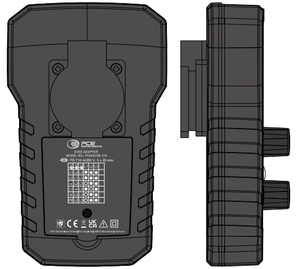
EVSE ADAPTER
PCE-EVSE 310

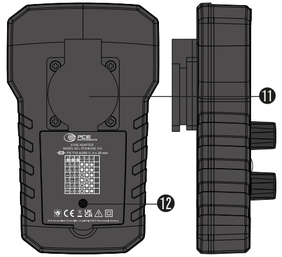
Bedienungsanleitung



Inhalt

1. **Bedienelemente und Anschlüsse**
2. **Referenzen**
3. **Sicherheitshinweise**
4. **Prüfung der Ladestation**
   - 4.1 PE Vortest
   - 4.2 Testverfahren
   - 4.3 Proximity Pilot (PP) Status (Kabelsimulation)
   - 4.4 Control Pilot (CP) Status (Fahrzeugsimulation)
   - 4.5 CP Signalausgangsklemmen
   - 4.6 CP Fehler "E" Simulation
   - 4.7 PE Fehler (Earth Fault) Simulation
   - 4.8 Phasenanzeige
   - 4.9 Netzsteckdose
   - 4.10 Messklemmen L1, L2, L3, N und PE
5. **Auswechseln der Sicherung**
6. **Reinigung**
7. **Technische Daten**

1. Bedienelemente und Anschlüsse



1. Messklemmen N, PE
2. Messklemmen L1, L2, L3
3. Phasenanzeigen LED für L1, L2, L3 Klemmen
4. PE und CP Signalausgangsklemmen
5. PE Vorprüfungs-Warnleuchte
6. PE Pre-Test Tastsystem
7. "E" - CP-Fehlersimulationstaste
8. PP (Proximity Pilot) Drehschalter für den Status (offen, 13A, 20A, 32A und 63A)
9. CP (Control Pilot) Zustand Drehschalter (A, B, C, D)
10. PE-Fehler (Erdschluss) Simultantaste
11. Netzsteckdose. Nur zu Testzwecken verwenden. Erlaubter Strom max. 10 A
12. Sicherungsfach für die Netzsteckdose.

Der Adapter ist mit einem 50 cm langen Kabel mit EVSE-Stecker Typ 2 ausgestattet.

2. Hinweise auf dem Gerät oder in der Bedienungsanleitung

⚠ Warnung vor einer möglichen Gefahr, beachten Sie die Bedienungsanleitung.

☞ Hinweis! Bitte seien Sie äußerst aufmerksam.

⚠ Vorsicht! Gefährliche Spannung. Gefahr eines elektrischen Schlages.

⏚ Erdungsklemme

⧈ Durchgehende doppelte oder verstärkte Isolierung Kategorie II IEC 536 / DIN EN 61140.

CE Konformitätszeichen, das Gerät entspricht den gültigen Richtlinien. Es entspricht der EMV-Richtlinie (2014/30/EU), die Norm EN 61326 ist erfüllt. Es erfüllt auch die Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU), die Normen EN 61010-1 und EN 61010-2-030.

🗑 Das Gerät erfüllt die Norm (2012/19/EU) WEEE. Diese Kennzeichnung zeigt an, dass dieses Produkt in der gesamten EU nicht mit anderen Haushaltsabfällen entsorgt werden darf. Um mögliche Schäden für die Umwelt oder der menschlichen Gesundheit durch unkontrollierte Abfallentsorgung zu vermeiden, recyceln Sie es verantwortungsvoll, um die nachhaltige Wiederverwendung von Materialressourcen zu fördern. Um Ihr Altgerät zurückzugeben, benutzen Sie bitte die Rückgabe- und Sammelsysteme oder wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben. Diese können das Produkt einem umweltgerechten Recycling zuführen.

3. Sicherheitshinweise

⚠ Die jeweiligen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel sind unbedingt einzuhalten.

⚠ Zur Vermeidung von Stromschlägen sind bei Arbeiten mit Spannungen über 120V (60V) DC oder 50V (25V) rms AC die geltenden Sicherheits- und VDE-Bestimmungen bezüglich überhöhter Berührungsspannungen unbedingt zu beachten. Die Werte in Klammern gelten für begrenzte Bereiche (wie z.B. Medizin und Landwirtschaft).

