

STATIC DECAY TIMER PDT-740B

Benutzerhandbuch



Inhaltsverzeichnis

PROSTAT® PDT-740B STATIC DECAY TIMER

Abschnitt	Thema	Seite
I.	Einführung	4
II.	Vor der Benutzung des PDT-740B Static Decay Timer	4
III.	Sicherheit	4
IV.	Funktion	5
V	Messzeit	5
VI.	Einsetzen der Batterie und Wartung	5
VII.	Verbindung des PDT-740B mit dem PFM-711A Feldstärkemessgerät	7
VIII.	Messung der Static Decay Time (Entladezeit) bei Ionisation	7
IX.	Vorschlag „A“ für Messungen elektrostatischer Entladungen an Materialien	9
	Technische Eigenschaften	13

© 2014 von Prostat® Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den Vereinigten Staaten von Amerika. Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne schriftliche Erlaubnis in irgendeiner Weise benutzt oder reproduziert werden. Für Informationen wenden Sie sich an Prostat Corporation, 1072 Tower Lane, Bensenville, IL 60106 USA

Prostat ist die eingetragene Handelsmarke von Prostat® Corporation

NOTE

Vor der Benutzung des Gerätes, oder jeglicher anderer elektronischer Teile der Einrichtung, sollte diese Beschreibung aufmerksam und vollständig gelesen werden.

I. Introduction

Der PDT-740B Static Decay Timer ist ein typisches Beispiel für die innovative Technologie und die Unterstützung professioneller ESD Koordinatoren und Auditoren. Dieses universelle Zubehör dient zur Messung der Entladezeiten von Ionisatoren in Übereinstimmung mit den Standards ANSI/ESD STM3.1 und IEC 61340-4-7 von ± 1000 V auf weniger als ± 100 V und zur Messung der Entladezeiten von Materialien auf weniger als 50 V bzw. 10 V. Bei richtiger Anwendung misst der PDT-740B Timer die realistische Entladezeit von Ionisatoren, Verpackungsmaterialien, Schuhwerk, Personenerdungszubehör, Produktionshilfsmitteln, Ausrüstungen und vielen anderen ESD Kontrollprodukten.

Der PDT-740B Static Decay Timer wird in Verbindung mit dem Charge Plate Monitor Komponenten des PFK-100 Kits verwendet, welches das PFM-711A Feldstärkemessgerät, den CPM-720A Charge Plate Monitor Aufsatz und die PCS-730 ± 1 kV Ladungsquelle einschließt. Zur Messung von Materialien und anderen Produkten empfehlen wir das zusätzliche Messzubehör, wie zum Beispiel die PGB-745 Entladeelektroden oder die konzentrische Ringelektrode PRF-911.

II. Vor der Benutzung des PDT-740B Static Decay Timer

- A. Untersuchen Sie das Gerät auf Beschädigungen, Verschmutzungen (starker Schmutz, Schmierfett usw.) und andere Mängel. Sollte irgendetwas Ungewöhnlich sein, dann sollte keine Messung mit dem Gerät durchgeführt werden.
- B. Die Verpackung des PDT-740B enthält:
 - 1. PDT-740B Gerät
 - 2. 9V Batterie
 - 3. Analoges 40-Zoll-Kabel mit zwei Mini-Klinken-Steckern.
 - 4. Kalibrierungszertifikat
 - 5. Optional lieferbar sind ebenfalls:
 - a. PGB-745 Static Decay Elektroden
 - b. PRF-911 Konzentrische Ringelektrode und PTB-920 mit zweiseitigem Test Pad
 - c. PTB-915 isoliertes Test Pad mit 3 x 5.5 Zoll und Metall Test Pad mit 3 x 6 Zoll

III. Sicherheit

Die folgenden Sicherheitsinformationen müssen zur Gewährleistung des maximalen Schutzes des Personals während der Anwendung des Gerätes beachtet werden.

