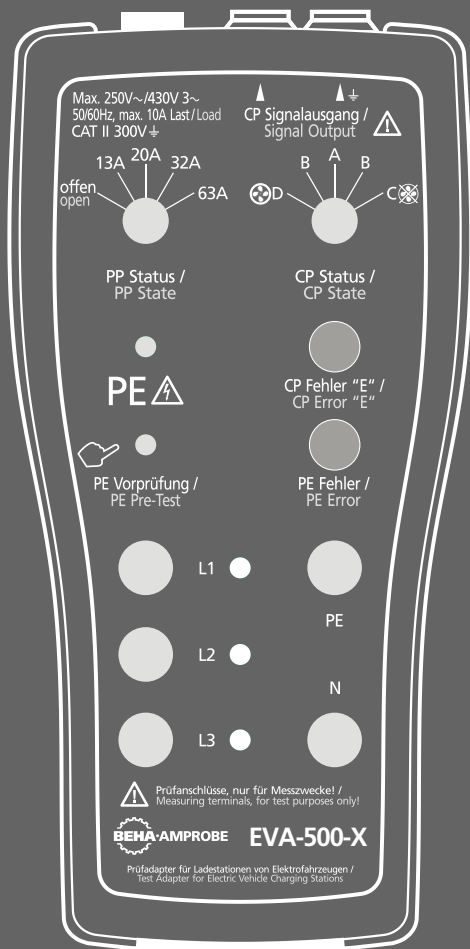




EV-500 Series Test Adapter Series for Electric Vehicle Charging Stations

EV-520-D
EV-520-CH
EV-520-UK
EV-520-F

User Manual





EV-500 Series Test Adapter Series for Electric Vehicle Charging Stations

User Manual

English

Limited Warranty and Limitation of Liability

Your Beha-Amprobe product will be free from defects in material and workmanship for two years from the date of purchase unless local laws require otherwise. This warranty does not cover fuses, disposable batteries or damage from accident, neglect, misuse, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling. Resellers are not authorized to extend any other warranty on the behalf of Beha-Amprobe. To obtain service during the warranty period, return the product with proof of purchase to an authorized Beha-Amprobe Service Center or to an Beha-Amprobe dealer or distributor. See Repair Section for details. THIS WARRANTY IS YOUR ONLY REMEDY. ALL OTHER WARRANTIES - WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY - INCLUDING IMPLIED WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR MERCHANTABILITY, ARE HEREBY DISCLAIMED. MANUFACTURER SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSSES, ARISING FROM ANY CAUSE OR THEORY. Since some states or countries do not allow the exclusion or limitation of an implied warranty or of incidental or consequential damages, this limitation of liability may not apply to you.

Repair

All Beha-Amprobe tools returned for warranty or non-warranty repair or for calibration should be accompanied by the following: your name, company's name, address, telephone number, and proof of purchase. Additionally, please include a brief description of the problem or the service requested and include the test leads with the meter. Non-warranty repair or replacement charges should be remitted in the form of a check, a money order, credit card with expiration date, or a purchase order made payable to Beha-Amprobe.

In-Warranty Repairs and Replacement – All Countries

Please read the warranty statement and check your battery before requesting repair. During the warranty period, any defective test tool can be returned to your Beha-Amprobe distributor for an exchange for the same or like product. Please check the "Where to Buy" section on beha-amprobe.com for a list of distributors near you. Additionally, in the United States and Canada, in-warranty repair and replacement units can also be sent to an Amprobe Service Center (see address below).

Non-warranty Repairs and Replacement – Europe

European non-warranty units can be replaced by your Beha-Amprobe distributor for a nominal charge. Please check the "Where to Buy" section on beha-amprobe.com for a list of distributors near you.

Beha-Amprobe

Division and reg. trademark of Fluke Corp. (USA)

Germany*
In den Engematten 14
79286 Glottertal
Germany
Phone: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

United Kingdom
52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk
NR6 6JB United Kingdom
Phone: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

The Netherlands - Headquarters**
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
The Netherlands
Phone: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

*(Correspondence only – no repair or replacement available from this address. European customers please contact your distributor.)

**single contact address in EEA Fluke Europe BV

CONTENTS

SYMBOLS2

SAFETY INFORMATION2

INTRODUCTION2

AVAILABLE MEASUREMENTS AND PRODUCT DESCRIPTION.....2

SCOPE OF SUPPLY (KIT EV-520-D/-CH/-UK/-F)3

OPTIONAL ACCESSORIES3

TRANSPORT AND STORAGE3

SAFETY MEASURES3

APPROPRIATE USAGE.....4

DESCRIPTION OF WARNING MARKS ON FRONT PANEL4

OPERATION ELEMENTS AND CONNECTORS.....4

TESTING CHARGING STATIONS.....5

MAINTENANCE10

CLEANING10

FUSE REPLACEMENT10

SPECIFICATIONS.....11

SYMBOLS

	Caution! Refer to the explanation in this manual.
	WARNING. HAZARDOUS VOLTAGE. Risk of electric shock.
	Consult user documentation.
	The equipment is protected by double insulation or reinforced insulation.
	Earthing (grounding) terminal.
	Reference, please pay utmost attention.
	Conformity symbol, confirms compliance with the applicable European directives. The requirements of the Low Voltage Directive with the relevant regulations Standards are also fulfilled.
	Symbol for marking of electrical and electronic equipment (WEEE Directive).

SAFETY INFORMATION

Tests of charging stations should only be carried out by properly trained and competent persons!
Please carefully read the safety information before using the EVA-500 test adapter.

WARNING

To avoid the possibility of electric shock or personal injury:

- The user manual contains information and references necessary for safe operation and maintenance of the adapter. Prior to using the adapter, thoroughly read the user manual and comply with it in all sections.
- If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.
- Failure to read the user manual or to comply with the warnings and references contained herein can result in serious bodily injury or equipment damage.

INTRODUCTION

You have acquired a high-quality test adapter manufactured by BEHA-AMPROBE, which will enable you to perform repeatable measurements for a very long period of time.

The EV-500 Series is designed to test function and safety of charging stations mode 3 for AC charging. This adapter allows you to conduct tests in combination with appropriate test instruments like Installation Tester and/or Scope Meters (oscilloscope). With this adapter, charging stations can be tested in accordance with IEC/ EN 61851-1 and IEC/HD 60364-7-722.

AVAILABLE MEASUREMENTS AND PRODUCT DESCRIPTION

- PE Pre-Test (potential presence of dangerous voltage at PE terminal by mistake) – touch electrode and LED lamp.
- Phase indicator (presence of all three phase voltages measured to N) – three LED lamps.
- PP State simulation (open, 13 A, 20 A, 32 A, 63 A) – rotary switch.
- CP State simulation (A, B, C , D ) – rotary switch.
- CP Error "E" simulation (CP signal short-circuited to PE) – push button.
- PE Error (Earth Fault) simulation (interruption of PE conductor) – push button.
- Measurements on live conductors (L1, L2, L3 and N) and on PE conductor – five 4 mm safety sockets for connection to Installation Testers (e.g., PROINSTALL-200-EUR).
- Test of CP signal – two 4 mm safety sockets for connection to an oscilloscope.
- Mains socket (on backside) to connect an external load for test purposes only.

SCOPE OF SUPPLY (KIT EV-520-D/-CH/-UK/-F)

	EV-520-D KIT	EV-520-CH KIT	EV-520-UK KIT	EV-520-F KIT
EVA-500-D Test Adapter	•	-	-	-
EVA-500-CH Test Adapter	-	•	-	-
EVA-500-UK Test Adapter	-	-	•	-
EVA-500-F Test Adapter	-	-	-	•
EVC-20 Test Cable for EV charging station type 2 with socket outlet or fixed cable with vehicle connector	•	•	•	•
User Manual	•	•	•	•
Soft Carrying Case	•	•	•	•

OPTIONAL ACCESSORIES

- | | |
|---|--|
| 1 | EVC-13 Test Cable for EV charging station cable type 1 with fixed cable and vehicle connector which fits to all versions of EVA-500. |
|---|--|

TRANSPORT AND STORAGE

Please keep the original packaging for future transport (e.g., if calibration is necessary). Any transport damage due to faulty packaging will be excluded from warranty claims.

The adapter must be stored in dry, closed areas. In case of an adapter being transported in extreme temperatures, a minimum recovery time of 2 hours is required prior to any operation.

