

9190A

Ultra-Cool Drywell

시작하기

제한적 품질 보증 및 배상 책임의 제한

모든 **Fluke** 제품은 정상적으로 사용하고 정비하는 한, 재료와 제작상에 하자가 없음을 보증합니다. 품질 보증 기간은 선적일로부터 1년입니다. 부품, 제품 수리 및 서비스는 90일 동안 보증됩니다. 이 보증은 원 구매자 또는 공인 **Fluke** 판매점의 최종 고객에게만 적용되며, 퓨즈, 일회용 배터리 또는 오용, 개조, 부주의한 취급, 오염, 사고 또는 비정상 상태에서의 작동 및 취급에 기인한 손상은 포함되지 않습니다. **Fluke**는 90일 동안 소프트웨어가 기능적 사양에 따라 작동할 것과 결함없는 매체에 올바르게 기록되었음을 보증합니다. **Fluke**는 소프트웨어가 오류나 중단 없이 작동할 것을 보증하지 않습니다.

공인 **Fluke** 판매점은 최종 고객에 한해 신제품에 대해 이 보증을 제공할 수 있지만 그 외의 어떤 보증도 **Fluke**를 대신하여 추가로 제공할 수 없습니다. **Fluke**의 공인 판매처에서 제품을 구입했거나 합당한 국제 가격을 지불한 경우에만 품질 보증 지원을 받을 수 있습니다. **Fluke**는 제품을 구입한 국가가 아닌 다른 국가에서 서비스를 요청할 경우 구매자에게 수리/교체 부품 수입 비용을 청구할 권리를 보유합니다.

Fluke의 품질 보증 책임은 보증 기간 내에 **Fluke** 서비스 센터에 반환된 결함 있는 제품에 한해 **Fluke**의 결정에 따라 구입가 환불, 무상 수리 또는 결함 제품 대체에 한정됩니다.

품질 보증 서비스를 받으려면 가까운 **Fluke** 서비스 센터에 문의하여 인증 정보를 받은 다음, 문제점에 대한 설명과 함께 해당 서비스 센터로 제품을 보내시기 바랍니다. 이 때 운송료 및 보험료를 사용자가 선불(도착항 본선 인도)해야 합니다. **Fluke**는 운송 시 발생하는 손상에 대해서는 책임을 지지 않습니다. 보증 수리가 끝난 제품은 운송료 발신자 부담으로(도착항 본선 인도) 구매자에게 반송됩니다. 제품에 지정된 정격 전압을 준수하지 않아서 생긴 과압 고장이나 정상적인 기계 부품의 마모로 인해 생긴 고장을 포함해서 부주의한 취급, 오용, 오염, 개조, 사고 또는 부적절한 상태에서의 작동이나 취급으로 인해 고장이 발생했다고 **Fluke**가 판단한 경우 **Fluke**는 수리비 견적을 내서 고객의 허가를 받은 후 작업을 시작합니다. 수리 후, 제품은 구매자에게 반송될 것이며 수리 비용과 반환 운송료(FOB 발송지)는 구매자에게 청구될 것입니다.

본 보증서는 구매자의 독점적이고 유일한 구제 수단이며 다른 모든 보증과 특정 목적에의 적합성과 같은 여타의 명시적, 암시적 보증을 대신합니다. **Fluke**는 데이터 손실을 포함한 특별한, 간접적, 부수적 또는 결과적인 손상이나 손실에 대해서는 그것이 어떠한 원인이나 이론에 기인하여 발생하였든 책임을 지지 않습니다.

암시된 보증 또는 우발적 또는 결과적인 손상을 제외 또는 제한하는 것을 금지하는 일부 주나 국가에서는 이러한 배상 책임의 제한이 적용되지 않을 수도 있습니다. 만일 본 보증서의 일부 조항이 관할 사법 기관의 의사 결정권자나 법원에 의해 무효 또는 시행 불가능하게 되었다 해도 그 외 규정의 유효성 또는 시행성에는 영향을 미치지 않습니다.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

11/99

해당 상품을 온라인에 등록하려면 register.fluke.com에 방문하십시오.

목차

제목	페이지
소개	1
Fluke Calibration 연락처	1
안전 정보	2
교정기 기능	4
디스플레이 및 제어판	5
-P 옵션 패널(입력 패널).....	6
전원 및 원격 인터페이스 패널	7
주 화면.....	8
교정기 설치	9
포장 제거 및 검사	9
배치	9
주 전원 연결.....	10
제품 전원 켜기	10
언어 변경	10
디스플레이 대비 설정	10
키 비프음 켜기 또는 끄기.....	10
보안 및 암호.....	11
사양	12
기본 유닛 사양.....	12
-P 사양.....	13

표목차

표	제목	페이지
1.	기호	3
2.	전면 패널	4
3.	디스플레이 및 제어판	5
4.	-P 옵션 패널(입력 패널).....	6
5.	전원 및 원격 인터페이스 패널	7
6.	주 화면.....	8
7.	부품 및 부속품.....	9
8.	보안 수준.....	11

시작하기

소개

Fluke Calibration 9190A Ultra-Cool Drywell(제품 또는 교정기)은 $-95^{\circ}\text{C} \sim 140^{\circ}\text{C}$ 범위의 정밀 온도 측정기를 교정할 수 있는 탁상형 온도 교정기입니다.