- A. Verwenden Sie das Gerät nie, wenn es beschädigt zu sein scheint oder Sie den Eindruck haben, dass es nicht richtig funktioniert.

- B. Die Messung von Spannungen, z. B. über 1500 V (elektrostatische Aufladung), die die Grenzen dieses Gerätes überschreiten, können das Gerät beschädigen und den Benutzer der Gefahr von elektrischen Schlägen aussetzen. Achten Sie immer auf die Einhaltung der Spannungsgrenzen des Gerätes.
- C. Benutzen Sie das Gerät genau wie andere elektronische Geräte nie unter feuchten Bedingungen oder in brandgefährdeten Umgebungen.

IV. Funktion

Das PDT-740B wurde speziell zur Messung der Entladezeiten (Static Decay) von Ionisatoren und anderen Materialien in Sekunden bzw. Zehntelsekunden von 1000 auf 100, 50 oder 10 V entwickelt. Es wird in Verbindung mit dem PFM-711A Feldstärkemessgerät und dem CPM-720 Charge Plate Monitor Aufsatz eingesetzt bzw. einem ähnlichen Gerät mit einem analogen Ausgang, bei dem 1 V gleich 10000 V (elektrostatische Aufladung) entspricht. Dieses Gerät ist einfach in der Anwendung und ausgestattet mit einem LCD-Display, einem analogen Eingang für die Verbindung mit dem Feldstärkemessgerät, einem ON/OFF Schalter und einem Schalter zum Unterbrechen der Spannung (10, 50 oder 100 V).

V. Messzeit

Die Reaktionszeit des PDT-740B beträgt 0,2 Sekunden bei einer Endspannung von 100 V und 0,3 Sekunden bei einer Endspannung von 50 bzw. 10 V.

VI. Einsetzen der Batterie und Wartung

A. Auswechseln der Batterie

1. Das Gerät wird betrieben, mit einer 9 V Batterie, diese gewährleistet eine Betriebsdauer von mehr als 40 h ohne Austausch.
2. Die Batterie muss in regelmäßigen Abständen gewechselt werden oder wenn die GREEN Reset Anzeige nicht in den normalen Betriebszustand wechselt.

Hinweis: Die Spannung bei leerer Batterie beträgt ca. 7.2 bis 7.5 V.

3. Das Gerät muss beim Auswechseln der Batterie ausgeschaltet sein.
4. Auswechseln der Batterie:
 - a. Der Deckel des Gerätes auf der Rückseite muss entfernt werden.



- b. Die Batterie wird aus dem Gehäuse entnommen.