⚠ Messungen in gefährlicher Nähe elektrischer Anlagen dürfen nur nach Anweisung eines verantwortlichen Elektronikers und niemals allein durchgeführt werden.

⚠ Wenn die Sicherheit des Betreibers nicht mehr gewährleistet ist, ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen Benutzung zu sichern. Die Sicherheit ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Gerät:

- offensichtliche Schäden aufweist
- nicht die gewünschten Messungen durchführt
- zu lange unter ungünstigen Bedingungen gelagert worden ist
- während des Transports mechanisch belastet wurde

⚠ Das Gerät darf nur innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Betriebsbereiche verwendet werden.

☞ Vermeiden Sie eine Erwärmung des Geräts durch direkte Sonneneinstrahlung, um eine einwandfreie Funktion und eine lange Lebensdauer des Geräts zu gewährleisten.

⚠ Das Öffnen des Geräts, z. B. zum Auswechseln von Sicherungen, darf nur von Fachleuten durchgeführt werden. Vor dem Öffnen muss das Gerät ausgeschaltet und von jedem Stromkreis getrennt werden.

⚠ Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konzipiert wurde. Deshalb sind insbesondere die Sicherheitshinweise, die technischen Daten einschließlich der Umgebungsbedingungen und die Verwendung in trockener Umgebung zu beachten.

Bei Umbauten oder Veränderungen am Gerät ist die Betriebssicherheit nicht mehr gewährleistet.

4. Prüfung der Ladestation

4.1 PE Vortest

Vor allen anderen Tests muss der PE-Vortest erfolgreich durchgeführt werden. Berühren Sie niemals die PE-Klemmen an der Netzsteckdose auf der Rückseite, bevor der PE-Vortest erfolgreich abgeschlossen ist.

Mit dem PE-Vortest kann der Bediener den Schutzleiter auf das mögliche Vorhandensein gefährlicher Spannungen gegen Erde prüfen.

Normalerweise ist der Schutzleiter mit Erde verbunden und hat keine Spannung gegen Erde.

Wenn der Schutzleiter nicht mit der Erde verbunden ist (versehentlich mit der Phase verbunden oder möglicherweise gebrochen), kann dies den Bediener oder Benutzer in eine lebensgefährliche Situation bringen.

4.2 Testverfahren:

- Verbinden Sie den Testadapter mit der Ladestation
- Berühren Sie die Sonde (Nr. 6 auf dem Bild) mit einem bloßen Finger
- Wenn die Leuchtanzeige (Nr. 6 auf dem Bild) leuchtet, liegt eine gefährliche Spannung am Schutzleiter vor. Brechen Sie die weitere Prüfung sofort ab und prüfen Sie auf einen möglichen Verdrahtungsfehler.

Tragen Sie bei der Durchführung dieses Tests keine Handschuhe und stellen Sie eine ordnungsgemäße Verbindung zur Erde sicher. Berühren Sie während dieser Prüfung keine Metallteile. Bei unsachgemäßer Erdung (z. B. wenn der Körper des Bedieners von der Erde isoliert ist) ist diese Prüfung möglicherweise nicht zuverlässig.

4.3 Proximity Pilot (PP) Status (Kabelsimulation)

Mit dem PP State Drehschalter kann die Strombelastbarkeit des Ladekabels simuliert werden. Die Strombelastbarkeit wird mit verschiedenen Widerständen simuliert, die zwischen PP- und PE-Leitern angeschlossen sind. Der Zusammenhang zwischen Widerstand und Strombelastbarkeit des Ladekabels ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Strombelastbarkeit des Kabels	Widerstandsfähigkeit zwischen PP und PE
Kein Kabel	Öffnen (∞)
13 A	1.5 kΩ
20 A	680Ω
32 A	220Ω
63 A	100Ω

4.4 Control Pilot (CP) Status (Fahrzeugsimulation)

Mit dem Drehschalter CP State können verschiedene Fahrzeugzustände simuliert werden. Die Fahrzeugzustände werden mit verschiedenen Widerständen simuliert, die zwischen den CP- und PE-Leitern angeschlossen sind. Die Korrelation zwischen dem Widerstand und den Fahrzeugzuständen ist in der nachstehenden Tabelle dargestellt.

