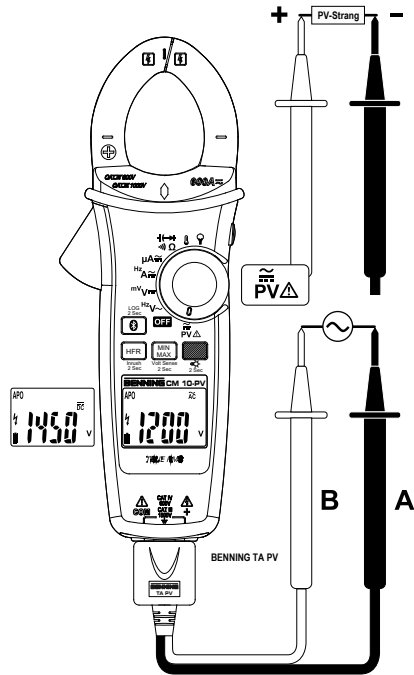
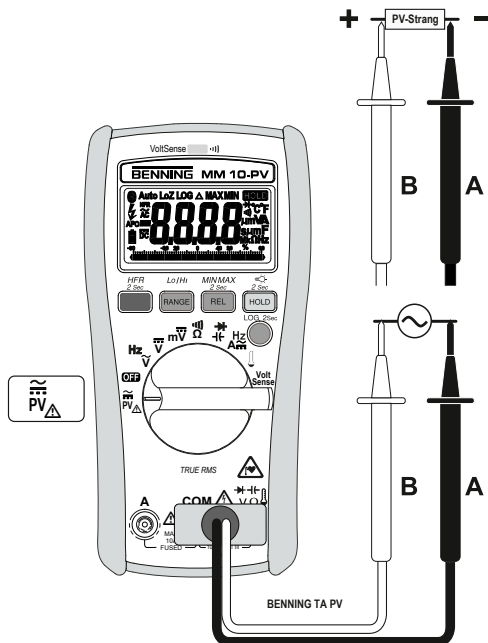


#### 4.2 Anschluss an BENNING CM 10-PV



#### 4.3 Anschluss an BENNING MM 10-PV



#### 5. Technische Daten

- Norm: EN 61010-031,
- Maximale Bemessungsspannung (Betriebsspannung) für Prüf- und Messstromkreise, die nicht direkt mit dem Netz verbunden sind:  
1500 V AC/ 2000 V DC
- Maximale Bemessungsspannung gegen Erde ( $\oplus$ ) und Messkategorie für Prüf- und Messstromkreise, welche direkt mit dem Netz verbunden sind:  
Mit Aufsteckkappe: 1000 V CAT III, 600 V CAT IV,  
Ohne Aufsteckkappe: 1000 VAC CAT II/ 1500 VDC CAT II,
- Länge: 1,4 m,
- Schutzklasse II ( $\square$ ), durchgängige doppelte oder verstärkte Isolierung,
- Verschmutzungsgrad: 2,
- Umgebungsbedingungen:  
Barometrische Höhe bei Messungen: Maximal 2000 m,  
Temperatur: 0 °C bis + 50 °C, Feuchte 50 % bis 80 %

#### 6. Reinigung

Reinigen Sie das Gehäuse äußerlich mit einem sauberen und trockenen Tuch (Ausnahme spezielle Reinigungstücher). Verwenden Sie keine Lösungs- und/ oder Scheuermittel, um den Messadapter zu reinigen.

#### 7. Kontaktadresse

Benning Elektrotechnik & Elektronik GmbH & Co. KG  
Service Center  
Robert-Bosch-Str. 20  
D - 46397 Bocholt

#### 8. Umweltschutz



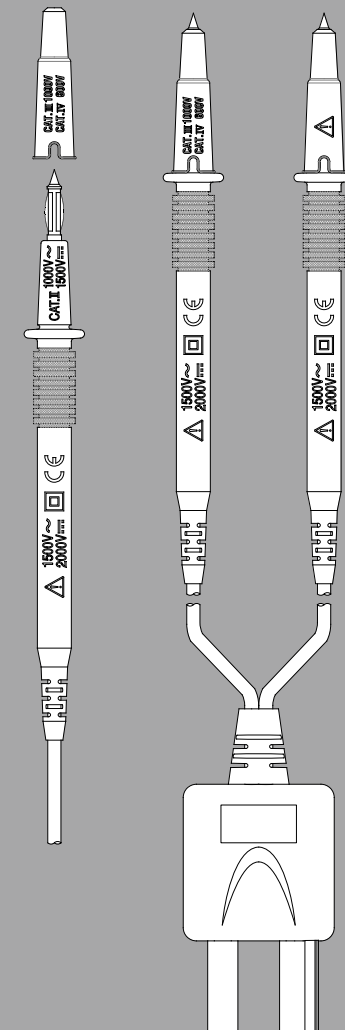
Bitte führen Sie das Gerät am Ende seiner Lebensdauer den zur Verfügung stehenden Rückgabe- und Sammelsystemen zu.