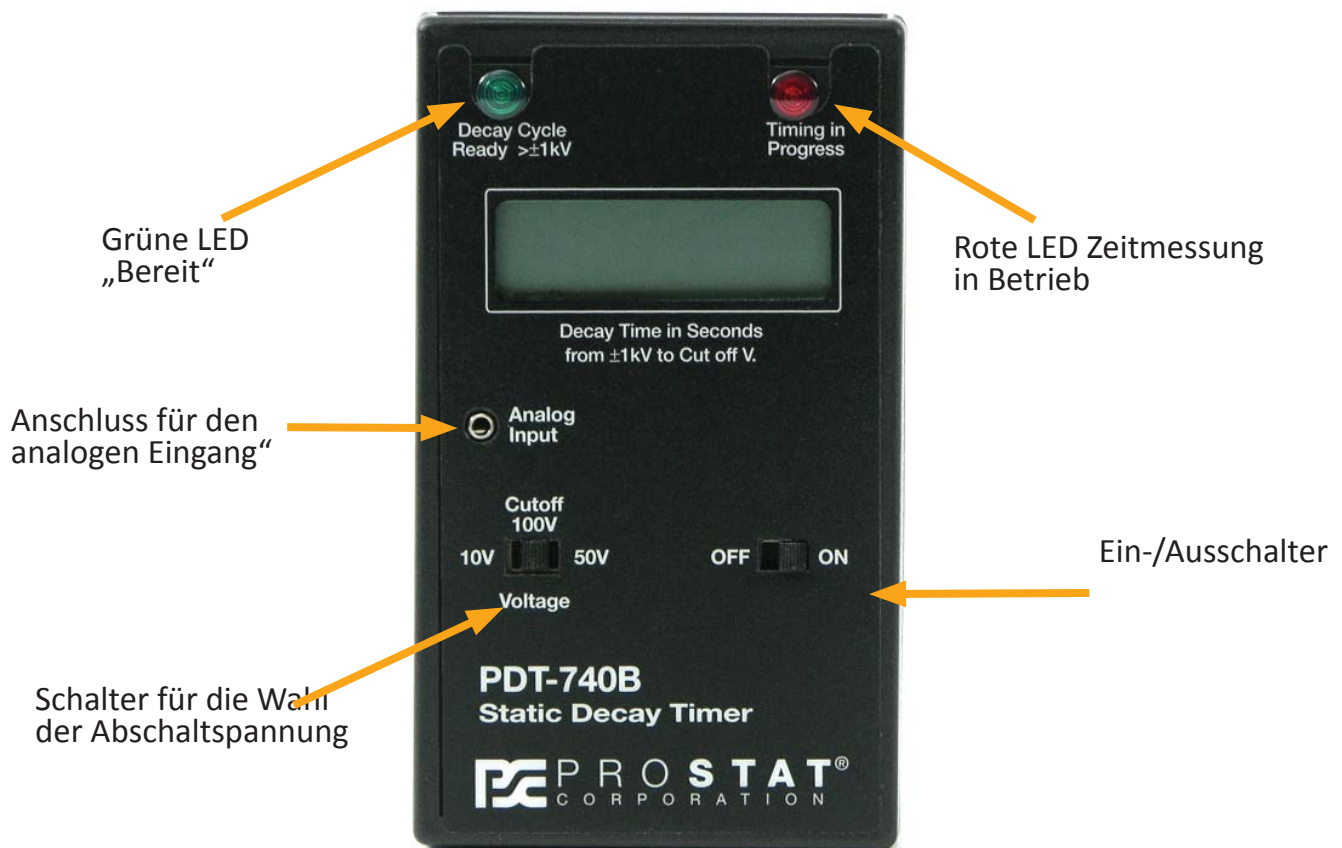
- c. Die neue Batterie wird mit den Anschlüssen verbunden und in das Batteriefach eingesetzt.
- d. Den Deckel des Batteriefaches wieder vorsichtig einsetzen und in die vorgesehene Position schieben. Beim Einsetzen keine Gewalt anwenden.

Wenn der Deckel sich nicht leicht einsetzen lässt, die Batterie nochmals aus dem Fach herausnehmen und für eine bessere Position einsetzen. Es muss gewährleistet werden, dass keine Kabel eingeklemmt werden, wenn das Batteriefach geschlossen ist.

- e. Das PDT-740B ist nun funktionsbereit.

B. Lagerung und Reinigung

1. Das Gerät muss unter sauberen Bedingungen, schmutzfrei bei normaler Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit gelagert werden. Die ideale Lagerumgebung ist innerhalb einer Tasche oder eines Kits (z. B. PFK 100).
2. Einfache Reinigung der äußeren Oberfläche und des Displays mit einem nicht kratzenden, fusselfreien Baumwolltuch.



