

7526A

Precision Process Calibrator

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. Fluke는 90일 동안 소프트웨어가 기능적 사양에 따라 작동할 것과 결함없는 매체에 올바르게 기록되었음을 보증합니다. Fluke는 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 Fluke를 대신하여 추가로 제공할 수 없습니다. Fluke의 공인 판매처에서 제품을 구입했거나 합당한 국제 가격을 지불한 경우에만 품질 보증 지원을 받을 수 있습니다. Fluke는 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 Fluke의 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. Fluke는 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 Fluke가 판단한 경우 Fluke는 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. Fluke는 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

목차

제목	페이지
개요	1
Fluke Calibration 연락처	1
안전 정보	2
제품 포장 풀기	3
표준 장비	4
옵션 및 액세서리	4
제품 설명	5
앞면 패널 개요	5
주 입력/출력 터미널	6
주 입력/출력 디스플레이 및 컨트롤	7
절연 입력 디스플레이, 컨트롤 및 터미널	10
뒷면 패널	11
디스플레이 레이아웃	12
오류 메시지	15
시작하기	15
사양	16
일반 사양	16
DC 전압 사양, 출력	17
DC 전압 사양, 절연 입력	17
DC 전류 사양, 출력	17
DC 전류 사양, 절연 입력	17
저항 사양, 출력	18
저항 사양, 입력	18
열전대 사양, 출력 및 입력	19
RTD 및 서미스터 사양, 출력	20
RTD 및 서미스터 사양, 입력	21
압력 측정 사양	22
스위치 테스트 사양, 절연 입력	22

표목차

표	제목	페이지
1.	기호.....	3
2.	오류 메시지.....	15
3.	라인 전압 설정.....	15

그림 목차

그림	제목	페이지
1.	앞면 패널.....	5
2.	주 입력/출력 터미널.....	6
3.	주 입력/출력 디스플레이 및 컨트롤.....	7
4.	절연 입력 디스플레이, 컨트롤 및 터미널.....	10
5.	뒷면 패널.....	11
6.	주 전압 및 전류 디스플레이.....	12
7.	주 열전대 및 RTD 디스플레이.....	13
8.	주 및 절연 압력 디스플레이.....	14
9.	절연 전압 및 전류 디스플레이.....	14

개요

Fluke 7526A Precision Process Calibrator(“제품” 또는 “캘리브레이터”)는 완전한 기능을 갖춘 정밀한 온도, 압력 및 DC 캘리브레이터입니다. 캘리브레이터는 연구 개발, 제조 및 캘리브레이션 랩 절차에 사용됩니다. 제품은 쉽게 작동할 수 있으며 제품 작동 방식과 기능을 빠르게 이해할 수 있습니다.

다음은 시간을 절약할 수 있는 몇 가지 기능입니다.

- 각 출력 범위에 대한 설정치를 통한 저장, 호출 및 자동 이동
- 사용자 정의 RTD 곡선 기록
- 제품과 원격 인터페이스

전체 사용 지침은 제품 CD-ROM에서 찾을 수 있는 사용 설명서를 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 위험한 조건 및 절차를 사용자에게 알려주고, 주의는 제품 손상, 테스트 중인 장비 손상 또는 영구적인 데이터 손실이 발생할 수 있는 조건 및 절차를 식별합니다.

⚠⚠ 경고

감전, 화재 및 상해를 예방하려면:

- 안전 정보를 모두 읽은 후에 제품을 사용하십시오.
- 모든 지침을 주의해서 읽으십시오.
- 제품을 지정된 방식으로만 사용하십시오. 그렇지 않으면 제품과 함께 제공된 보호 장비가 제대로 기능하지 않을 수 있습니다.
- 이 제품은 실내에서만 사용하십시오.
- 제품을 사용하기 전에 케이스를 점검하십시오. 금이 갔거나 소실된 플라스틱이 있는지 확인하십시오. 터미널 주위의 절연 상태를 세심하게 확인하십시오.
- 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.
- **AC 30V RMS, AC 42V PK** 또는 **DC 60V**를 초과하는 전압은 만지지 마십시오.
- 정격 전압의 케이블만 사용하십시오.
- 터미널 간 또는 각 터미널과 지면 간에 정격 전압 이상을 가하지 마십시오.
- 가연성 가스나 증기가 존재하는 환경 또는 눅눅하거나 습한 장소에서는 이 제품을 사용하지 마십시오.
- 측정 시 필요 없는 프로브, 테스트 리드 및 액세서리를 모두 제거하십시오.
- 제품이 비정상적으로 작동하는 경우 제품을 사용하지 마십시오.
- 제품이 파손된 경우 제품을 사용하지 말고 비활성화하십시오.

표 1에는 제품과 이 설명서에 사용된 기호가 나와 있습니다.

표 1. 기호

기호	정의	기호	정의
	위험. 중요 정보. 설명서를 참조하십시오.		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.
	위험 전압 감전 위험		퓨즈
	AC(교류)		보호 접지
	대지 접지		유럽 연합 규정 준수.
	AC(교류) 및 DC(직류)		DC(직류)
	이 제품은 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1(제 3판)의 요구 사항에 따라 테스트되었습니다.		압력

제품 포장 풀기

제품 수령 시 포장재와 장비에 손상 징후가 있는지 검사합니다. 운송 중에 발생한 손상 징후를 기록한 후 운송 업체에 손상을 즉시 보고하십시오.

참고

운송 회사에 클레임을 걸려면 모든 운송 자재를 검사할 수 있도록 보관해야 합니다.

내용물을 검사하고 꺼낸 후 나중에 운송할 때를 대비하여 포장 자재와 박스를 보관하십시오.

패키지 목록을 꺼내 표시된 모든 장비를 받았는지 확인합니다. 운송과 관련된 질문이 있는 경우 Fluke에 문의하십시오. 자세한 내용은 "Fluke Calibration 연락처" 섹션을 참조하십시오.

표준 장비

기본 캘리브레이터 패키지가 완전한지 확인합니다 내용물은 다음과 같습니다.

- 캘리브레이터
- 사용 설명서 CD-ROM
- 시작하기
- AC 주 전원 코드
- 열전대 단락 점퍼
- NIST 추적 가능 캘리브레이션 보고서
- USB-직렬 어댑터 케이블

옵션 및 액세서리

이들 액세서리에 대한 더 자세한 정보와 해당 가격은 Fluke 지사에 문의하십시오.

