

FLUKE®

707Ex
mA Calibrator

사용 설명서

March 2003 Rev 4, 8/09 (Korean)

© 2003, 2009 Fluke Corporation, All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

제한적 품질 보증 및 배상 책임의 제한

모든 **Fluke** 제품은 정상적으로 사용하고 정비하는 한, 재료와 제작상에 하자가 없음을 보증합니다. 품질 보증 기간은 선적일로부터 3년입니다. 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 국제 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 원인이거나 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
배터리 세이버	2
안전 정보	2
▲ 안전 지침	3
장애 및 손상	3
안전 규정	4
Ex 인증 데이터	4
기호	4
mA 소싱(출력) 모드 사용	6
mA 출력 범위 변경	6
mA 소싱	6
트랜스미터 시뮬레이션	7
mA 출력 자동 램핑	7
SpanCheck 기능 사용	8
dc mA 측정	8

루프 전원으로 dc mA 측정	9
HART 호환성	10
dc V 측정	10
유지보수	11
문제점이 있는 경우	11
청소	11
캘리브레이션	11
배터리 교체	12
교체 부품	13
Fluke 부품 번호	13
승인된 배터리	13
정밀도 사양	14
일반 사양	14
Fluke 연락 방법	16

707Ex mA Calibrator

개요

⚠경고

캘리브레이터를 사용하기 전에 **안전 정보**를
읽으십시오.

Fluke 707Ex mA 캘리브레이터(이하 “캘리브레이터”)는 크기가 작고 소싱 및 측정 공구를 쉽게 작동할 수 있는 제품입니다. 캘리브레이터는 0-20 mA 또는 4-20 mA의 전류 루프를 테스트하고 최대 28 V의 dc 전압을 측정합니다. 이 제품에는 악어 클립 테스트 리드 한 세트와 사용 설명서(CD에 포함)가 함께 제공되며 9 V 알카라인 배터리가 설치되어 있습니다.





이 캘리브레이터는 IEC/CENELEC 및 Factory Mutual에 따라 매우 위험한 지역 내 제한된 폐쇄 공간에서 사용하기에 적합한 제품입니다.

캘리브레이터 성능

기능	범위	분해능
V dc 측정	28 V	1 mV
mA dc 측정	0 ~ 24 mA	1 μ A
mA dc 소싱		
mA dc 시뮬레이션		
소스 루프 전원	24 V dc	해당 없음

배터리 세이버

캘리브레이터는 작동을 멈추고 30분이 지나면 자동으로 꺼집니다. 이 시간을 줄이거나 해당 기능을 해제하려면 다음 절차를 따르십시오.

1. 캘리브레이터를 끈 상태에서 를 누릅니다.
P.S. xx가 표시됩니다. 여기서 xx는 전원이 꺼진 시간(분)입니다. **OFF**는 절전 모드가 해제된 상태임을 의미합니다.
2. 를 돌려 전원이 꺼진 시간을 줄이거나 를 돌려서 누릅니다.
기능을 해제하려면 **OFF**가 표시될 때까지 를 돌리십시오.
3. 캘리브레이터는 2초 후에 정상적으로 다시 작동합니다.

안전 정보


이 설명서에서 경고는 사용자에게 해가 될 수 있는 조건과 동작을 가리킵니다. 주의는 테스트 중에 캘리브레이터나 장비 손상을 일으킬 수 있는 조건과 동작을 가리킵니다. 이 설명서에 사용된 국제 기호는 뒷부분의 기호 절에서 설명합니다.

캘리브레이터를 사용하기 전에 전체 사용 설명서와 707Ex mA 캘리브레이터 CCD(Concept Control Drawing)를 읽으십시오.

⚠경고 및 주의

감전이나 부상 또는 캘리브레이터 손상을 방지하기 위해 다음 사항에 유의하십시오.

- 이 사용 설명서와 **Fuke 707Ex mA** 캘리브레이터 **CCD(Concept Control Drawing)**에 설명된 대로만 캘리브레이터를 사용하십시오. 그렇지 않으면 캘리브레이터에서 제공하는 보호 기능이 훼손될 수도 있습니다.
- 사용하기 전에 캘리브레이터를 검사하십시오. 손상된 것처럼 보이면 사용하지 마십시오.
- 테스트 리드의 연속성을 검사하고 절연 기능이 손상되었거나 금속이 노출되었는지 확인하십시오. 테스트 리드가 손상되었으면 교체하십시오.
- 입력 단자 사이 또는 단자와 접지 사이에 **28 V**보다 큰 전압을 가하지 마십시오.
입력 단자에 **28 V**보다 큰 전압을 가하면 캘리브레이터의 Ex 승인이 무효가 되고 장치에 영구적인 손상이 생겨 더 이상 사용하지 못하게 될 수도 있습니다.
- 해당 측정 또는 소스에 맞는 올바른 단자, 모드 및 범위를 사용하십시오.
- 테스트 도중 장치가 손상되는 것을 방지하기 위해, 테스트 리드를 연결하기 전에 캘리브레이터를 올바른 모드에 맞추십시오.
- 연결할 때는 **COM** 테스트 프로브를 활성 테스트 프로브보다 먼저 연결하고 연결을 끊을 때는 **COM** 프로브보다 먼저 활성 테스트 프로브의 연결을 끊으십시오.