Zustand des Fahrzeugs	Zustand Beschreibung	CP-PE Widerstand	CP Klemmenspannung
A	Elekrofahrzeug nicht angeschlossen	Öffnen (∞)	±12V @ 1KHz
B	Elektrofahrzeug angeschlossen, nicht ladebereit	2.74K	+9V/-12V @ 1KHz
C	Elektrofahrzeug angeschlossen, ladebereit, Belüftung nicht erforderlich	882Ω	+6V/-12V @ 1KHz
D	Elektrofahrzeug angeschlossen, ladebereit, Belüftung erforderlich	246Ω	+3V/-12V @ 1KHz

4.5 CP Signalausgangsklemme

Die CP-Ausgangsklemmen sind über das Prüfkabel (Nr. 4 in der Abbildung) kurz mit den CP- und PE-Leitern der geprüften Ladestation verbunden.

Verwenden Sie ein Oszilloskop, um die Wellenform und Amplitude des CP-Signals zu überprüfen.

Die Control-Pilot-Funktion verwendet Pulsweitenmodulation (PWM) zur Codierung der Kommunikation zwischen Fahrzeug und Ladestation. Das Tastverhältnis des PWM-Signals definiert den möglichen verfügbaren Ladestrom, während die Amplitude den Ladezustand definiert.

Einzelheiten zum Kommunikationsprotokoll entnehmen Sie bitte der IEC/EN 61851-1 und der Dokumentation des Herstellers der Ladestation.

Wichtiger Hinweis: Bei falscher Verdrahtung der Ladestation können die CP-Prüfklemmen mit niedrigem Signal eine hohe, gefährliche Spannung erhalten.

4.6 CP Fehler „E" Simulation

„E" - CP-Fehlersimulationstaste (Nr. 7 auf dem Bild). Bei gedrückter Taste „E" kann der Bediener das Verhalten der Station simulieren, wenn ein Kurzschluss zwischen CP und PE durch die interne Diode hergestellt wird (gemäß der Norm IEC/EN 61851-1). Im Falle eines CP-Fehlers („E" wird gedrückt) soll der Ladevorgang abgebrochen und ein neuer Ladevorgang verhindert werden.

4.7 PE-Fehler (Erdschluss) Simulation

Mit der Taste PE Error (Nr. 10 auf dem Bild) wird eine Unterbrechung des Schutzleiters simuliert. Dadurch wird der anstehende Ladevorgang abgebrochen und ein neuer Ladevorgang verhindert.

4.8 Phasenanzeige

Die Phasenanzeigen sind LEDs, eine LED für jede Phase (Nr. 3 auf dem Bild). Wenn der Testadapter an die Ladestation angeschlossen ist und Phasenspannungen am Ladestecker anliegen, leuchten die LED-Anzeigen auf.

- Wenn der Neutralleiter (N) nicht vorhanden oder unterbrochen ist, zeigen die LED-Anzeigen das Vorhandensein einer Spannung an den Leitern L1, L2 und L3 nicht an. Die LED-Anzeigen sind nicht für die Prüfung der Phasenfolge vorgesehen.
- Wenn eine einphasige Ladestation getestet wird, leuchtet nur eine LED.

4.9 Netzsteckdose

Die Netzsteckdose (Nr. 11 auf der Abbildung) wird mit den Leitern L1, N und PE der Ladestation verbunden. An die Steckdose kann eine externe Last angeschlossen werden. Dieser Ausgang ist nur für Messzwecke vorgesehen und bietet die Möglichkeit, die Funktion des Stromzählers zu überprüfen. Es ist nicht erlaubt, etwas anderes über die Steckdose zu versorgen. Der Maximalstrom ist mit einer T10A/250V, 5×20 mm Sicherung, die sich im hinteren Fach des Adapters befindet, auf 10 A begrenzt.

4.10 Messklemmen L1, L2, L3, N und PE

Die Messklemmen (Nr. 1 und 2 auf dem Bild) sind direkt mit den Leitern L1, L2, L3, N und PE der geprüften Ladestation verbunden. Sie dürfen nur zu Messzwecken verwendet werden. Es ist nicht erlaubt, über einen längeren Zeitraum Strom zu entnehmen oder etwas anderes zu liefern.

Es wird ein geeignetes Messinstrument benötigt.

5. Auswechseln der Sicherungen

⚠ Stellen Sie vor dem Sicherungswechsel sicher, dass das Multimeter von der externen Spannungsversorgung und den anderen angeschlossenen Geräten (z. B. Prüfling, Kontrollinstrumente usw.) getrennt ist.

Verwenden Sie nur Sicherungen, die im Abschnitt Technische Daten beschrieben sind!