본 설명서에는 제품을 설치하고 최초로 전원을 켜는 방법이 수록되어 있습니다. 교정기를 작동하는 자세한 방법은 **9190A 작동 설명서(CD-ROM)**를 참조하십시오.

Fluke Calibration 연락처

Fluke Calibration에 문의하려면 다음 전화 번호 중 하나로 연락하십시오.

- 기술 지원(미국): 1-877-355-3225
- 교정/수리(미국): 1-877-355-3225
- 캐나다: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- 유럽: +31-40-2675-200
- 일본: +81-3-6714-3114
- 싱가포르: +65-6799-5566
- 중국: +86-400-810-3435
- 브라질: +55-11-3759-7600
- 전 세계: +1-425-446-6110

제품 정보를 확인하고 최신 설명서 보충 자료를 다운로드하려면 Fluke Calibration의 웹 사이트(www.flukecal.com)를 방문하십시오.

제품을 등록하려면 <http://flukecal.com/register-product>를 방문하십시오.

안전 정보

경고는 사용자에게 위험한 상태 및 절차를 나타냅니다. 주의는 테스트 중에 제품이나 장비가 손상될 수 있는 상태 및 절차를 나타냅니다.

⚠⚠ 경고

감전, 화재 및 상해를 방지하려면:

- 안전 정보를 모두 읽은 후에 제품을 사용하십시오.
- 제품을 지정된 방식으로만 사용하십시오. 그렇지 않으면 제품과 함께 제공된 보호 장비가 제대로 기능하지 않을 수 있습니다.
- 이 제품은 실내에서만 사용하십시오.
- 가연성 가스나 증기가 존재하는 환경 또는 눅눅하거나 습한 장소에서는 이 제품을 사용하지 마십시오.
- 제품이 파손된 경우 제품을 사용하지 말고 비활성화하십시오.
- 해당 국가에서 인증된 전압 및 전원 플러그 구성 또는 제품의 정격에 맞는 주 전원 코드 및 커넥터만 사용하십시오.
- 접지부가 손상되었거나 마모된 흔적이 보이는 경우 주 전원 코드를 교체하십시오.
- 주 전원 코드의 접지선이 보호 접지선에 연결되어 있는지 확인하십시오. 보호 접지선의 피복이 벗겨진 경우 사망에 이를 수 있는 전압이 새시에 흐를 수 있습니다.
- 주 전원 코드에 접근할 수 없는 곳에 제품을 두지 마십시오.
- 프로브 또는 인서트를 제품에 연결하거나 분리할 때 매우 주의하십시오. 상당히 뜨거울 수 있습니다.
- **30V AC RMS, 42V AC PK** 또는 **60V DC**를 초과하는 전압은 만지지 마십시오.
- 터미널 간 또는 각 터미널과 지면 간에 정격 전압 이상을 가하지 마십시오.
- 제품의 웰 접근 표면을 만지지 마십시오.
- 블록 온도가 **100°C**를 넘을 때 제품을 끄지 마십시오. **100°C** 미만의 설정점을 선택하고 제품이 식기를 기다렸다 전원을 끄십시오.
- 측정에 적합한 터미널, 기능 및 범위를 사용하십시오.
- 테스트 리드가 손상된 경우 사용하지 마십시오. 테스트 리드에 손상된 접지부나 피복이 벗겨진 금속이 있는지 또는 마모 표시가 나타나는지 점검하십시오. 테스트 리드의 연속성을 확인하십시오.
- 테스트 리드가 전류 터미널에 연결된 경우 전압원에 연결된 프로브를 만지지 마십시오.
- 손가락은 프로브의 손가락 보호대 뒤에 놓으십시오.

- 제품, 프로브 또는 액세서리의 최저 정격 개별 구성품의 정격 측정 범주(CAT)를 초과하지 마십시오.

본 설명서 및 교정기에 사용된 기호의 목록은 표 1을 참조하십시오.

