



사용자 설명서

정전기 장 측정기

PFM-711B CPM-720B PCS-730B PFK-100B

목차

중요안전정보	2
소개	4
시작하기	5
PFM-711B 푸쉬버튼	5
디스플레이 특징	6
설치	7
배터리 설치	7
배터리 낮음 표시	7
기능	8
영점 조정	8
영역 선택	8
정지 기능	8
LED 안내등	9
아날로그 출력 모드	9
조작	10
접지 연결	10
정전기 충전 측정	10
CPM-720B 충전 플레이트 어셈블리	11
충전 플레이트 모니터 어셈블리 장착	12
PCS-730B 정전기 충전기	14
PCS-730B 푸쉬버튼	15
배터리 설치	15
배터리 낮음 표시	16
조작	16
이온 밸런스 측정	18
이온 블로우어 감쇠 성능 점검	19
몸체 전압 발생	21
유지보수 및 사용자 조정	23
PFM-71B 측정기	23
CPM-720B 충전 플레이트 조립	23
PCS-730B 정전기 충전기	24
문제발생시 도움	24

Warning! Important Safety Information

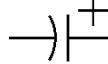
측정기 사용 전 안전 지침을 읽습니다.

Prostat 제품 사용된 기호 설명은 아래 표를 참조합니다.

이 설명서에서 경고는 사용자에게 위험을 초래하는 조건과 조치입니다. 주의는 측정기 또는 테스트 장비를 손상시킬 수 있는 조건과 조치입니다.

본 측정기는 다음을 준수합니다:

- ANSI/ESD S3.1
- ANSI/ESD SP3.3
- ESD TR53
- ANSI/ESD S20.20

주의: 전기충격을 피하기 위해서 커버 (또는 뒷면)를 부착합니다. 내부는 자가 서비스할 부품은 없으며 인증 인원만 열 수 있습니다.			AC 전압: 이 기호는 표기된 정격전압은 AC 전압입니다.
	이 기호는 내부에 고전압을 의미합니다. 제품 내부 부품 접촉은 위험합니다.		DC 전압: 이 기호는 표기된 정격전압은 DC 전압입니다
	이 기호는 제품이 조작 및 유지보수가 필요한 중요부품을 포함하고 있다는 의미입니다.		주의. 사용지침 참조: 이 기호는 보다 안전한 정보를 설명서에서 확인을 의미합니다.
	이 기호는 어스 접지를 의미합니다.		이 심볼은 캐패시턴스 용량을 의미합니다.

- 이 기기는 배터리팩을 사용합니다. 지역에 따라 배터리 폐기시 환경 규약이 있을 수 있습니다. 폐기 또는 재활용시 관할 관청에 문의하세요.
- 이 기기의 노출된 부분에 어떤 금속도 넣지 않습니다. 전기 충격을 초래할 수 있습니다.
- 전기충격이 우려되므로 내부를 만지면 안됩니다. 인증 기술자만 기기를 분해합니다.
- 떨어뜨리거나 치지 마세요. 손상될 경우, 프로스타트 인증 서비스 센터에 연락합니다.

- 이 기기는 전자부품들을 손상시킬 수 있는 전압을 발생할 수 있습니다. 기기 조작전에 주변에 다른 부품들을 제거합니다.
- 이 기기는 원활한 거리 측정을 위해서 LED 를 사용합니다. 눈을 향해서 빛을 쏘지 마십시오.
- 이 기기는 물, 오일, 솔벤트나 다른 전도성 오염물질이 없는 정전기 장 공정용입니다. 오염물질에 노출되면 제품내 전기 절연 시스템 고장이 고장날 수 있습니다.
- 이 기기는 특정한 영역에서 정확한 측정을 위해 알맞은 접지를 해야 합니다.
- 떨어뜨리면 파손될 수 있습니다. 그런 경우 인증된 기술자에게 점검 및 수리를 받으십시오.
- 전자 측정 장치이므로 기계적 진동과 충격에 민감한 센서를 내장합니다. 또한 마이크로칩과 전자회로도 있어 전자기장 소음이 많은 환경에서는 사용하지 않습니다.
- 전압이 측정범위 밖일 때 측정을 중지합니다. 범위 초과시 센서 손상 가능성이 있습니다.
- 이온화된 공기에서 사용은 가능하나 정상적인 5% 정확성은 보장할 수 없습니다.
- LCD 디스플레이를 위에서 과도한 압력을 가하지 마세요.
- 아주 약하게 젖은 천으로 PFM-711B 케이스와 디스플레이 세척을 합니다. 매우 소량의 액상 비누와 물 혼합액을 사용합니다. 내부가 세정액으로 젖지 않게 합니다.
- 기기는 1 인치 (25 ± 0.5 mm) 측정거리에 맞춰 보정되어 있습니다. 이 거리를 넘으면 유효하지 않습니다. LED 측정거리가 변경될 수 있으므로 센서 위치를 조작하지 않습니다.
- 기기 노출 부분을 통해 세정액이 들어가면 안됩니다. 손상될 경우, 보증을 받을 수 없습니다.
- 기기에 세정액이 떨어지거나 튀지 않게 합니다.
- 불에 배터리를 노출시키지 않습니다.
- 배터리 단락, 분해, 또는 과열되지 않게 합니다.

01 소개

PFM-711B 는 사용이 용이하고 한 손 조작이 가능한 정확하고 휴대 가능한 정전기장 측정기입니다. PFM-711B 은 이온화된 공기내 정전기장 측정기이며 디지털, 전자 초퍼 설계로 되어 있습니다.

반복적이며 정확한 성능을 위해, PFM-711B 는 정상 조작시 반드시 접지되어야 합니다. PFM-711B 는 거의 모든 평평한 표면이나 물체에서 방출되는 정전기장을 측정합니다.

PFM-711B 는 표면 전압과 정전기 측정에 있어서 이중 범위를 사용합니다. kV/inch 범위에서는 from 0 에서 $\pm 20,000$ 볼트 정전기 전압을 표시하며 충전 표면으로부터 1 인치당(25mm) 10 볼트 단위로 증가하며 표시값의 $\pm 5\%$ 정확도를 가집니다.

V/inch 범위에서는, 0 부터 $\pm 1,999$ 볼트 까지 측정이 가능하며 충전 표면으로부터 1 인치당(25mm) 10 볼트 단위로 증가하며 표시값의 $\pm 5\%$ 정확도를 가집니다.

두개 LED 범위등을 이용해 정확한 거리 측정을 위해 측정기를 적정 거리에 놓을 수 있습니다.

전도성 케이스 및 접지 스냅은 측정 회로 접지 기준을 제공합니다. 측정기를 들고 있는 사람이 제대로 접지하거나, 측정기 케이스의 금속 스냅에 접지연결을 합니다.

PCS-730B 는 CPM-720B 충전판을 PCS-730B 에 부착하여, 이온 밸런스 접안 측정용으로도 사용 가능합니다.

PCS-730B 는 CPM-720B 충전판에 $\pm 1000V$ 의 전하를 배치하여 공기 이온화 ANSI/ESD SP3.3 주기 검증에 따라서 공기 이온화 장비의 방전 시간을 측정할 수 있습니다.

02 시작하기

PFM-711B 푸쉬버튼

The PFM-711B 는 여러 기능을 수행하는 4 가지 버튼이 있습니다:

버튼	색상	이름	기능
	백색	전원	한번 누릅니다(짧게 누르면 측정기 전원을 켜고 2 초동안 누르면 (길게 누름) 꺼집니다.
	녹색	측정 범위	낮은 범위 (V/inch) 와 높은 범위 (kV/inch) 사이 측정 범위를 선택합니다.
	파란색	측정 정지	측정값을 정지합니다. 다시 누르면 정상 측정을 합니다.
	노란색	디지털 제로	표시값을 제로 (0)으로 조정합니다.