- 빨강 홀스터가 제거된 상태에서 캘리브레이터를 사용하지 마십시오.
- 케이스가 열려 있는 상태에서 캘리브레이터를 사용하지 마십시오. 케이스를 열면 Ex 승인을 위반하게 됩니다.
- 캘리브레이터를 사용하기 전에 배터리 도어가 닫혀 있는지 확인하십시오.
- 감전 사고를 일으킬 수 있는 잘못된 판독을 방지하기 위해  (배터리 잔량 부족) 기호가 나타나면 그 즉시 배터리를 교체하십시오.
- 배터리 도어를 열기 전에 캘리브레이터에서 테스트 리드를 제거하십시오.
- 이 장비는 측정 범주 I(CAT I) 공해 지수 2 환경에 사용하도록 지정된 제품으로, CAT II, CAT III 또는 CAT IV 환경에서는 사용하지 않아야 합니다. CAT I 환경에서 이 제품을 사용할 때 전압 전이가 300 V를 초과하면 안됩니다. 측정 전이는 IEC1010-1에 2 μ s 상승 시간으로 정의되어 있습니다. 이 경우 지속 시간은 최대 증폭 높이의 50 %에서 50 μ s입니다.
- 측정 범주 I(CAT I)은 주 전원에 직접 연결되지 않은 회로에서 측정하기 적합하도록 정의되었습니다.
- 습하거나 녹녹한 환경에서 사용하지 마십시오.

안전 지침

캘리브레이터의 안전한 작동을 위해 이 설명서의 모든 지침과 경고를 반드시 준수하십시오. 번역이나 인쇄 오류로 인해 내용이 의심스러운 경우에는 영문 원본 설명서를 참조하십시오.

장애 및 손상

캘리브레이터 입력에 28 V보다 큰 전압을 가하면 해당 Ex 승인이 무효가 되고 매우 위험한 지역에서 사용할 경우 안전 문제가 생길 수도 있습니다.

캘리브레이터의 안전한 작동에 영향을 준다고 의심이 되는 원인이 있으면 즉시 사용을 중지하고 매우 위험한 지역에서 캘리브레이터가 더 이상 사용되지 않도록 사전 조치를 취해야 합니다.

다음과 같은 이유로 장치의 안전 기능과 무결성이 저하될 수도 있습니다.


- 하우징 외부 손상
- 캘리브레이터 내부 손상
- 과도한 부하에 노출
- 잘못된 장치 보관
- 전이 중 손상 지속
- 올바른 인증을 읽을 수 없음
- 빨강 홀스터가 제거된 상태로 제품 사용
- 기능상의 오류 발생
- 허용된 제한 초과
- 캘리브레이터에 의한 세부 측정을 방해하는 기능상의 오류 또는 측정의 부정확성

안전 규정













장치가 **부적절하게** 사용되거나 올바르게 않게 사용되지 않도록 규정에 나온 요구 사항을 준수하여 이 707Ex mA 캘리브레이터가 규정대로 사용되도록 하십시오.

- 지정된 적용 매개 변수로 사용을 제한하십시오.
- 캘리브레이터를 열지 마십시오.
- 매우 위험한 지역에서는 배터리를 제거하거나 설치하지 마십시오.
- 매우 위험한 지역에서는 추가 배터리를 휴대하지 마십시오.
- 테스트를 거친 배터리만 사용하십시오. 다른 배터리를 사용하면 Ex 인증이 무효가 되며 안전 사고가 발생할 위험이 있습니다.
- 제공된 빨강 홀스터에 완전히 맞지 않으면 매우 위험한 지역에서 캘리브레이터를 사용하지 마십시오.
- 근본적으로 안전하게 보호되지 않는 회로에서 캘리브레이터를 사용한 후 매우 위험한 지역에 캘리브레이터를 가져가거나 그러한 장소에서 사용하려면 최소한 3분 이상 사용을 중지해야 합니다.