SAFETY MEASURES

The EVA-500 test adapter has been built and tested in compliance with the valid safety regulations and left the factory in safe and perfect condition. In order to maintain this condition and to ensure safe instrument operation, the user must pay attention to the references and warnings contained within this user manual.

⚠ ⚠ WARNING, DANGER OF ELECTRICAL SHOCK

- In order to avoid electrical shock, valid safety and national regulations regarding excessive contact voltages must receive utmost attention when working with voltages exceeding 120V DC or 50V RMS AC.
- The respective accident prevention regulations established by the national health & safety board for electrical systems and equipment must be strictly met at all times.
- Prior to any operation, ensure that the adapter and cable assemblies are in perfect condition.
- The adapter may only be connected to charging stations as indicated in the technical specification section.
- The adapter may only be used within the operating ranges as specified in the technical specification section.
- The adapter may only be used in dry and clean environments. Dirt and humidity reduce insulation resistance and may lead to electrical shocks, particularly for high voltages.
- Never use the adapter in precipitation (e.g., dew or rain). In case of condensation due to temperature jumps, the adapter may not be used.
- Perfect tests and measurements may only be ensured within the temperature range of 0 °C to +40 °C.
- Prior to opening the adapter ensure that it is disconnected from all current circuits.
- To ensure a safe measurement only use original cable assemblies.
- If the operator's safety is no longer guaranteed, remove the adapter from service and protect against use. Safety can no longer be guaranteed if the adapter (or cable assemblies):
 - Show obvious damage
 - Do not carry out the desired tests or measurements
 - Have been stored for too long under unfavorable conditions
 - Have been subjected to mechanical stress during transport

APPROPRIATE USAGE

⚠ ⚠ WARNING

- The adapter may only be used under conditions and for the purposes for which it was designed.
- If the adapter is modified, operational safety is no longer ensured.
- The adapter may only be opened by an authorized service technician. Before opening the adapter it must be disconnected from any electrical circuitry.

DESCRIPTION OF WARNING MARKS ON FRONT PANEL

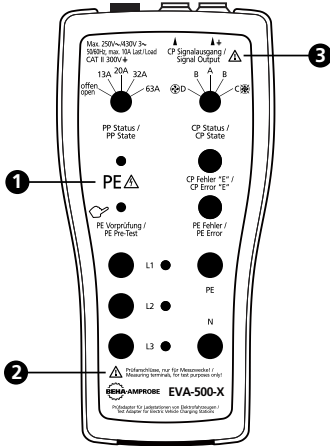


Figure 1: Explanation of safety marks

- 1 High danger of electric shock is present when PE Pre-Test indicator lights while performing PE pre-test (see test instructions on page 8). In this case, further testing must be stopped immediately. Ensure a sufficiently connection of your body to earth while performing this test.
- 2 Dangerous voltages are/may be present at L1, L2, L3, N and PE terminals while the test adapter is plugged in to the charging station. Use the test sockets for test purposes only. Do not supply any appliance or charge an electric vehicle via these connectors. In case of wrong wiring or error of the charging station, terminals N and PE may present a hazard.
- 3 Terminals with low voltage output (approx. +/- 12V) powered by the charging station. Terminal marked with $\perp$ is connected to PE. Use for test purposes only. In the case of wrong wiring or error of the charging station, these terminals may present a hazard.

OPERATION ELEMENTS AND CONNECTORS

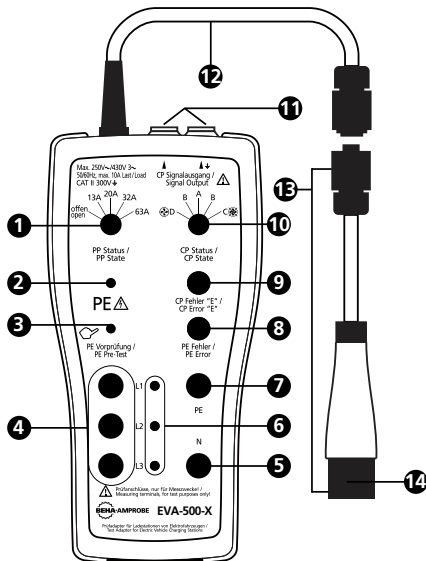


Figure 2: Operational elements and connectors of the test adapter

- 1 PP (Proximity Pilot) State rotary switch selector (open, 13A, 20A, 32A and 63A)
- 2 PE Pre-Test warning indicator
- 3 PE Pre-Test touch probe
- 4 Measuring terminals L1, L2, L3
- 5 Measuring terminal N
- 6 Phase indicators of L1, L2, L3 terminals
- 7 Measuring terminal PE
- 8 PE Error (Earth Fault) button
- 9 CP Error "E" button
- 10 CP (Control Pilot) State rotary switch selector (A, B, C, D)
- 11 CP signal output terminals - yellow terminal (marked with $\perp$) is connected to PE
- 12 Test cable input with 7-pole male connector
- 13 EVC-20 test cable for EV charging station Type 2 with socket outlet or fixed cable with vehicle connector
- 14 EV connector for charging stations type 2 with panel mount socket outlet or fixed cable with vehicle connector

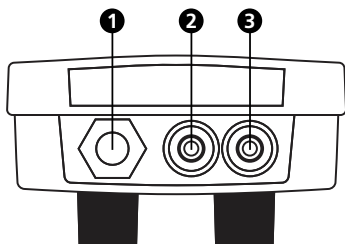


Figure 3: Connectors on top panel of the test adapter

- ❶ Test cable input
- ❷ CP Signal output terminal
- ❸ CP Signal output terminal (connected to PE)
- ❹ Mains socket. Use for test purpose only.
Max allowed current = 10 A.
- ❺ Fuse T10A/250V, 5x20 mm.
Protects mains socket against overload.

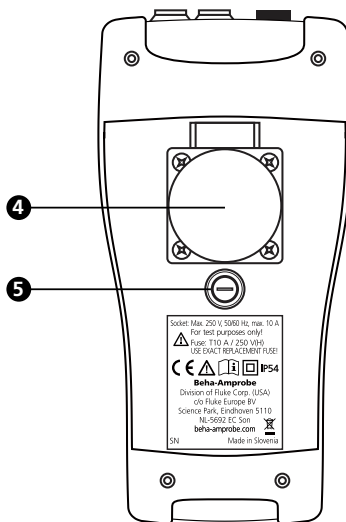


Figure 4: Backside of the test adapter

TESTING CHARGING STATIONS

⚠ ⚠ WARNING

- Before starting tests, familiarize yourself with the following standards: IEC/EN 61851-1, "Electric vehicle conductive charging system - Part 1: General requirements", IEC/HD 60364-7-722 "Low-voltage electrical installations - Part 7-722: Requirements for special installations or locations - Supplies for electric vehicles" and the documentation of the charging station itself.
- Before commencing tests, you are strongly advised to refer to the local regulations and standards for safety at work regulations and any relevant publications from the Health and Safety Executive.
- Tests should only be performed by skilled persons, competent in verification and the types of tests suitable for installations and charging stations.
- It is potentially hazardous for both the user and the DUT (Device Under Test) if the wrong types of tests are undertaken or if testing is carried out in an incorrect sequence.
- It is important that you fully understand the various tests required and how they should be performed.
- The charging station must pass the PE Pre-Test prior to any other test. If this test fails, further testing must be stopped and faults must be removed. In case of error, all metal parts of the charging station including output terminals and PE may carry hazard voltage. In this case, there is a high risk of electric shock to the operator and other persons nearby.

Purpose of the EVA-500-D/-CH/-UK/-F Test Adapter

There are two main purposes of the EV-500 Test Adapter Series:

1. To simulate connection of an electrical vehicle to the tested charging station (the test adapter simulates electrical vehicle and charging cable). Connection of the EVA-500 test adapter to a charging station triggers the charging process in the charging station (CP switch at the adapter shall be in appropriate mode). Various cable charging capabilities can be simulated (open, 13 A, 20 A, 32 A and 63 A) as well as all possible electrical vehicle modes (A, B, C, D).
2. To provide easy access to charging terminals L1, L2, L3, N, PE and to CP signal terminals to which additional measuring equipment can be connected for further testing. Charging stations should be tested after installation and repeated periodically.

Please refer to the manufacturer's recommendation and national standards which are linked to IEC/HD 60364-6 for initial test or IEC/HD 60364-7-722.