VII. Verbindung des PDT-740B mit dem PFM-711A Feldstärkemessgerät

- A. Der CPM-720 Charge Plate Monitor Aufsatz wird mit dem PFM-711A Feldstärkemessgerät entsprechend der Bedienungsanleitung verbunden.
- B. Beide Geräte müssen ausgeschaltet sein (Power OFF), wenn sie mit dem mitgelieferten analogen Kabel verbunden werden:
 1. Der eine Mini-Klinkenstecker des Kabels wird in den analogen Ausgang auf der linken Vorderseite des PFM-711A gesteckt.
 2. Das andere Ende des Kabels stecken Sie in den analogen Eingang auf der linken Vorderseite des PDT-740B.
- C. Der Power-Schalter des PFM-711A wird auf **KV/INCH** geschoben, und das Messgerät eingeschalten
- D. Das PDT-740B wird mit dem **ON/OFF** Schalter eingeschalten.



- E. Das System ist betriebsbereit

VIII. Messung der Static Decay Time (Entladezeit) bei Ionisation

Überblick:

Das mitgelieferte Kabel (mit den Mini-Klinkensteckern) wird mit dem analogen Ausgang des PFM-711A Feldstärkemessgerätes und dem analogen Eingang des PDT-740B Decay Timers verbunden. Wenn der Charge Plate Monitor Aufsatz (CPM) auf dem Feldstärkemessgerät montiert ist, werden mit der Ladungsquelle (PCS-730) ± 1000 V auf das CPM übertragen. Um die Entladezeit eines Ionisators zu messen, wird wie folgt vorgegangen:

- A. Zuerst wird ein Handgelenkband angelegt und geerdet. Halten Sie die PFM-711A/CPM-720 Baugruppe in einer Hand, wobei Sie darauf achten, dass Ihre Hand den Erdungsanschluss auf der Rückseite des PFM-711A Feldstärkemessgerätes kontaktiert.
1. Bringen Sie den Power-Schalter des PFM-711A Feldstärkemessgerätes in Position KV/INCH und stellen Sie das Gerät auf ZERO (NULL).
 2. Hinweis: Ihre Hand darf den CPM-720 Charge Plate Monitor Aufsatz weder berühren noch in irgendeiner Weise blockieren.



- B. Der PDT-740B Timer wird eingeschaltet und auf eine Endspannung von 100 V gestellt
1. Die Ladungsquelle halten Sie in der geerdeten Hand (Handgelenkband) und berühren den Druckknopf auf der Rückseite. Laden Sie den CPM-720 Charge Plate Monitor Aufsatz mit der Ladungsquelle auf $\geq \pm 1000$ V auf. Wenn die Ladung ± 1000 V übersteigt:
 2. setzt der PDT-740B Timer das Display auf ZERO (NULL)
 3. schaltet der PDT-740B Timer seine grüne LED („Decay Cycle Ready“) ein und das System ist bereit für die Entladezeitmessung bereit.
- C. Falls ein Tischionisator überprüft werden soll, wird der CPM-720 Charge Plate Monitor Aufsatz in einer Entfernung von ca. 30,5 cm von der Luftaustrittsöffnung in den Luftstrom des Ionisators positioniert
- D. Während der Ionisator die CPM Spannung neutralisiert, wird die Spannung des Feldstärkemessgerätes unter ± 1000 V fallen, wobei:



1. Die grüne LED („Decay Cycle Ready“) automatisch erlischt
2. Das PDT-740B LCD-Display beginnt die Zeit in Sekunden zu messen
3. Die grüne LED des PDT-740B („Timing in Progress“) leuchtet automatisch auf und bleibt an, bis die Ladung auf $100 (\pm 2)$ V sinkt
4. Wenn die Spannung des CPM Aufsatzes bis auf 100 V oder weniger gesunken ist, stoppt der Timer und die rote LED („Timing in Progress“) erlischt.