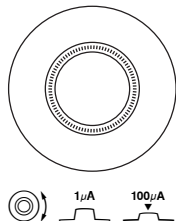

Ex 인증 데이터




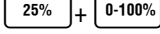





- ATEX 준수 인증서: ZELM 02 ATEX 0120 X
- 인증:  II 2 G EEx ia IIC T4
영역 1, 장비 그룹 II, 가스 그룹 C 유독 가스, 증기 또는 김, 온도 등급 T4에 대해 허용.
- Factory Mutual, N.I. 등급 1 디비전 2 그룹 A-D
디비전 2 유독 가스, 증기 또는 김, 가스 그룹 A-D에 대해 허용

기호

기호	설명
	ON / OFF 버튼.
	접지
	주의: 중요 정보. 지침 시트 참조
	ATEX 요구 사항 준수
	Factory Mutual 요구 사항 준수
	이중 절연
	배터리
	Canadian Standards Association의 관련 규정 준수. 인증 번호 LR110460-2.
	유럽 연합 요구 사항 준수
	직류
	이 제품은 분류되지 않은 폐기물로 처리하면 안됩니다. 재활용 정보는 Fluke 웹사이트를 참조하십시오.
	관련 오스트레일리아 표준 준수

전면 패널 컨트롤

컨트롤	기능
	ON / OFF 버튼
 +  (전원 켜기 옵션)	<p>mA 출력 범위 사이에서 전환하려면  및 를 동시에 누릅니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 mA - 20 mA = 0 % - 100 % (기본값) 0 mA - 20 mA = 0 % - 100 % (옵션) <p>변경될 때까지 선택 사항이 저장됩니다.</p>
	<p>다음 모드를 차례로 선택하려면 누릅니다</p> <ul style="list-style-type: none"> mA 소심 mA 시뮬레이션 mA 측정 루프 전원 (24 V) V dc 측정
	<p>전류 출력을 증가 또는 감소시키려면 를 돌립니다.</p> <p>전류 출력은 1 μA 또는 100 μA의 분해능에서 조정할 수 있습니다. (기본값 = 1 μA)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 μA 단계로 전류를 조정하려면 손잡이를 돌리기만 하면 됩니다. 100 μA 단계로 전류를 조정하려면 손잡이를 눌러서 돌립니다.

컨트롤	기능
	<p>전류를 전체 범위의 25 % (20 mA)까지 상승시키려면 를 누릅니다.</p> <p>전체 범위에서, 를 누르면 전류가 전체 범위의 25 %로 하강합니다.</p>
	<p>자동 램핑 모드로 들어가고 램핑 형태를 선택하려면  + 를 동시에 누릅니다.</p> <p>지속적으로 적용되거나 제어되는 mA 램핑 신호는 세 개의 램핑 형태 중 하나로 생성됩니다.</p> <p>^ (느림), ^^ (빠름), 또는 ㄱ (단계)는 선택된 램핑 형태를 나타냅니다.</p>
	<p>선택한 전류 범위의 0 %에서 SpanCheck™를 시작하려면 를 누릅니다. 예를 들면 0-20 mA 범위의 경우 0 mA, 4-20 mA 범위의 경우 4 mA입니다.</p> <p>가 표시됩니다.</p> <p>선택한 전류 범위가 100 %가 되게 하려면 다시 누르십시오.</p>

mA 소싱(출력) 모드 사용

캘리브레이터는 0 - 20 mA 및 4 - 20 mA 전류 루프 및 기기를 캘리브레이션하고 테스트하기 위해 전류를 출력합니다.

SOURCE 모드에서 캘리브레이터는 전류를 공급합니다.

SIMULATE 모드에서 캘리브레이터는 외부에서 공급되는 전류 루프에서 2선 트랜스미터를 시뮬레이션합니다.

mA 출력 범위 변경

캘리브레이터의 mA 출력 범위는 다음과 같이 두 가지가 있습니다.

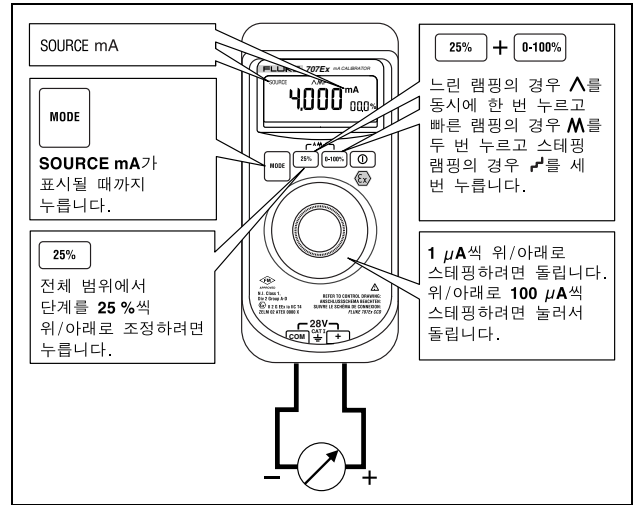
- 4 mA - 20 mA (0 % - 100 %) [기본값]
- 0 mA - 20 mA (0 % - 100 %) [옵션]

출력 범위를 변경하려면 캘리브레이터를 끄고 **MODE** + **①**를 동시에 누르십시오. 다시 변경될 때까지 선택한 설정이 저장됩니다.

mA 소싱

전류를 수동 회로에 공급하려면 **SOURCE** 모드를 사용합니다.

+ 및 **COM** 단자 사이에서 전류가 흐르는 경로가 있어야 합니다. 그렇지 않으면 출력값을 설정할 때 디스플레이가 깜박입니다.