Die Verwendung von Hilfssicherungen, insbesondere das Kurzschließen von Sicherungshaltern, ist verboten und kann zur Zerstörung des Gerätes oder zu schweren Körperverletzungen des Bedieners führen.

Die Sicherung (T 10 A / 250 V, 5 x 20 mm). Wenn zwischen den Klemmen L und N der Netzsteckdose keine Spannung anliegt, wenn der Ladestecker an die Ladestation angeschlossen ist und sich die Ladestation im Lademodus befindet, ist möglicherweise die Sicherung der Netzsteckdose defekt.

- Trennen Sie in diesem Fall den Adapter von der Ladestation.
- Öffnen Sie die Abdeckung auf der Rückseite des Adapters (ein entsprechender Schraubendreher ist erforderlich)
- Suchen Sie die Sicherung und ersetzen Sie sie durch eine Sicherung desselben Typs.
- Die hintere Abdeckung des Sicherungsfachs wieder anbringen.

6. Reinigung

Wenn das Gerät nach täglichem Gebrauch verschmutzt ist, empfiehlt es sich, es mit einem feuchten Tuch und einem milden Haushaltsreiniger zu reinigen. Vergewissern Sie sich vor der Reinigung, dass das Gerät ausgeschaltet und von der externen Spannungsversorgung und allen anderen angeschlossenen Geräten (z. B. Prüflinge, Kontrollinstrumente usw.) getrennt ist.

Verwenden Sie zur Reinigung niemals saure Reinigungsmittel oder Lösungsmittel.

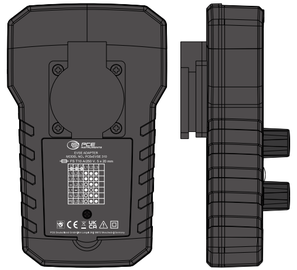
7. Technische Daten

Eingangsspannung:	max. 250V (einphasig), max. 430V (dreiphasig) 50/60Hz
Messkategorie:	CAT II 300V
Nennleistung der Netzsteckdose:	250V/10A
Schutz der Netzsteckdose:	Sicherung T10A/250V
PP-Simulation:	Offener Stromkreis, 13A, 20A, 32A, 63A
CP-Simulation:	Zustände A, B, C, D
Fehlersimulation:	CP-Fehler „E", PE-Fehler (Erdschluss)
PE Vortest:	Ja
Typ des Prüfsteckers:	IEC62196-2 Typ 2 Stecker
Länge des Testkabels:	50Cm
Arbeitstemperatur:	0 ... +40°C
Lagertemperatur:	-10 ... +50°C
Luftfeuchtigkeit:	0-80% RH

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com

EVSE ADAPTER
PCE-EVSE 310

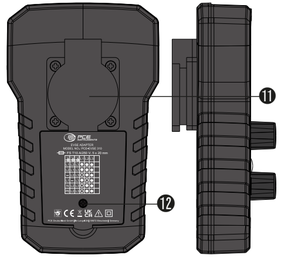
User Manual



Content

1. **Operation Elements and Connectors**
2. **References**
3. **Safety References**
4. **Testing**
   - 4.1 PE Pre-Test
   - 4.2 Test procedure
   - 4.3 Proximity Pilot (PP) State (Cable Simulation)
   - 4.4 Control Pilot (CP) State (Vehicle Simulation)
   - 4.5 CP Signal output terminals
   - 4.6 CP Error "E" simulation
   - 4.7 PE Error (Earth Fault) simulation
   - 4.8 Phase indicator
   - 4.9 Mains socket
   - 4.10 Measuring terminals L1, L2, L3, N and PE
5. **Fuse replacement**
6. **Cleaning**
7. **Specifications**

1. Operation Elements and Connectors



1. Measuring terminals N, PE
2. Measuring terminals L1, L2, L3
3. Phase indicators LED for L1, L2, L3 terminals
4. PE and CP Signal output terminals
5. PE Pre-Test warning light indicator
6. PE Pre-Test touch probe
7. "E" - CP Error simulation button
8. PP (Proximity Pilot) State rotary switch selector (open, 13A, 20A, 32A and 63A)
9. CP (Control Pilot) State rotary switch selector (A, B, C, D)
10. PE Error (Earth Fault) simultion button
11. Mains socket. Use for test purpose only. Allowed current max. 10 A.
12. Mains socket fuse compartment

Adapter is equipped with 25 Cm cable with type 2 EVSE connector.