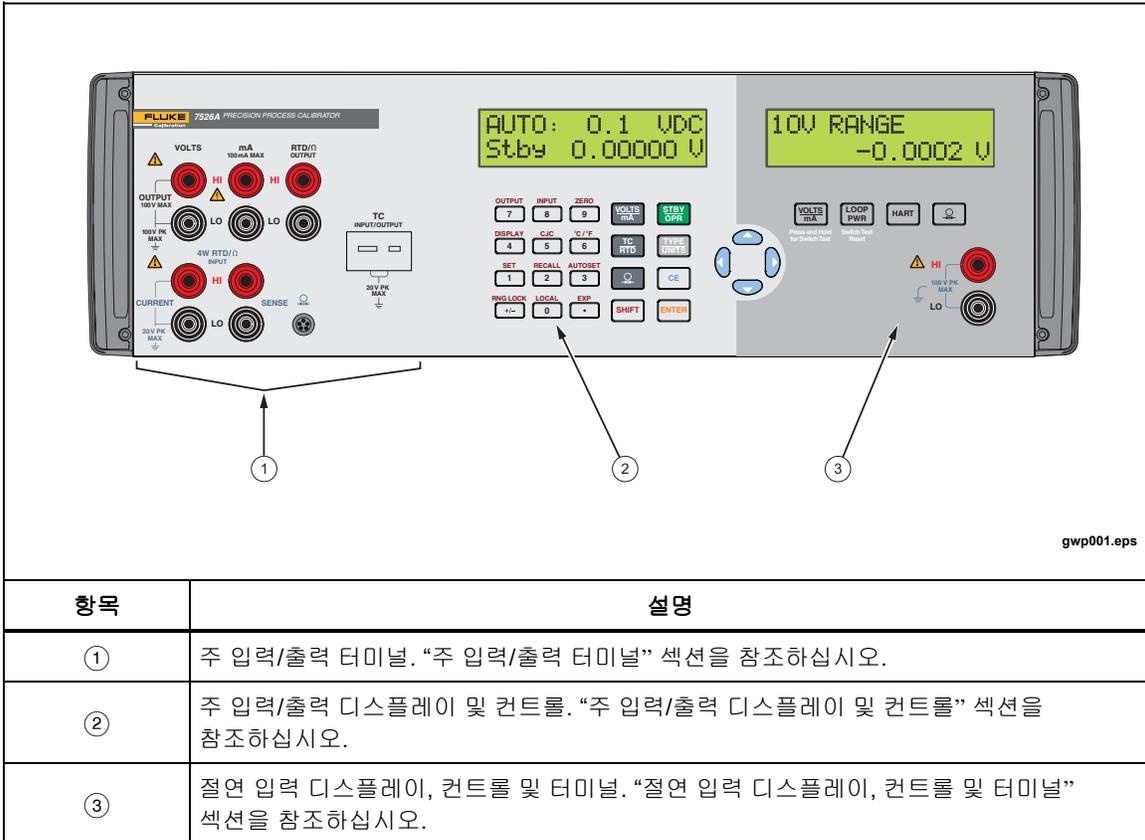
- 5520A-525A Leads kit
- Y7526A Rack Mount kit
- Fluke 700 및 525A-P series pressure modules
- MET/CAL 7526A 기능 선택 코드(FSC)
- MET/CAL 7526A 캘리브레이션 절차

제품 설명

이 섹션에는 제품의 일반적인 설명이 나와 있습니다.

앞면 패널 개요

그림 1에는 앞면 패널의 레이아웃이 나와 있습니다. 이후 섹션에 세 주요 부분 각각이 나와 있습니다.



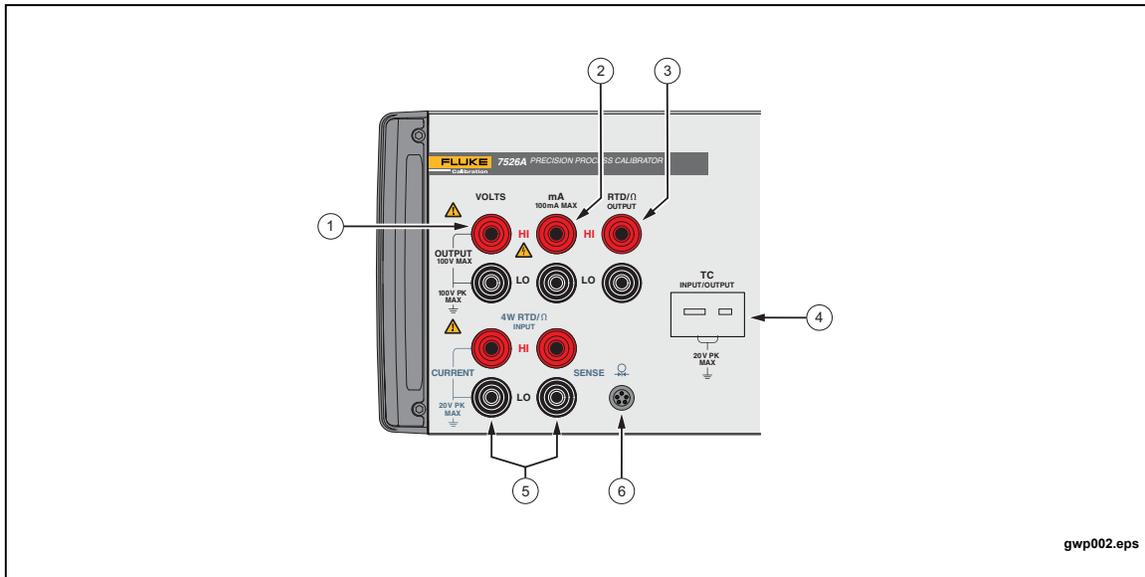
gwp001.eps

항목	설명
①	주 입력/출력 터미널. “주 입력/출력 터미널” 섹션을 참조하십시오.
②	주 입력/출력 디스플레이 및 컨트롤. “주 입력/출력 디스플레이 및 컨트롤” 섹션을 참조하십시오.
③	절연 입력 디스플레이, 컨트롤 및 터미널. “절연 입력 디스플레이, 컨트롤 및 터미널” 섹션을 참조하십시오.

그림 1. 앞면 패널

주 입력/출력 터미널

그림 2에는 주 입력/출력 터미널이 나와 있습니다.