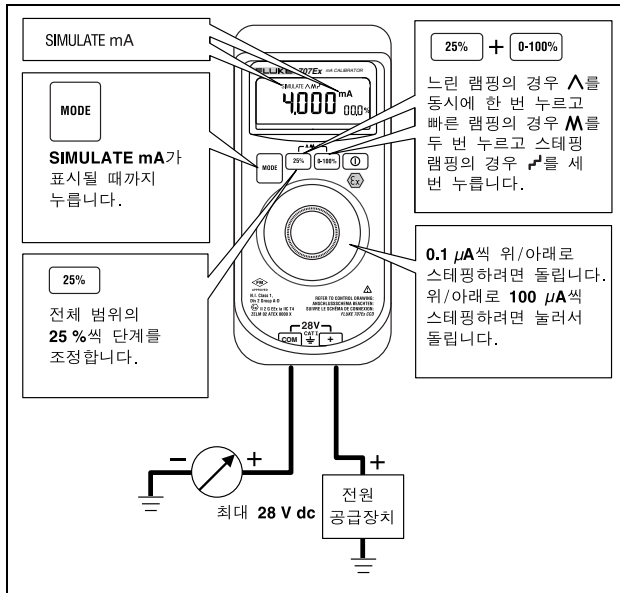


ARJ04F.EPS

트랜스미터 시뮬레이션

트랜스미터의 작동을 시뮬레이션할 때 캘리브레이터는 사용자가 선택한 알려진 값으로 루프 전류를 조절합니다.

12 V - 28 V 루프 공급을 사용할 수 있어야 합니다. 아래 그림과 같이 테스트 리드를 삽입하십시오.



ARJ05F.EPS

mA 출력 자동 램핑

자동 램핑을 사용하면 지속적으로 가변 전류를 캘리브레이터에서 수동(소싱) 또는 활성(시뮬레이션) 루프에 공급할 수 있습니다. 트랜스미터의 반응을 테스트할 때는 손에 아무것도 들고 있지 않아야 합니다.

자동 램핑 모드로 들어가서 램핑 유형으로 스텝하려면 **25%** + **0-100%**를 동시에 누릅니다.

캘리브레이터가 다음과 같은 세 가지 램핑 유형 중 하나에서 0-20 mA 또는 4-20 mA 범위의 mA 신호에 대한 지속적인 반복을 적용 또는 제어합니다.

느림(Λ) 0% - 100% - 0% 40초 이상 부드럽게 램핑

빠름(M) 0% - 100% - 0% 15초 이상 부드럽게 램핑

단계(μ) 0% - 100% - 0% 단계별 램핑이 25% 단계씩 발생합니다(각 단계에서 5초 간 정지).

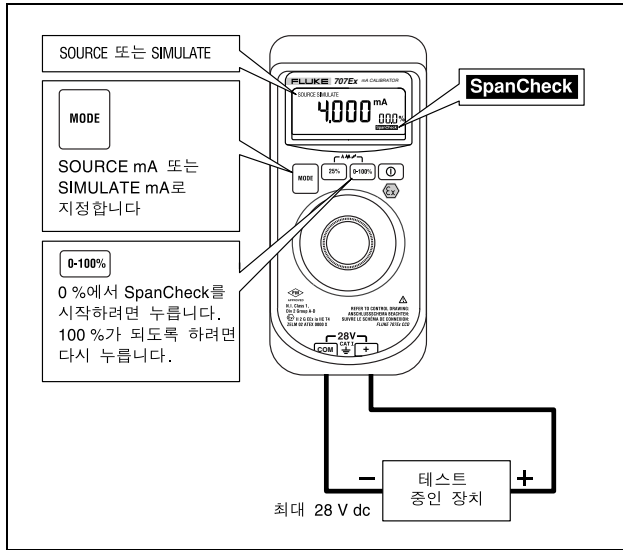
종료하려면 누름 버튼을 누르거나 캘리브레이터를 끕니다.

SpanCheck 기능 사용

소싱 모드에서 SpanCheck™ 기능은 **SOURCE** 또는 **SIMULATE** 모드에서 트랜스미터의 제로 지점 또는 범위 지점을 검사합니다.

SpanCheck를 선택하려면 **0-100%**를 누릅니다.

종료하려면 누름 버튼을 누르거나 손잡이를 돌립니다.