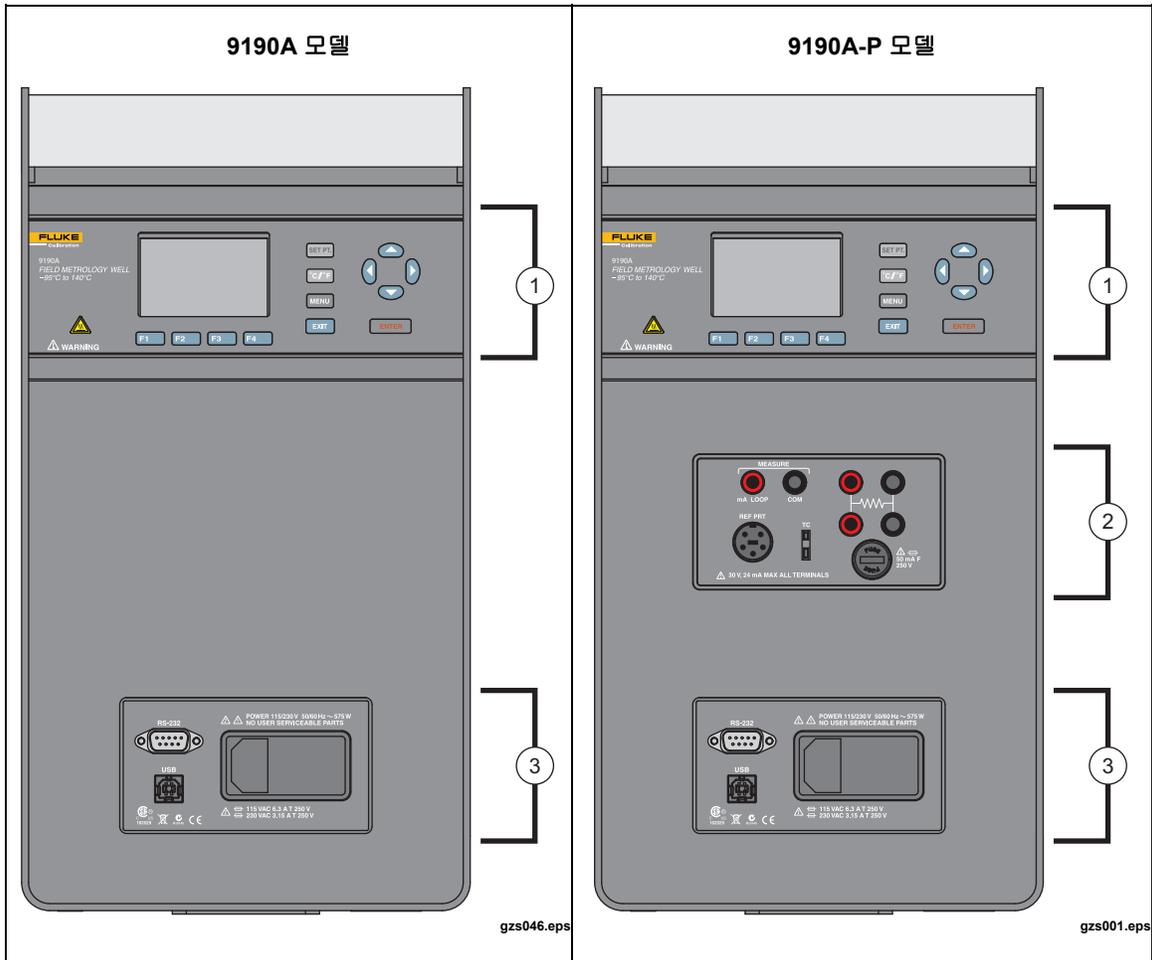
표 1. 기호

기호	설명	기호	설명
	유럽 연합 규정 준수		관련 북미 안전 표준 준수.
	위험. 중요 정보. 설명서 참조.		관련 오스트레일리아 EMC 요구 사항 준수
	대지 접지		위험 전압
	이 제품은 WEEE Directive(2002/96/EC) 마킹 요구 사항을 준수합니다. 부착된 레이블에 이 전기/전자 제품을 가정용 생활 폐기물로 처리해서는 안 된다고 명시되어 있습니다. 제품 분류: WEEE Directive Annex I의 장비 유형에 따라 이 제품은 범주 9 "모니터링 및 제어 계측" 제품으로 분류됩니다. 이 제품은 분류되지 않은 폐기물로 처리하면 안 됩니다. 재활용 정보는 Fluke 웹 사이트를 참조하십시오.		

교정기 기능

표 2에는 교정기 전면 패널이 설명되어 있습니다.