테이블 1. PFM-711B 푸쉬버튼

디스플레이 특징

대형 3.5 반사 LCD 디스플레이:

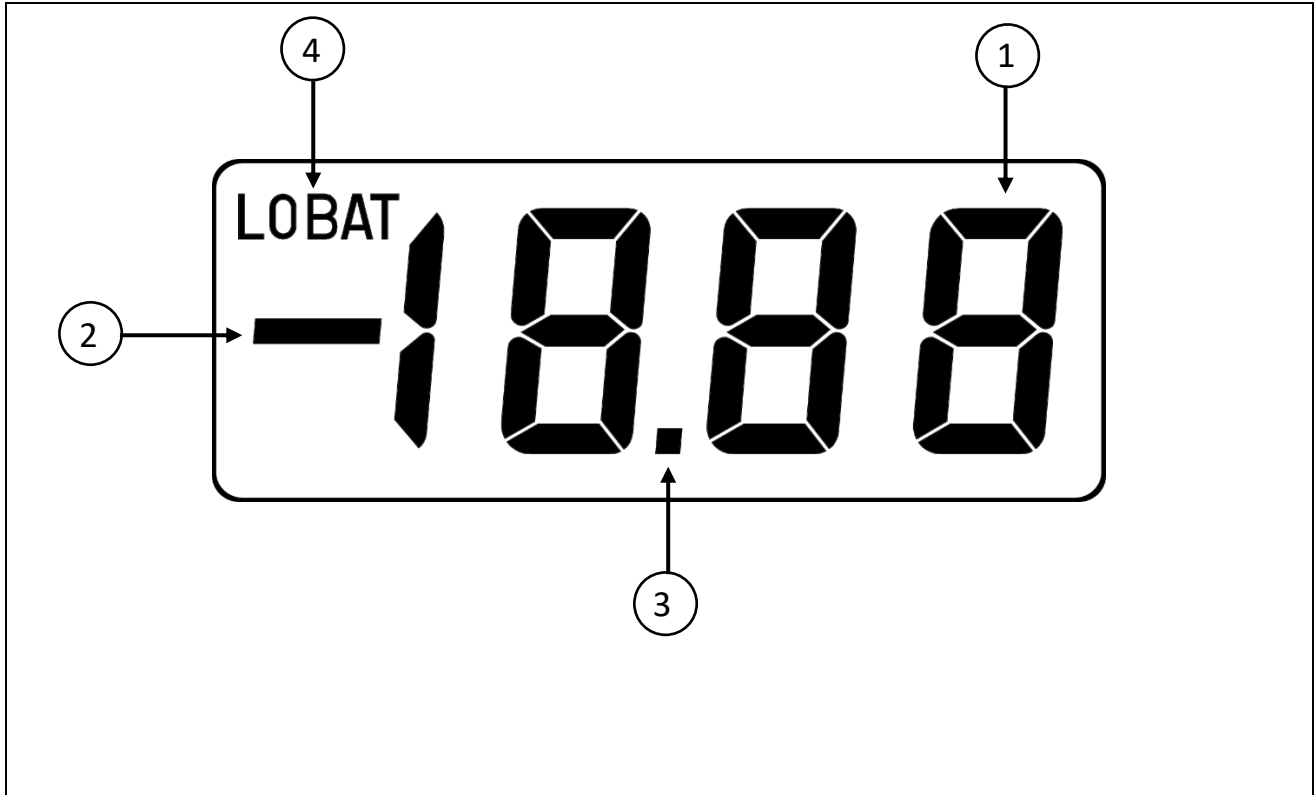


그림 1. 디스플레이 특징 (PFM-711B)

숫자	특징	의미
①		디지털 숫자값.
②		음극.
③		소수점. 높은 범위(kV/Inch)에서만 볼 수 있음.
④	LOBAT	배터리 낮음 상태.

테이블 2. 디스플레이 특징 (PFM-711B)

03 설치

이 기기는 배터리로 작동되므로 유틸리티 라인에 연결하지 않습니다. 배송시 배터리가 비설치상태이며, 다음 절차에 따라 설치하십시오.

배터리 설치

PFM-711B 1 개 9 VDC 알카라인 배터리 (포함됨)를 사용하며, 대략 30 시간 수명을 제공합니다. 배터리를 설치 또는 교환은 다음과 같습니다:

1. 측정기 뒷면, 배터리 자리의 움푹 파인 곳을 이용 커버를 눌러 내리십시오.
2. 구 배터리를 조심스럽게 제거합니다 (해당될 경우).
3. 단단히 배터리 터미널을 커넥터에 연결합니다. 전극을 확인합니다.
4. 주의깊게 배터리 상자 케이스를 다시 닫습니다.

배터리 약함 표시

LCD 는 배터리가 약할 때 표시되도록 설계되 있습니다. 7.2 직류 전압시, **LOBAT** 가 표시됩니다. 정확한 측정을 위해, 이 표시가 나타나면 배터리를 교환합니다 (그림 2).

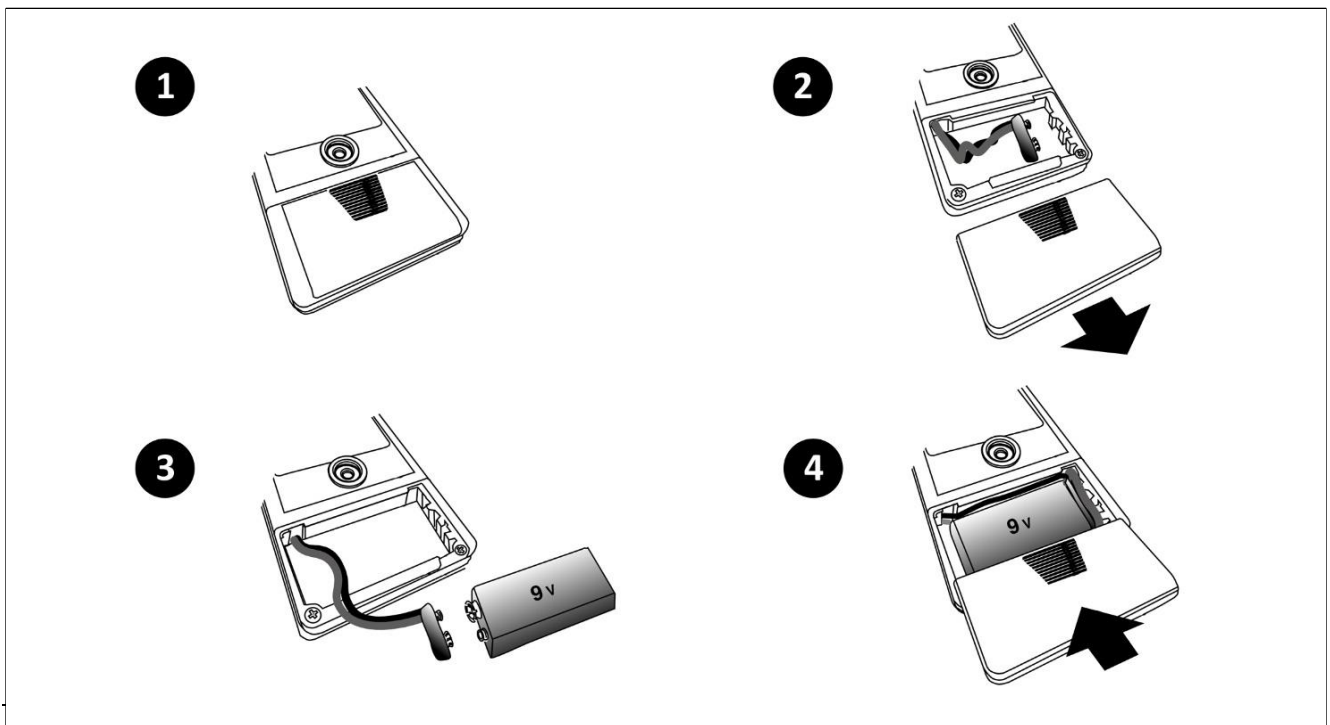


그림 2. 배터리 교환(PFM-711B)



주의!

