FLUKE®

Calibration

9118A 열전대 교정 전기로

최대 1200°C까지 온도범위 지원 고성능 교정 전기로



동급 제품 중 가장 유연하고 정확하며 신뢰성 높은 수평 교정 전기로



Fluke Calibration 9118A 열전대 교정 전기로는 온도 범위가 300°C~1200°C인 수평 개방형 튜브 전기로입니다. 이 제품은 항공 우주, 자동차, 에너지, 금속 및 플라스틱과 같은 산업의 고온 측정 연구소나 기기 판매점에서 귀금속 열전대와 비금속 열전대를 비교 교정하는 데 사용됩니다. 9118A는 동급 최고의 정확성, 신뢰성 및 유연성을 자랑하는 전기로로서 까다로운 고온 열전대 교정의 요구 사항을 충족합니다.

9118A가 다른 고온 교정 전기로와 차별화되는 7가지 주요 특징:

1 온도가 가장 높은 응용 분야까지 처리할 수 있는 넓은 온도 범위

AMS 2750 및 EURAMET cg-8과 같은 표준 및 지침은 열전대가 사용될 전체 온도 범위에서 열전대를 교정하도록 요구합니다. 9118A는 300° C~1200° C의 온도 범위를 지원하므로 온도가 가장 높은 응용 분야에도 사용할 수 있습니다.

2 다양한 열전대 유형을 교정할 수 있는 유연한 구성

9118A 전기로는 등온 블록과 상관없이 작동할 수 있어, 단일 전기로에서 수행할 수 있는 교정 작업효율을 높입니다.

- **튜브 전기로 구성**(등온 블록 없음): 비금속 열전대는 종종 편조 유리 섬유 또는 PTFE와 같은 형성력이 있는 재질로 차폐됩니다. 교정하는 동안 비금속 열전대는 유리 섬유 코드와 함께 기준 온도계에 주위에 묶여 튜브 전기로로 들어가게 됩니다.
- **등온 블록 구성**: 금속 또는 세라믹 차폐 열전대는 일반적으로 귀금속 열전소자로 제작되므로 교정 정확도 요구 사항이 더 높습니다. 최대 4개의 6.35mm (0.25인치) 프로브를 수용할 수 있는 등온 블록은 열전도 및 온도 안정성을 향상시킵니다. 이를 통해 기준 프로브와 UUT(테스트 대상 장치) 사이의 온도가 더 균등해지므로 블록 없이 교정할 때보다 측정 불확도가 더 줄어듭니다.

전기로 구성을 빠르게 변경하려면 원하는 구성의 컨트롤러에 저장된 교정 매개변수를 선택한 다음 알루미나 세라믹 등온 블록을 삽입하거나 제거합니다.

❸ 교정 정확도에 대한 동급 최고의 온도 안정성 및 균등성

축방향 및 방사형 균등성뿐만 아니라 시간이 지나도 일정한 온도 안정성은 정확한 열전대 교정에 영향을 미치는 주요 요소입니다.

축방향 온도 구배를 최소화하기 위해, 독립적으로 제어되는 3개의 히터 구역이 중앙 구역과 전면 및 후면 구역 사이의 온도 차를 보상합니다. 다른 유형에 비해 추이에 덜 민감한 유형 S 열전대는 온도 제어 및 차단에 사용됩니다. 등온 블록 사용 시 축방향 온도 균등성은 1200° C에서의 완전 담금 시 60mm(2.4인치) 구역에서 ±0.2° C입니다.

방사형 (구멍-구멍) 균등성은 등온 블록 사용 시 1200° C에서 ±0.25° C이며 블록 미사용 시 지름 14mm(0.6인치)의 전기로 튜브 중앙에서 ±0.5° C 입니다.

등온 블록 사용 시 온도 안정성은 전기로의 전체 온도 범위에서 ±0.1° C이거나 그보다 더 안정적입니다. 동급 전기로 중, 두 작동 모드 모두에서 이 정도의 성능 수준을 보이는 전기로는 이 제품뿐입니다.

❹ 연구소 생산성을 향상시키는 자동 설정점 제어

9개 언어(영어, 중국어, 프랑스어, 독일어, 일본어, 한국어, 포르투갈어, 스페인어, 러시아어)로 제공되는 독점적인 프로그래밍 가능 컨트롤러를 통해 기술자가 최대 8개의 설정점 온도 제어, 온도 램프 속도 그리고 각 설정점에서 전기로가 제어하는 시간을 자동화할 수 있습니다.

RS-232 인터페이스를 통해 Fluke 1586A Super-DAQ를 9118A 전기로에 연결할 경우 자동화 및 데이터 수집 성능을 한층 더 강화할 수 있습니다. 전기로가 사용자가 정의한 매개변수 수치 내로 안정화되면 전기로의 설정점 온도를 제어하고 테스트 중인 모든 센서의 데이터를 수집하도록 Super-DAQ를 프로그래밍할 수 있습니다. 첫 번째 프로그래밍된 온도에서 데이터를 수집한 후 Super-DAQ는 전기로에서 나머지 프로그래밍 온도를 향해 진행하며 각 설정점에서 데이터를 수집합니다. 테스트가 구성되고 시작된 다음부터 기술자는 더 이상 이 작업에 신경 쓸 필요 없이 다른 작업을 처리할 수 있습니다.