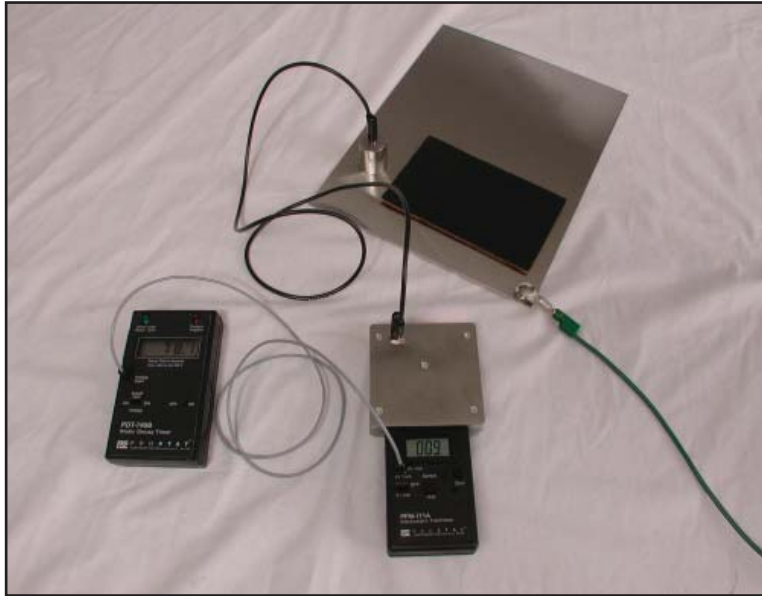


E. Der Ablauf ist für weitere Messungen zu wiederholen.

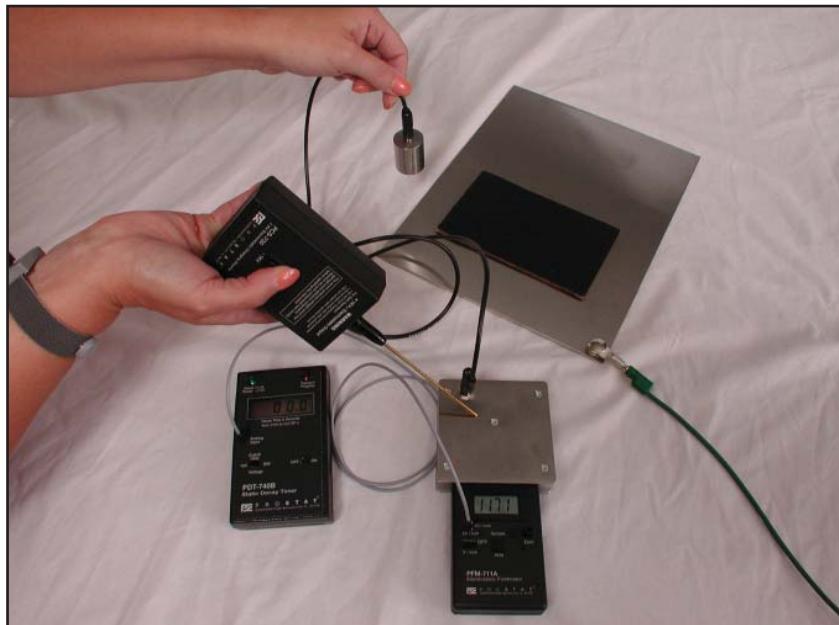
IX. Vorschlag „A“ für Messungen elektrostatischer Entladungen an Materialien

Überblick:

Das mitgelieferte Kabel (mit den Mini-Klinkesteckern) wird mit dem analogen Ausgang des PFM-711A Feldstärkemessgerätes und dem analogen Eingang des PDT-740B Decay Timer verbunden. Der Charge Plate Monitor Aufsatz (CPM-720) wird auf das Feldstärkemessgerät montiert. Ein Ende eines Kabels (geeignet für die Messung hoher Widerstände) wird mit dem CPM-720 Charge Plate Monitor Aufsatz verbunden und das andere Ende mit einer PGB-745 Elektrode. Die PCS-730 Ladungsquelle wird verwendet, um mindestens ± 1000 V Ladung auf den CPM Aufsatz und die PGB-745 Elektrode zu bringen. Um die Entladezeiten eines Materials zu messen, müssen die unten aufgeführten Schritte durchgeführt werden.

