

실리카 분석기 교정 검증: 증기 사이클 수질에 대한 보장

소개
Hach 5500sc 실리카 분석기[0.5-5000 µg/L SiO₂]와 초저범위 실리카 방법 8282 실험실 분석[3-1000 µg/L SiO₂]을 함께 사용할 경우 가장 정확하며 신뢰할 수 있는 실리카 모니터링 결과를 보장합니다. DR3900 분광 광도계를 사용하여 8282 방법을 수행하고 수많은 다른 파라미터를 측정할 수도 있습니다. 5500sc는 단일 소스 공급자가 납품하는 고품질 시약을 사용하여 시작부터 만반의 준비를 갖춘 자가 교정된 독립 시스템입니다. 또한 DR3900을 사용하여 검증하고 “Grab Sample In” 기능을 통해 도입한 외부 표준을 사용하여 5500sc를 보정하고 검증할 수 있습니다. DR3900을 사용하여 “Grab Sample Out” 기능을 통해 온라인 측정을 쉽게 검증할 수 있습니다. 각각의 분석에서 단일 소스의 고품질 시약을 사용하여 가변성을 제거합니다.

배경

5500sc 실리카 분석기와 DR3900 ULR 실리카 분석은 강응형 헤테로폴리 블루 케미스트리(blue chemistry)를 사용하여 순도가 높은 증기 사이클 어플리케이션에 필요한 저농도의 실리카를 측정합니다. 먼저 샘플 내의 실리카 이온과 인산염 이온이 몰리브덴산염 이온과 반응하여 인몰리브덴산과 규몰리브덴산 복합물을 형성합니다. 그 후 인몰리브덴산 복합물이 구연산 첨가제에 의해 파괴됩니다. 마지막으로, 남아있는 규몰리브덴산 복합물이 아미노 나프톨 술폰산에 의해 환원되어 파란색 헤테로폴리 산을 형성합니다. 이 블루 종(blue species)의 강도는 원본 샘플 내의 실리카 양에 비례합니다. 이 분석에 사용하는 각각의 시약은 5500sc 및 DR3900의 경우에 동일합니다.

5500sc 및 DR3900 모두 내장된 교정 곡선을 수행합니다. 그러나 이러한 교정을 주기적으로 검증하여 곡선이 각각의 특정한 계기에 정확한지 확인하는 것이 매우 중요합니다. 시간이 경과하면서 마모가 진행됨에 따라 계기 반응이 변할 수 있습니다. 정기적인 유지 보수를 통해 이러한 문제를 처리하면서 주기적으로 검증하여 유지 보수 간격 동안 정확성이 유지되는지 확인하도록 권장합니다.



DR3900

5500sc	DR3900
시약 1 실리카 6774802	몰리브덴산염 3 시약 199532
시약 2 실리카 6774902	구연산 시약 2254232
시약 3 실리카 6775202	아미노산 F 희석액 - 2353011
시약 3 실리카 분말 6775355	아미노산 F 시약 분말 - 2651155
실리카 표준 6775002	실리카 표준 2100817
실리카 시약 세트 6783600	실리카 시약 세트 2553500

교정 검증

알려진 표준을 분석하거나 여러 가지 계기를 사용하여 단일 샘플을 분석하여 교정을 검증할 수 있습니다.

5500sc 및 DR3900을 사용하여 이러한 각각의 기술을 쉽게 수행합니다.

5500sc에서 “Grab Sample In” 기능을 통해 알려진 표준을 분석할 수 있습니다.

5500sc 및 DR3900을 사용하여 측정된 알려진 표준은 뛰어난 정확성과 계기 사이의 일치를 보여줍니다(그림 1).

측정값이 알려진 농도와 연관성이 없으면 측정은 부정확합니다. 이러한 부정확성의 원인을 확인하여 바로잡아야 합니다. 계기 설명서와 절차의 문제 해결 지침을 따르십시오.



5500sc



Be Right™

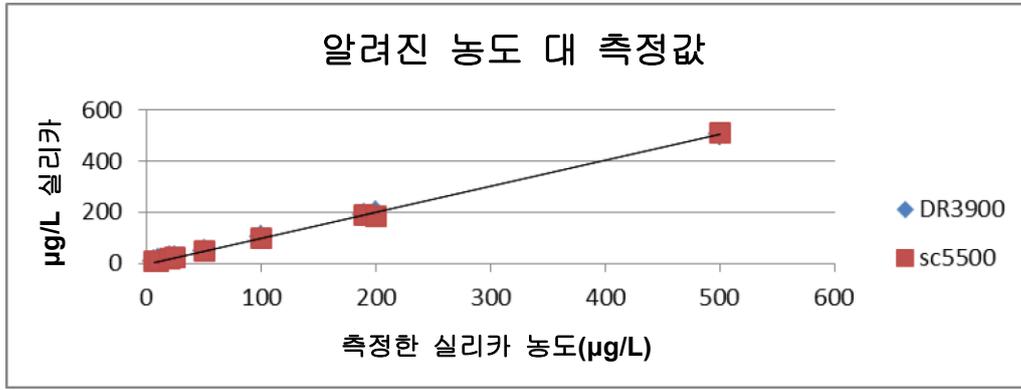


그림 1- 알려진 표준 검증

5500sc의 “Grab Sample Out” 기능을 사용하여 공정 샘플을 검증할 수 있습니다. DR3900 실험실 절차에 따라 알려진 표준과 공정 그래프 샘플을 분석할 수 있습니다.