# BENNING

D Bedienungsanleitung

GB Operating manual

BENNING TA PV



Benning Elektrotechnik & Elektronik GmbH & Co. KG  
Münsterstraße 135 - 137  
D - 46397 Bocholt

Phone: +49 (0) 2871-93-0 • Fax: +49 (0) 2871-93-429  
www.benning.de • E-Mail: duspol@benning.de

# Bedienungsanleitung BENNING TA PV

## Messadapter

- zur Gleich-/ Wechselspannungsmessung in Verbindung mit den Messgeräten BENNING CM 10-PV und BENNING MM 10-PV

## Inhaltsverzeichnis

1. Benutzerhinweise
2. Sicherheitshinweise
3. Lieferumfang
4. Verwendung des Messadapters
5. Technische Daten
6. Reinigung
7. Kontaktadresse
8. Umweltschutz












### 1. Benutzerhinweise

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an

- Elektrofachkräfte und
- elektrotechnisch unterwiesene Personen

Der Messadapter BENNING TA PV ist zur Messung in trockener Umgebung vorgesehen.






In der Bedienungsanleitung und auf dem BENNING TA PV werden folgende Symbole verwendet:

-  Warnung vor elektrischer Gefahr! Steht vor Hinweisen, die beachtet werden müssen, um Gefahren für Menschen zu vermeiden.
-  Achtung Dokumentation beachten! Das Symbol gibt an, dass die Hinweise in der Bedienungsanleitung zu beachten sind, um Gefahren zu vermeiden.
-  Messkategorie II ist anwendbar für Prüf- und Messstromkreise, die direkt mit Nutzeranschlüssen (Steckdosen und ähnliche Anschlüsse) der Niederspannungs-Netzinstallation verbunden sind.
-  Messkategorie III ist anwendbar für Prüf- und Messstromkreise, die am Verteilerkreis der Niederspannungs-Netzinstallation des Gebäudes angeschlossen sind.
-  Messkategorie IV ist anwendbar für Prüf- und Messstromkreise, die am Einspeisepunkt der Niederspannungs-Netzinstallation des Gebäudes angeschlossen sind.
-  Dieses Symbol auf dem Messadapter bedeutet, dass der Messadapter schutzisoliert (Schutzklasse II) ausgeführt ist.
-  Bedienungsanleitung beachten.
-  Dieses Symbol auf dem Messadapter bedeutet, dass der Messadapter konform zu den EU-Richtlinien ist.
-  (DC) Gleichspannung.
-  (AC) Wechselspannung.
-  Erde (Spannung gegen Erde).

### 2. Sicherheitshinweise

Der Messadapter ist gemäß DIN VDE 0411 Teil 031/EN 61010-031 gebaut und geprüft und hat das Werk in einem sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen,


muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Anleitung enthalten sind. Fehlverhalten und Nichtbeachtung der Warnungen können zu schwerwiegenden **Verletzungen** oder zum **Tode** führen.


-  **Extreme Vorsicht bei Arbeiten um blanke Leiter oder Hauptleitungsträger. Ein Kontakt mit Leitern kann einen Elektroschock verursachen.**
-  Der BENNING TA PV ist ausschließlich mit dem Digital-Stromzangen-Multimeter BENNING CM 10-PV und dem Digital-Multimeter BENNING MM 10-PV zu verwenden.
-  Der BENNING TA PV darf nur in Stromkreisen der Überspannungskategorie II mit max. 1000 V AC/ 1500 V DC Leiter gegen Erde, Überspannungskategorie III mit max. 1000 V Leiter gegen Erde oder Überspannungskategorie IV mit max. 600 V Leiter gegen Erde benutzt werden.  
 Vor Messungen innerhalb der Messkategorie III und der Messkategorie IV müssen, die dem Set beigegebenen, mit CAT III und CAT IV gekennzeichneten, Aufsteckkappen auf die Kontaktspitzen aufgesteckt werden. Diese Maßnahme dient dem Benutzerschutz. Beachten Sie, dass Arbeiten an spannungsführenden Teilen und Anlagen grundsätzlich gefährlich sind. Bereits Spannungen ab 30 V AC und 60 V DC können für den Menschen lebensgefährlich sein.
-  Vor jeder Inbetriebnahme überprüfen Sie den Messadapter und die Leitungen auf Beschädigungen.


Ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, ist der Messadapter außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist,

- wenn der Messadapter oder die Messleitungen sichtbare Beschädigungen aufweisen,
- wenn der Messadapter nicht mehr arbeitet,
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen,
- nach schweren Transportbeanspruchungen,
- wenn der Messadapter oder die Messleitungen feucht sind.

-  **Um eine Gefährdung auszuschließen**
  - berühren Sie die Messleitungen nicht an den blanken Messspitzen,
  - stecken Sie den Messadapter in die entsprechend gekennzeichneten Messbuchsen am BENNING CM 10-PV/ BENNING MM 10-PV und kontrollieren Sie den festen Sitz.




-  **Wartung:** Das Messadapter nicht öffnen, es enthält keine durch den Benutzer reparablen Bauteile. Reparatur und Service kann nur durch qualifiziertes Personal erfolgen

-  **Reinigung:** Das Gehäuse regelmäßig mit einem Tuch und Reinigungsmittel trocken abwischen. Kein Poliermittel oder Lösungsmittel verwenden.


### 3. Lieferumfang

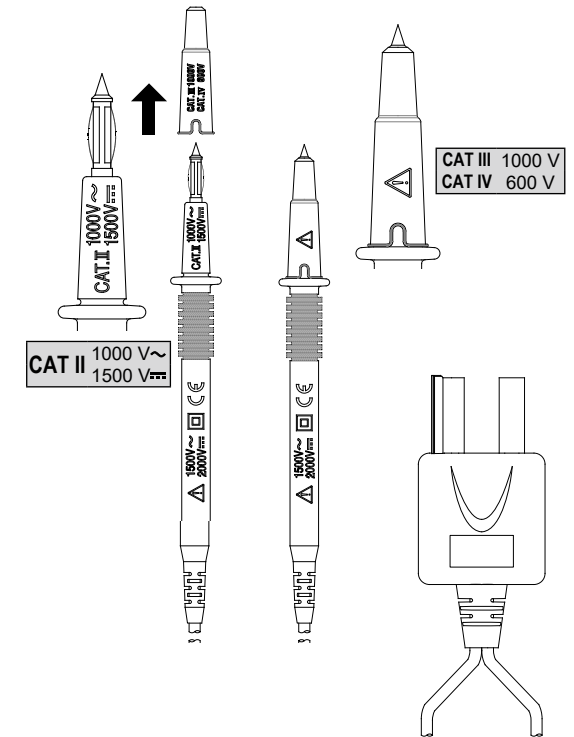
- Zum Lieferumfang des BENNING TA PV gehören:
- 3.1 ein Stück BENNING TA PV (Art.-Nr. 10217846)
  - 3.2 eine Bedienungsanleitung.

### 4. Verwendung des Messadapters

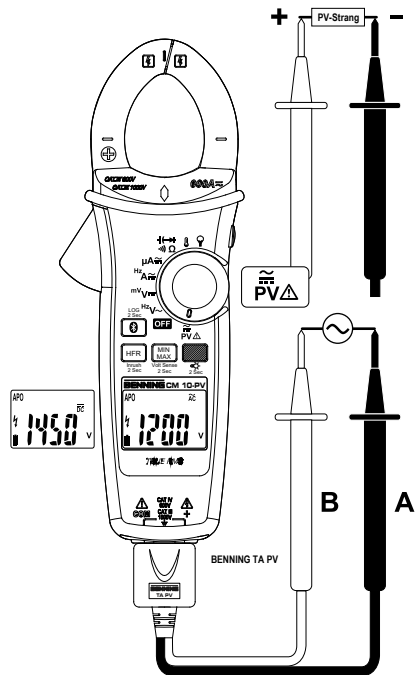
-  Der BENNING TA PV ist ausschließlich mit dem Digital-Stromzangen-Multimeter BENNING CM 10-PV und dem Digital-Multimeter BENNING MM 10-PV zu verwenden. Der Messadapter reduziert die am Messgerät anliegende Spannung. Elektrische Gefahr!
-  Verwenden Sie zur Spannungsmessung an PV-Anlagen mit Systemspannungen bis 1500 V DC den Messadapter BENNING TA PV und die Schaltstellung „PV“ des BENNING CM 10-PV/MM 10-PV.
-  Lesen Sie vor der Nutzung des Messadapters die Bedienungsanleitung der Messgeräte BENNING CM 10-PV/MM 10-PV.