ARJ02F.EPS

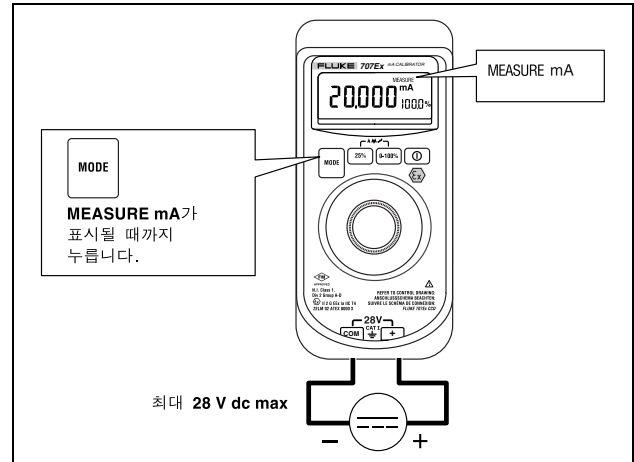
dc mA 측정

⚠ 주의

테스트 도중 장치가 손상되는 것을 방지하기 위해, 테스트 리드를 연결하기 전에 캘리브레이터를 올바른 모드에 맞추십시오.

dc mA를 측정하려면

1. **MODE**를 눌러 **MEASURE** 모드로 스테핑합니다. **MEASURE mA**가 표시됩니다.
2. 아래 그림과 같이 부하가 걸리는 회로에 테스트 프로브를 삽니다. **COM** 프로브 먼저 연결하십시오.



ARJ03F.EPS

루프 전원으로 dc mA 측정

⚠ 주의

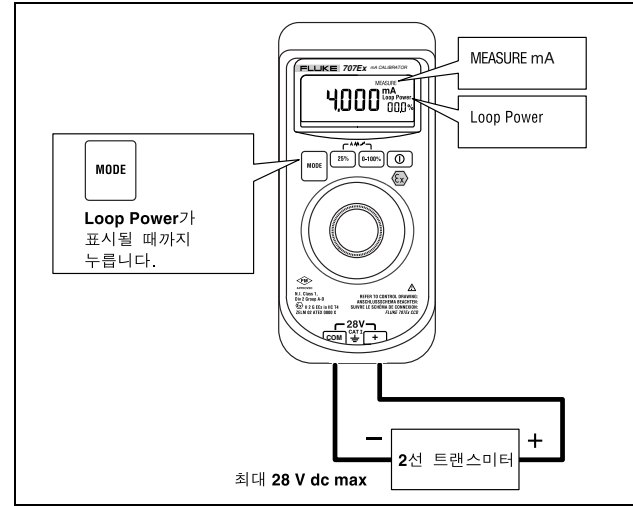
테스트 도중 장치가 손상되는 것을 방지하기 위해,
테스트 리드를 연결하기 전에 캘리브레이터를
올바른 모드에 맞추십시오.

루프 전원은 트랜스미터에 전원을 공급(최고
700 Ω 부하)하면서 동시에 루프 전류를 측정합니다.

루프 전원으로 dc mA를 측정하려면

1. **MODE** 버튼을 눌러 **Loop Power** 모드로 스테핑합니다.
2. **MEASURE mA** 및 **Loop Power**가 표시됩니다.
3. 아래 그림과 같이 부하가 걸리는 회로에 테스트 프로브를 댁니다. **COM** 프로브 먼저 연결하십시오.

Loop Power를 종료하려면 측정 모드를 변경합니다.



ARJ06F.EPS

HART 호환성

소싱 모드에서 캘리브레이터는 250 Ohm보다 큰 직렬 저항을 가지며 추가적인 직렬 저항기 없이 HART 장치와 호환됩니다.

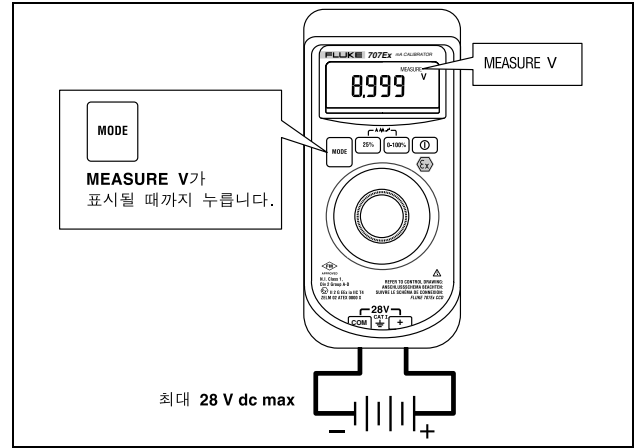
dc V 측정

△ 주의

테스트 도중 장치가 손상되는 것을 방지하기 위해, 테스트 리드를 연결하기 전에 캘리브레이터를 올바른 모드에 맞추십시오.

dc V를 측정하려면

1. **MODE**를 눌러 **MEASURE** 모드로 스테핑합니다.
2. **MEASURE V**가 표시됩니다.
3. 부하가 걸리는 회로에 테스트 프로브를 댁니다. **COM** 프로브 먼저 연결하십시오.



ARJ01F.EPS

유지보수

⚠ 경고

감전, 부상 또는 캘리브레이터 손상을 방지하기 위해 다음을 준수하십시오.

- 이 제품을 서비스하지 마십시오. 폭발성 환경에서 캘리브레이터가 정상적인 작동이 유지되도록 하려면 캘리브레이터를 **Fluke**로 보내 수리하십시오.
- 캘리브레이터에서 테스트 리드를 제거하기 전에 테스트 프로브에서 입력 신호를 제거하십시오.
- 캘리브레이터를 서비스할 때는 교체 부품 절에 지정된 교체 부품만 사용하십시오.
- 승인된 배터리 표에 지정된 배터리만 사용하십시오.
- 케이스에 물이 들어가지 않도록 하십시오.

