar ve toplanan proses numuneleri, DR3900 laboratuvar prosedürü ile analiz edilebilir. Ölçülen sonuçların, bilinen standartlarla veya cihazlar arasında kıyaslanması bakım sorunlarını ya da yetersiz analiz tekniklerini belirtebilir. Her bir cihazda ölçülen standartlar ve numuneler kusursuz bir uyum sergiliyor (Şekil 2). Cihazlar arası ölçümler uyumlu değilse ölçümlerden biri yanlış demektir. Bu yanlışın kaynağının bulunması ve düzeltilmesi gerekir. Cihaz kullanım kılavuzunda ve prosedüründe yer alan sorun giderme talimatlarını izleyin.



Şekil 2 – Cihazlar Arası Doğrulama

Prosedür

5500sc Bilinen Standart Doğrulaması:

- 5500sc ana ekranındaki "Elle Numune Alma" menüsüne erişin.
 - "Dışarıdan Numune Girişi" öğesini seçin.
 - Ekrandaki talimatları izleyin.
- Numune hunisini analizörden çıkarın ve standartla yıkayın (Şekil 3).
- Huniyi geri takın.
- Analizör tarafından istendiğinde huniye 250-500 mL standart dökün.
- Ölçülen değer, analizör ekranında görüntülenir.
- Elle numune alma işleminin sonuçları Olay Veri Günlüğünde depolanır.

DR3900 Bilinen Standart Doğrulaması:

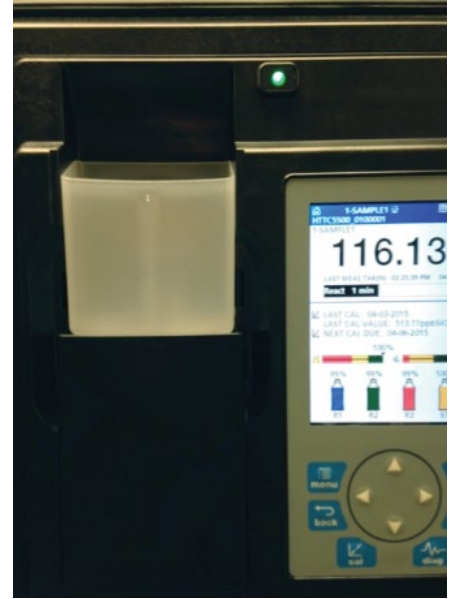
- Elle numune alma işlemini kullanarak yazılı prosedürü izleyin.
- Ölçülen değer spektrofotometre ekranında görüntülenir.
- Numune sonuçları Veri Günlüğünde depolanır

5500sc Proses Numunesi Doğrulaması:

- 5500sc ana ekranındaki "Elle Numune Alma" menüsüne erişin.
 - "Dışarıya Numune Çıkışı" öğesini seçin.
 - Ekrandaki talimatları izleyin.
- Alttaki analizör bölmesini açın.
- Bölmedeki valfi açarak Dışarıya Numune Çıkışı hattını açın.
- Numune kabını birkaç kez yıkayın.
- DR3900 analizi için numuneyi kullanın.
- Ölçülen değer, analizör ekranında görüntülenir.
- Elle numune alma işleminin sonuçları Olay Veri Günlüğünde depolanır.

DR3900 Proses Numunesi Doğrulaması:

- Elle numune alma işlemini kullanarak yazılı prosedürü izleyin.
- Ölçülen değer spektrofotometre ekranında görüntülenir.
- Numune sonuçları Veri Günlüğünde depolanır.



Şekil 3 – Elle numune alma hunisi



Şekil 4 – Elle numune alma çıkışı