표 2. 전면 패널

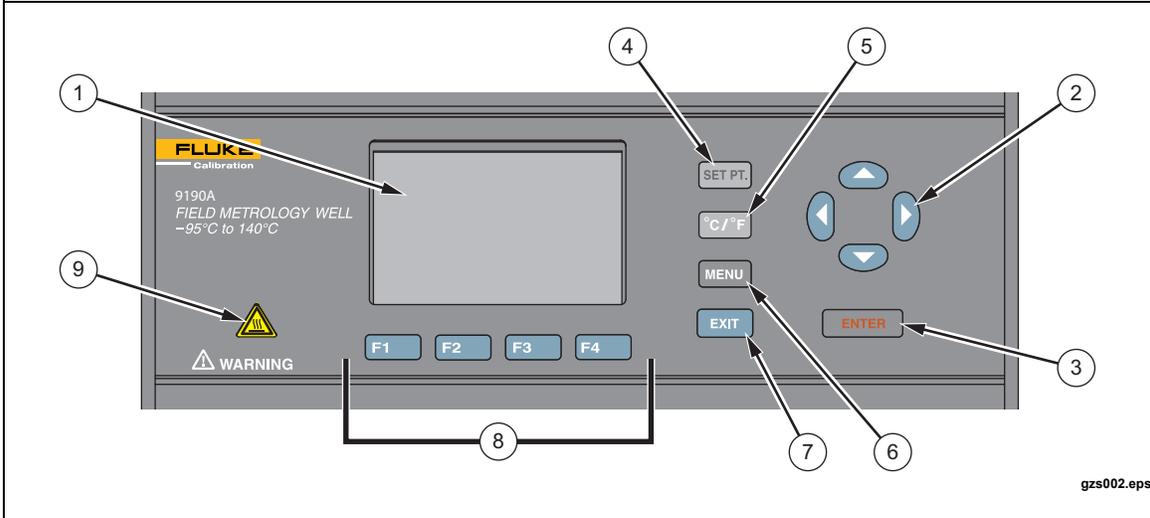


항목	이름	기능
①	디스플레이 및 제어판	제어판 및 디스플레이. 5페이지를 참조하십시오.
②	-P 옵션 패널(입력 패널)	외부 센서 및 프로브를 연결하는 데 사용하는 입력 패널. 이 패널은 "-P" 모델에만 있습니다. 6페이지를 참조하십시오.
③	전원 및 원격 인터페이스 패널	전원 모듈 및 원격 인터페이스 패널. 7페이지를 참조하십시오.

디스플레이 및 제어판

표 3에는 제어판 내 각 버튼의 기능이 설명되어 있습니다.

표 3. 디스플레이 및 제어판

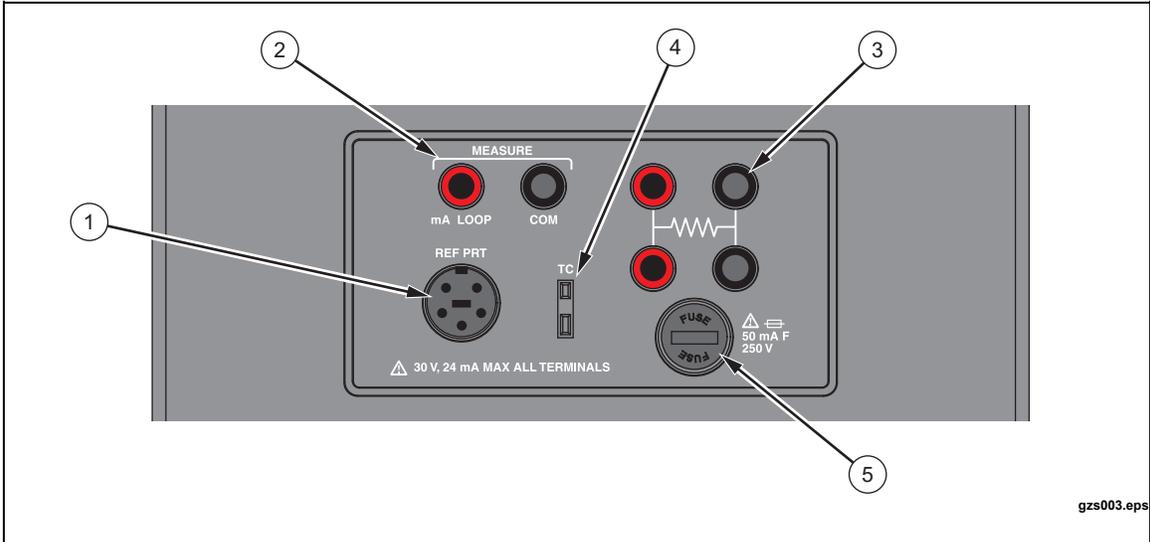


항목	이름	기능
①	디스플레이	블록 온도, 측정치, 상태 정보, 작동 매개변수 및 소프트키 기능이 표시됩니다. 디스플레이 대비는 조정 가능합니다. 주 화면이 표시된 상태에서 ▲ 키를 눌러 대비를 높이거나 ▼ 키를 눌러 대비를 낮추며 대비를 조정할 수 있습니다.
②	화살표 키 ▲▼◀▶	메뉴 선택 항목을 탐색하고, 숫자를 높이거나 낮추고, 메뉴를 위 또는 아래로 스크롤합니다.
③	엔터 키 ENTER	메뉴를 선택하고 새 값을 설정합니다.
④	설정점 키 SET PT.	가열 또는 냉각할 설정점 온도를 설정합니다.
⑤	°C/°F 키 °C/°F	표시 온도 단위를 °C 또는 °F로 전환합니다. 이 키는 주 화면이 표시된 상태에서에서만 활성화됩니다. <i>참고</i> <i>일부 국가에서는 이 키가 비활성화됩니다.</i>
⑥	메뉴 키 MENU	주 메뉴를 엽니다.
⑦	종료 키 EXIT	모든 변경 내용을 취소하고 이전 메뉴로 돌아갑니다.
⑧	소프트키 F1 F2 F3 F4	디스플레이에서 메뉴를 탐색합니다. 각 소프트키의 기능은 버튼 위의 디스플레이에 표시됩니다.
⑨	블록 온도 표시등	블록 온도가 안전하지 않으면 켜지고 블록 온도가 안전하면 꺼지며 안전 표시를 시각적으로 나타냅니다. 교정기 전원이 꺼져 있거나 주 전원 코드가 분리되어 있을 때 블록 온도가 안전하지 않을 경우, 이 표시등이 블록 온도가 안전한 온도로 내려갈 때까지 깜박입니다. 표시등이 꺼질 때까지 인서트를 운반하거나 분리하지 마십시오. 경고 제품의 안전한 작동 및 유지 관리를 위해 블록 온도 표시등이 켜져 있을 때는 인서트를 분리하지 마십시오.