Required tests are:

- Visual inspection
- Continuity of protective conductors and protective bonding
- Insulation resistances
- Loop / line impedance
- RCD test
- Function tests (including but not limited to):
 - Vehicle state A, B, C, D,
 - Error handling (error "E", PE Error (Earth Fault), ...)
 - Communication (PWM signal)
 - Mechanical locking of plug
 - Rotary field/phase sequence
 - Other tests

Connection of the EVA-500-D/-CH/-UK/-F Test Adapter to Charging Station

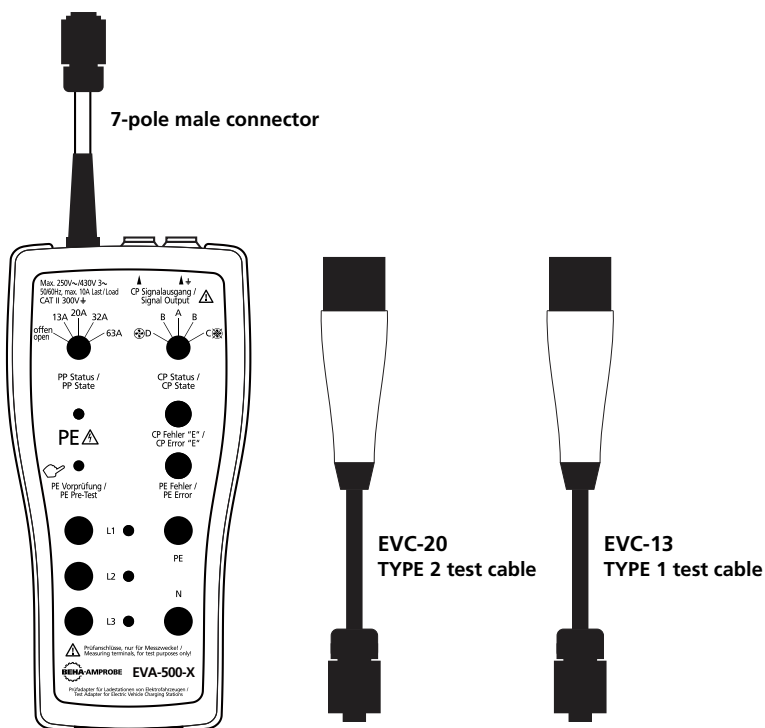


Figure 5: Available test cables for the test adapter series

The EV-500 Test Adapter Series can accept the following two connection cables:

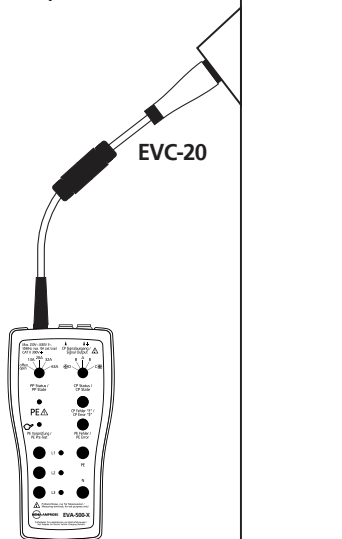
- EVC-20 - Type 2 test cable; For charging stations type 2 with panel mount with socket outlet or fixed cable with vehicle connector (included in scope of supply)
- EVC-13 - Type 1 test cable; For charging stations type 1 with fixed cable and vehicle connector (optional)

Steps for connecting the test adapter to the charging station:

1. Connect corresponding test cable (EVC-20 or EVC-13) to the test adapter EVA-500.
2. Connect above assembly to the charging station to be tested.

Proper test adapter connection to the charging station is shown in Figures 6, 7 and 8.

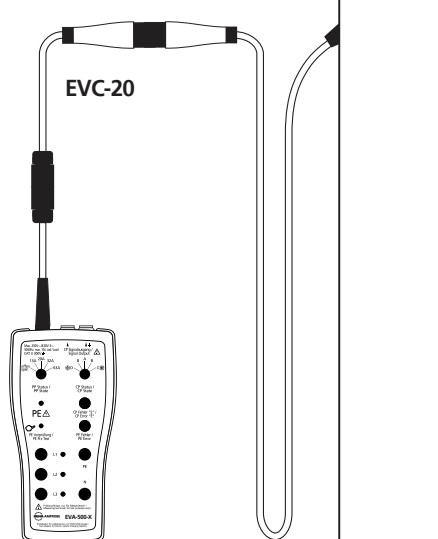
Charging Station Type 2
(with panel mount socket)



EVA-500-D/-CH/-UK/-F

Figure 6: Connection of the test adapter to a charging station type 2 with panel mount socket outlet

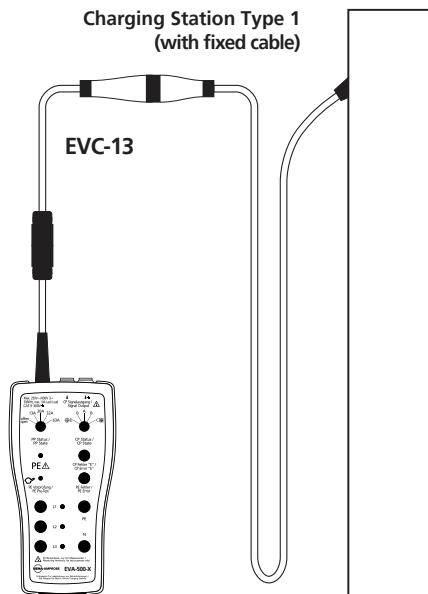
Charging Station Type 2
(with fixed cable)



EVA-500-D/-CH/-UK/-F

Figure 7: Connection of the test adapter to a charging station type 2 with fixed cable and vehicle connector

Charging Station Type 1
(with fixed cable)



EVA-500-D/-CH/-UK/-F

Figure 8: Connection of the test adapter to a charging station type 1 with fixed cable and vehicle connector

How to test a charging station

PE Pre-Test

Do not touch PE terminals at the mains socket on the back side before PE pretest is successfully carried out.

The PE Pre-Test is a safety feature of the EVA-500-D/-CH/-UK/-F Test Adapter. It allows the operator to test the PE conductor for possible presence of dangerous voltage against earth.

In normal circumstances, the PE conductor is connected to earth and therefore has no voltage against earth. However, if the PE conductor is not connected to earth (e.g., connected to phase by mistake or PE is interrupted) the situation may be hazardous.

Test procedure: After the test adapter is connected to the charging station, touch the probe (see Figure 2 #3) with a bare finger (see Figure 9). If light indicator is illuminated (see Figure 2 #2), then dangerous voltage is present at PE conductor. Stop further testing immediately and check for a possible wiring fault of the tested PE conductor.

⚠ In case of this error, PE terminal carries hazardous voltage. There is a high risk of electric shock to the operator and other persons nearby!

Possible errors are:

- PE interrupted / not connected
- PE carries voltage (e.g., connected to phase)

Do not wear gloves while performing this test and ensure a proper connection to earth. Do not touch any metal parts while performing this test.

In case of improper connection to earth (e.g., isolated placement of your body) this indication may be not reliable.

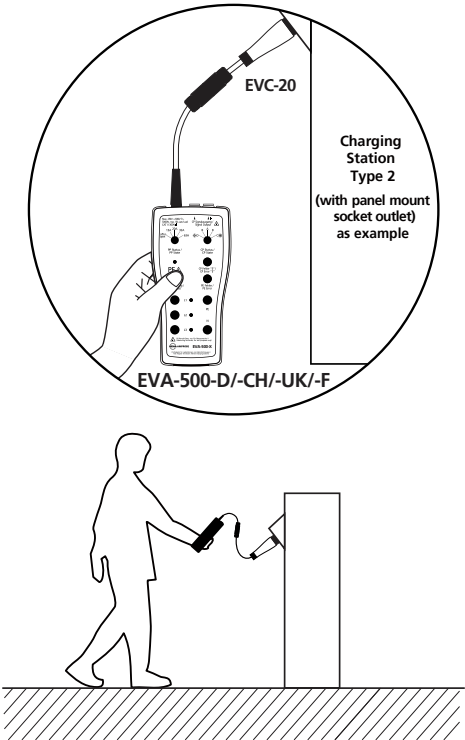


Figure 9: PE pretest

Proximity Pilot (PP) State (Cable Simulation)

With the PP State rotary switch (see Figure 2 #1) various current capabilities of the charging cable can be simulated when the test adapter is connected to the charging station. 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 Table 1 below.