이 사용 설명서에 나와 있지 않은 유지보수가 필요한 경우에는 Fluke 서비스 센터에 문의하십시오.

문제점이 있는 경우

- 사용 설명서 및 Fluke 707Ex CCD(Concept Control Drawing)에 설명된 대로 캘리브레이터를 사용하고 있는지 확인하십시오.
- 배터리와 테스트 리드를 점검하십시오. 교체가 필요한 경우 지정된 부품만 사용하십시오.

캘리브레이터가 제대로 작동하지 않거나 수리가 필요하면 Fluke 서비스 센터에 문의하십시오.

캘리브레이터에 품질보증이 적용될 경우 품질보증서에 나온 보증 기간, 조건 및 반품 정보를 참조하십시오.

품질보증 기간이 지났으면 일정 요금을 지불하고 캘리브레이터를 수리해야 합니다.

청소


케이스는 세척제와 물을 적신 천으로 정기적으로 닦아주십시오. 연마제나 솔벤트는 사용하면 안됩니다.

캘리브레이션

사양에 맞게 동작하도록 1년에 한 번씩 캘리브레이터를 캘리브레이션하십시오.

배터리 교체


⚠ 경고

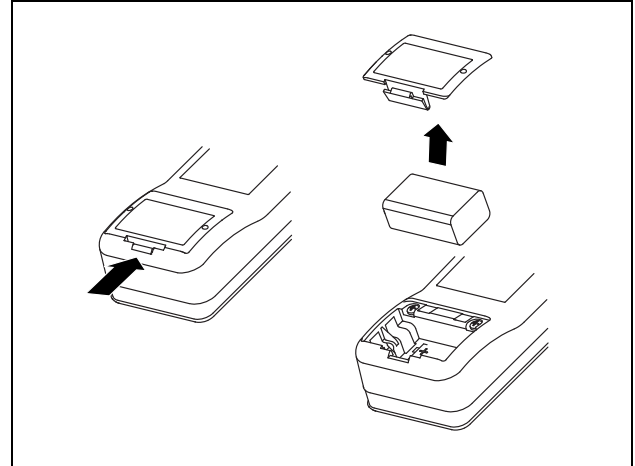
감전이나 부상을 일으킬 수 있는 잘못된 판독을 방지하기 위해, 디스플레이에  (배터리 잔량 부족 표시기)가 나타나면 그 즉시 배터리를 교체하십시오.

매우 위험한 지역에서는 배터리를 제거하거나 설치하지 마십시오.

캘리브레이터 전원 공급에는 하나의 9V 알카라인 배터리를 올바르게 설치해서 사용하십시오. 승인된 배터리 목록은 다음 페이지의 표를 참조하십시오.

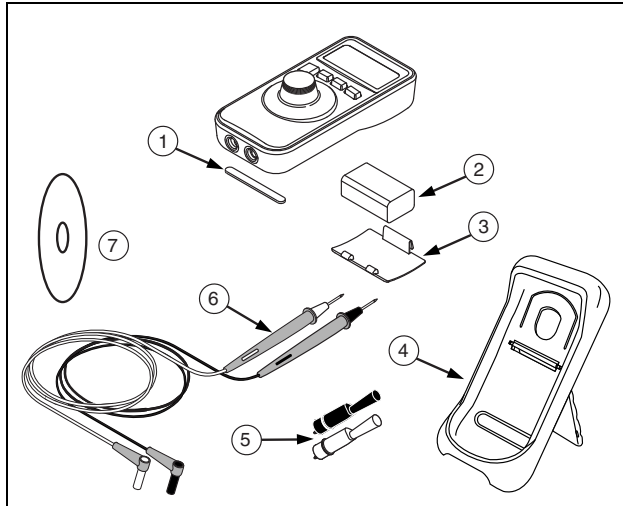
배터리를 교체하려면

1. 입력 신호로부터 테스트 프로브를 제거합니다.
2. 를 눌러서 캘리브레이터를 끕니다.
3. 입력 단자에서 테스트 리드를 제거합니다.
4. 빨강 홀스터를 제거합니다.
5. 표시된 대로 캘리브레이터의 뒤쪽에 있는 배터리 도어를 들어서 제거합니다.
6. 배터리를 제거합니다.
7. 교체할 배터리를 넣고 배터리 도어를 설치한 후 꼭 끼워졌는지 확인합니다.
8. 캘리브레이터를 빨강 홀스터에 다시 끼웁니다.