- 과도하게 압력을 가하지 않습니다; 배터리 자리 커버가 손상될 수 있습니다.
- 배터리를 연결 및 제거시 주의합니다. 플러그 제거시 연결선을 당기지 않습니다.
- 극 터미널이 잘못되어 강제로 연결시 플러그가 손상됩니다.
- 커버를 닫기 전, 배터리 공간외부로 선이 나오지 않게 합니다.

04 기능

영점 조정

전면 패널에 파란색 **제로** 버튼은 측정기 수치가 0 이 아닐 때 사용합니다. PFM-711B 를 제로(0.00)로 조정하려면 kV/inch 범위에서 먼저 0 으로 설정합니다. kV/inch 범위에서, 충전 표면과 물체에서 떨어진 유닛을 향해 **제로** 버튼을 누른 상태를 지속합니다. 제로(0.00) 로 되기 위해서 한번 이상 제로 버튼을 누릅니다. V/inch 범위에서 측정시, 영점조정을 다시 합니다.

참조: PFM-711B 이 정지 모드일 경우, 영점 조정 기능은 비활성화됩니다.

범위 선택

녹색 **범위** 버튼 스위치를 사용하여 알맞은 측정범위를 선택할 수 있습니다. 측정기를 켜면, 기본 모드는 kV/inch 입니다. **범위** 버튼을 누르면 V/inch 로 변경됩니다.

참조: V/inch 범위에서 측정기를 끄면, 측정기를 다시 켤 때 kV/inch 로 다시 변경됩니다.

정지 기능

측정 위치에서 측정기의 HOLD 를 누르십시오. 디스플레이에 디지털 표시가 멈추며 측정기를 읽기 쉽고 문서 작성할 수 있는 장소로 옮길 수 있습니다.

측정기가 **정지** 기능 상태일 때, 선택 범위 LED 가 깜빡입니다. 두개 LED 범위등은 꺼집니다.
배터리 수명을 지속하려면 측정시 측정기를 정지 기능 상태로 할 것을 추천합니다.

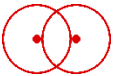
HOLD 을 다시 누르면 정지 기능을 해제하고 측정기는 측정상태로 복귀합니다

참조: 측정 표시 전압은 PFM-711B 에서는 저장되지 않습니다. 정지 모드에서 꺼져도 저장되지 않습니다. 데이터와 모드 정보는 측정기가 꺼지면 모두 소실됩니다.

LED 범위등

PFM-711B 은 측정기 전면에 두 개의 빨간 범위등으로 적정 거리에 기기를 놓을 수 있습니다.

측정할 표면에서 대략 측정기 앞 1 인치(25mm)에 놓습니다. 범위등이 황소 눈모양을 할 때까지 시험 표면으로부터 거리를 조정합니다. 기기가 안정될 때까지 기다립니다.

목표	측정 거리	수용여부
	표면에서 1 인치보다 짧은 거리 (25mm)	
	표면에서 1 인치 거리 (25mm)	
	표면에서 1 인치보다 먼 거리 (25mm)	

테이블 3. LED 범위등



경고!

붉은 황소 눈 범위등을 본인 또는 다른 사람 눈을 향해 비추지 않습니다.

아날로그 출력 모드

선택사항인 아날로그 출력 케이블로, 아날로그 출력을 할 수 있습니다. 아날로그 출력 케이블은 PFM-711B 측정기를 X-Y 플로터나 아날로그 데이터 기록기, 타이밍 기기에 연결합니다.

아날로그 출력은 2.5 mm 잭 (3/32 인치) 단음 커넥터이며 오실로스코프, 스트립 도면 기록기, 외부 측정기, 기타기기에 연결합니다. 출력 1 볼트는 10 kV $\pm$ 20 kV 에 해당됩니다.

05 조작

접지 연결

적절한 측정을 위해, 확실히 접지한 손목대를 착용합니다. 접지가 안되면, 측정시 작업중 정전기로 인해 정확도가 영향을 받을 수 있습니다.

 버튼을 한번 누르면 측정기가 켜집니다. 기본 측정 범위는 kV/Inch 입니다. 측정 전 10 분 정도 측정기를 워밍업합니다.

측정기 디스플레이가 활성화되고 배터리가 낮음(LOBAT) 가 나오는 지 확인합니다. 만약 배터리 낮음 표시일 경우, 배터리를 교환합니다.

센서 측면에 두개 LED 범위등이 켜지고 PFM-711B 은 정전기 측정할 준비가 됩니다.



주의!

PFM-711B 플라스틱 케이스는 전도성 수지로 제작합니다. 접지 터미널은 전기 회로에 대한 기준 전위를 제공합니다. 터미널은 알맞은 측정을 위해서 적절하게 접지되어야 합니다. 접지가 적절하지 않으면, 정확성이 보장되지 않습니다.

정전기 측정

1. 뒷면 접지 스냅에 손가락을 대면서 녹색 RANGE 버튼을 눌러(그림 3) kV/inch 범위를 선택합니다. kV/inch LED 가 켜집니다.
2. 감지 플레이트 전면 평평한 판을 잡고 범위등 시스템을 조작합니다. 플레이트에서 거리 1 인치(25mm) 일 때 (테이블 3) 중앙에 원이 명확히 보여야 합니다.

3. 표면 및 물체에서 떨어져서 0.00 이 표시될 때까지 노란 ZERO 버튼을 누릅니다.
4. PFM-711B 측정기는 정전기 측정을 위한 준비 상태가 됩니다.
5. 측정기를 끄려면,  버튼을 2 초정도 누릅니다.