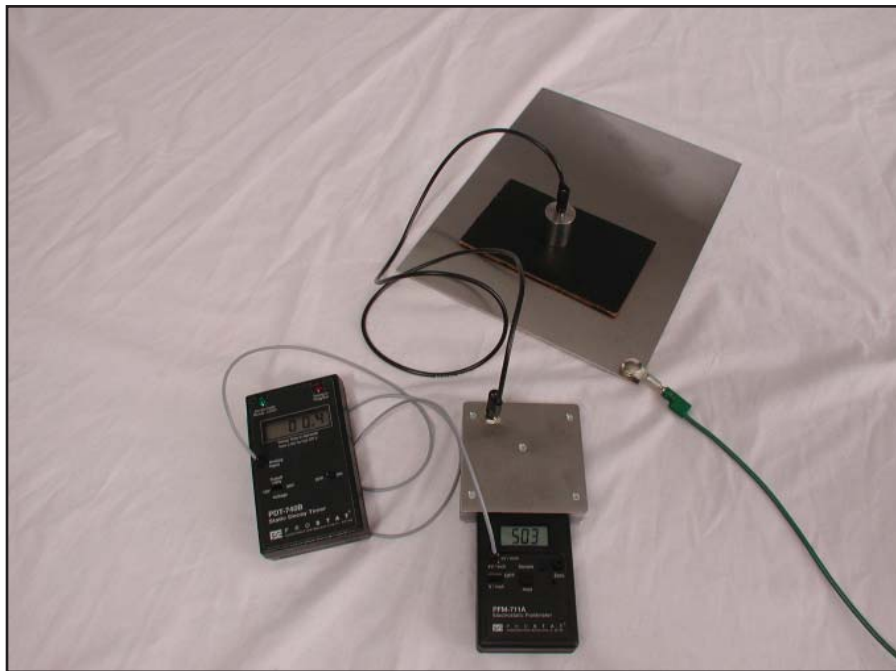


- A. Zusammenbau des PFM-711A Feldstärkemessgerätes, der CPM-720 Charge Plate Monitor Aufsatz und den PDT-740B Static Decay Timer wie oben beschrieben auf.
- B. Das zu testende Material auf die geerdete Stahlplatte gelegt.
- C. Verbinden Sie die PGB-745 Static Decay Elektrode über ein Spezialkabel (für Hochohmmessungen, z. B. aus ihrem PRS-801-Megohmmeter-Kit) mit dem CPM-720 Charge Plate Monitor Aufsatz und halten Sie die Elektrode über das zu testende Exemplar.



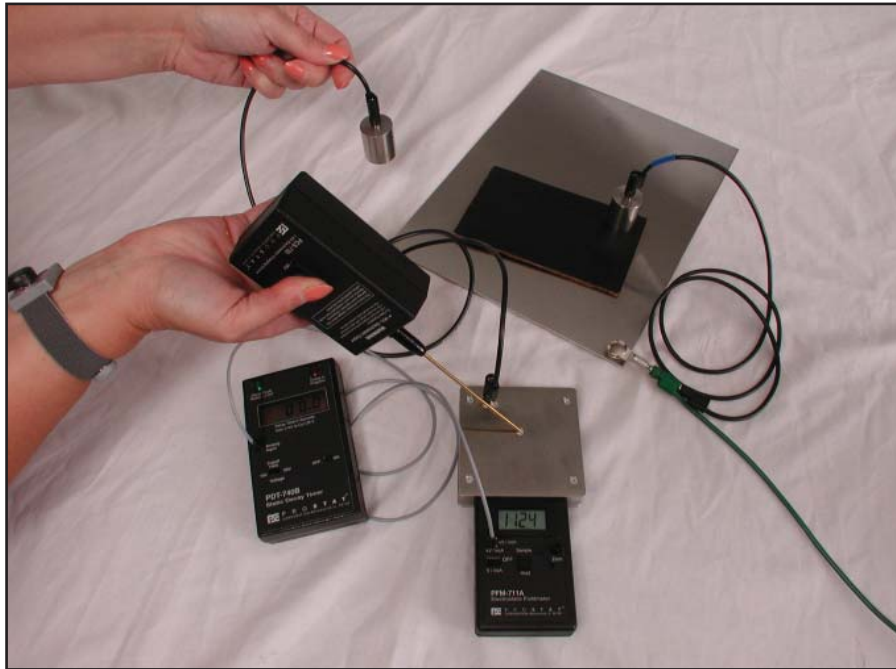
- D. Führen Sie folgende Schritte durch, während Sie ein geerdetes Handgelenkband tragen und damit das PFM-711A/CPM-720 Modul ebenfalls geerdet ist:
 - 1. Legen Sie den Power-Schalter am PFM-711A Feldstärkemessgerät auf KV/INCH um und stellen Sie das Gerät auf ZERO (NULL).