AQV07F.EPS

교체 부품



AQV10F.EPS

Fluke 부품 번호

항목	부품 설명	Fluke 부품 번호	수량
1.	미끄럼 방지 바닥	885884	1
2.	배터리, 9 V, 알카라인	822270 또는 아래 표 참조	1
3.	배터리 도어	665106	1
4.	빨강 홀스터, 베일 포함	2040228	1
5.	악어 클립	AC72	1
6.	테스트 리드 세트	TL75	1
7.	사용 설명서 (CD에 포함)	2053979	1

승인된 배터리

배터리 설명	제조업체	유형
알카라인, 9 V	Duracell	6LR61
알카라인 울트라, 9 V	Duracell	6LR61
Professional Alkaline Battery Procell, 9 V	Duracell	6LR61
Alkaline Energizer, 9 V	Eveready	6LR61
Alkaline Power Line Industrial Battery, 9 V	Panasonic	6LR61
알카라인, 9 V	Daimon	6LR61

정밀도 사양

18 °C ~ 28 °C의 작동 온도에서 캘리브레이션 후 1년 동안 정밀도가 다음과 같이 유지됩니다.

$$\pm ([\text{판독값의 } \%] + [\text{카운트}])$$

V dc 측정

범위: + 최대 28 V

분해능: 1 mV

입력 임피던스: 1 M Ω

정밀도: \pm (판독값의 0.015 % + 2 카운트)

mA dc 측정

범위: 20 mA (최대 24 mA)

분해능: 1 μ A

정밀도: \pm (판독값의 0.015 % + 2 카운트)

mA dc 소싱 및 시뮬레이션

범위: 0 mA - 20 mA (최대 24 mA)

분해능: 1 μ A

정밀도: \pm (판독값의 0.015 % + 2 카운트)

소싱 모드:

준수: 20 mA에서 700 Ω 까지

시뮬레이션 모드:

외부 루프 전압 요구 사항: 24 V(공칭), 28 V(최대), 12 V(최소)

루프 전원

최대 로드: 700 Ω

백분율 표시

- 25 % ~ 125 %

입력/출력 보호

퓨즈 연결됨, 교체 불가능

일반 사양

단자와 접지 사이 또는 두 단자 사이의 최대 전압:

28 V

보관 온도:

- 30 °C ~ 60 °C

작동 온도:

- 10 °C ~ 50 °C

작동 고도:

최대 3000미터

공해 지수: 2**온도 계수:**

-10 °C ~ 18 °C 및 28 °C ~ 50 °C의 온도에 대해 °C당
±0.005 % 범위

상대 습도:

95 % (최고 30 °C)

75 % (최고 40 °C)

45 % (최고 50 °C)



진동:

불규칙 2 g, 5 ~ 500 Hz

충격:

1미터 낙하 테스트

안전 준수:

IEC 61010-1-95 CAT I, 28 V; CSA C22.2 No. 1010-92
NRTL; ANSI/ISA S82.02.01-1994 ;  Directive
94/9/EG 및  APPROVED NEC 500 호환: $U_o = 27.6 \text{ V}$,
 $I_o = 96.13 \text{ mA}$, $C_o = 76 \text{ nF}$, $L_o = 2.5 \text{ mH}$, $U_i = 30 \text{ V}$,
 $I_i = 24 \text{ mA}$, $C_i = 10 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ mH}$

CE:

EN61010-1 및 EN61326 준수

전원 요구 사항:

단일 9 V 배터리

(13페이지 교체 부품 절의 인증된 배터리 표 참조)

배터리 수명(일반):

소싱 모드: 18시간. 500 Ω에서 12 mA

측정/시뮬레이션 모드: 50시간

크기:

69.85 mm (W) x 142.87 mm (L) x 50.80 mm (H)
[2.75 in (W) x 5.625 in (L) x 2.00 in (H)]

홀스터 및 Flex-Stand 포함 시:

76.20 mm (W) x 158.75 mm (L) x 54.61 mm (H)
[7.62 cm (W) x 15.88 cm (L) x 5.46 cm (H)]

중량:

0.28 kg (0.62 lb)

빨강 홀스터 및 스탠드 포함 시: 0.42 kg (0.93 lb)

Fluke 연락 방법

Fluke 에 문의하려면 다음 전화 번호 중 하나로 연락하십시오.

- 기술 지원(미국): 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- 캘리포레이션/수리(미국): 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- 캐나다: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- 유럽: +31 402-675-200
- 일본: +81-3-3434-0181
- 싱가포르: +65-738-5655
- 기타 지역: +1-425-446-5500

또는 Fluke의 다음 웹페이지를 방문하십시오:

www.fluke.com.

제품을 등록하려면 <http://register.fluke.com>을 방문하십시오.

최신 설명서의 추가 자료를 열람, 인쇄 또는 다운로드하려면

<http://us.fluke.com/user/support/manuals>을 방문하십시오.