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

Table 1: Correlation between resistance and current capability of the charging cable.

Control Pilot (CP) State (Vehicle Simulation)

With the CP State rotary switch selector (see Figure 2 #10)

various vehicle states can be simulated, when the test adapter is connected to the charging station. Vehicle states are simulated with different resistances connected between CP and PE conductors. Correlation between resistance and vehicle states is shown in Table 2 below.

Marking of Vehicle State	Vehicle State	Resistance between CP and PE	Voltage at CP terminal
A	Electric vehicle (EV) not connected	Open (∞)	± 12 V 1 kHz
B	Electric vehicle (EV) connected, not ready to charge	2.74 k Ω	+9 V / -12 V 1 kHz
C	Electric vehicle (EV) connected, ventilation not required, ready to charge	882 Ω	+6 V / -12 V 1 kHz
D	Electric vehicle (EV) connected, ventilation required, ready to charge	246 Ω	+3 V / -12 V 1 kHz

Table 2: Correlation between resistance, vehicle state and CP voltage signal.

CP Signal output terminals

CP output terminals (see Figure 2 #11) are connected to CP and PE conductors of the tested charging station via the test cable. The yellow socket is connected to PE.

This output is intended for connection of an oscilloscope to check the waveform and amplitude of the CP signal.

Control Pilot function uses Pulse Width Modulation (PWM):

The purpose of the Control Pilot function is communication between a vehicle and charging station. The duty cycle of the PWM signal defines the possible available charging current.

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

CP Error "E" simulation

With the CP Error "E" button (see Figure 2 #9) CP Error can be simulated (acc. to standard IEC/EN 61851-1). When CP Error "E" is pushed, a short circuit between CP and PE through internal diode is made. As a result, the pending charging process is aborted and new charging processes are prevented.

PE Error (Earth Fault) simulation

With the PE Error button (see Figure 2 #8) an interruption of the PE conductor is simulated. As a result, the pending charging process is aborted and new charging processes are prevented.

Phase indicator

The phase indicator consists of three LED lamps, one for each phase (see Figure 2 #6). When the test adapter is connected to the charging station and phase voltages are present at the charging connector, the LED indicators will illuminate.

Notes:

- 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 cannot be used for phase sequence testing.
- If the charging station has only a single-phase output, only one LED will illuminate.

Mains socket

The mains socket (see Figure 4 #4) is connected to L1, N and PE conductors of the charging station via the test adapter when it is connected to the charging station. This output is intended for measuring purposes only and offers the possibility to check if the electric power meter works and counts in the right manner (load test). Therefore, an external load can be connected for measuring purposes only. It is not allowed to supply anything else. The max. current is limited to 10 A. The mains socket is protected against overload with T10A/250V, 5x20 mm fuse (see Figure 4 #5).

The type of this mains socket depends on the version of the EVA-500 Test Adapter:

EVA-500-D	Schuko socket (CEE 7/3)
EVA-500-CH	Swiss socket type 13
EVA-500-UK	UK socket
EVA-500-F	French socket type E

Measuring terminals L1, L2, L3, N and PE

Measuring terminals (see Figure 2 #4, 5 and 7) are directly connected to L1, L2, L3, N and PE conductors of the tested charging station via the test cable. These terminals may be used for measuring purposes only. It is not allowed to draw current over a longer period or supply anything else.

An appropriate measurement instrument (e.g., the PROINSTALL-200-EUR) is needed.

MAINTENANCE

When using the test adapter in compliance with the user manual, no special maintenance is required. However, should functional errors occur during normal operation, the after sales service will repair your instrument. Please contact the local service office.

CLEANING

If the test adapter needs to be cleaned after daily usage, use a wet cloth and a mild household detergent.

Prior to cleaning, disconnect the test adapter from all measurement circuits.

Never use acid-based detergents or dissolvent liquids for cleaning.

After cleaning, do not use the test adapter until it is dried completely.

FUSE REPLACEMENT

The fuse (T 10 A (H) / 250 V, 5 x 20 mm) (see Figure 4 #2) may be blown 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.

If a fuse blows (due to overload or improper operation), follow the steps below for replacement:

WARNING

Prior to replacement of the blown fuse, the test adapter must be disconnected from all measuring circuits and the test cable must be disconnected from the charging station.

- Only use fuses specified and rated in technical specifications.
- Use of unspecified fuses (in particular shorting fuse-holders) is prohibited.
- Spare fuses can be obtained in electric supply wholesale shops or in our service factory.

To replace a blown fuse:

1. Unscrew the fuse holder cap using an appropriate screwdriver.
2. Remove the defective fuse and replace it with a new one.
3. Replace the fuse holder cap.

 If the fuse blows several times the adapter must be sent to the service department in order to be checked.

 Use only fuses as defined in technical specification. Using alternative fuses may create a safety risk!

SPECIFICATIONS

General Features	
Input voltage	Up to 250 V (single phase system) / up to 430 V (three phase system), 50/60 Hz, max 10 A
EVC-20 Test Cable	AC charging mode 3, suitable to IEC 62196-2 type 2 socket outlet or fixed cable with vehicle connector (type 2, 7P three-phase)
EVC-13 Test Cable	AC charging mode 3, suitable to IEC 62196-2 type 1 or SAE J1772 with vehicle connector (type 1, 5P single-phase)
Dimensions (W × H × L)	110 × 45 × 220 mm (length without connection cable and test cable)
Weight	Approx. 1 kg
IP-rating	IP54
CE directive	Low Voltage Directive LVD 2014/35/EU
Safety	IEC/EN 61010-1:2010 IEC/EN 61010-2-030:2010
EMC	Not applicable
Working temperature range	0 ... +40 °C
Storage temperature range	-10 ... +50 °C
Reference humidity range	10 ... 60% relative humidity w/o condensation
Working humidity range	10 ... 85% relative humidity w/o condensation
Pollution degree	2
Protection class	II
Measurement category	CAT II 300 V
Altitude above sea level	2000 m max.

Functions	
PE Pre-Test	Yes
PP Simulation	Open, 13 A, 20 A, 32 A, 63 A
CP States	A, B, C, D
CP Error "E"	On/off
PE Error (Earth fault)	On/off

Outputs (for test purpose only)	
Measuring terminals L1, L2, L3, N and PE	Max. 250/430 V, CAT II 300 V, max. 10 A
Mains socket	Max. 250 V, CAT II 300 V, allowed current max. 10 A, Note: Do not load mains socket simultaneously with measuring terminals!
Mains socket protection	Fuse T10A/250V, 5×20 mm, type 179200 produced by Siba
CP Signal output terminals	Approx. +/-12 V, CAT 0 (under normal condition) In case of wrong wiring or error of the charging station these terminals may become hazard => up to max. CAT II 300 V against PE



EV-500-Serie

Prüfadapter-Serie für Ladestationen von Elektrofahrzeugen

Bedienungsanleitung

Deutsch

Eingeschränkte Garantie und Haftungseinschränkungen

Innerhalb von zwei Jahren ab Kaufdatum oder innerhalb des gesetzlich vorgeschriebenen Mindestzeitraums garantieren wir, dass Ihr Beha-Amprobe-Produkt keinerlei Material- und Herstellungsfehler aufweist. Sicherungen, Trockenbatterien sowie Schäden durch Unfall, Fahrlässigkeit, Missbrauch, Manipulation, Kontamination sowie anomale Nutzung und Einsatzbedingungen werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Händler sind nicht berechtigt, jegliche Erweiterungen der Garantie im Namen von Beha-Amprobe in Aussicht zu stellen. Um Serviceleistungen während der Garantiezeit in Anspruch zu nehmen, übergeben Sie das Produkt mitsamt Kaufbeleg einem autorisierten Beha-Amprobe-Servicecenter oder einem Beha-Amprobe-Händler oder -Distributor. Details dazu finden Sie im Reparatur-Abschnitt. Sämtliche Ansprüche Ihrerseits ergeben sich aus dieser Garantie. Sämtliche sonstigen Gewährleistungen oder Garantien, ob ausdrücklich, implizit oder satzungsgemäß, sowie Gewährleistungen der Eignung für einen bestimmten Zweck oder Handelstauglichkeit werden hiermit abgelehnt. Der Hersteller haftet nicht für spezielle, indirekte, beiläufige oder Folgeschäden sowie für Verluste, die auf andere Weise eintreten. In bestimmten Staaten oder Ländern sind Ausschlüsse oder Einschränkungen impliziter Gewährleistungen oder beiläufiger oder Folgeschäden nicht zulässig; daher müssen diese Haftungseinschränkungen nicht zwingend auf Sie zutreffen.