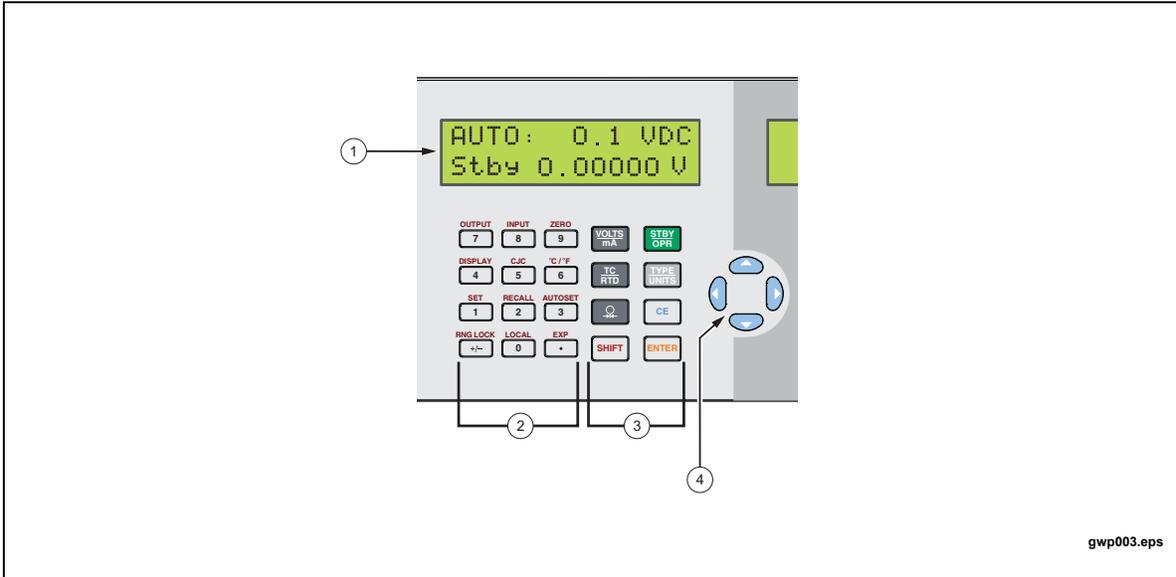


항목	설명
①	VOLTS ^[1,2] – DC 전압 출력 터미널
②	mA ^[1,2] – DC 전류 출력 터미널
③	RTD/Ω OUTPUT ^[1,2] – 2선식 RTD 및 저항 출력 터미널
④	TC INPUT/OUTPUT - 열전대 입력 및 출력 터미널. 이러한 터미널에는 중앙간 거리 간격이 7.9mm(0.312인치)인 평면 인라인 블레이드가 있는 초소형 유극 열전대 플러그가 맞습니다.
⑤	4W RTD/Ω INPUT ^[1,3] – 4선식 RTD 및 저항 입력 터미널
⑥	 압력 모듈 입력 커넥터
[1]	이러한 터미널의 바인딩 포스트는 열적 EMF를 줄이기 위해 특수 구리 합금으로 만들어졌습니다. 개별 전선 또는 표준 바나나 플러그를 사용할 수 있습니다. HI/LO 쌍의 간격은 표준 이중 바나나 플러그에 맞습니다.
[2]	⚠⚠ 경고: 감전, 화재 및 상해를 방지하려면 새시 접지에 대한 순간 최대 전압이 100V 를 넘지 않아야 합니다.
[3]	⚠⚠ 경고: 감전, 화재 및 상해를 방지하려면 새시 접지에 대한 순간 최대 전압이 20V 를 넘지 않아야 합니다.

그림 2. 주 입력/출력 터미널

주 입력/출력 디스플레이 및 컨트롤

그림 3에는 주 입력/출력 디스플레이 및 컨트롤이 나와 있습니다.



gwp003.eps

항목	설명	
①	<p>디스플레이: 주 출력 및 입력 작업에 대한 모든 시각적 사용자 피드백을 제공하는 2행 16자 디스플레이. 자세한 내용은 사용 설명서의 “디스플레이 레이아웃” 및 “오류 메시지” 섹션을 참조하십시오.</p>	
②	<p>숫자 및 보조 기능 키: 출력 값 데이터 입력 키. 보조 기능 키 선택 항목은 숫자 키 위에 인쇄된 텍스트에 해당합니다. 기능을 선택하려면 SHIFT를 누른 다음 숫자 키를 누르십시오.</p>	
	<p>SHIFT OUTPUT 7</p>	<p>RTD/저항 또는 열전대를 출력 모드로 변경합니다.</p>
	<p>SHIFT INPUT 8</p>	<p>RTD/저항 또는 열전대를 입력 모드로 변경합니다.</p>
	<p>SHIFT ZERO 9</p>	<p>압력, 열전대 밀리볼트 또는 RTD 저항의 입력을 0으로 만듭니다.</p>
	<p>SHIFT 설정 4</p>	<p>사용 설명서의 5장 “LCD 및 원격 인터페이스 설정 절차”에 나와 있는 것처럼 LCD 대비, LCD 백라이트 및 원격 인터페이스 구성을 조정합니다.</p>
	<p>SHIFT CJC 5</p>	<p>열전대 온도 측정을 위한 내부 또는 외부 냉점점 보상을 선택합니다. 외부 보상을 선택한 경우 두 번째 줄 시작 부분에 XCJC가 표시됩니다.</p>

그림 3. 주 입력/출력 디스플레이 및 컨트롤

항목	설명	
②	숫자 및 보조 기능 키: 출력 값 데이터 입력 키. 보조 기능 키 선택 항목은 숫자 키 위에 인쇄된 텍스트에 해당합니다. 기능을 선택하려면 SHIFT 를 누른 다음 숫자 키를 누르십시오.	
	 <div style="display: inline-block; text-align: center; vertical-align: middle;"> $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ 6 </div>	RTD 및 열전대 온도 측정을 위한 섭씨 또는 화씨 단위를 선택합니다.
	 <div style="display: inline-block; text-align: center; vertical-align: middle;"> SET 1 </div>	사용 설명서의 3장 “출력 설정치”에 나와 있는 것처럼 사전 설정 출력 설정치에 대한 새 값을 설정합니다.
	 <div style="display: inline-block; text-align: center; vertical-align: middle;"> RECALL 2 </div>	사용 설명서의 3장 “출력 설정치”에 나와 있는 것처럼 사전 설정 출력 설정치를 호출합니다.
	 <div style="display: inline-block; text-align: center; vertical-align: middle;"> AUTOSET 3 </div>	사용 설명서의 3장 “출력 설정치”에 나와 있는 것처럼 사전 설정 출력 설정치의 자동 스텝핑을 시작합니다.
	 <div style="display: inline-block; text-align: center; vertical-align: middle;"> RNG LOCK +/- </div>	전압 출력에 대한 Auto-range 또는 Range Lock을 선택합니다.
	 <div style="display: inline-block; text-align: center; vertical-align: middle;"> LOCAL 0 </div>	원격 명령 REMOTE를 수신한 후 제품의 로컬 제어를 복구하려면 누릅니다. 이 경우 이 키를 제외한 모든 키가 무시됩니다. 원격 명령 LOCKOUT을 수신하면 모든 키가 무시됩니다. 여기에는 이 키가 포함됩니다. 로컬 제어를 복구하려면 원격 명령 LOCAL을 수신해야 합니다.
 <div style="display: inline-block; text-align: center; vertical-align: middle;"> EXP . </div>	RTD 사용자 지정 곡선 계수 입력 중에 지수 입력을 시작하려면 누릅니다.	
③	기능 키	
		DC 전압 또는 전류 출력 모드를 선택하여 둘 사이를 전환합니다.
		열전대 또는 RTD/저항 입력/출력 모드를 선택하여 둘 사이를 전환합니다.
		압력 입력 모드를 선택합니다.
	열전대 모드에서는 열전대 유형 간을 이동합니다. 여기에는 밀리볼트가 포함됩니다. RTD/저항 모드에서는 RTD 유형 간을 이동합니다. 여기에는 압력 모드의 저항(ohm)이 포함되며, 이 경우 압력 단위 간을 이동합니다.	