우편 연락 주소:

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



Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM



EU 형식 승인

- (1) 목적 위험이 있는 환경에서의 사용에 대비한 장비 및 보호 시스템 - Directive 94/9/EU
- (2) EU 형식 승인 번호

ZELM 02 ATEX 0120 X

- (4) 장치: **폭발 방지용 mA 릴리브레이터 707E x**
- (5) 제조자: ecom instruments GmbH
- (6) 주소: D-97959 Assamstadt, GERMANY
- (7) 위 장치를 비롯하여, 관련 승인을 받은 다양한 제품에 대한 설명은 본 형식 승인서의 부록에 나와 있습니다.
- (8) 1994년 3월 23일 발표된 유럽 공동체 위원회 지시문(94/9/EU)의 제 9항에 따라 0820에 지정된 대로 테스트 및 인증 기관(Prüf- und Zertifizierungsstelle)인 ZELM Ex는 장비의 설계와 구조에 대한 기본적인 안전 및 건강 요구 사항과 폭발 위험이 있는 환경에서 규정에 따른 사용을 위한 장비 및 보호 시스템이 지시문 부록 II의 조항을 준수한다는 사실을 입증합니다.
검사 결과는 기밀 테스트 보고서 ZELM Ex 0510217162에 기술되어 있습니다.
- (9) 다음을 준수함으로써 기본적인 안전 및 건강 요구 사항을 만족합니다
EN 50 014: 1997+A1+A 2 EN 50 020: 1994
- (10) 승인서 번호 뒤에 "X" 기호가 표시된 경우 해당 승인서의 부록에는 장치 안전을 위한 특수 조건이 명시되어 있습니다.
- (11) 본 EU 형식 승인은 Directive 94/9/EU에 명시된 대로 지정된 장치 또는 보호 시스템의 구조, 검사 및 테스트에만 관련된 것입니다. 이 지시문에는 본 장치 또는 보호 시스템의 제조 과정과 제품공에 적용되는 다른 요구 사항이 포함되었을 수도 있습니다. 본 승인서에서는 이러한 요구 사항을 다루지 않습니다.
- (12) 이 장치에는 다음과 같은 리벨이 부착되어 있어야 합니다:

II 2 G EEx ia IIC T4

인증 기관 ZELM

Brunswick, 2003년 2월 28일

Dipl.-Ing. Harald Zel m

1/2 페이지

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Stempel haben keine Gültigkeit
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden
Ausgabe oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig



Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM



- (13) EU 형식 승인 ZELM 02ATEX 0120 X
- (14) **부록**
- (15) **정지 설명**

폭발 방지용 mA 릴리브레이터 707E x는 폭발성 및 비폭발성 환경 모두에서 전류 루프(0..24 mA)와 직류 전압(최대 28V)의 휴대용 측정을 위한 소형의 소형 및 측정 장비입니다. 전압 공급을 위해 이 장치에는 6LR61 유립 배터리가 장착되어 있으며, 이러한 배터리의 교환 작업은 반드시 폭발 위험이 없는 지역에서 해야 합니다. 폭발 위험이 있는 지역에서 장치를 운반할 때는 반드시 홀스터에 넣고 운반해야 합니다.

전기 자료

전원 공급 회로	내장된 배터리 EEx ia IIC 내부 회로는 고유의 안전 기능을 가지고 있습니다.
측정 회로	안전 기능이 있다는 표시 "e"가 있는 EEx ia IIC 고유의 안전 기능을 갖는 것으로 인증된 회로에 연결 최대값:
a) 전류계 회로 항상 (0..24 mA) (선형 특성)	Uo = 27.6 V DC Io = 96.9 mA
	허용되는 최대 측정 정전용량 Co = 76 nF 허용되는 최대 측정 유도계수 Lo = 2.5 mH
b) 측정 전압 (0..28V)	Ui = 30 V DC Ii = 24 mA
	유호 내부 정전용량 Ci = 10 nF 유호 내부 정전용량은 무시할 수 있을 정도로 작습니다.

허용되는 외부 온도

-10°C to +50°C

안전 기능이 없는 회로에서의 측정

측정 입력값

최대값: U = 30 V DC
I = 24 mA

주요

- 반드시 작동 지침을 준수해야 합니다.
- 배터리 교환 작업은 폭발 위험이 없는 지역에서 해야 합니다.
- 폭발 위험이 있는 지역에서 장치를 운반할 때는 반드시 홀스터에 넣고 운반해야 합니다.

EU 형식 승인 ZELM 02 ATEX 0120 X 부록

- (16) 테스트 보고서 번호
ZELM Ex 051021716 2
- (17) 특수 조류
배터리 교환 작업은 폭발 위험이 없는 지역에서 해야 합니다. 이 제품에는 작동 지침에 지정된 유형의 배터리만 사용할 수 있습니다.
폭발 위험이 있는 지역에서 장치를 운반할 때는 반드시 홀스터에 넣고 운반해야 합니다.
- (18) 기본적인 안전 및 건강 요구 사항
표준 준수
인증 기관 ZELM
Dipl.-Ing. Harald Zel m Brunswick, 2003년 2월 28일
1/2 페이지

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Stempel haben keine Gültigkeit
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden
Ausgabe oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig

707Ex

사용 설명서