Reparatur

Allen für durch die Garantie abgedeckte oder nicht abgedeckte Reparaturen oder eine Kalibrierung zurückgegebenen Beha-Amprobe-Werkzeugen müssen folgende Dinge beiliegen: Ihr Name, Name des Unternehmens, Adresse, Telefonnummer und Kaufbeleg. Zusätzlich fügen Sie bitte eine Kurzbeschreibung des Problems oder der gewünschten Dienstleistung bei, vergessen Sie auch die Messleitungen des Gerätes nicht. Gebühren für Reparaturen oder Austausch außerhalb der Garantiezeit sollten per Scheck, Überweisung, Kreditkarte (mit Angabe des Ablaufdatums) oder per Auftrag zugunsten Beha-Amprobes beglichen werden.

Reparatur und Austausch innerhalb der Garantiezeit – Alle Länder

Bitte lesen Sie die Garantiebedingungen und prüfen Sie den Zustand der Batterie, bevor Sie Reparaturleistungen in Anspruch nehmen. Innerhalb der Garantiezeit können sämtliche defekten Prüfwerkzeuge zum Austausch gegen ein gleiches oder gleichartiges Produkt an Ihren Beha-Amprobe-Distributor zurückgegeben werden. Eine Liste mit Distributoren in Ihrer Nähe finden Sie im Bereich Vertriebspartner unter beha-amprobe.com. In den USA und in Kanada können Geräte zum Austausch oder zur Reparatur auch an das Amprobe-Servicecenter (Anschrift weiter unten) eingesandt werden.

Reparatur und Austausch außerhalb der Garantiezeit – Europa

In Europa können Geräte außerhalb der Garantiezeit gegen eine geringe Gebühr von Ihrem Beha-Amprobe-Distributor ausgetauscht werden. Eine Liste mit Distributoren in Ihrer Nähe finden Sie im Bereich Vertriebspartner unter beha-amprobe.com.

Beha-Amprobe

Abteilung und registrierte Marke von Fluke Corp. (USA)

Deutschland*
In den Engematten 14
79286 Glottertal
Germany
Telefon: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Vereinigtes Königreich
52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk
NR6 6JB United Kingdom
Telefon: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Niederlande - Hauptsitz**
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
The Netherlands
Telefon: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

* (Nur Korrespondenz – weder Reparatur noch Austausch über diese Adresse. Europäische Kunden wenden sich bitte an ihren Distributor.)

** Einzelne Kontaktadresse in EEA Fluke Europe BV

INHALT

SYMBOLE	2
SICHERHEITSHINWEISE	2
EINLEITUNG	2
VERFÜGBARE MESSUNGEN UND PRODUKTBESCHREIBUNG.....	2
LIEFERUMFANG (SET EV-520-D/-CH/-UK/-F)	3
OPTIONALES ZUBEHÖR.....	3
TRANSPORT UND LAGERUNG	3
SICHERHEITSMASSNAHMEN	3
ANGEMESSENE VERWENDUNG.....	4
BESCHREIBUNG DER WARNHINWEISE DER FRONTSEITE.....	4
BEDIENELEMENTE UND ANSCHLÜSSE	4
LADESTATIONEN PRÜFEN	5
WARTUNG.....	10
REINIGUNG	10
SICHERUNGSWECHSEL.....	10
TECHNISCHE DATEN.....	11

SYMBOLE

	Achtung! Erläuterung in dieser Anleitung beachten.
	WARNUNG GEFÄHRLICHE SPANNUNG. Stromschlaggefahr.
	Bedienungsanleitung beachten.
	Doppelte oder verstärkte Geräteisolierung.
	Erdanschluss.
	Referenz, bitte unbedingt beachten.
	Konformitätssymbol, bestätigt Einhaltung mit zutreffenden europäischen Richtlinien. Die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie werden mit den relevanten Vorschriften erfüllt.
	Symbol zur Kennzeichnung elektrischer und elektronischer Geräte (WEEE-Richtlinie)

SICHERHEITSHINWEISE

Die Prüfung von Ladestationen dürfen nur von angemessen geschulten und sachkundigen Personen durchgeführt werden!

Bitte lesen Sie die Sicherheitsinformationen vor Verwendung des Prüfadapters EVA-500 aufmerksam durch.

WARNUNG

Damit es nach Möglichkeit nicht zu Stromschlägen und Verletzungen kommt:

- Die Bedienungsanleitung enthält Informationen und Hinweise, die für eine sichere Bedienung und einen sicheren Betrieb des Prüfadapters notwendig sind. Lesen Sie vor der Verwendung des Prüfadapters aufmerksam die Bedienungsanleitung und halten Sie alle Punkte ein.
- Falls das Gerät auf eine nicht vom Hersteller angegebene Weise verwendet wird, kann der Schutz des Prüfadapters beeinträchtigt werden.
- Wenn die Bedienungsanleitung nicht gelesen oder die Warnhinweise und Hinweise hierin nicht eingehalten werden, drohen ernsthafte Verletzungen oder Geräteschäden.

EINLEITUNG

Sie haben einen von BEHA-AMPROBE hergestellten hochwertigen Prüfadapter erworben, mit dem Sie für einen sehr langen Zeitraum wiederholbare Messungen durchführen können.

Die EV-500-Serie wurde entwickelt, um die Funktion und Sicherheit von Ladestationen im Modus 3 für Wechselstrom-Ladung zu prüfen. Dieser Prüfadapter ermöglicht Ihnen die Durchführung von Prüfungen in Kombination mit geeigneten Prüfgeräten, wie Installationsmessgeräte und/oder Scopemeter (Oszilloskop). Mit diesem Prüfadapter können Ladestationen in Übereinstimmung mit VDE 0122-1 / DIN EN 61851-1 / IEC/EN 61851-1 und DIN VDE 0100-722 / IEC/HD 60364-7-722 geprüft werden.

VERFÜGBARE MESSUNGEN UND PRODUKTBESCHREIBUNG

- PE-Vorprüfung (mögliches Vorhandensein einer gefährlichen Spannung am Schutzleiter aufgrund eines Fehlers) – mittels Berührungselektrode und LED-Warnanzeige.
- Phasenanzeige (Vorhandensein aller drei Außenleiterspannung gemessen gegen N) – über drei LED-Anzeigen.
- Simulation PP-Status (offen, 13 A, 20 A, 32 A, 63 A) – mittels Drehschalter.
- Simulation CP-Status (A, B, C , D ) – mittels Drehschalter.
- Simulation CP-Fehler „E“ (CP-Signal zu PE kurzgeschlossen) – über Drucktaster.
- Simulation PE-Fehler (Schutzleiter unterbrochen) – über Drucktaster.
- Messungen an den aktiven Leitern (L1, L2, L3 und N) und am Schutzleiter – vier 4 mm Sicherheitsbuchsen zum Anschluss eines Installationsmessgerätes (z. B. PROINSTALL-200-EUR).
- Überprüfung des CP-Signals – zwei 4 mm Sicherheitsbuchsen zum Anschluss an ein Oszilloskop.
- Netzsteckdose (an der Rückseite) zum Anschließen einer Last, ausschließlich zu Prüfzwecken.

LIEFERUMFANG (SET EV-520-D/-CH/-UK/-F)

	Set EV-520-D	Set EV-520-CH	Set EV-520-UK	Set EV-520-F
Prüfadapter EVA-500-D	•	-	-	-
Prüfadapter EVA-500-CH	-	•	-	-
Prüfadapter EVA-500-UK	-	-	•	-
Prüfadapter EVA-500-F	-	-	-	•
EVC-20 Prüfkabel für Ladestationen von Elektrofahrzeugen Typ 2 mit Ladesteckdose oder festangeschlossenem Ladestecker	•	•	•	•
Bedienungsanleitung	•	•	•	•
Tragetasche	•	•	•	•

OPTIONALES ZUBEHÖR

- | | |
|---|--|
| 1 | EVC-13 Prüfkabel für Ladestationen von Elektrofahrzeugen Typ 1 mit fest angeschlossenem Ladestecker, passend für alle Versionen von EVA-500. |
|---|--|

TRANSPORT UND LAGERUNG

Bitte bewahren Sie die Originalverpackung für einen späteren Transport auf (z. B. falls eine Kalibrierung erforderlich ist). Transportschäden durch fehlerhafte Verpackung sind von den Gewährleistungsansprüchen ausgeschlossen.