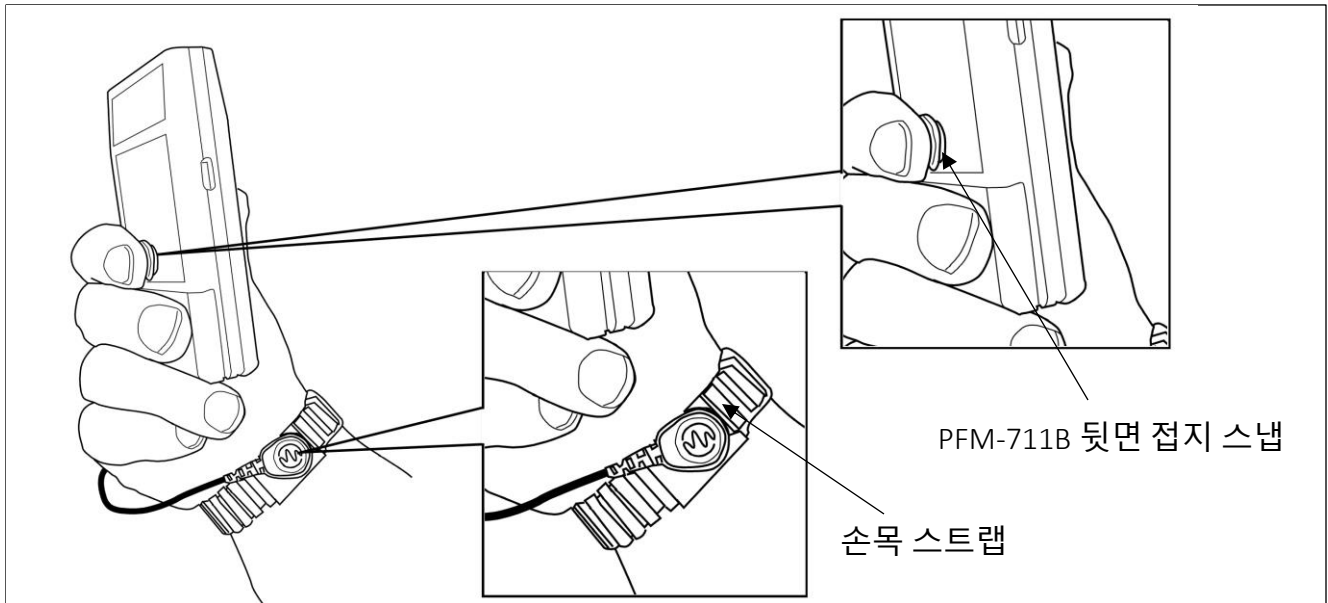


그림 3. PFM-711B 사용을 위한 작업자의 적절한 접지



조작 참조

PFM-711B 측정기 케이스는 전도성으로 계측기 접지 회로의 일부분입니다. 한손으로 측정기를 들고 다른 손으로 전압을 측정하면, 전압이 있음에도 측정이 안됩니다.

05 CPM-720B 충전 플레이트 어셈블리

CPM-720B 충전 플레이트 어셈블리는 PFM-711B 장 측정기용 미니어쳐 분리 플레이트 부가장치입니다. 이로써 PFM-711B 를 휴대용 배터리 충전 플레이트 모니터(CPM)로 사용합니다. 이런 독특한 설계로 정밀하게 균형 잡힌 이온화나이저와 기타 장치들이 블로우 ± 5 볼트 이하 정밀도가 가능합니다.

보조 리드나 손목 스트랩을 이용해 CPM-720B 는 몸체 전압과 기기 충전 발생을 측정합니다.

1. 평행판 사이 테플론 인슐레이터를 갖춘 한 개 평행판 어셈블리:
 - a. 상판은 바나나 리셉터클이 부착된 사각 감지 플레이트입니다.
 - b. 바닥판은 접지 기준판이며, PFM-711B 장착 크기의 절단판입니다.
2. CPM-720B 감지판과 PFM-711B 장 측정기 케이스를 분리하기 위해 테플론 웨지가 정사각형 상판 아래에 설치되어 있습니다.
3. 바나나 플러그 리셉터클 1 개가 감지(상부) 플레이트에 설치되어 있습니다.
4. 상판 아래, 감지용 접지판과 노치형 접지판 사이에 캘리브레이션 조정 나사 및 너트 어셈블리가 설치되어 있습니다.



참조

CPM-720B 은 PFM-711B 측정기와 조합으로 공장에서 보정됩니다. 공장 캘리브레이션 절차를 무시하고 CPM-720B 보정을 하지 않습니다. PFM-711B 와 CPM-720B 조합은 동일 일련번호입니다. 바꿔서 사용하지 않습니다.

충전 플레이트 모니터 어셈블리 탑재

5. PFM-711B 계측기 콘트롤 및 CPM-720B 감지 플레이트를 위로 향한 상태에서 (하부 플레이트는 측정기용 틀이 있습니다), CPM-720B 아래 접지 플레이트를 마우팅 홈과 PFM-711B 케이스 슬라이드 안으로 주의깊게 밀어주십시오. (그림 4).

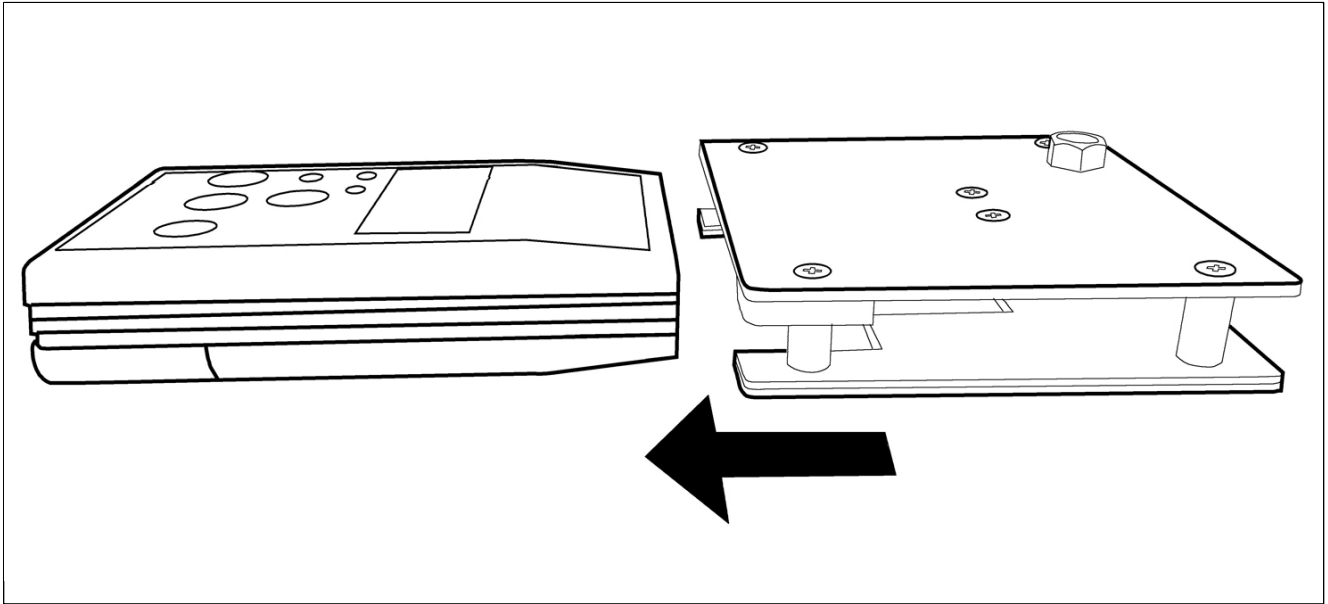


그림 4. CPM-720B 을 PFM-711B 에 밀어 조립하기



참조

PFM-711B 를 CPM-720B 충전 플레이트 어셈블리와 탑재시, 초기에는 매우 딱 맞게 조립됩니다. 충전 플레이트와 측정기 케이스 홈이 서로 조립전에 완벽하게 맞는 지 확인해주시시오. 추후 사용하면서 마모가 발생할 수 있습니다.

6. 조심해서 플레이트를 어셈블리가 PFM-711B 에 완전히 조립될 때까지 측정기 센서방향으로 밀어줍니다 (그림 5).
 - a. PFM-711B 케이스를 하부 접지 플레이트 노치안으로 확실하게 조립합니다.
 - b. 상부 플레이트 아래 테플론 웨지가 PFM-711B 케이스와 상판을 분리합니다.