-P 옵션 패널(입력 패널)

표 4에는 -P 옵션 패널의 커넥터 및 포트가 설명되어 있습니다. 옵션 프로세스 버전 -P 옵션 패널은 입력 패널이라고도 부릅니다.

표 4. -P 옵션 패널(입력 패널)



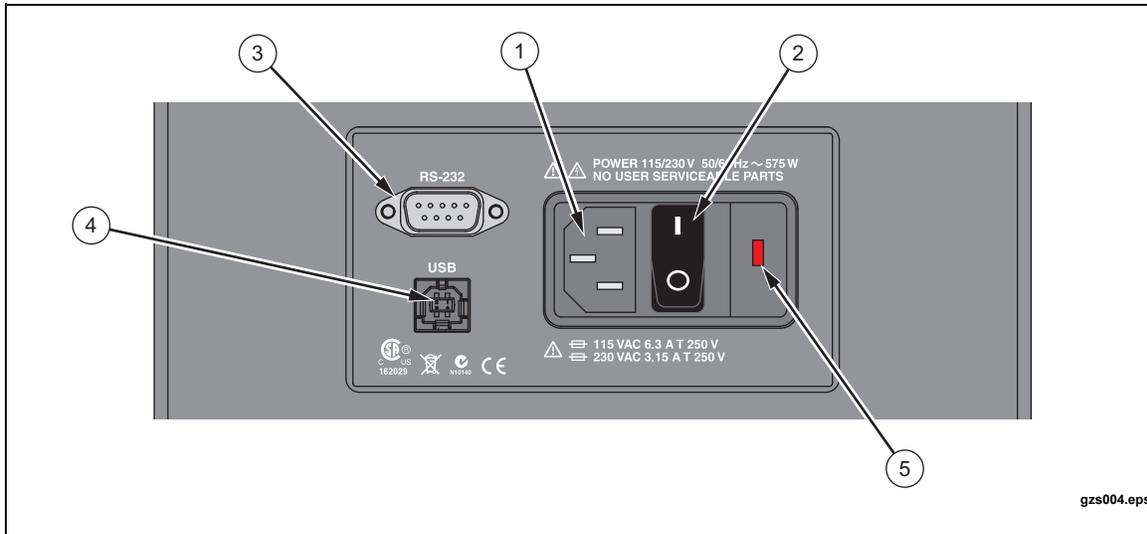
gzs003.eps

항목	이름	기능
①	기준 온도계 입력 (REF PRT)	참조 온도계 기능에 사용하도록 교정기에 참조 PRT 프로브를 연결합니다. 자세한 내용은 9190A 작동 설명서를 참조하십시오.
②	4-20mA 커넥터	4-20 mA 전송기를 교정기와 연결합니다. 4-20 mA 커넥터는 저전압(24 V)을 전송기 전원으로 공급할 수 있습니다.
③	4선 PRT/RTD 커넥터	4선, 3선 및 2선 PRT/RTD를 교정할 판독기와 연결합니다.
④	열전쌍(TC) 커넥터	서브미니어처 열전쌍(TC) 커넥터를 연결합니다.
⑤	퓨즈	4-20 mA 회로용 퓨즈.

전원 및 원격 인터페이스 패널

표 5에는 전원 및 원격 인터페이스 패널의 커넥터 및 포트가 설명되어 있습니다.

표 5. 전원 및 원격 인터페이스 패널



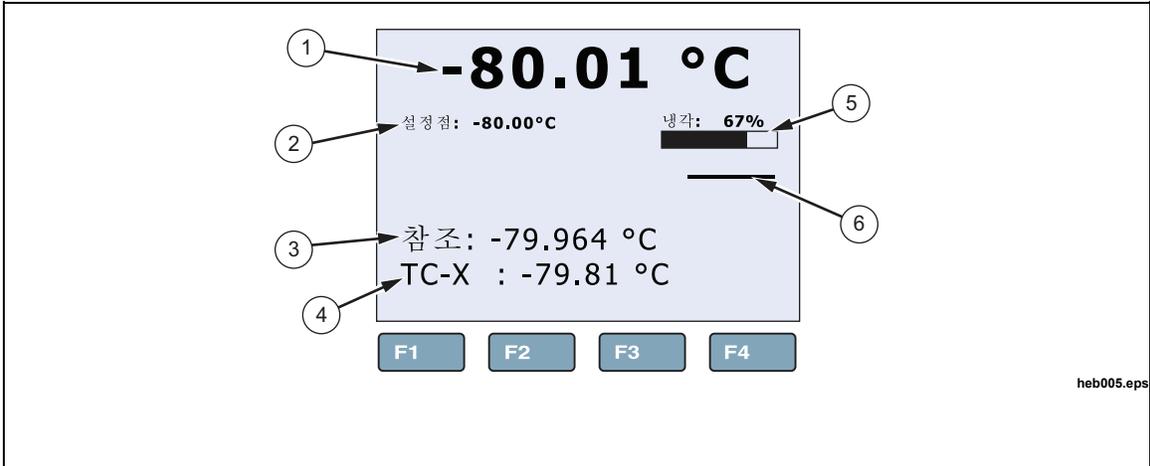
항목	이름	기능
①	주 전원 코드 소켓	주 전원 코드용 소켓. 전압 범위 및 사용 지역에 적합한 AC 주 전원을 사용하십시오.
②	전원 스위치	교정기를 켜고(I) 끕니다(O).
③	9핀 서브 직렬 커넥터(RS-232)	측정치를 전송하고 교정기의 작동을 원격 제어합니다.
④	USB 직렬 커넥터	측정치를 전송하고 교정기의 작동을 원격 제어합니다.
⑤	퓨즈	제품 퓨즈.