2. Beachten Sie, dass das PFM-711A Feldstärkemessgerät und der CPM-720 Charge Plate Monitor Aufsatz auf einer leitfähigen geerdeten Arbeitsfläche liegen könnte oder durch den Erdungsanschluss am PFM-711A geerdet sein könnte. Es sollte nichts in Kontakt mit der oberen CPM-720 Platte kommen außer dem Spezialkabel.
- E. Den PDT-740B Timer einschalten und die Endspannung wählen
- F. Den CPM-720 Charge Plate Monitor Aufsatz mit der geerdeten PCS-730 Ladungsquelle auf $\geq \pm 1000$ V aufladen. Dabei lädt sich die PBG-745 Elektrode auf dieselbe Spannung auf. Wenn die Spannung ± 1000 V übersteigt:
1. stellt der PDT-740B Static Decay Timer sein Display automatisch auf ZERO (NULL)
 2. schaltet der PDT-740B Timer seine grüne LED („Decay Cycle Ready“) ein und das System ist bereit für die Entladezeitmessung.

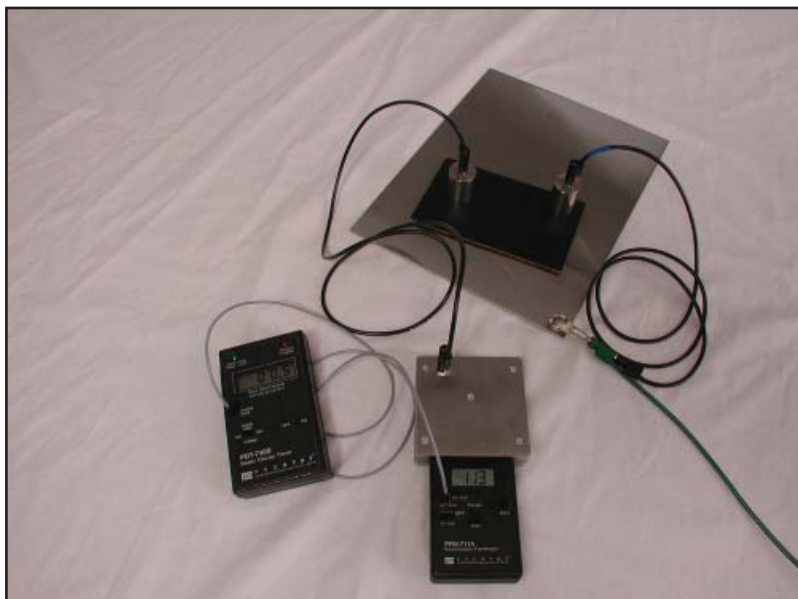


- G. Die PGB-745 Elektrode wird auf das Testmaterial bewegt
- H. Wenn die Elektrode das Testmaterial kontaktiert, fließen die Ladungen ab. Dabei wird die Spannung unter ± 1000 V fallen, wobei:
1. die grüne LED („Decay Cycle Ready“) automatisch erlischt,
 2. das PDT-740B LCD-Display beginnt die Zeit in Sekunden anzuzeigen,
 3. die rote LED am PDT-740B („Timing in Progress“) automatisch aufleuchtet und solange an bleibt, bis die Endspannung von $100 (\pm 2)$ V erreicht ist.
 4. Wenn die Spannung des CPM die Endspannung erreicht oder unterschreitet stoppt der Timer und die rote LED („Timing in Progress“) erlischt.