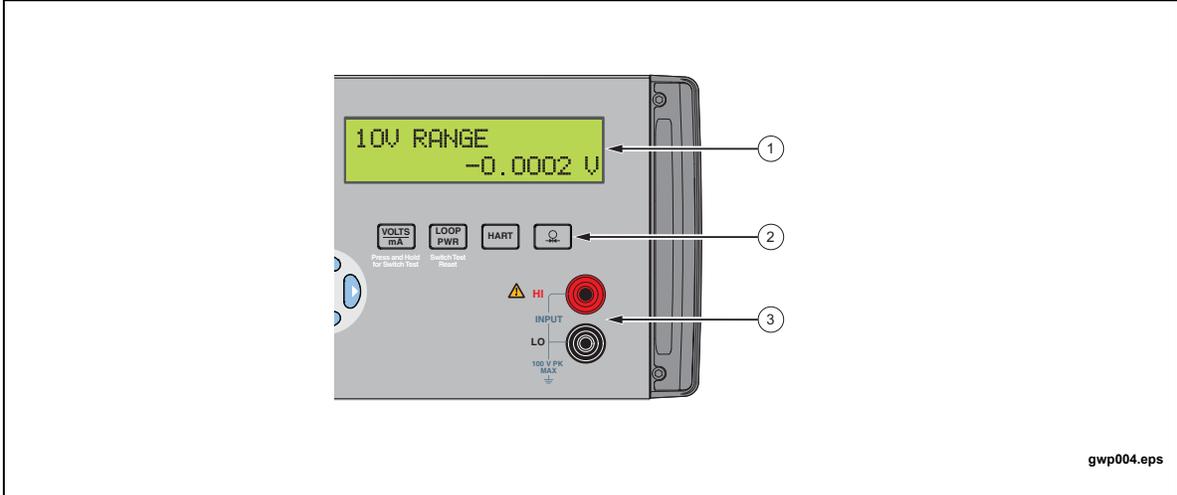
그림 3. 주 입력/출력 디스플레이 및 컨트롤(계속)

		기능 키
③		열전대 출력 모드를 제외하고, 대기 및 작동 모드 간을 전환합니다. 대기 모드에서 디스플레이의 출력 값을 변경하면 작동 모드를 선택할 때까지 터미널에 적용되지 않습니다. 작동 모드에서 디스플레이의 출력 값에 대한 각 변경 사항은 터미널에 즉시 적용됩니다. 30V를 넘는 전압은 터미널에 적용되지 않으며 사용자의 안전을 위해 모드가 자동으로 대기로 바뀝니다.
		제품 출력 또는 매개 변수를 키패드로 입력한 숫자 값으로 변경합니다.
		부분적인 키패드 입력을 지우고 제품 출력 또는 매개 변수를 마지막으로 알려진 값으로 되돌립니다.
		숫자 키패드로 보조 기능을 선택할 수 있도록 준비합니다. 보조 기능은 각 숫자 키 위에 표시되어 있습니다. 숫자 키를 누를 때까지 디스플레이가 SHIFT ENABLED 로 변경됩니다. 선택을 취소하려면  를 다시 누릅니다.
④	커서 제어	<p> 또는 을 눌러 출력 값에서 증가 또는 감소시키려는 숫자 아래로 커서를 이동합니다.</p> <p>을 눌러 출력 값에서 커서가 위치한 숫자를 증가시킵니다.</p> <p>을 눌러 출력 값에서 커서가 위치한 숫자를 감소시킵니다.</p> <p> 및  키는 사용 설명서의 5장 “LCD 및 원격 인터페이스 설정 절차”에 나와 있는 것처럼 LCD 대비 수준, LCD 백라이트 수준 및 원격 인터페이스 구성 선택 항목을 조정하는 데에도 사용됩니다.</p>

그림 3. 주 입력/출력 디스플레이 및 컨트롤(계속)

절연 입력 디스플레이, 컨트롤 및 터미널

그림 4에는 절연 입력 디스플레이, 컨트롤 및 터미널이 나와 있습니다.



항목	이름	설명
①	디스플레이	절연 입력 작업에 대한 모든 시각적 사용자 피드백을 제공하는 2행 16자 디스플레이. 레이아웃 정보는 사용 설명서의 “디스플레이 레이아웃” 섹션을 참조하고, 가능한 오류 메시지에 대해서는 사용 설명서의 “오류 메시지” 섹션을 참조하십시오.
기능 키		
②		이 키는 여러 기능에 사용됩니다. 일반 작업에서 이 키는 50mA, 10V 및 100V 범위를 이동하는 데 사용됩니다. 이 키를 3초 동안 누르면 제품의 스위치 테스트 모드가 시작되거나 종료됩니다. 스위치 테스트 호출 모드에서는 이 키를 눌러 저장된 스위치 테스트 데이터 간을 이동합니다.
		24mA 모드를 사용하여 2선식 루프 전력 트랜스미터를 검증하는 경우 장치의 배선을 분리하고 을 누릅니다. 이렇게 하면 직류 측정 회로에 직렬로 연결된 내부 24V 전원이 켜집니다. 이 키를 다시 누르면 24V 전원이 꺼집니다. 모든 스위치 테스트 모드에서 이 키를 눌러 테스트를 시작하거나 중지합니다.
		50mA 모드를 사용하여 HART 구성 장치를 검증하는 경우 이 키를 눌러 직렬로 연결된 내부 250Ω 저항을 켭니다. 이 키를 다시 누르면 저항이 꺼집니다. 이 저항을 켤 경우 최대 부하 적용 기능이 20mA시 1000Ω에서 20mA시 750Ω으로 떨어집니다.

그림 4. 절연 입력 디스플레이, 컨트롤 및 터미널

항목	이름	설명
②		압력 입력 모드를 선택합니다. 이후에 이 키를 누르면 압력 단위가 순차적으로 전환됩니다. 압력 입력 모드에서는 주 입력/출력 측에서 압력 모듈 커넥터를 사용합니다. 입력 또는 출력 측에서 동시에 압력 모드를 사용할 수 있으며 필요한 경우 서로 다른 단위로 동일한 압력 측정치를 표시하도록 설정할 수 있습니다.
③	입력 터미널 [1,2]	DC 전압 및 전류용 공통 입력 터미널.

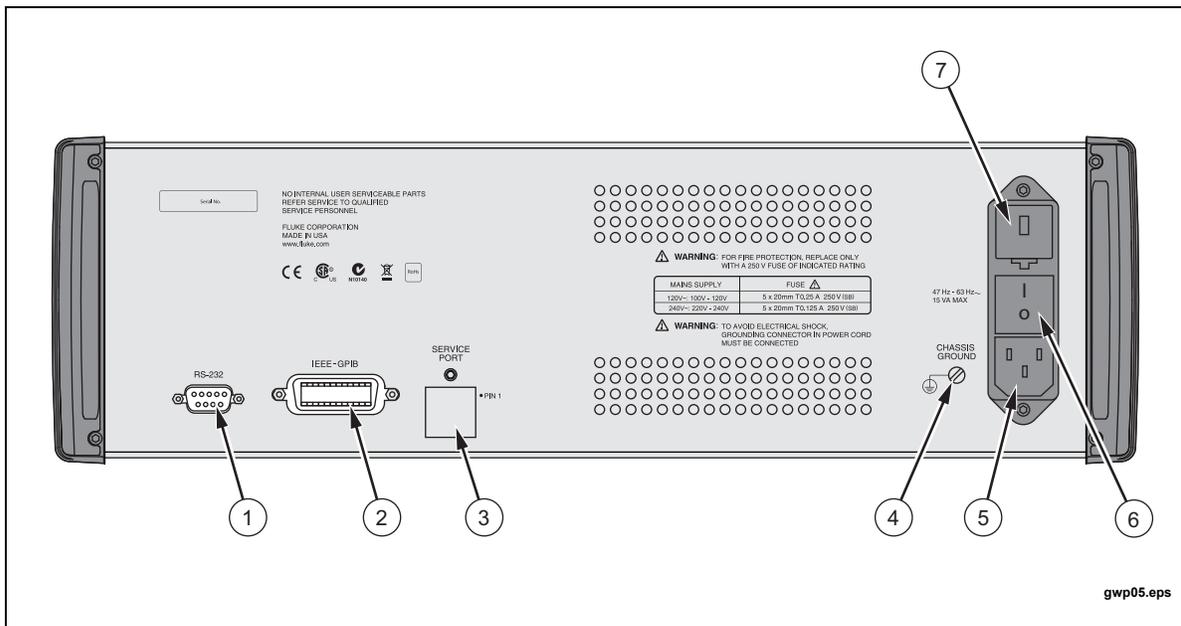
[1] 이러한 터미널의 바인딩 포스트는 열적 EMF를 줄이기 위해 특수 구리 합금으로 만들어졌습니다. 개별 전선 또는 표준 바나나 플러그를 사용할 수 있으며, HI/LO 쌍의 간격은 표준 이중 바나나 플러그에 맞습니다.