Der Prüfadapter muss in trockenen, geschlossenen Bereichen gelagert werden. Falls ein Prüfadapter unter extremen Temperaturen transportiert wurde, ist vor jedem Einsatz eine Erholungszeit von mindestens 2 Stunden erforderlich.

SICHERHEITSMASSNAHMEN

Der Prüfadapter EVA-500 wurde in Übereinstimmung mit geltenden Sicherheitsvorschriften gebaut und geprüft und verließ das Werk in einem sicheren und einwandfreien Zustand. Um diesen Zustand aufrechtzuerhalten und einen sicheren Gerätebetrieb zu gewährleisten, muss der Benutzer die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Hinweise und Warnungen beachten.

⚠️ ⚠️ WARNUNG, STROMSCHLAGGEFAHR

- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, müssen die geltenden Sicherheits- und nationalen Vorschriften bezüglich zu hoher Berührungsspannungen beim Arbeiten mit Spannungen über 120V Gleichspannung oder 50V RMS Wechselspannung besonders beachtet werden.
- Die jeweiligen Unfallverhütungsvorschriften der nationalen Arbeitssicherheitsbehörde für elektrische Anlagen und Geräte sind stets strikt einzuhalten.
- Stellen Sie vor jeder Inbetriebnahme sicher, dass sich der Prüfadapter und das Messzubehör/Prüfkabel in einem einwandfreiem Zustand befindet.
- Der Prüfadapter darf nur an Ladestationen angeschlossen werden, welche im Abschnitt Technische Daten angegeben sind.
- Der Prüfadapter darf nur innerhalb der im Abschnitt Technische Daten angegebenen Betriebsbereiche verwendet werden.
- Der Prüfadapter darf nur in trockenen und sauberen Umgebungen verwendet werden. Schmutz und Feuchtigkeit reduzieren den Isolationswiderstand und können zu Stromschlägen führen, insbesondere bei hohen Spannungen.
- Verwenden Sie den Prüfadapter niemals bei Niederschlag (z. B. Tau oder Regen). Bei Kondensation aufgrund von Temperaturschwankungen darf der Prüfadapter nicht verwendet werden.
- Einwandfreie Prüfungen und Messungen können nur in einem Temperaturbereich von 0 bis 40 °C sichergestellt werden.
- Stellen Sie vor dem Öffnen des Prüf adapters sicher, dass dieser von allen Stromkreisen getrennt ist.
- Verwenden Sie zur Gewährleistung einer zuverlässigen Messung nur Original-Zubehörteile.
- Wenn die Sicherheit des Bedieners nicht mehr gewährleistet ist, stellen Sie die Benutzung des Prüf adapters ein und schützen Sie ihn vor weiterem Gebrauch. Die Sicherheit kann nicht mehr gewährleistet werden, falls der Prüfadapter (oder das Messzubehör/Prüfkabel):
 - Offensichtliche Schäden zeigt
 - Nicht mehr die gewünschten Prüfungen oder Messungen durchführt
 - Zu lange unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde
 - Mechanischer Belastung während des Transports ausgesetzt war

ANGEMESSENE VERWENDUNG

⚠️ ⚠️ WARNUNG

- Der Prüfadapter darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke verwendet werden, für die er vorgesehen ist.
- Falls der Prüfadapter modifiziert wird, ist die Betriebssicherheit nicht länger gewährleistet.
- Der Prüfadapter darf nur von einem autorisierten Servicetechniker geöffnet werden. Vor Öffnen des Prüfadapters muss er von jedem Stromkreis getrennt werden.

BESCHREIBUNG DER WARNHINWEISE DER FRONTSEITE

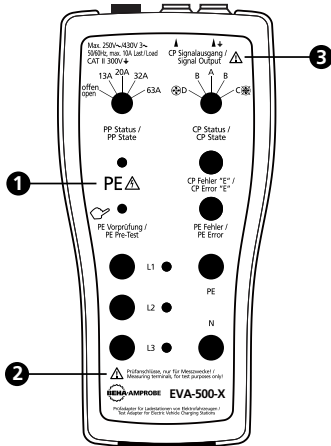


Abbildung 1: Erläuterung zu Sicherheitskennzeichnungen

- 1 Es besteht eine hohe Stromschlaggefahr, sobald die Warnanzeige der PE-Vorprüfung während der Durchführung der PE-Vorprüfung aufleuchtet (siehe Prüfablauf auf Seite 8). In diesem Fall müssen weitere Prüfungen sofort gestoppt werden. Achten Sie darauf, Ihren Körper während der Durchführung dieser Prüfung ausreichend zu erden.
- 2 Gefährliche Spannungen sind/können an den Anschlüssen L1, L2, L3, N und PE vorhanden sein, während der Prüfadapter an einer Ladestation angeschlossen ist. Verwenden Sie die Prüfanschlüsse nur für Prüfzwecke. Verwenden Sie diese Anschlüsse nicht zum Versorgen von Geräten oder zum Aufladen von Elektrofahrzeugen. Im Falle einer falschen Verdrahtung oder eines Fehlers der Ladestation können die Anschlüsse N und PE eine Gefahr darstellen.
- 3 Anschlüsse mit Kleinspannungsausgang (ca. +/- 12V), die von der Ladestation versorgt werden. Der mit $\perp$ gekennzeichnete Anschluss ist mit PE verbunden. Nur für Prüfzwecke. Im Falle einer falschen Verdrahtung oder eines Fehlers der Ladestation können diese Anschlüsse eine Gefahr darstellen.

BEDIENELEMENTE UND ANSCHLÜSSE

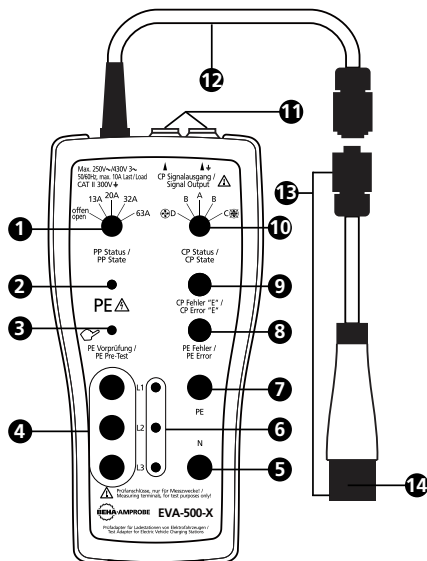


Abbildung 2: Bedienelemente und Anschlüsse des Prüfadapters

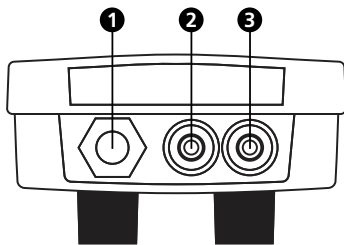


Abbildung 3: Anschlüsse an der Oberseite des Prüfadapters

- ❶ Eingang für Prüfkabel
- ❷ CP-Signalausgang
- ❸ CP-Signalausgang (mit PE verbunden)
- ❹ Netzsteckdose. Nur für Prüfzwecke. Max. erlaubte Stromstärke = 10 A.
- ❺ Sicherung T10A/250 V, 5 x 20 mm. Zum Schutz der Netzsteckdose vor Überlastung.