3. PFM-711B 과 CPM-720B 조작전, 접지되고 고장없는 손목대를 착용해야 합니다.

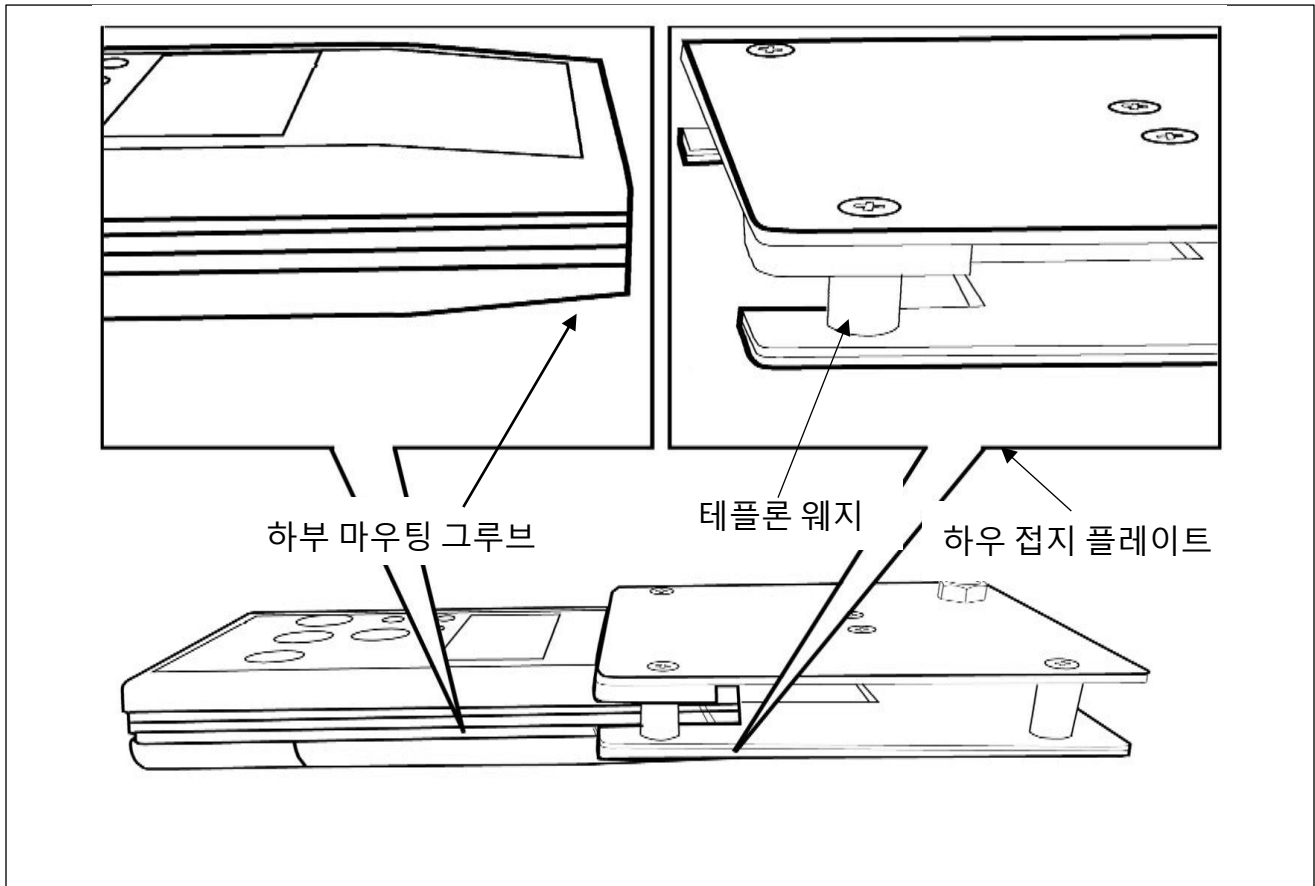


그림 5. PFM-711B 에 CPM-720B 탑재

06 PCS-730B 정전기 충전

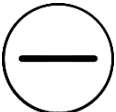
PCS-730B 정전기 충전기와 같이 사용하면, 용이하게 이온나이저 성능, 플롯 감쇠 시간, 측정 감쇠 시간 설정, 측정 안정에 대해서 확신을 가지고 광범위한 타 정전기 측정 및 시험을 수행합니다.

PCS-730B 충전기는 $\pm 1,250$ Volts $\pm 5\%$ 정도 충전 능력이 있는 배터리 타입 휴대용 기기입니다. 사용시 접지하고 충전봉과 함께 사용합니다.

FM-711B 측정기와 CPM-720B 충전 플레이가 조립되면, PCS-730B 정전 충전기는 CPM-720B 플레이에 설계된 정전압을 인가합니다.

PCS-730B 푸쉬버튼

The PCS-730B 는 플레이트 조립을 충전하는 두가지 스위치가 있습니다.:

버튼	이름	기능
	+ 1kV	CPM-720B 충전 플레이트 어셈블리에 약 + 1.25kV $\pm 5\%$ 의 양 전하를 인가합니다.
	- 1kV	CPM-720B 충전 플레이트 어셈블리에 약 - 1.25kV $\pm 5\%$ 의 음 전하를 인가합니다

테이블 4. PCS-730B 푸쉬버튼

배터리 설치

PCS-730B 은 한개 (1) 9 VDC 알카라인 배터리 (포함)를 사용하며 대략 **xx** 시간을 유지합니다. 배터리 설치와 교환은 다음과 같습니다 (그림 6):

1. 측정기 뒷면에, 배터리 위치를 조심해서 그루브 홈을 이용, 커버를 아래로 누르십시오.
2. 구 배터리는 조심스럽게 제거합니다 (장착된 경우).
3. 확실하게 배터리 터미널을 연결하고 극성이 맞는 지 확인합니다.
4. 배터리 위치 커버를 다시 닫아줍니다.

배터리를 제거할 때, 선을 잡아 당기지 않습니다. 배터리 스트랩 손상을 방지 위해, 배터리 터미널 사이에 평평한 스크류 드라이버 끼운 후 배터리를 부드럽게 들어 올립니다.