❺ 열전대 오염을 최소화하는 비금속 블록

금속 블록으로 전기로를 교정하면 열전대가 오염되어 시간에 따라 정확도가 떨어질 수 있습니다. 오염 위험을 최소화하기 위해 9118A의 전기로 웰과 등온 블록은 비금속 세라믹 알루미나로 제작되었습니다. 따라서 비용이 많이 드는 세라믹 슬리빙으로 테스트 대상 열전도를 보호할 필요가 없어 소유 비용이 감소합니다.

❻ 대부분의 열전대 교정을 지원하는 깊은 담금 깊이

AMS2750과 같은 산업 표준은 정상 삽입 작업 깊이에서 열전대를 교정할 것을 권장하고 있습니다. 9118A 담금 깊이는 등온 블록 사용 시 365mm(14.4인치)이고, 블록 미사용 시 전기로 중심점에서 350mm(13.8인치)입니다. 이 담금 깊이는 대부분의 열전대 교정에 적합합니다. 다중 접점 열전대를 교정하거나 열전대 와이어의 스풀을 샘플 테스트할 경우 40mm x 700mm(1.6인치 x 27.6 인치)의 개방형 전기로 튜브도 유용할 수 있습니다.

❼ 안정성 및 안전을 위한 동적 히터 차단 및 제어

9118A는 히터 전력 수준을 100% 미만으로 제어하여 히터 요소의 과열을 방지함으로써 히터의 안정성과 수명을 향상시킵니다. 9118A에는 과열 차단 기능이 중복적으로 내장되어 있어 안전한 전기로 작동이 보장됩니다. 여기에는 과열, 섀시 온도 조절 장치, 팬 고장, 제어 열전대 고장 및 사용자 프로그래밍 가능 차단 기능이 포함됩니다.



사 양

일반 사양

작동 조건

작동 온도 ····· 5° C~40° C
보관 온도 ····· -20° C~70° C
습도 ····· 31° C 미만의 온도에서 최대 80%, 40° C에서 50%까지 선형으로 감소
고도 ····· 2,000m(6,562피트) 미만
전력 요구 사항 ····· 230V AC(±10%), 50/60Hz, 20A
히터 전력 ····· 230V AC에서 4000W

과전류 보호

시스템 ····· 20A, 250V 재설정 가능 회로 차단기
메인 히터 퓨즈 ····· F 12A, 250V
구역 히터 퓨즈 ····· F 12A, 250V
컴퓨터 인터페이스 ····· RS-232 및 USB
디스플레이 ····· 흑백 LCD, ° C 또는 ° F 사용자 선택 가능
디스플레이 분해능 ····· 0.1° C 또는 ° F
크기(H x W x L) ····· 400mm x 337mm x 700mm (15.7인치 x 13.3인치 x 27.6인치)
순 중량 ····· 29kg(63.9lb), 등온 블록 제외

등온 블록(옵션)

블록 재질 ····· 알루미나
블록 외부 지름 ····· 37mm(1.5인치)
블록 길이 ····· 380mm(15.0인치)
웰 지름(총 4개의 웰) ····· 6.7mm(0.26인치)
웰 깊이 ····· 365mm(14.4인치)
순 중량 ····· 0.84kg(1.9lb), 등온 블록만 포함

주문 정보

모델

9118A ····· 등온 블록이 미포함된 9118A 열전대 교정 전기로
9118A-ITB ····· 등온 블록이 포함된 9118A 열전대 교정 전기로

액세서리

9118A-3118-1 ····· 9118A 등온 블록, 6.35mm(0.25인치) 웰 x 4

정확도 사양

온도를 제외한 모든 정확도 사양은 13° C~33° C에서 교정 후 1년간 적용됩니다.
이 전기로는 등온 블록을 설치하거나 설치하지 않고도 사용할 수 있습니다. 각 구성에는 고유한 교정 매개변수가 필요합니다. 출고 시 각 구성에 대해 교정이 기본으로 수행되지 않습니다. 전기로가 원하는 작동 모드로 올바르게 교정되어 있는지 확인하십시오.

전기로 온도 범위 ····· 300° C~1200° C
설정점 정확도 ····· ±5° C

방사형 균등성

온도	9118A (구조 중심점에서 14mm(0.6인치))	9118A-ITB구멍-구멍
300° C	±0.5° C	±0.1° C
700° C	±0.5° C	±0.20° C
1200° C	±0.5° C	±0.25° C

축방향 균등성

온도	9118A (구조 중심점에서 14mm(0.6인치))	9118A-ITB구멍-구멍
300° C	±0.5° C	±0.1° C

온도 안정성

사양	9118A	9118A-ITB
안정성	±0.2° C	±0.1° C
안정화 시간	2시간, 전체 범위	700° C 이하에서 3시간, 700° C 초과에서 2시간
참고: 30분 동안 2시그마로 측정한 온도 안정성		

가열 시간(23°C에서 1200°C로 가열)

9118A ····· 40분
9118A–ITB ····· 45분

냉각 시간(1200°C에서 300°C로 냉각)

9118A ····· 180분
9118A–ITB ····· 200분

Fluke Calibration. *Precision, performance, confidence.™*

Electrical | RF | Temperature | Pressure | Flow | Software

Fluke Calibration
PO Box 9090,
Everett, WA 98206 U.S.A.

Fluke Korea
서울특별시 강남구 테헤란로 507
12층 (삼성동, 일송빌딩)

㈜한국플루크 Fluke Korea
Tel. 02.539.6311 Fax. 02.539.6331

㈜한국플루크 대구지사
Tel. 053.382.6311 Fax. 053.382.6331

kr.flukecal.com

©2014 Fluke Corporation.
Specifications Subject to change without notice.
Fluke Korea의 서면 동의 없이 이 문서를 수정할 수 없습니다.