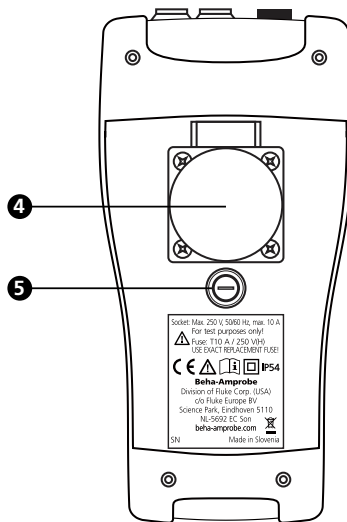


Abbildung 4: Rückseite des Prüfadapters

LADESTATIONEN PRÜFEN

⚠ ⚠ WARNUNG

- Machen Sie sich vor Beginn der Prüfungen mit folgenden Normen vertraut: VDE 0122-1 / DIN EN 61851-1 / IEC 61851-1, "Elektrische Ausrüstung von Elektro-Straßenfahrzeugen - Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge – Teil 1: Allgemeine Anforderungen", DIN VDE 0100-722 / IEC/HD 60364-7-722 „Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 7-722: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Stromversorgung von Elektrofahrzeugen“ und der Dokumentation der Ladestation selbst.
- Vor Beginn der Prüfungen wird dringend empfohlen, die örtlichen Vorschriften und Normen für Arbeitssicherheit und alle relevanten Veröffentlichungen der Arbeitssicherheitsbehörde zu beachten.
- Die Prüfungen dürfen nur von Fachleuten durchgeführt werden, die über die erforderlichen Fachkenntnisse und geeignete Prüfungen für Anlagen und Ladestationen verfügen.
- Es ist für den Benutzer und den Prüfling (DUT) potenziell gefährlich, falls die falschen Prüfungen oder wenn die Prüfungen in einer falschen Reihenfolge durchgeführt werden.
- Es ist wichtig, dass Sie die verschiedenen erforderlichen Prüfungen und deren Durchführung vollständig verstehen.
- Die Ladestation muss die PE-Vorprüfung vor jeder anderen Prüfung bestehen. Falls diese Prüfung fehlschlägt, müssen weitere Prüfungen gestoppt und die Fehler beseitigt werden. Im Fehlerfall können alle Metallteile der Ladestation, einschließlich Ausgang und Schutzleiter, gefährliche Spannung führen. In diesem Fall besteht ein hohes Stromschlagrisiko für den Bediener und andere Personen in der Nähe.

Zweck des Prüfadapters EVA-500-D/-CH/-UK/-F

Die Prüfadapter-Serie EV-500 hat zwei Hauptziele:

1. Simulation des Anschlusses eines Elektrofahrzeugs an der zu prüfenden Ladestation (der Prüfadapter simuliert ein Elektrofahrzeug und das Ladekabel). Der Anschluss des EVA-500 Prüfadapters an eine Ladestation löst den Ladevorgang in der Ladestation aus (CP-Schalter am Prüfadapter muss sich im entsprechenden Modus befinden). Verschiedene Strombelastbarkeiten des Ladekabels (offen, 13 A, 20 A, 32 A und 63 A) sowie alle möglichen Ladestatus eines Elektrofahrzeugs (A, B, C, D) können simuliert werden.
2. Bereitstellung eines einfachen Zugangs zu dem Ladeausgang L1, L2, L3, N, PE und CP-Signalanschlüssen an welche zusätzliche Messgeräte für weitere Prüfungen angeschlossen werden können. Ladestationen müssen nach Installation geprüft und Wiederholungsprüfungen unterzogen werden.

Bitte beachten Sie Herstellerempfehlung und nationale Normen, die mit DIN VDE 0100-600 / IEC/HD 60364-6 für Erstprüfung oder DIN VDE 0100-722 / IEC/HD 60364-7-722 verbunden sind.

Erforderliche Prüfungen:

- Sichtprüfung
- Durchgängigkeit des Schutzleiters und Schutzverbindung
- Isolationswiderstände
- Schleifen- / Netzimpedanz
- RCD-Prüfung
- Funktionsprüfungen (insbesondere, aber nicht beschränkt auf):
 - Fahrzeugstatus A, B, C, D,
 - Fehlerhandhabung (Fehler „E“, PE-Fehler...)
 - Kommunikation (PWM-Signal)
 - Mechanische Verriegelung des Steckers
 - Drehfeld / Phasenfolge
 - weitere Prüfungen

Anschluss des Prüfadapters EVA-500-D/-CH/-UK/-F an die Ladestation

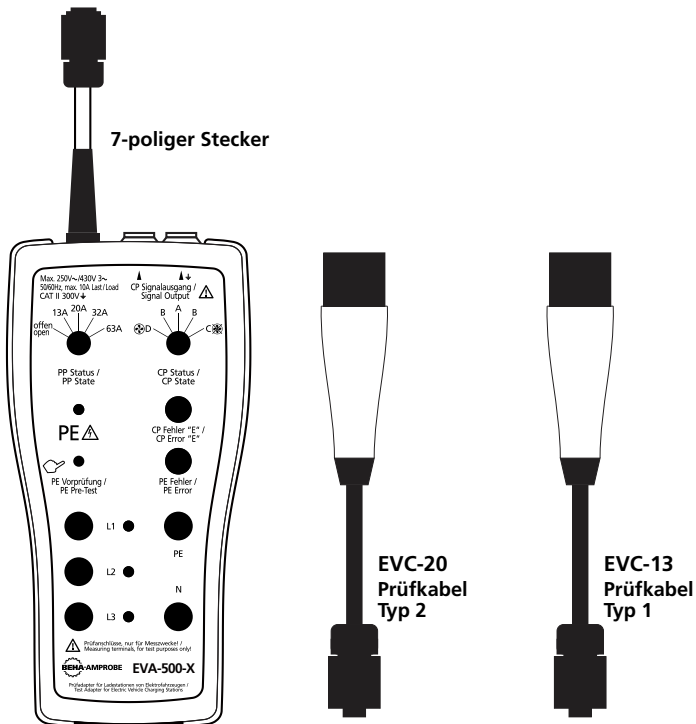


Abbildung 5: Verfügbare Prüfkabel für die Prüfadapter-Serie

Die Prüfadapter-Serie EV-500 kann die folgenden beiden Verbindungskabel aufnehmen:

- EVC-20 - Prüfkabel Typ 2; für Ladestationen von Elektrofahrzeugen Typ 2 mit eingebauter Ladesteckdose oder fest angeschlossenem Kabel mit Ladestecker (im Lieferumfang enthalten)
- EVC-13 - Prüfkabel Typ 1; für Ladestationen von Elektrofahrzeugen Typ 1 mit fest angeschlossenem Kabel und Ladestecker (optional)

Schritte zum Anschließen des Prüfadapters an die Ladestation:

1. Verbinden Sie das entsprechende Prüfkabel (EVC-20 oder EVC-13) mit dem Prüfadapter EVA-500.
2. Verbinden Sie die obige Vorrichtung mit der zu prüfenden Ladestation.

Der korrekte Anschluss des Prüfadapters an die Ladestation ist in den Abbildungen 6, 7 und 8 dargestellt.

**Ladestation Typ 2
(mit eingebauter Ladesteckdose)**

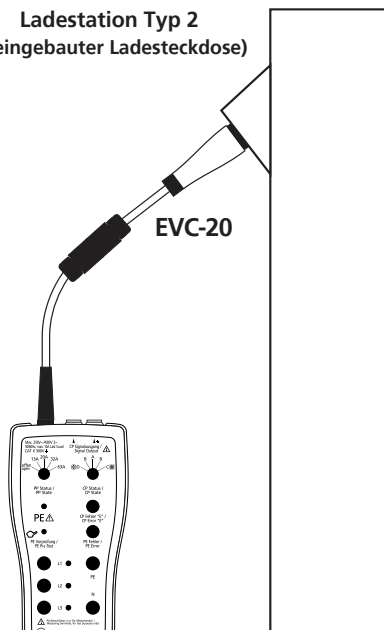
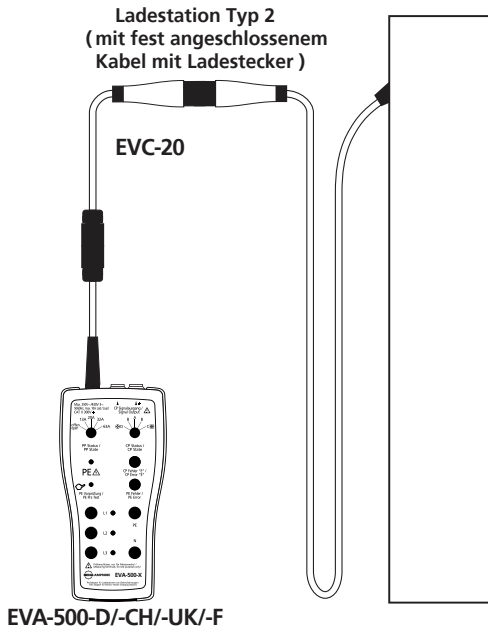