[2] **⚠⚠ 경고: 감전, 화재 및 상해를 방지하려면 새시 접지에 대한 순간 최대 전압이 100V를 넘지 않아야 합니다.**

그림 4. 절연 입력 디스플레이, 컨트롤 및 터미널(계속)

뒷면 패널

그림 5에는 뒷면 패널 레이아웃이 나와 있습니다.



항목	설명
①	RS-232 9핀 커넥터 - 컴퓨터 직렬 인터페이스와 연결하여 제품을 원격으로 제어할 때 사용합니다.
②	GPIB IEEE 488.2 커넥터 - GPIB 버스와 연결하여 제품을 원격으로 제어할 때 사용합니다.
③	제품 펌웨어를 업데이트하는 서비스 포트입니다.
④	AC 전원 소켓의 접지 단자에 내부적으로 연결되어 있는 새시 접지 터미널.
⑤	120/240V AC의 표준 IEC AC 전원 소켓.
⑥	주 전원 켜기/끄기 스위치.
⑦	전력 라인 전압 선택기 및 퓨즈함. 라인 전압 선택기 및 퓨즈를 변경하는 지침은 사용 설명서의 7장 "유지 관리"를 참조하십시오.

그림 5. 뒷면 패널

디스플레이 레이아웃

그림 6에는 주 전압과 전류 디스플레이가 나와 있습니다.

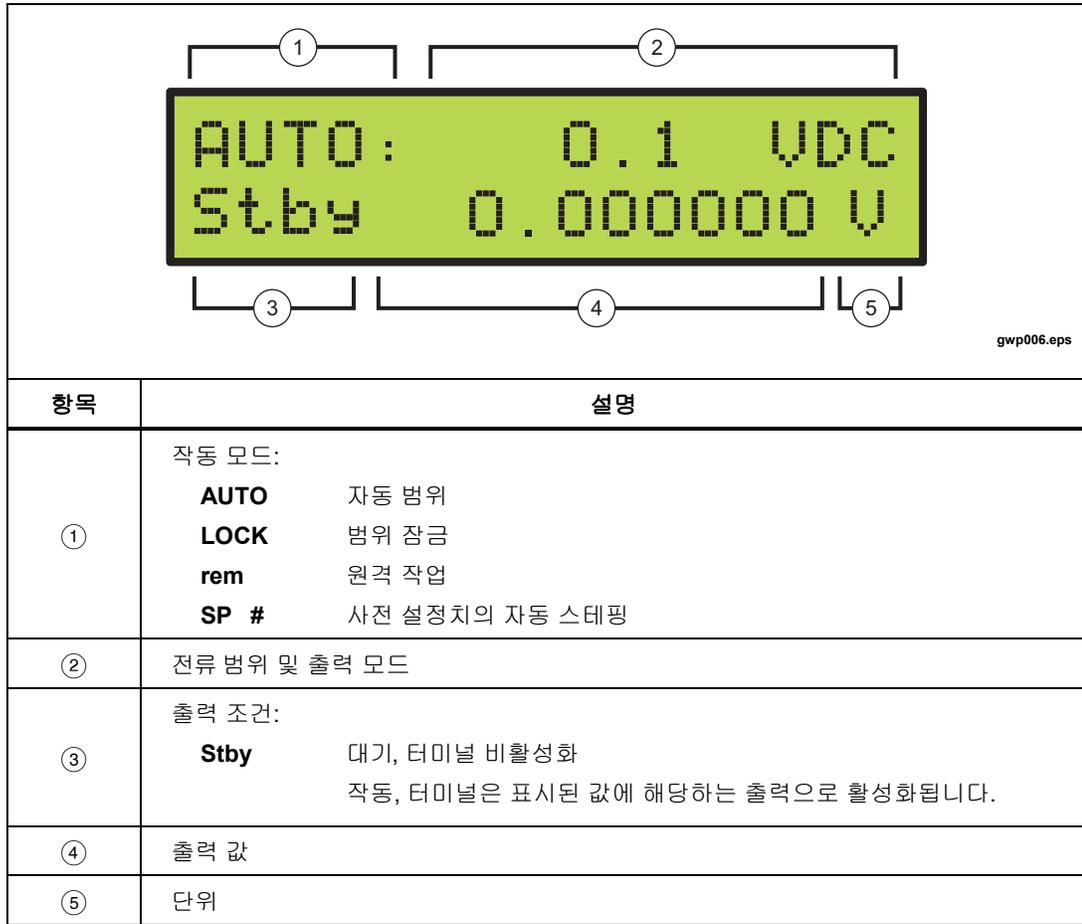


그림 6. 주 전압 및 전류 디스플레이

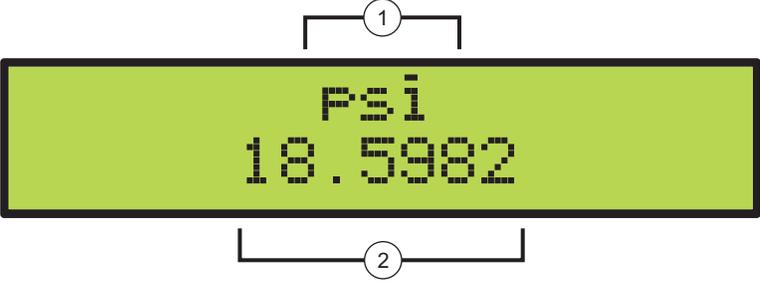
그림 7에는 주 열전대 및 RTD 디스플레이가 나와 있습니다.

The diagram shows a green LCD display with the following text: "RTD OUT P100-385" on the top line and "Stby 0.00 °F" on the bottom line. Six numbered callouts are present: 1 points to the top bar, 2 to the top bar, 3 to the top bar, 4 to the bottom bar, 5 to the bottom bar, and 6 to the bottom bar. A small text "gwp007.eps" is located at the bottom right of the diagram area.