알려진 표준에 대한 측정 결과 또는 계기 사이의 비교가 유지 보수 문제 또는 좋지 못한 분석 기술을 나타냅니다. 개별 계기에서 측정된 표준과 샘플이 우수한 일치성을 보여줍니다(그림 2). 계기 사이의 측정에 연관성이 없으면 측정 중 하나가 부정확합니다. 이러한 부정확성의 원인을 확인하여 바로잡아야 합니다. 계기 설명서와 절차의 문제 해결 지침을 따르십시오,

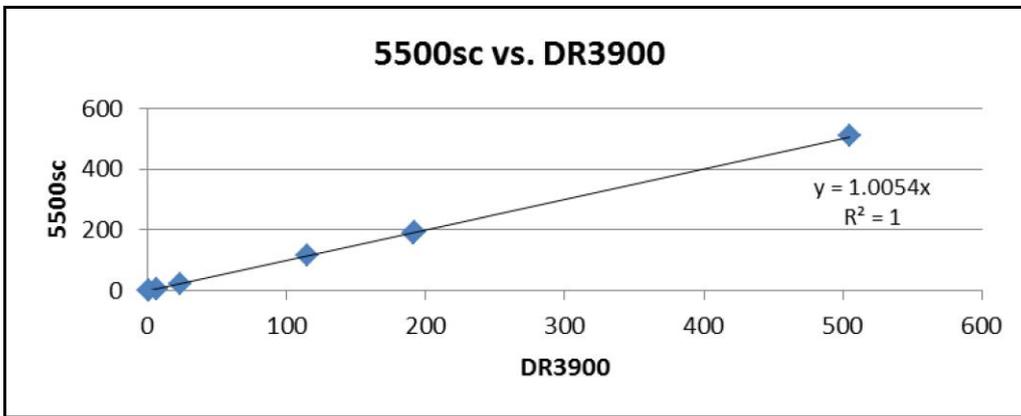


그림 2- 계기 사이의 검증

절차

5500sc 알려진 표준 검증:

1. 5500sc의 시작 화면에서 “Grab Sample” 메뉴로 이동합니다.
 - a. “Grab Sample In”을 선택합니다.
 - b. 화면상의 지침을 따릅니다.
2. 분석기에서 샘플 용기를 분리하여 표준 용액으로 세척합니다(그림 3).
3. 용기를 다시 설치합니다.
4. 분석기에 안내 메시지가 나타나면 용기에 표준 용액을 250-500 mL 붓습니다.
5. 측정값이 분석기 화면에 표시됩니다.
6. 그래프 샘플 결과를 데이터 이벤트 로그에 저장합니다.

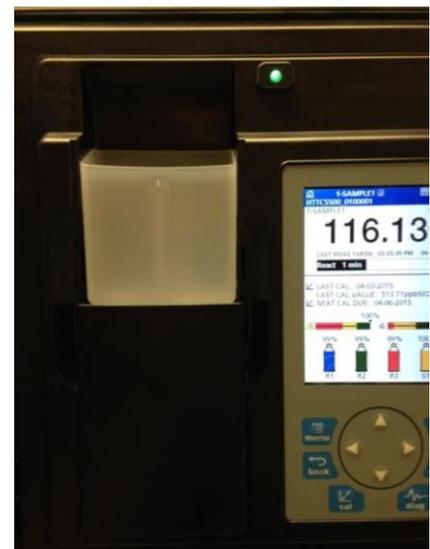


그림 3- 그래프 샘플 용기

DR3900 알려진 표준 검증:

1. 그랩 샘플을 사용하여 문서화된 절차를 따릅니다.
2. 측정된 값이 분광 광도계 화면에 표시됩니다.
3. 샘플 결과를 데이터 로그에 저장합니다.

5500sc 공정 샘플 검증:

1. 5500sc의 시작 화면에서 “Grab Sample” 메뉴로 이동합니다.
 - a. “Grab Sample Out”을 선택합니다.
 - b. 화면상의 지침을 따릅니다.
2. 분석기 하단 컴파트먼트를 엽니다.
3. 밸브 열림으로 전환하여 Grab Sample Out 라인을 엽니다.
4. 샘플 용기를 여러 번 씻습니다.
5. DR3900 분석에 샘플을 사용합니다.
6. 측정값이 분석기 화면에 표시됩니다.
7. 그랩 샘플 결과를 데이터 이벤트 로그에 저장합니다.



그림 4- 그랩 샘플 배출구

DR3900 공정 샘플 검증:

1. 그랩 샘플을 사용하여 문서화된 절차를 따릅니다.
2. 측정된 값이 분광 광도계 화면에 표시됩니다.
3. 샘플 결과를 데이터 로그에 저장합니다.