주 화면

교정기가 켜지면 시스템이 초기화하고, 자체 진단을 실행한 후 모델 번호 및 펌웨어 버전 정보가 표시되는 시작 화면이 나타납니다. 자체 진단 시 오류가 발견되면 시작 화면에 해당 오류가 표시됩니다. 시작 화면에 오류가 표시되면 **Fluke Calibration**에 문의하십시오.

시작 초기화가 완료되면 시작 화면이 사라지고 주 화면이 디스플레이에 표시됩니다. 표 6에는 주 화면의 표시기가 설명되어 있습니다.

표 6. 주 화면



항목	이름	기능
①	블록 온도	내부 온도 블록의 온도.
②	설정점 온도	목표 설정점 온도. 설정된 온도 값을 “설정점”이라고 부릅니다. 교정기는 설정점 값을 사용하여 가열 또는 냉각할 온도를 인식합니다.
③	참조 온도 ^[P 전용]	기준 PRT 프로브가 연결 및 설정되어 있을 때 최근 기준 측정치를 보여줍니다.
④	UUT 출력 ^[P 전용]	연결 및 설정되어 있는 프로브의 최근 UUT 출력 측정치를 표시합니다. 값은 Input Setup(입력 설정) 메뉴에서 선택된 출력 유형에 따라 다르게 표시됩니다.
⑤	가열/냉각 상태	교정기의 현재 모드를 표시합니다. 모드는 OFF(꺼짐), COOL(냉각), HEAT(가열) 및 CUTOFF(중지)입니다. 자세한 내용은 9190A 작동 설명서를 참조하십시오.
⑥	안정성 상태 표시기	블록 온도가 안정적이고 안정성 한계 이내인지 여부를 시각적으로 보여줍니다. 자세한 내용은 9190A 작동 설명서를 참조하십시오.

교정기 설치

포장 제거 및 검사

조심스럽게 제품 포장을 제거하고 배송 중 발생했을 수 있는 손상 여부를 검사합니다. 배송 중 손상이 발생한 경우 **Fluke Calibration** 및 배송 업체에 즉시 알리십시오. 표 7에는 교정기에 포함된 장치 및 부속품이 나열되어 있습니다. 상자 안에 표 7의 장치 및 부속품이 모두 들어 있는지 확인하십시오.

표 7. 부품 및 부속품

이름	수량
9190-INSX 인서트(X=A, B, C, D, E 또는 F)	1
6피트 주 전원 코드	1
USB 케이블	1
시작하기 설명서	1
설명서와 원격 인터페이스 드라이버 파일이 수록된 제품 CD	1
9930 Interface-it 교정 소프트웨어 및 사용 설명서	1
교정 보고서 및 교정 라벨	1
웰 단열체 캡	1
인서트 분리 공구	1
부착식 페라이트(-P 모델 전용)	4
6핀 DIN 커넥터(-P 모델 전용)	1
테스트 리드 키트(-P 모델 전용)	1

배치

교정기를 깨끗하고 평평한 표면에 놓습니다. 교정기가 모든 물체로부터 **150mm(6in)** 떨어져 있어야 합니다. 최상의 결과를 얻으려면 실온 변화가 최소인 장소를 선택하여 교정기를 설치하십시오.

경고

감전, 화재 및 상해를 방지하려면:

- 제품을 수직 이외의 방향에서 작동하지 마십시오. 제품을 옆으로 누어 놓을 경우 화재 위험이 있습니다.
- 제품에서 **50°C** 이상의 온도가 표시될 경우 인서트를 분리하지 마십시오.
- 제품을 가연성 물질 가까이에서 작동하지 마십시오.
- 제품의 웰 접근 표면을 만지지 마십시오.
- 온도가 **100°C** 이상일 때는 제품 전원을 끄지 마십시오. 설정점 온도를 **100°C** 미만으로 설정하고 제품이 식을 때까지 기다리십시오.