2. References marked on instrument or in instruction manual

⚠ Warning of a potential danger, follow with instruction manual.

☞ Reference! Please use utmost attention.

⚠ Caution! Dangerous voltage. Danger of electrical shock.

⏚ Ground terminal

⧈ Continuous double or reinforced insulation category II IEC 536 / DIN EN 61140.

CE Conformity symbol, the instrument complies with the valid directives. It complies with the EMC Directive (2014/30/EU), Standard EN 61326 is fulfilled. It also complies with the Low Voltage Directive (2014/35/EU) Standards EN 61010-1 and EN 61010-031.

🗑 Instrument fulfils the standard (2012/19/EU) WEEE. This marking indicates that this product should not be disposed with other household wastes throughout the EU. To prevent possible harm to the environment or human health from uncontrolled waste disposal, recycle it responsibly to promote the sustainable reuse of material resources. To return your used device, please use the return and collection systems or contact the retailer where the product was purchased. They can take this product for environmental safe recycling.

3. Safety References

⚠ The respective accident prevention regulations established by the professional associations for electrical systems and equipment must be strictly met at all times.

⚠ In order to avoid electrical shock, the valid safety and VDE regulations regarding excessive contact voltages must receive utmost attention, when working with voltages exceeding 120V (60V) DC or 50V (25V) rms AC. The values in brackets are valid for limited ranges (as for example medicine and agriculture).

⚠ Measurements in dangerous proximity of electrical systems are only to be carried out in compliance with the instructions of a responsible electronics technician, and never alone.

⚠ If the operator's safety is no longer ensured, the instrument is to be put out of service and protected against use. The safety is no longer insured, if the instrument:

- shows obvious damage
- does not carry out the desired measurements
- has been stored for too long under unfavourable conditions
- has been subjected to mechanical stress during transport

⚠ The instrument may only be used within the operating ranges as specified in the technical data section.

☞ Avoid any heating up of the instrument by direct sunlight to ensure perfect functioning and long instrument life.

⚠ The opening of the instrument for fuse replacement, for example, may only be carried out by professionals. Prior to opening, the instrument has to be switched off and disconnected from any current circuit.

⚠ The instrument may only be used under those conditions and for those purposes for which it was conceived. For this reason, in particular the safety references, the technical data including environmental conditions and the usage in dry environments must be followed.

When modifying or changing the instrument, the operational safety is no longer ensured.

4. Testing of the charging station

4.1 PE Pre-Test

Prior all other tests PE pretest must be successfully carried out. Never touch PE terminals at the mains socket on the back side before PE pretest is sucessfully finished.

The PE Pre-Test allows the operator to test the PE conductor for possible presence of dangerous voltage against earth.

Normaly the PE conductor is connected to earth and has no voltage against earth.

In the case when PE conductor is not connected to earth (mistakely connected to phase or possibly broke) it can bring operator or users in to the life hazard situation .

4.2 Test procedure:

- Connect the test adapter to the charging station
- Touch the probe (no. 6 on the picture) with a bare finger
- If light indicator (no. 6 on the picture) is illuminated then dangerous voltage is present at PE conductor. Stop further testing immediately and check for a possible wiring fault.

Do not wear gloves while performing this test and ensure a proper connection to earth. Never touch any metal parts during this test. In case of improper earthing (e.g., operators body isolated from the earth) this test may be not reliable.

4.3 Proximity Pilot (PP) State (Cable Simulation)

With the PP State rotary switch, can be simulated current capabilitie of the charging cable. Current capabilities are simulated with different resistances connected between PP and PE conductors. Correlation between resistance and current capability of the charging cable is shown in the table below.

Cable current capability	Resistance between PP and PE
No cable	Open (∞)
13 A	1.5 kΩ
20 A	680Ω
32 A	220Ω
63 A	100Ω

Control Pilot (CP) State (Vehicle Simulation)

With the CP State rotary switch selector various vehicle states can be simulated. Vehicle states are simulated with different resistances connected between CP and PE conductors. Correlation between resistance and vehicle states is shown in Table below.

Vehicle State	State Description	CP-PE Resistance	CP terminal voltage
A	Electric vehicle not connected	Open (∞)	±12V @ 1KHz
B	Vehicle connected, not ready to charge	2.74K	+9V/-12V @ 1KHz
C	Electric vehicle connected, ready to charge, ventilation not required	882Ω	+6V/-12V @ 1KHz
D	Electric vehicle connected, ready to charge, ventilation required	246Ω	+3V/-12V @ 1KHz

CP Signal output terminals

CP output terminals are short connected to the CP and PE conductors of the tested charging station via the test cable (no.4 on the picture).