#### 4.1 Verwendung der Aufsteckkappen

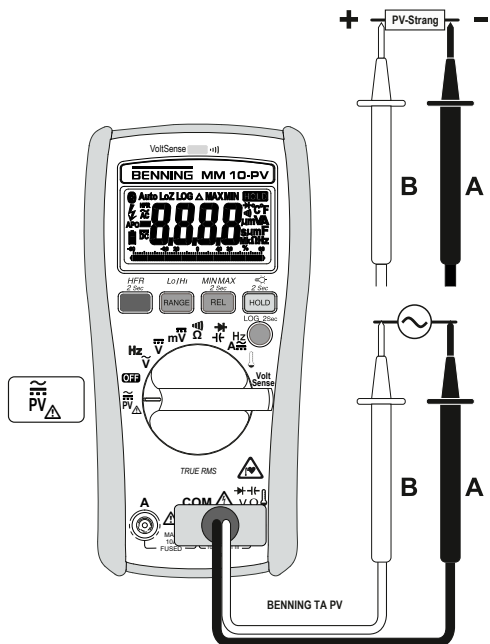
-  Vor Messungen innerhalb der Messkategorie III und der Messkategorie IV müssen, die dem Set beigegebenen, mit CAT III und CAT IV gekennzeichneten, Aufsteckkappen auf die Kontaktspitzen aufgesteckt werden. Diese Maßnahme dient dem Benutzerschutz.



4.2 Connection to BENNING CM 10-PV



4.3 Connection to BENNING MM 10-PV



BENNING TA PV

5. Technical data

- Standard: EN 61010-031
- Maximum rated voltage (operating voltage) for test and measuring electrical circuits, which are not directly connected to the mains: 1500 V AC/ 2000 V DC
- Maximum rated voltage to earth ( $\pm$ ) and measuring category for test and measuring electrical circuits, which are directly connected to the mains:
  - With push-on caps: 1000 V CAT III, 600 V CAT IV
  - Without push-on caps: 1000 VAC CAT II/ 1500 VDC CAT II
- Length: 1.4 m
- Protection class II ( $\square$ ), continuous double or reinforced insulation
- Contamination class: 2
- Ambient conditions:
  - Maximum barometric height for measurements: 2000 m
  - Temperature: 0 °C to + 50 °C, humidity 50 % to 80 %


6. Cleaning

Clean the exterior of the device with a clean dry cloth (exception: special cleaning wipers). Do not use any solvents and/or abrasives to clean the measuring adapter.



7. Contact address

Benning Elektrotechnik & Elektronik GmbH & Co. KG  
 Service Center  
 Robert-Bosch-Str. 20  
 D - 46397 Bocholt

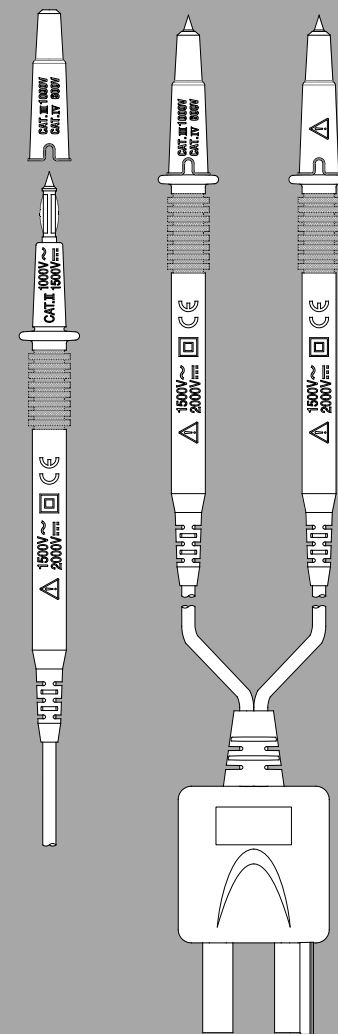
8. Environmental note

 At the end of product life, dispose of the unserviceable device via appropriate collecting facilities provided in your community.

# BENNING

-  Bedienungsanleitung
-  Operating manual

BENNING TA PV



Benning Elektrotechnik & Elektronik GmbH & Co. KG  
 Münsterstraße 135 - 137  
 D - 46397 Bocholt  
 Phone: +49 (0) 2871 - 93 - 0 • Fax: +49 (0) 2871 - 93 - 429  
 www.benning.de • E-Mail: duspol@benning.de

# Operating Manual

## BENNING TA PV

### Measuring adapter

- for DC/AC voltage measurements in connection with the measuring devices BENNING CM 10-PV and BENNING MM 10-PV

### Table of contents

1. User instructions
2. Safety instructions
3. Scope of delivery
4. Using the measuring adapter
5. Technical data
6. Cleaning
7. Contact address
8. Environmental note


### 1. User instructions


This operating manual is intended for

- skilled electricians and
- electrotechnically trained personnel.