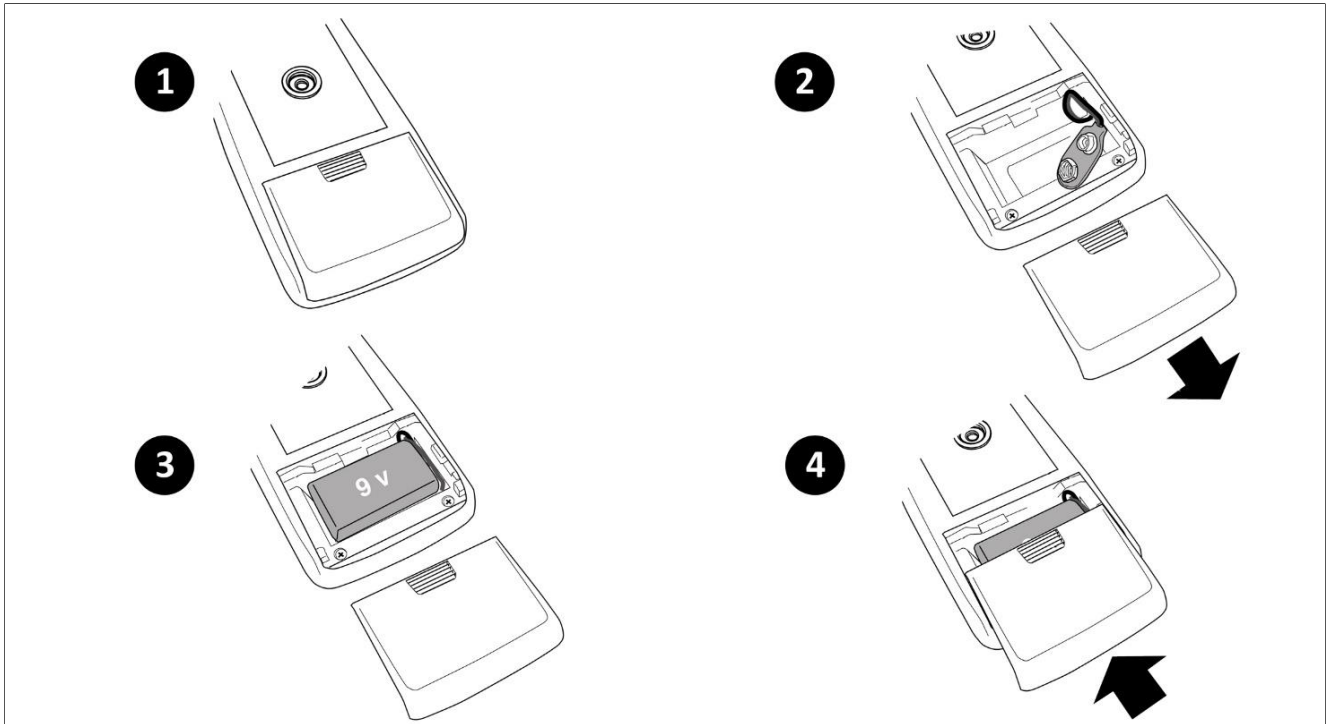


그림 6. 배터리 교환 (PCS-730B)

배터리 용량 낮음 표시

PCS-730B 에는 배터리가 약 7.7 DC 전압에 도달하면 점등되는 빨간색 LED 가 포함되어 있습니다. 1000V 까지 충전할 수 있도록 LED 가 켜질 때 배터리를 교체하는 것이 중요합니다.

조작

PCS-730B 은 인체에 무해하고 사용이 용이합니다. 전정기 방전 감응성 (ESDS) 장치 또는 어셈블리와 접촉하지 않도록 합니다.

1. 충전봉 (포함) 바나나 수컷형을 PCS-730B 케이스 전면 암컷형 조립위치에 설치합니다.

2. 작업자 손가락이 측정기 뒷면 접지 스냅에 접촉한 상태에서 녹색 RNAGE 버튼 스위치를 눌러서 kV/inch 범위를 선택합니다. kV/inch LED 가 점등됩니다.
3. 측정기 감지 플레이트 앞쪽에 평평한 재료를 위치하고 범위등 시스템 조작을 확인합니다. 중앙에 점이 있는 원이 측정기 감지 플레이트로부터 1 인치(25 미리) 거리일 때 재료 표면에 선명하게 나타나야 합니다.
4. 측정기를 표면과 물체로부터 멀리 떨어뜨립니다. 0.00 이 표시될 때까지 노란 ZERO 버튼을 누른 상태를 지속합니다.
5. 작업자 손가락이 PCS-730B 충전 소스 뒷면 접지 스냅에 접촉한 상태에서 .+ 버튼 스위치(+1kV)를 누릅니다. 충전본의 팁을 CPM-720B 충전 플레이트 어셈블리의 상부 감지 플레이트에 직접 접촉시켜 CPM-720B 를 약 + 1.25kV $\pm$ 5%로 충전합니다.
6. 값이 zero (0.00)가 될 때까지, 상판을 접지로 방전 또는 상판과 하판을 단락합니다.
7. 작업자 손가락이 PCS-730B 충전 소스 뒷면 접지 스냅에 접촉한 상태에서 .- 버튼 스위치(-1kV)를 누릅니다. 충전본의 팁을 CPM-720B 충전 플레이트 어셈블리의 상부 감지 플레이트에 직접 접촉시켜 CPM-720B 를 약 + 1.25kV $\pm$ 5%로 충전합니다
8. 값이 zero (0.00)가 될 때까지, 상판을 접지로 방전 또는 상판과 하판을 단락합니다 (0.00).

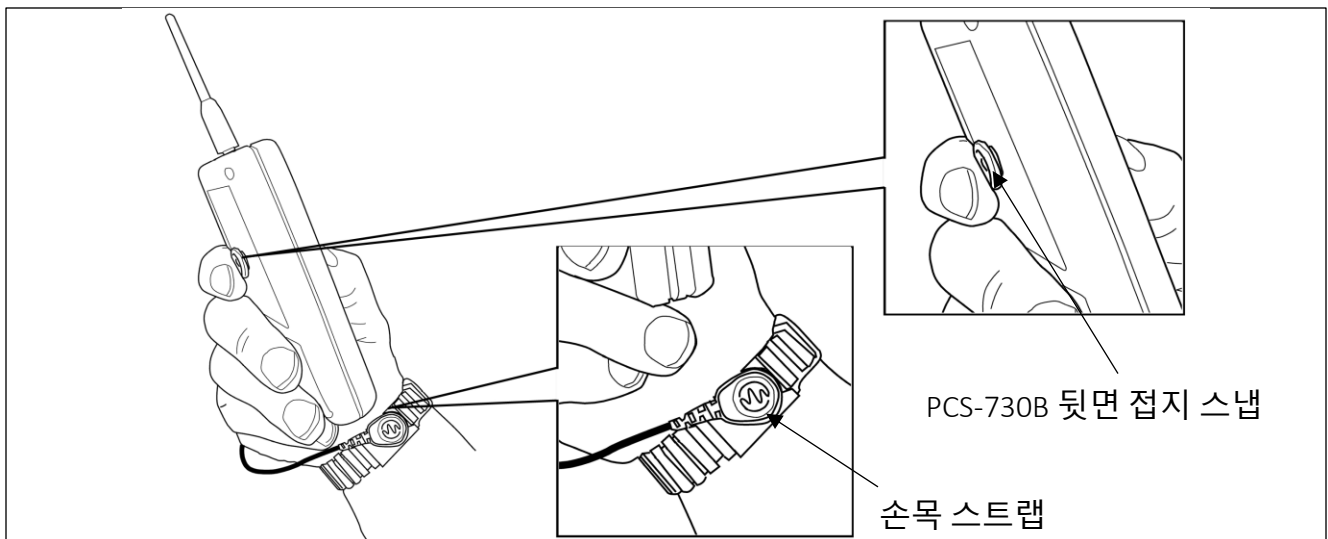


Figure 7. PCS-730B 을 이용 적절하게 접지된 작업자

이온 밸런스 유지

충전 플레이트 어셈블리를 이용, 이온밸런스 전압(오프셋 전압)을 쉽게 점검할 수 있습니다.

1. 밸런스를 측정 전 최소 30 분 동안 이오나이저가 정상 속도로 작동하도록 하고 정상적인 작동에 대해서는 제조업체의 지침을 따릅니다.
2. CPM-720B 충전 플레이트 어셈블리를 위와 같이 PFM-711B 측정기 케이스에 장착합니다.
3. PFM-711B 케이스를 접지하는 방법은 두 가지가 있습니다:
 - a. 작업자가 적절히 접지된 손목 스트랩을 착용 후 PFM-711B 케이스 뒷면에 장착된 금속 접지 스냅에 접촉하는 경우 측정기는 충분히 접지됩니다.
 - b. 보조 작업면 공통 지점 접지 스냅을 사용합니다:
 - i. 10mm 수컷형 공동 포인트 접지 스냅을 PFM-711B 케이스 뒷면에 있는 10mm 암컷형 스냅에 직접 장착합니다.
 - ii. 이전에 테스트한 접지 지점에 공통 지점 접지 코드를 부착합니다.
4. 이오나이저 밸런스에 사용할 범위를 선택합니다.
 - a. V/inch 범위를 선택하고 장치를 0 으로 하여 접지 측 $\pm 2V$ 로 합니다. 이를 통해 가장 정확한 밸런스 표시가 제공되며 $\pm 5V$ 밸런스가 유지됩니다.
 - b. PFM-711B 측정기에서 kV/inch 범위를 선택하고 유닛을 접지에 0 으로 합니다. 이를 통해 밸런스가 양호해지고 약 $\pm 15V$ 의 밸런스가 유지됩니다.
5. CPM-720B 충전 플레이트의 감지 표면을 이오나이저의 공기 흐름과 직각으로 전면 공기 출구에서 약 12 인치 떨어진 위치에 배치합니다.
 - a. CPM-720B 충전 플레이트가 공기 흐름에 있도록 측정기 조합을 잡고, PFM-711B 측정기 케이스로의 공기 흐름을 최소화합니다.
 - b. PFM-711B 의 접지 스냅이 제대로 접촉되었는지 확인합니다.