항목	설명
①	출력 모드 선택: RTD, TC 또는 원격 작업용 rem
②	입력 또는 출력 선택
③	RTD 또는 열전대 유형 선택
④	<p>RTD 출력의 출력 조건:</p> <p>Stby 대기, 터미널 비활성화</p> <p>Opr 작동, 터미널은 표시된 값에 해당하는 출력으로 활성화됩니다.</p> <p>RTD 입력의 경우 비어 있음</p> <p>열전대 입력 및 출력을 위한 냉점점 선택 항목:</p> <p>XCJC 외부 냉점점 보상. 제품의 자동 냉점점 보상이 꺼집니다. 예를 들어 0mV가 항상 0°C입니다.</p> <p>비어 있음 내부 냉점점 보상. 제품이 열전대 터미널의 주변 온도를 자동으로 측정하여 측정치를 조정합니다. 예를 들어 0mV가 주변 온도가 됩니다.</p>
⑤	입력 또는 출력 값
⑥	단위

그림 7. 주 열전대 및 RTD 디스플레이

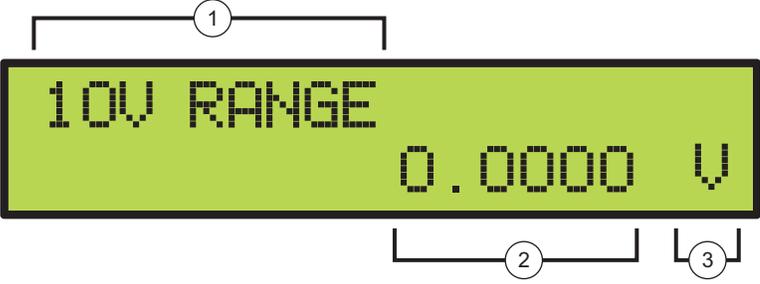
그림 8에는 주 및 절연 압력 디스플레이가 나와 있습니다.



항목	설명
①	원격 작업 중에는 주 디스플레이의 왼쪽에 rem이 표시됩니다.
②	입력 값

그림 8. 주 및 절연 압력 디스플레이

그림 9에는 절연 전압 및 전류 디스플레이가 나와 있습니다.



항목	설명
①	선택된 범위 및 입력 모드: 10V RANGE 또는 100V RANGE - DC 전압용 50mA RANGE - 기본 DC 전류용 24mA LPWR - 2선식 루프 전력 트랜스미터용 24mA LPWR HART - 회로에 250Ω 저항이 포함된 2선식 루프 전력 트랜스미터용
②	입력 값
③	단위

그림 9. 절연 전압 및 전류 디스플레이

오류 메시지

표 2에는 디스플레이에 나타날 수 있는 오류 메시지가 나와 있습니다.

표 2. 오류 메시지

메시지	설명
OVER RANGE	숫자 키패드 값이 선택된 출력 모드의 범위보다 큼니다.
OVER LOAD	DC 전압 출력 모드인 경우 출력에 필요한 전류가 제품 사양보다 큼니다. DC 전류 모드인 경우 회로의 저항이 제품 사양보다 큼니다.
OL	입력 모드인 경우 측정된 값이 선택된 입력 모드 범위의 상한보다 큼니다. 출력 모드인 경우 범위가 잠겨 있으면 사전 설정치로 자동 호출된 전류가 장긴 범위의 최대 한도보다 큼니다. 이 설정치에 대해 출력이 0으로 설정됩니다.
-OL	입력 모드인 경우 측정된 값이 선택된 입력 모드 범위의 하한보다 작습니다.

시작하기

제품의 포장을 풀고 제품 레이아웃과 일반적인 작동 방법을 배운 후 제품을 설정할 수 있습니다.

다음 지침에 따라 제품을 설정하십시오.

1. 후면 커넥터에 전원 코드를 연결하기 전에 라인 전압 선택기가 올바른 위치에 있는지 확인하십시오. 제품은 구입한 국가에 맞게 설정된 라인 전압으로 공장에서 출하됩니다. 라인 전압이 올바르게 설정되어 있는지 확인하려면 전원 라인 전압 선택기의 표시등과 퓨즈함의 덮개를 살펴보십시오.
2. 표 3을 참조하여 올바른 라인 전압을 설정합니다.

표 3. 라인 전압 설정

라인 전압(50/60Hz)	선택기 위치
100V ac ~ 120V ac	120V ac 위치
220V ac ~ 240V ac	240V ac 위치

3. 라인 전압이 올바르게 설정되어 있지 않으면 사용 설명서의 7장 “라인 전압 변경”의 지침에 따르십시오.
4. 라인 전압이 올바르게 설정되어 있으면 전원 스위치가 꺼져 있는지 확인하고 AC 전원 코드를 제품에 연결합니다. 이 설명서의 “뒷면 패널” 섹션을 참조하십시오.
5. 뒷면 패널의 로커 스위치를 사용하여 제품을 켭니다. 몇 초 내에 제품에 전원이 들어와야 합니다. 주 디스플레이에 짧게 모델 번호와 펌웨어 버전이 표시된 후 올바른 입력/출력 디스플레이로 변경됩니다.

참고

30초 내에 올바른 시동 디스플레이가 나타나지 않으면 전원을 끕니다. 몇 초 후에 장치 전원을 켭니다. 문제가 계속되면 문제를 즉시 **Fluke**에 보고하십시오.

예열 시간은 마지막 예열 이후 경과된 시간의 두 배이며, 최대 30분입니다. 제품을 안정된 상태로 유지하려면 제품을 항상 켜 상태로 두는 것이 좋습니다.

사양

일반 사양

예열 시간.....	마지막 예열 이후 경과된 시간의 두 배이며, 최대 30분
안정화 시간.....	명시된 경우를 제외한 모든 기능과 범위에서 5초 미만
표준 인터페이스.....	RS-232 IEEE-488(GPIB)
온도 성능	
작동.....	0 °C ~ 50 °C
캘리브레이션 (tcal)	18 °C ~ 28 °C
보관.....	-20 °C ~ 70 °C
전자기 호환성	CE: EN61326 준수, 관리되는 EM 환경에서 작동
온도 계수.....	tcal 5 °C를 벗어나는 온도에 대한 온도 계수는 °C당 90일 사양(적용 가능한 경우 1년)의 10%입니다.
상대 습도	
작동.....	<80% ~ 30 °C <70% ~ 40 °C <40% ~ 50 °C
고도	
작동.....	최대 3,000 m(9,800 ft)
비작동	최대 12,200m(40,000ft)
안전	EN/IEC 61010-1:2010 3 rd Edition, UL 61010-1:2012, CAN/CSA 22.2 No. 61010-1-12
아날로그 저절연.....	20V
라인 전력 라인 전압(선택 가능)	
120V~	100V ~ 120V
240V~	220V ~ 240V
라인 주파수.....	47 ~ 63Hz
라인 전압 변동	±설정 기준 10%
전력 소모	최대 15VA
치수	
높이.....	14.6cm(5.75in)
너비.....	44.5cm(17.5in)
깊이.....	29.8cm(11.75in) 총 길이
무게(옵션 제외).....	4.24kg(9.35lb)