The measuring adapter BENNING TA PV is intended for measurements under dry ambient conditions.

The following symbols are used in this operating manual and on the BENNING TA PV:


 Warning of electrical danger!  
Indicates instructions which must be followed to avoid danger to persons. Attention! Must comply with documentation!


 This symbol indicates that the information provided in the operating manual must be complied with in order to avoid risks.


**CAT II** Measuring category II is applicable to testing and measuring circuits which are directly connected to user connections (sockets and similar connections) of the low-voltage mains installation.

**CAT III** Measuring category III is applicable to testing and measuring circuits connected to the distribution circuit of the low-voltage mains installation of a building.

**CAT IV** Measuring category IV is applicable to testing and measuring circuits connected to the feed-in point of the low-voltage mains installation of a building.

 This symbol on the measuring adapter is equipped with protective insulation (protection class II).

 Please observe the operating manual!

 This symbol on the measuring adapter means that the measuring adapter complies with the EU directives.

 (DC) Direct voltage.

 (AC) Alternating voltage.

 Ground (voltage against ground).


### 2. Safety instructions


The instrument is built and tested in accordance with DIN VDE 0411 Part 031/EN 61010-031


and has left the factory in perfectly safe technical condition.


To preserve this condition and to ensure safe operation of the device, the user

must observe the notes and warnings given in these instructions at all times. Improper handling and non-observance of the warnings might involve severe injuries or danger to life.

 **WARNING!** Be extremely careful when working with bare conductors or main line carrier! Contact with live conductors will cause an electric shock!

 The BENNING TA PV is to be used exclusively for the digital current clamp Multimeter BENNING CM 10-PV and the digital Multimeter BENNING MM 10-PV.

 The BENNING TA PV must be used in electrical circuits of overvoltage category II with a conductor for a maximum of 1000 V AC/1500 V DC to earth only, of overvoltage category III with a conductor for a maximum of 1000 V to earth only of overvoltage category IV with a conductor for a maximum of 600 V to earth only. Prior to carrying out measurements within measurement category III and measurement category IV, the push-on caps provided with the set and marked with CAT III and CAT IV must be pushed onto the contact tips. The purpose of this measure is user protection. Please observe that work on live parts and electrical components of all kinds is dangerous! Even low voltages of 30 V AC and 60 V DC may be dangerous to human life!



 Before starting the measuring adapter, always check the measuring adapter as well as all measuring leads for damages.

If it can be assumed that safe operation is no longer possible, the measuring adapter must be placed out of operation and and secure it against unintended operation.


Safe operation can be assumed to be no longer possible, if

- the measuring adapter or the measuring leads exhibit visible damages,
- the measuring adapter no longer works,
- the measuring adapter has been stored under unfavourable conditions for a longer period of time,
- the measuring adapter was exposed to extraordinary stress during transport, or
- if the measuring adapter or the measuring leads are exposed to moisture.


#### In order to prevent danger

-  do not touch the bare contact tips of the measuring leads,
-  plug the measuring leads into the correspondingly marked measuring sockets of the BENNING CM 10-PV/ BENNING MM 10-PV and check them for tight fit.

#### Maintenance:

-  Do not open the measuring adapter, because it contains no components which can be repaired by the user. Repair and service must be carried out by qualified personnel only!

#### Cleaning:


-  Regularly wipe the housing by means of a dry cloth and cleaning agent. Do not use any polishing agents or solvents!


### 3. Scope of delivery


The scope of delivery of the BENNING TA PV comprises:

- 3.1 One BENNING TA PV (item no. 10217846)
- 3.2 One operating manual


### 4. Using the measuring adapter

 The BENNING TA PV is to be used exclusively for the digital current clamp Multimeter BENNING CM 10-PV and the digital Multimeter BENNING MM 10-PV. The measuring adapter reduces the voltage applied to the device. Electrical danger!

 For voltage measurements on PV systems with system voltages of up to 1500 V DC, use the BENNING TA PV measuring adapter and the switch position "PV" of the BENNING CM 10-PV/ MM 10-PV only.

 Read the operating manual of the measuring devices BENNING CM 10-PV/ MM 10-PV before using the measuring adapter.

#### 4.1 Using the push-on caps

 Prior to carrying out measurements within measurement category III and measurement category IV, the push-on caps provided with the set and marked with CAT III and CAT IV must be pushed onto the contact tips. The purpose of this measure is user protection.