Use an oscilloscope to check the waveform and amplitude of the CP signal.

Control Pilot function uses Pulse Width Modulation (PWM) to code comunication between a vehicle and charging station. The duty cycle of the PWM signal defines the possible available charging current, while amplitude defines charger state.

For details of communication protocol please refer to IEC/EN 61851-1 and the documentation of the manufacturer of the charging station.

Important note: In the case of wrong wiring of the charging station, low signal CP test terminals can get high, live hazard voltage.

CP Error "E" simulation

"E" - CP Error simulation button (no. 7 on the picture). With pushed button "E" operator can simulate behaviour of the staion when there is established a short circuit between CP and PE through internal diode (acc. to standard IEC/EN 61851-1). In the case of CP Error ("E" is pushed), result should be aborting of the charging process and new charging process is prevented.

PE Error (Earth Fault) simulation

With the PE Error button (no. 10 on the picture), interruption of the PE conductor is simulated. As a result the pending charging process is aborted and new charging process is prevented.

Phase indicator

The phase indicators are LEDs, one LED for each phase (no. 3 on the picture). When the test adapter is connected to the charging station and phase voltages are present at the charging connector, the LED indicators will illuminate.

- In the case neutral (N) conductor is not present or it is interrupted, LED indicators will not indicate possible voltage presence at L1, L2 and L3 conductors. The LED indicators are not intendet to be used for phase sequence testing.
- When tested single phase charging station, only one LED will illuminate.

Mains socket

The mains socket (no. 11 on the picture) is connected to L1, N and PE conductors of the charging station. External load can be connected to the socket. This output is intended for measuring purposes only and offers the possibility to check the electric power meter functionality. It is not allowed to supply anything else trough the socket. The max. current is limited to 10 A with an T10A/250V, 5×20 mm fuse located in the back compartment of the Adapter.

Measuring terminals L1, L2, L3, N and PE

Measuring terminals (no. 1 and 2 on the picture) are directly connected to L1, L2, L3, N and PE conductors of the tested charging station. It is alowed to use these for measuring purposes only. It is not allowed to draw current over a longer period or supply anything else. An appropriate measurement instrument is needed.

Fuse repleacement

⚠ Prior to fuse replacement, ensure that multimeter is disconnected from external voltage supply and the other connected instruments (such as UUT, control instruments, etc.)

Only use fuses as described in the technical data section!

Using auxiliary fuses, in particular short-circuiting fuse holders is prohibited and can cause instrument destruction or serious bodily injury of operator.

The fuse (T 10 A / 250 V, 5 x 20 mm). If no voltage is present between the L and N terminals of mains socket when the charging connector is connected to the charging station and the charging station is in charging mode, it is possible that mains socket fuse is broken.

- In that case disconnect adapter from the charging station
- open cover from the back of the adapter (apropriate screwdriver is necessary)
- Locate and repleace fuse with the fuse of the same type
- Return back cover of the fuse compartment

Cleaning

If the instrument is dirty after daily usage, it is advised to clean it by using a humid cloth and a mild household detergent. Prior to cleaning, ensure that instrument is switched off and disconnected from external voltage supply and any other instruments connected (such as UUT, control instruments, etc.).

Never use acid detergents or dissolvent for cleaning.

Specifications

Input voltage:	max. 250 V (single phase), max. 430 V (three phase) 50/60 Hz
Measurement Category:	CAT II 300 V
Mains socket rating:	250 V / 10 A
Mains socket protection:	Fuse T10 A / 250 V
PP simulation:	Open circuit, 13 A, 20 A, 32 A, 63 A
CP simulation:	States A, B, C, D
Error simulation:	CP error "E", PE (earth fault) error
PE Pre-Test:	Yes
Test connector type:	IEC62196-2 Type 2 male
Test cable length:	25 cm
Working temperature:	0 … +40° C
Storage temperature:	-10 … +50° C
Humidity:	0 - 80% RH

PCE Instruments UK Ltd.
Suite 2.08, Trafford House
Chester Rd, Old Trafford,
Manchester M32 0RS
United Kingdom
Tel: +44 (0) 161 464902 0
Fax: +44 (0) 161 464902 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english