⚠ 주의

제품을 안전하게 작동하고 관리하려면:

- 다음과 같은 경우 제품을 사용하기 전에 2시간 동안 전원을 공급하여 제품을 건조시킵니다.
 - 제품을 운반한 경우
 - 제품을 고습 또는 다습 환경에 보관한 경우
 - 제품 전원을 10일 이상 켜지 않은 경우제품이 젖어 있거나 습한 환경에 노출된 경우 전원을 인가하기 전에 습기 제거를 위해 필요한 조치를 취하십시오.
- 이 제품을 항상 평평하고 수평이며 안정적인 표면에서 작동하십시오.
- 제품을 50°C 이상의 온도에 보관하지 마십시오. 제품에 탑재된 냉각 시스템에 가압된 가스가 들어 있습니다.
- 제품을 뒤집지 마십시오. 인서트가 빠집니다.
- 냉각 시스템 손상을 방지하려면 제품이 작동 중일 때 제품을 옆으로 기울이거나 뒤집지 마십시오.

주 전원 연결

2미터(6피트) 주 전원 코드를 사용하여 제품을 120V AC 또는 230V AC 콘센트(15A 정격)에 연결합니다.

제품 전원 켜기

1. 교정기 전면 패널의 전원 스위치를 “I” 쪽으로 누릅니다.
2. 제품이 시작하는 동안 시작 화면에 오류가 표시되는지 확인합니다. 오류가 표시되면 Fluke Calibration에 문의하십시오.

언어 변경

표시 언어를 변경하려면:

1. **MENU** 버튼을 누릅니다.
2. **F3** 버튼을 누릅니다.
3. **F1** 버튼을 누릅니다.
4. **F1** 버튼을 누릅니다.
5. ◀ 또는 ▶ 키를 눌러 언어를 강조 표시합니다.
6. **ENTER** 버튼을 눌러 언어를 설정합니다.

참고

언어를 잘못 설정한 경우 **F1** 및 **F4** 소프트키를 동시에 눌러 임시로 영어를 다시 설정합니다.

디스플레이 대비 설정

주 화면이 표시된 상태에서 ▶ 키를 눌러 디스플레이 대비를 높이거나 ▼ 키를 눌러 디스플레이 대비를 낮춥니다.

키 비프음 켜기 또는 끄기

주 화면이 표시된 상태에서 **F1** 및 **F3** 를 동시에 눌러 키 비프음을 켜거나 끕니다.

보안 및 암호

교정기는 원치 않는 설정 변경을 방지하기 위해 사용자 수준 액세스 보안 수준을 2단계(낮음 또는 높음)로 설정할 수 있습니다(표 8 참조). 교정기는 보안 수준이 높음으로 설정되어 출고되며 기본 암호는 "1234"입니다.

암호를 입력하지 않더라도 정보를 볼 수 있습니다. 암호 없이 정보를 보려면 **ENTER**를 두 번 누르거나 암호 프롬프트가 표시될 때 **EXIT**를 누릅니다. 그러면 화면에 정보가 표시됩니다. 단, 정보를 변경할 수는 없습니다.

참고

교정기에는 암호 재설정 기능이 없습니다. 암호를 분실한 경우 *Fluke Calibration*에 암호 재설정 지원을 요청하십시오.

표 8. 보안 수준

보안 수준	정의
낮음	특정 도량형 정보 및 교정 정보 설정을 보호합니다.
높음	모든 작동 매개변수를 보호합니다. 이 보안 수준은 예를 들어 일정한 조건 아래에서 동일한 교정을 반복하는 등 사용자 선택을 최소화하기 위한 것입니다.

암호를 변경하려면:

1. **MENU** 버튼을 누릅니다.
2. **F3** 버튼을 누릅니다.
3. **F2** 버튼을 누릅니다.
4. 현재의 4자리 암호를 입력하여 암호 화면을 엽니다(출고 시 기본 암호: **1234**).
5. ◀ 및 ▶ 키를 눌러 숫자를 강조 표시한 후 ▲ 키를 눌러 숫자를 높이거나 ▼ 키를 눌러 숫자를 낮춥니다.
6. **ENTER** 버튼을 눌러 암호를 저장합니다.

보안 수준을 변경하려면:

1. **MENU** 버튼을 누릅니다.
2. **F3** 버튼을 누릅니다.
3. **F2** 버튼을 누릅니다.
4. 현재의 4자리 암호를 입력하여 암호 화면을 엽니다(출고 시 기본 암호: **1234**).
5. ◀ 및 ▶ 키를 눌러 **HIGH** (높음) 또는 **LOW** (낮음)을 강조 표시합니다.
6. **ENTER** 버튼을 눌러 선택 항목을 저장합니다.