조작 도움 힌트

PFM-711B/CPM-720B 조합이 접지된 상태에서 상부와 하부의 CPM 플레이트가 소형 드라이버로 단락된 상태로 이온나이저에서 떨어진 곳에서 영점조정합니다. 케이스에 금속제 접지 스냅에 손가락을 접촉한 상태로 어셈블리를 잡습니다. 감지 CPM 플레이트가 공기 흐름 아래쪽에서 이온화된 공기 흐름은 이온나이저 위에서 아래로 향합니다.

6. PFM-711B/CPM-720B 조합이 이온 공기 흐름에서 약 30-45 초간 안정되도록 하고 이온 오프 설정 전압, 즉 PFM-711B 의 영점 설정 지점과의 전압 차이를 기록합니다.
7. PFM-711B/CPM-720B 조합에 표시되는 오프 설정 전압이 0.00, $\pm 5V$ 가 되도록 제조사의 지시에 따라 이온 밸런스를 조정합니다.
8. PFM-711B/CPM-720B 의 조합을 이온 공기 흐름에서 분리 후 시스템을 다시 영점 조정합니다. 정확성을 보장하기 위해 밸런스 측정을 반복합니다.

이온화 송풍기 감쇠 성능 점검

PFM-711B 필드 측정기/CPM-720A 충전 플레이트 조합과 PCS-730B 정전 충전기를 이용한 이온나이저 송풍기 감쇠 성능 점검

1. 밸런스를 측정전 이온나이저가 정상 속도로 최소 30 분 이상 작동하도록 합니다. 정상적인 작동 내용은 제조업체의 지침을 따릅니다.
2. 상기와 같이 CPM-720B 충전 플레이트 어셈블리를 PFM-711B 장 측정기에 장착합니다.
3. 아래와 같이 PFM-711B 의 케이스를 접지합니다:
 - a. 작업자가 손목 스트랩을 착용하고 케이스 뒷면의 금속 접지 스냅에 직접 접촉되면 측정기는 충분히 접지됩니다.

- b. 보조 작업면 공통 포인트 접지를 이용합니다.
 - i. 슛 공통 지점 접지 스냅을 케이스 뒷면 10mm 암 스냅에 직접 부착합니다.
 - ii. 기존에 테스트한 접지 지점에 공통 지점 접지선을 부착합니다.
- 4. 이온라이저의 감쇠 성능 점검을 위해 사용범위를 선택합니다. 메모: 대부분의 정확한 감쇠 시간은 PGA-710B 자동 분석 시스템 또는 PDT-740B 감쇠 타이머에 연결된 아날로그 출력을 이용해 측정합니다.
 - a. PFM-711B 에서 V/inch 범위를 선택하고 장치를 0 으로 하여 접지 측 $\pm 2V$ 로 합니다. 그러면 가장 정확한 전압 표시가 제공됩니다. 그러나 계측기 표시가 댐핑이 있어서 실제 감쇠 시간보다 감쇠 속도가 느립니다.
 - b. PFM-711B 에서 kV/inch 범위를 선택하고 유닛을 접지에 0 으로 합니다. 이로써 표시가 좋아지며 댐핑이 작아져서 감쇠 시간이 더 빨라집니다. 계측기 표시가 이 범위에서 댐핑되면서 감쇠 시간이 실제 감쇠 시간보다 느립니다.
 - c. 정확한 감쇠 시간 기록을 위해 PFM-711B 의 아날로그 출력을 PGA-710B 자동 분석 시스템의 입력에 연결하고 다음 절차를 수행합니다. 충전 및 감쇠 과정을 도표화한 후 플로터의 도표 속도를 바탕으로 실제 감쇠 시간을 계산합니다.
- 5. CPM-720B 충전 플레이트의 감지 표면을 이온라이저의 공기 흐름과 직각으로 전면 공기 출구에서 약 12 인치 떨어진 위치에 놓습니다.
 - a. CPM-720B 충전 플레이트가 공기 흐름에 들어오도록 계측기 조합을 붙잡고, PFM-711B 케이스로의 공기 흐름을 최소화합니다.
 - b. PFM-711B 접지 스냅에 잘 접촉하는지 확인합니다.
- 6. PFM-711B/CPM-720B 조합이 최소 30~45 초 동안 이온 공기 흐름에서 안정되도록 하고 이온 오프 설정 전압을 기록합니다.
- 7. PCS-730 충전 소스 전면에 충전봉을 설치합니다. 케이스 뒷면에 있는 금속 스냅에 직접 접촉하여 PCS-730B 충전기를 접지합니다.
 - a. 봉을 +1.0kV 이상으로 충전하려면  버튼을 길게 누릅니다

- b. 봉을 -1.0Kv 이상으로 충전하려면  버튼을 길게 누릅니다
- 8. 봉을 CPM-720B 의 감지(상부) 플레이트에 터치하고 PFM-711B 에 표시된 전압을 기록합니다.
- 9. 원하는 전압 레벨에 도달하면 버튼 스위치를 해제하고 PCS-730B 충전기를 공기 경로에서 제거합니다.
- 10. . PFM-711B 측정기에 표시된 전압 강하를 관찰합니다. 전압은 위에서 설명한 밸런스 테스트 절차 중에 표시된 초기 오프 설정 지점까지 시간이 지남에 따라 감소해야 합니다.

몸체 전압 생성

신발과 바닥재 관련된 PFM-711B/CPM-720B 조합을 사용한 몸체 전압 생성 측정.

- 1. 상기와 같이 CPM-720B 충전 플레이트 어셈블리를 PFM-711B 케이스에 장착합니다.
- 2. 아래와 같이 PFM-711B 의 케이스를 접지합니다:
 - a. PWS-610M 천 손목 스트랩 커프를 PRS-801W 등의 5 파운드 NFPA 전극 중 하나에 장착합니다.



NOTE

측정기 뒷면의 접지 암 스냅에 연결할 수 있도록 10mm 슛 스냅이 내장되어 있기 때문에 이 애플리케이션에는 Prostat PWS-610M 을 사용하는 것이 좋습니다.

- b. 천에 있는 10mm 슛스냅을 덮는 절연 캡을 커프 버클에서 약 1.5 인치 떼어냅니다.
- c. PFM-711B 의 10mm 암 스냅위에 PFM-711 10mm 암 스냅(PFM-711B 의 케이스 뒷면에 위치)을 마운트합니다.
- d. 기기가 전극에 잘 고정되도록 손목 스트랩 측정띠를 조정하고 버클을 잠급니다.