DC 전압 사양, 출력

범위 ^[1]	절대 불확실성, tcal ±5°C, ±(출력 + μV의 ppm)				안정성 24시간, ±1 °C ±(출력 + μV의 ppm)	분해능	최대 부하 ^[2]
	90일		1년				
0mV ~ 100.000mV	25	3	30	3	5ppm + 2μV	1μV	10mA
0V ~ 1.00000V	25	10	30	10	4ppm + 10μV	10μV	10mA
0V ~ 10.0000V	25	100	30	100	4ppm + 100μV	100μV	10mA
0V ~ 100.000V	25	1mV	30	1mV	5ppm + 1mV	1mV	1mA
TC 출력 및 입력							
-10~75.000mV	25	2μV	30	2μV	5ppm + 2μV	1μV	10Ω
[1] 따로 언급하지 않는 한 모든 출력은 양수만 표시합니다.							
[2] 원격 감지 기능은 제공되지 않습니다. 출력 저항 <1 Ω							

Noise		
범위	대역폭 0.1 ~ 10Hz p-p ±(출력 + μV의 ppm)	대역폭 10Hz ~ 10 kHz rms μV
0mV ~ 100.000mV	1μV	6μV
0V ~ 1.00000V	10μV	60μV
0V ~ 10.0000V	100μV	600μV
0V ~ 100.000V	10ppm+1mV	20mV

DC 전압 사양, 절연 입력

범위	절대 불확실성, tcal ±5°C, ±(판독 + mV의 ppm)		분해능
0V ~ 10.0000V	50	0.2	100μV
0V ~ 100.000V	50	2.0	1mV

DC 전류 사양, 출력

범위 ^[1]	절대 불확실성, tcal ±5°C, ±(출력 + μA의 ppm)				분해능	최대 컴플라이언스 전압	최대 유도 부하
	90일		1년				
0mA ~ 100.000mA	40 ^[2]	1	50 ^[2]	1	1μA	12V	100mH
[1] 모든 출력은 양수만 표시합니다.							
[2] 95V 미만의 라인 전압(±판독 값의 100ppm)							

범위	Noise	
	대역폭 0.1 ~ 10Hz p-p	대역폭 10Hz ~ 10kHz rms μV
0mA ~ 100.000mA	2000nA	20μA

DC 전류 사양, 절연 입력

범위	절대 불확실성, tcal ±5 °C, ±(판독 + μA의 ppm)		분해능
0mA ~ 50.0000mA	100	1	0.1μA
0mA ~ 24.0000mA(루프 전력) ^{[1][2]}	100	1	0.1μA
[1] 루프 전력: 24V ±10%			
[2] HART 저항: 250Ω ±3%			

저항 사양, 출력

범위	절대 불확실성, tcal ±5 °C, ± Ohm		분해능	공칭 전류 ^[1]
	90일	1년		
5Ω ~ 400.000Ω	0.012	0.015	0.001Ω	1~3mA
5kΩ ~ 4.00000kΩ	0.25	0.3	0.01Ω	100μA ~ 1mA
<p>[1] 표시된 전류보다 낮은 전류의 경우 새 사양 = 명시된 사양 x Imin/lactual. 예를 들어 500μA 자극이 100Ω으로 측정되는 경우 사양: 0.015Ω x 1mA/500μA=0.03Ω</p>				

저항 사양, 입력

범위	절대 불확실성, tcal ±5 °C ±(판독 + Ω의 ppm)		분해능	자극 전류
	90일	1년		
0Ω ~ 400.000Ω	±20ppm + 0.0035Ω	±20ppm + 0.004Ω	0.001Ω	1mA
0kΩ ~ 4.00000kΩ	±20ppm + 0.035Ω	±20ppm + 0.04Ω	0.01Ω	0.1mA

열전대 사양, 출력 및 입력

TC 유형	범위(°C)		절대 불확실성, tcal ±5 °C, ±(°C) [1]	
			출력/입력	
	최소	최대	90일	1년
B	600 °C	800 °C	0.35 °C	0.35 °C
	800 °C	1550 °C	0.28 °C	0.28 °C
	1550 °C	1820 °C	0.21 °C	0.22 °C
C	0 °C	1000 °C	0.15 °C	0.16 °C
	1000 °C	1800 °C	0.22 °C	0.23 °C
	1800 °C	2000 °C	0.24 °C	0.26 °C
	2000 °C	2316 °C	0.32 °C	0.35 °C
E	-250 °C	-200 °C	0.24 °C	0.25 °C
	-200 °C	-100 °C	0.10 °C	0.12 °C
	-100 °C	0 °C	0.07 °C	0.09 °C
	0 °C	600 °C	0.06 °C	0.08 °C
	600 °C	1000 °C	0.08 °C	0.10 °C
J	-210 °C	-100 °C	0.13 °C	0.14 °C
	-100 °C	800 °C	0.07 °C	0.09 °C
	800 °C	1200 °C	0.08 °C	0.10 °C
K	-250 °C	-200 °C	0.45 °C	0.46 °C
	-200 °C	-100 °C	0.15 °C	0.16 °C
	-100 °C	500 °C	0.08 °C	0.10 °C
	500 °C	800 °C	0.09 °C	0.10 °C
	800 °C	1372 °C	0.11 °C	0.13 °C
L	-200 °C	-100 °C	0.08 °C	0.10 °C
	-100 °C	900 °C	0.07 °C	0.09 °C
N	-250 °C	-200 °C	0.72 °C	0.73 °C
	-200 °C	-100 °C	0.22 °C	0.23 °C
	-100 °C	0 °C	0.11 °C	0.12 °C
	0 °C	100 °C	0.09 °C	0.11 °C
	100 °C	800 °C	0.08 °C	0.10 °C
	800 °C	1300 °C	0.10 °C	0.12 °C
R	-50 °C	-25 °C	0.54 °C	0.55 °C
	-25 °C	0 °C	0.44 °C	0.45 °C
	0 °C	100 °C	0.38 °C	0.39 °C
	100 °C	400 °C	0.27 °C	0.28 °C
	400 °C	600 °C	0.21 °C	0.22 °C
	600 °C	1000 °C	0.19 °C	0.21 °C
	1000 °C	1600 °C	0.18 °C	0.19 °C
	1600 °C	1767 °C	0.21 °C	0.23 °C
S	-50 °C	-25 °C	0.51 °C	0.51 °C
	-25 °C	0 °C	0.43 °C	0.43 °C
	0 °C	100 °C	0.37 °C	0.38 °C
	100 °C	400 °C	0.28 °C	0.29 °C
	400 °C	600 °C	0.22 °C	0.23 °C
	600 °C	1000 °C	0.21 °C	0.22 °C
	1000 °C	1600 °C	0.20 °C	0.22 °C
	1600 °C	1767 °C	0.24 °C	0.26 °C