사양

기본 유닛 사양

23°C에서 온도 범위	-95°C ~ 140°C (-139°F ~ 284°F)
디스플레이 정확도	±0.2°C 전범위
외부 참조 사용 시 정확도 ^[3]	±0.05°C 전범위
안정성	±0.015°C 전범위
40mm (1.6in)에서 축방향 균일성	±0.05°C 전범위
반경 방향 구배	±0.01°C 전범위
부하 효과	
(6.35mm 기준	
프로브 1개 및 6.35mm 프로브 3개 사용).....	±0.006°C 전범위
(6.35mm 프로브	
사용 시 디스플레이와 비교)	-95°C에서 ±0.25°C 140°C에서 ±0.10°C
작동 조건	0°C ~ 35°C, 0-90% RH (무응결), 2000m 이하 고도
온도 범위를 제외한	
모든 사양의 환경 조건	13°C ~ 33°C
침지 (웰) 깊이	160mm (6.3in)
웰 직경	30mm (1.18in)
가열 시간 ^[1]	-95°C에서 140°C: 40분
냉각 시간 ^[1]	23°C에서 -90°C: 80분 23°C에서 -95°C: 90분 140°C에서 23°C: 60분
안정화 시간 ^[2]	15분
분해능	0.01°
디스플레이	LCD, 사용자가 °C 또는 °F 선택 가능
치수 (H x W x D)	480mm x 205mm x 380mm (18.8in x 8.0in x 14.9in)
중량	16kg (35파운드)
전원 요구 사항	100-115V (±10%) 50/60Hz, 575W 200-230V (±10%) 50/60Hz, 575W
시스템 퓨즈 정격	115V: 6.3A T 250V 230V: 3.15A T 250V
4-20mA 퓨즈 (-P 모델 전용)	50mA F 250V
컴퓨터 인터페이스	RS-232, USB 직렬 및 9930 Interface-it 온도 교정 소프트웨어 포함
안전성	IEC 61010-1, 설비 범주 II, 공해 지수 2
전자기 환경	IEC 61326-1: 기본
냉매	
R32 (디플루오로메탄).....	20g 미만, ASHRAE 안전 그룹 A2L
R704 (헬륨).....	20g 미만, ASHRAE 안전 그룹 A1

-P 사양

내장 참조 온도계 판독

정확도 (4선 기준 프로브) [3]	-95°C에서 ±0.010°C -25°C에서 ±0.013°C 0°C에서 ±0.015°C 50°C에서 ±0.020°C 140°C에서 ±0.025°C
참조 저항 범위	0 Ω - 400 Ω
참조 저항 정확도 [4]	0 Ω- 42 Ω: ±0.0025 Ω 42 Ω - 400 Ω: 판독치의 ±60 ppm
참조 특성	ITS-90, CVD, IEC-751, 저항
참조 측정 능력	4선
참조 프로브 연결	6핀 DIN (INFO-CON 기술)
내장 RTD 온도계 판독 정확성	NI-120: 0°C에서 ±0.015°C PT-100(385): 0°C에서 ±0.02°C PT-100(3926): 0°C에서 ±0.02°C PT-100(JIS): 0°C에서 ±0.02°C
RTD 저항 범위	0 Ω - 400 Ω
저항 정확도 [4]	0 Ω - 25 Ω: ±0.002 Ω 25 Ω - 400 Ω: 판독치의 ±80ppm
RTD 특성	PT-100 (385), (JIS), (3926), NI-120, 저항
RTD 측정 능력	2선, 3선 및 4선 RTD (점퍼만 사용)
RTD 연결	4단자 입력
내장 TC 온도계 판독 정확도 [5]	타입 J: 140°C에서 ±0.70°C 타입 K: 140°C에서 ±0.75°C 타입 T: 140°C에서 ±0.60°C 타입 E: 140°C에서 ±0.60°C 타입 R: 140°C에서 ±1.60°C 타입 S: 140°C에서 ±1.60°C 타입 M: 140°C에서 ±0.65°C 타입 L: 140°C에서 ±0.65°C 타입 U: 140°C에서 ±0.70°C 타입 N: 140°C에서 ±0.75°C 타입 C: 140°C에서 ±1.00°C
TC 밀리볼트 범위	-10 ~ 75mV
전압 정확도	판독치의 0.025% +0.01mV
내부 쿨드 정선 보상 정확도	±0.35°C (외부 온도 13°C ~ 33°C)
TC 연결	미니어처 커넥터 (ASTM E1684)
내장 mA 판독 정확도	판독치의 0.02% + 0.002mA
mA 범위	Cal 4-22mA, Spec 4-24mA
mA 연결	2 단자 입력
루프 전원 기능	24VDC 루프 전원
내장 전자장치 온도 계수 (0°C ~ 13°C, 33°C ~ 50°C)	1°C 당 범위의 ±0.005%

주:

- [1] - 외부 온도가 23°C일 경우.
- [2] - 설정점에 도달한 때로부터 장치가 안정성 사양 이내가 될 때까지의 시간.
- [3] - 온도 범위는 판독기와 연결된 참조 프로브에 의해 제한될 수 있습니다. 내장 기준 정확도는 센서 프로브 정확도를 포함하지 않습니다. 프로브 불확실성 또는 프로브 특성 오류가 포함되지 않습니다.
- [4] - 측정 정확도 사양은 작동 범위 이내에서 적용되며, PRT용 4선 사용을 가정합니다. 3선 RTD의 경우 측정 정확도에 리드 와이어 사이에서 가능한 최대 저항 차이와 0.05Ω을 추가합니다.
- [5] - 열전쌍 입력 판독기는 500-700MHz 주파수 범위의 전자기장에 민감합니다.