- e. 손목 스트랩 선을 커프 버클에 있는 표준 4mm 스냅 연결부에 부착합니다.
 - f. 손목 스트랩 선 접지 가능한 끝을 기존에 테스트한 접지 지점에 연결합니다.
3. 와이어 테스트 리드를 CPM-720B 충전 플레이트 어셈블리 바나나 플러그 리셉터클에 연결합니다. 800LR 또는 800LB 10 피트 리드 중 하나를 사용할 수 있습니다.
- a. 테스트 리드의 반대쪽 끝을 PFA-861H 핸드헬드 전극과 같은 금속 물체에 연결합니다.
 - b. 걷기 테스트 중에 금속 손잡이를 잡고 CPM-720B 감지 플레이트와 신체 전하를 '공유'합니다.
 - c. 생성된 몸체 전압은 PFM-711B 필드 미터기에 표시됩니다.
4. 몸체 전압 생성 측정에 사용할 범위를 선택합니다.
- a. PFM-711B 에서 V/inch 범위를 선택하고 $\pm 2V$ 에서 접지되도록 장치를 0 으로 합니다. 이렇게 하면 미터기 감쇠로 인한 몸체 전압 표시 속도가 가장 느려집니다. 따라서 표시된 전압은 실제 생성된 전압보다 작습니다.
 - b. PFM-711B Field Meter 에서 kV/inch 범위를 선택하고 유닛을 접지에 0 으로 합니다. 이렇게 하면 미터 감쇠가 줄어들기 때문에 몸체 전압을 더 잘 측정할 수 있습니다. 그러나 표시된 전압은 실제 생성된 전압보다 작습니다.

07 유지보수 및 사용자 조정

PFM-711B 장 측정기

PFM-711B 는 출고 시 보정되며 배터리 교체 및 외부 청소외에는 사용자 유지보수가 필요하지 않습니다. 케이스가 봉인되었으므로 봉인이 손상되면 보증이 무효가 됩니다.

어떤 이유로든 측정기가 올바르게 작동하지 않을 경우 Prostat 또는 공인 보정시험실에 문의합니다.

- 긁히지 않는 마른 부드러운 천으로 케이스를 청소합니다
- 용액을 사용하여 케이스를 적시지 마십시오
- 조심스럽게 케이스와 디스플레이를 얼룩과 먼지가 제거될 때까지 닦습니다.



CAUTION

매우 약간 적신 천으로 PFM-711B 케이스를 청소합니다. 필요할 경우, 매우 약한 액체 비누와 물을 사용합니다. 천을 아주 약하게 적시고 세척액이 노출부로 들어가지 않도록 합니다.

세척제를 사용하여 기기가 손상된 경우 보증이 안됩니다.

CPM-720B 충전 플레이트 어셈블리

CPM-720B 충전 플레이트 어셈블리를 사용할 때 테플론 절연체 접촉을 피하기 위해 주의해야 합니다.

필요한 경우 충전 플레이트 어셈블리 절연체와 플레이트는 깨끗한 천과 메탄올 또는 이소프로판올을 사용해 정기적으로 청소합니다. 청소 후 최소 15 분 동안 약한 열로 어셈블리를 건조시킵니다.

PCS-730B 정전기 충전기

PCS-730B 는 출고 시 보정되며 배터리 교체 및 외부 청소 이외에는 일반 사용자 유지보수가 필요하지 않습니다. 케이스가 봉인되었으므로 봉인을 풀면 보증이 안됩니다

사용자 조정은 권장되지 않습니다. 낮은 출력 전압은 보통 배터리가 약하거나 접지가 부적절하기 때문입니다. 배터리가 7.7V 에 도달하면 빨간색 LED 가 켜지며, 최적의 출력을 위해 교체해야 함을 의미합니다.

측정기가 올바르게 작동하지 않을 경우 Prostat 또는 공인 보정 시험실에 문의합니다.

- 긁히지 않는 마른 부드러운 천으로 케이스를 청소합니다
- 용액을 사용하여 케이스를 적시지 마십시오
- 조심스럽게 케이스와 디스플레이를 얼룩과 먼지가 제거될 때까지 닦습니다.

08 문제 해결

문제가 있으면 먼저 문제 및 해결 방법 목록을 확인합니다. 문제 해결 팁이 적용되지 않으면 www.prostatcorp.com 을 방문하여 지원을 클릭하거나 Prostat 공인 보정 시험실에 문의합니다.

최적 상태 유지를 위해 Prostat 나 공인 보정시험실에서 매년 검증 및 보정하는 것이 좋습니다.

PFM-711B 가 표면을 정확하게 측정하지 못합니다

측정기 전면 끝에 위치한 센서에서 소리가 나는지 확인합니다:

- 전원 버튼 스위치를 한 번 눌러 측정기를 켵니다
- 측정기 전면 끝에 귀를 대십시오
- 소리가 없을 경우 센서 고장이므로 수리가 필요합니다

PFM-711B 디스플레이가 -19.99 kV 로 점멸합니다

PFM-711B 가 -19.99 kV 로 점멸하는 경우 센서에 결함이 있음을 나타냅니다. 이는 측정기가 20kV 보다 큰 값을 읽으려는 경우일 수 있습니다. 센서는 매우 민감하므로 측정기를 실수로 떨어뜨린 경우 센서가 손상되었을 수 있습니다.

PFM-711B 잘못된 값을 표시합니다

PFM-711B의 정밀도는 제대로 접지되지 않은 경우 측정을 하는 사람의 정전기에 의해 영향을 받을 수 있습니다. 적절한 측정을 위해 작업자는 손목 스트랩을 사용하여 PFM-711B 뒷면에 장착된 금속 접지 스냅과 직접 접촉하여 접지해야 합니다.

배터리가 너무 약할 수 있습니다. 모니터의 **LOBAT** 표시를 확인합니다. 표시되는 경우는, 배터리를 교환합니다. 디스플레이가 표시되지 않으면 멀티미터를 사용하여 배터리 전압을 측정하는 것이 좋습니다. 전압이 7.2V 미만일 경우 배터리를 교체합니다.

PCS-730B 1,000 volts 출력을 못합니다

PCS-730B는 $\pm 1,250V \pm 5\%$ 의 출력을 제공하도록 설계되었습니다. 충전기가 최소 1,000V를 출력하지 못하면 배터리가 부족일 수 있습니다. 멀티미터를 사용하여 배터리 전압을 측정하는 것이 좋습니다. 전압이 7.6V 미만일 경우 배터리를 교체합니다.

적절한 출력을 위해서 손목 스트랩으로 뒷면의 금속 접지 스냅에 직접 접촉하여 접지합니다.

CPM-720B 이 충전을 충분히 오래 유지하지 못합니다

ANSI/ESD STM3.1에 따라 절연 전도판은 원하는 시험 전압으로 충전되었을 때 시험 전압의 10% 이상을 방전해서는 안 됩니다.

CPM-720B가 1분 이내에 10% 이상의 전하를 잃으면 테프론 절연체를 청소해야 합니다. 또한 테플론 절연체를 청소하기 위해 충전 플레이트를 분해해야 합니다.

깨끗한 시험실용 천, 메탄올 또는 이소프로판올을 사용하여 절연체 및 플레이트 청소합니다.



QUESTIONS OR COMMENTS?

CALL	OR VISIT US ONLINE AT	WRITE
1-855-STATIC1 (782-8421)	www.prostatcorp.com/contact-us	Prostat Corporation 399 Wall Street, Suite G Glendale Heights, IL 60139

©2021 Prostat Corporation. All rights reserved.

Prostat, Prostat Corporation and the Prostat logo 는 미국과/또는 다른 국가 Prostat Corporation 또는 자회사의 상표 또는 등록된 상표입니다. 모든 상표 또는 등록된 상표는 각 소유권자의 자산입니다. 이 문서 수정은 Prostat Corporation 허가없이 불가합니다.

Content subject to change without notice. Printed in U.S.A.
Rev 3: 9/24/2021