TC 유형	범위(°C)		절대 불확실성, tcal ±5 °C, ±(°C) [1]	
			출력/입력	
	최소	최대	90일	1년
T	-250 °C	-200 °C	0.34 °C	0.35 °C
	-200 °C	-100 °C	0.14 °C	0.16 °C
	-100 °C	0 °C	0.09 °C	0.11 °C
	0 °C	200 °C	0.07 °C	0.09 °C
	200 °C	400 °C	0.06 °C	0.09 °C
U	-200 °C	0 °C	0.15 °C	0.16 °C
	0 °C	200 °C	0.08 °C	0.10 °C
	200 °C	600 °C	0.07 °C	0.10 °C
XK	-200 °C	-100 °C	0.10 °C	0.11 °C
	-100 °C	0 °C	0.07 °C	0.09 °C
	0 °C	600 °C	0.06 °C	0.08 °C
	600 °C	800 °C	0.07 °C	0.09 °C
BP	0 °C	200 °C	0.17 °C	0.18 °C
	200 °C	600 °C	0.14 °C	0.16 °C
	600 °C	800 °C	0.15 °C	0.17 °C
	800 °C	1600 °C	0.22 °C	0.23 °C
	1600 °C	2000 °C	0.26 °C	0.28 °C
	2000 °C	2500 °C	0.38 °C	0.40 °C
		600 °C	800 °C	
		800 °C	1600 °C	
		1600 °C	2000 °C	
		2000 °C		

[1] 열전대 배선 오류를 포함하지 않습니다.
 유형 B, E, J, K, N, R, S 및 T는 ITS-90에 기반함
 유형 L 및 U는 DIN 43710-1985에 기반함
 유형 C는 ASTM 표준 E 988-96에 기반함
 유형 XK 및 BP는 GOST R 8.585-2001에 기반함

RTD 및 서미스터 사양, 출력

RTD 유형	범위 °C		절대 불확실성, tcal ±5 °C ±(°C) [1]	
	최소	1년	90일	1년
Pt 385, 100 Ω	-200 °C	-800 °C	0.04 °C	0.05 °C
Pt 3926, 100 Ω	-200 °C	630 °C	0.04 °C	0.05 °C
Pt 3916, 100 Ω	-200 °C	630 °C	0.04 °C	0.05 °C
Pt 385, 200 Ω	-200 °C	400 °C	0.35 °C	0.40 °C
	400 °C	630 °C	0.42 °C	0.50 °C
Pt 385, 500 Ω	-200 °C	630 °C	0.15 °C	0.17 °C
Pt 385, 1000 Ω	-200 °C	630 °C	0.07 °C	0.09 °C
Ni 120, 120 Ω	-80 °C	260 °C	0.02 °C	0.02 °C
Cu 427, 10 Ω [2]	-100 °C	260 °C	0.30 °C	0.38 °C
YSI 400	15 °C	50 °C	0.005 °C	0.007 °C

[1] 2선식 출력
 [2] MINCO Application Aid No. 18

RTD 및 서미스터 사양, 입력

RTD 유형	범위(°C)		절대 불확실성, tcal ±5 °C, ±(°C) ^[1]	
			출력/입력	
	최소	최대	90일	1년
Pt 385, 100 Ω	-200 °C	-80 °C	0.012 °C	0.013 °C
	-80 °C	100 °C	0.018 °C	0.020 °C
	100 °C	300 °C	0.022 °C	0.024 °C
	300 °C	400 °C	0.025 °C	0.026 °C
	400 °C	630 °C	0.031 °C	0.033 °C
	630 °C	800 °C	0.037 °C	0.038 °C
Pt 3926, 100 Ω	-200 °C	-80 °C	0.012 °C	0.013 °C
	-80 °C	0 °C	0.014 °C	0.015 °C
	0 °C	100 °C	0.016 °C	0.017 °C
	100 °C	300 °C	0.022 °C	0.022 °C
	200 °C	400 °C	0.022 °C	0.026 °C
	400 °C	630 °C	0.024 °C	0.032 °C
Pt 3916, 100 Ω	-200 °C	-190 °C	0.009 °C	0.010 °C
	-190 °C	-80 °C	0.012 °C	0.013 °C
	-80 °C	0 °C	0.014 °C	0.015 °C
	0 °C	100 °C	0.016 °C	0.017 °C
	100 °C	300 °C	0.021 °C	0.022 °C
	300 °C	400 °C	0.024 °C	0.026 °C
	400 °C	600 °C	0.030 °C	0.031 °C
	600 °C	630 °C	0.031 °C	0.033 °C
Pt 385, 200 Ω	-200 °C	-80 °C	0.047 °C	0.053 °C
	-80 °C	0 °C	0.050 °C	0.056 °C
	0 °C	100 °C	0.053 °C	0.060 °C
	100 °C	260 °C	0.054 °C	0.060 °C
	260 °C	300 °C	0.062 °C	0.069 °C
	300 °C	400 °C	0.064 °C	0.071 °C
	400 °C	630 °C	0.079 °C	0.088 °C
	-80 °C		0.031 °C	
	100 °C			
	300 °C			
	400 °C			
	630 °C			
Pt 385, 500 Ω	-200 °C	0 °C	0.023 °C	0.025 °C
	0 °C	100 °C	0.026 °C	0.028 °C
	100 °C	300 °C	0.031 °C	0.034 °C
	300 °C	400 °C	0.035 °C	0.038 °C
	400 °C	630 °C	0.041 °C	0.045 °C
Pt 385, 1000 Ω	-200 °C	0 °C	0.014 °C	0.015 °C
	0 °C	100 °C	0.017 °C	0.018 °C
	100 °C	300 °C	0.022 °C	0.024 °C
	300 °C	400 °C	0.024 °C	0.026 °C
	400 °C	630 °C	0.031 °C	0.033 °C
Ni 120, 120 Ω	-80 °C	260 °C	0.008 °C	0.009 °C
Cu 427, 10 Ω ^[2]	-100 °C	260 °C	0.097 °C	0.110 °C
YSI 400	15 °C	50 °C	0.005 °C	0.007 °C
SPRT	-200 °C	660 °C	0.05 °C	0.06 °C

[1] 4선 모드. 표시된 불확실성에 프로브 불확실성은 포함되지 않습니다.
[2] MINCO Application Aid No. 18에 기반합니다.

압력 측정 사양

캘리브레이터에 Fluke 700 또는 525A-P 시리즈 압력 모듈을 사용할 수 있습니다. 압력 모듈은 앞면 패널 Lemo 커넥터에 직접 연결되고 캘리브레이터 펌웨어에 의해 연결한 모듈의 유형과 값이 자동으로 감지됩니다.

범위	정확도 및 분해능	단위
압력 모듈에 따라 결정됨	압력 모듈에 따라 결정됨	PSI(제공 인치당 파운드)
		4 °C의 H2O(섭씨 4도 인치 단위 물)
		20 °C의 H2O(섭씨 20도 인치 단위 물)
		60 °C의 H2O(화씨 60도 인치 단위 물)
		4 °C의 H2O(섭씨 4도 센티미터 단위 물)
		20 °C의 H2O(섭씨 20도 센티미터 단위 물)
		4 °C의 H2O(섭씨 4도 밀리미터 단위 물)
		20 °C의 H2O(섭씨 20도 밀리미터 단위 물)
		BAR(바)
		mBAR(밀리바)
		kPa(킬로파스칼)
		MPa (메가파스칼)
		0 °C의 HG(섭씨 0도 인치 단위 수은)
		0 °C의 HG(섭씨 0도 밀리미터 단위 수은)
kg/cm2(제공 센티미터당 킬로그램)		

스위치 테스트 사양, 절연 입력

접점 인접 저항	<1kΩ
여자 전류	최대 27mA