- I. Wiederholen Sie die oben genannten Abläufe für weitere Messungen.
- J. Optional können Sie auch 2 PGB-745 Elektroden wie unten dargestellt verwenden:



1. Das zu testende Material wird auf dem isolierenden Test Pad gelegt
2. Die zweite Elektrode wird auf dem Testmaterial gestellt und geerdet.
3. Die erste Elektrode wird wie vorher beschrieben, mit dem Testgerät verbunden und eingesetzt.
4. In diesem Fall, wird die Ladung fließt von der ersten Elektrode, über das Material zur zweiten geerdeten Elektrode.



PDT-740B Static Decay Timer - Technische Eigenschaften

Funktionen:	OFF-ON, Endspannung, 10 V, 50 V und 100 V (Spannung auswählen, bei der die Zeit gestoppt wird)
Anzeigen:	Grüne LED: „Decay Cycle Ready“ > ± 1 kV, CPM Spannung > ± 1000 V Rote LED: „Timing in Progress“, CPM Spannung Entladungszeit aktiviert LOBAT wird angezeigt, wenn die Batteriespannung unter < 6,0 V sinkt
Display:	Liquid Crystal Display (LCD) zeigt die abgelaufene Entladungszeit von ± 1000 V auf ± 100 V oder die ausgewählte Endspannung in Sekunden und Zehntelsekunden an
Polarität:	Automatisch Anzeige der positiven & negativen Spannungsreferenz
ZERO (Null) & Reset:	Setzt automatisch Timer and Display auf ZERO (NULL) 00.0 zurück, wenn die CPM-Spannung > ± 1 kV erreicht. Reset wird angezeigt, wenn die grüne LED („Decay Cycle Ready“) leuchtet.
Reaktionszeit:	ca. 200 ms in Verbindung mit CPM-720 und PFM-711A
Messbereich:	von 0,2 bis 159,9 s
Sollwert Einstellungen:	Reset bei Eingangsspannung $100 \text{ mV} \pm 2 \text{ mV}$ ($1000 \text{ V} \pm 20 \text{ V}$) Endspannung bei 100 V: $10 \text{ mV} \pm 0.2 \text{ mV}$ ($100 \text{ V} \pm 2 \text{ V}$) Endspannung bei 50 V: $5 \text{ mV} \pm 0.2 \text{ mV}$ ($50 \text{ V} \pm 2 \text{ V}$) Endspannung bei 10 V: $1 \text{ mV} \pm 0.2 \text{ mV}$ ($10 \text{ V} \pm 2 \text{ V}$)
Genauigkeit:	typisch < $\pm 5\%$
Betrieb:	1 Standard 9V-Batterie
Batterielebensdauer:	typisch > 40 Stunden
Abmessungen:	11,5 cm x 7,0 cm x 2,5 cm
Gewicht:	184 g

HINWEISE

Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
Alle Prostat Handelsmarken und Handelsnamen sind das Eigentum von Prostat Corporation.
All anderen Handelsmarken und Handelsnamen sind das Eigentum der entsprechenden Firmen.



P R O F E S S I O N A L S T A T I C C O N T R O L P R O D U C T S

Prostat Corporation

Corporate Headquarters • 1072 Tower Lane • Bensenville, IL 60106 • 630-238-8883 • Fax: 630-238-9717 • 1-855-STATIC1 • www.prostatcorp.com