Abbildung 6: Anschluss des Prüfadapters an eine Ladestation Typ 2 mit eingebauter Ladesteckdose

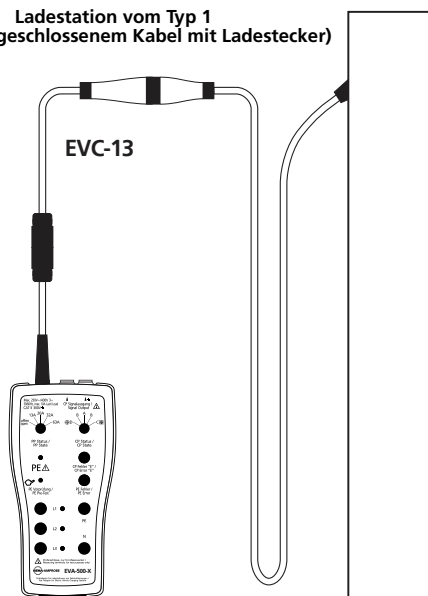
**Ladestation Typ 2
(mit fest angeschlossenem Kabel mit Ladestecker)**



EVA-500-D/-CH/-UK/-F

Abbildung 7: Anschluss des Prüfadapters an eine Ladestation eine Typ 2 mit fest angeschlossenem Kabel mit Ladestecker

**Ladestation vom Typ 1
(mit fest angeschlossenem Kabel mit Ladestecker)**



EVA-500-D/-CH/-UK/-F

Abbildung 8: Anschluss des Prüfadapters an eine Ladestation Typ 1 mit fest angeschlossenem Kabel mit Ladestecker

So prüfen Sie eine Ladestation

PE-Vorprüfung

Berühren Sie nicht den Schutzleiteranschluss der Netzsteckdose auf der Rückseite, solange die PE-Vorprüfung nicht erfolgreich durchgeführt wurde.

Die PE-Vorprüfung ist ein Sicherheitsmerkmal des EVA-500-D/-CH/-UK/-F Prüfadapters. Es ermöglicht dem Bediener, den Schutzleiter auf das Vorhandensein einer gefährlichen Spannung gegen Erde zu prüfen.

Unter normalen Umständen ist der Schutzleiter geerdet und hat daher keine Spannung gegen Erde. Wenn der Schutzleiter jedoch nicht geerdet ist (z.B. versehentlich an die Phase angeschlossen oder PE ist unterbrochen), kann die Situation gefährlich sein.

Prüfverfahren: Berühren Sie nach Anschluss des Prüfadapters an die Ladestation die Sonde (siehe Abbildung 2 Nummer 3) mit nacktem Finger (siehe Abbildung 9). Falls die Anzeige leuchtet (siehe Abbildung 2 Nummer 2), liegt eine gefährliche Spannung am Schutzleiter an. Stoppen Sie jede weitere Prüfung umgehend und prüfen Sie den Schutzleiter auf mögliche Verdrahtungsfehler.

⚠ Im Falle dieses Fehlers führt der Schutzleiter eine gefährliche Spannung. Es besteht ein hohes Risiko eines Stromschlags für den Bediener und andere Personen in der Nähe.

Mögliche Ursachen sind:

- Schutzleiter/PE unterbrochen / nicht verbunden
- Schutzleiter/PE führt Spannung (z. B. mit Phase verbunden)

Tragen Sie während der Durchführung dieser Prüfung keine Handschuhe und achten Sie auf einen sicheren Anschluss zur Erde. Berühren Sie während der Durchführung dieser Prüfung keine Metallteile.

Bei einer unzureichenden Verbindung zur Erde (z. B. isolierte Platzierung Ihres Körpers) ist diese Anzeige unter Umständen nicht zuverlässig.

Proximity-Pilot- (PP) Status (Kabelsimulation)

Wenn der Prüfadapter mit der Ladestation verbunden ist, können mit dem Drehschalter PP-Status (siehe Abbildung 2 Nummer 1) verschiedene Strombelastbarkeiten des Ladekabels simuliert werden. Die Strombelastbarkeit wird mithilfe verschiedener Widerstände simuliert, die zwischen den Leitern PP und PE geschaltet werden. Der Zusammenhang zwischen Widerstand und Strombelastbarkeit des Ladekabels wird in der nachstehenden Tabelle 1 gezeigt.

Kennzeichnung der Strombelastbarkeit	Widerstand zwischen PP und PE
Kein Kabel	Offen (∞)
13 A	1,5 k Ω
20 A	680 Ω
32 A	220 Ω
63 A	100 Ω

Tabelle 1: Zusammenhang zwischen Widerstand und Strombelastbarkeit des Ladekabels.

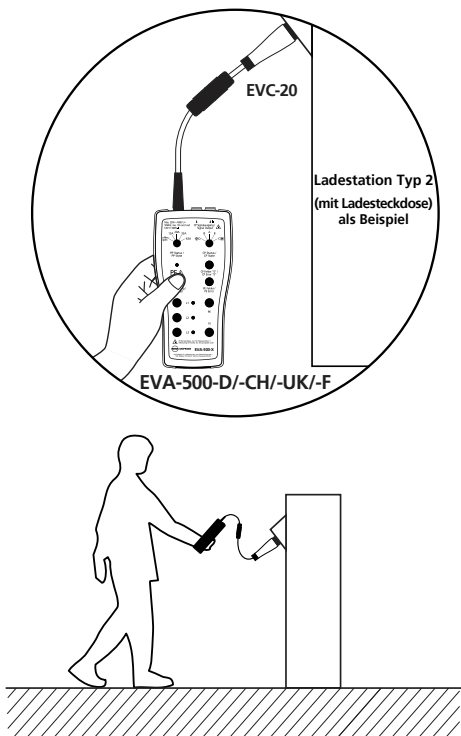


Abbildung 9: PE-Vorprüfung

Control-Pilot- (CP) Status (Fahrzeugsimulation)

Wenn der Prüfadapter mit der Ladestation verbunden ist, können mit dem Drehschalter CP-Status (siehe Abbildung 2 Nummer 10) verschiedene Ladestatus eines Elektrofahrzeugs simuliert werden. Der Fahrzeugstatus wird mithilfe verschiedener Widerstände simuliert, die zwischen den Leitern CP und PE geschaltet werden. Der Zusammenhang zwischen Widerstand und Fahrzeugstatus wird in der nachstehenden Tabelle 2 gezeigt.

Kennzeichnung des Fahrzeugstatus	Fahrzeugstatus	Widerstand zwischen CP und PE	Spannung am CP-Ausgang
A	Elektrofahrzeug (EV) nicht verbunden	Offen (∞)	$\pm 12 \text{ V}$ 1 kHz
B	Elektrofahrzeug (EV) verbunden, nicht ladebereit	2,74 k Ω	+9 V / -12 V 1 kHz
C	Elektrofahrzeug (EV) verbunden, Belüftung nicht erforderlich, ladebereit	882 Ω	+6 V / -12 V 1 kHz
D	Elektrofahrzeug (EV) verbunden, Belüftung erforderlich, ladebereit	246 Ω	+3 V / -12 V 1 kHz

Tabelle 2: Zusammenhang zwischen Widerstand, Fahrzeugstatus und CP-Spannungssignal.

CP-Signalausgang

Der CP-Ausgang (siehe Abbildung 2 Nummer 11) wird über das Prüfkabel mit den Anschlüssen CP und PE der zu testenden Ladestation verbunden. Der gelbe Anschluss ist mit PE verbunden.

Dieser Ausgang dient dem Anschluss eines Oszilloskops zum Prüfen von Signalform und Amplitude des CP-Signals.

Die Pilotfunktion (Control Pilot-Funktion) verwendet Pulsweitenmodulation (PWM):

Zweck dieser Pilotfunktion ist die Kommunikation zwischen Fahrzeug und Ladestation. Das Tastverhältnis des PWM-Signals definiert den möglichen verfügbaren Ladestrom.

Einzelheiten zum Kommunikationsprotokoll finden Sie in VDE 0122-1 / DIN EN 61851-1 / IEC/EN 61851-1 und der Dokumentation des Herstellers der Ladestation.

Simulation CP-Fehler „E“

Mit dem Drucktaster „CP-Fehler E“ (siehe Abbildung 2 Nummer 9) kann ein CP-Fehler simuliert werden (gemäß Norm VDE 0122-1 / DIN EN 61851-1 / IEC/EN 61851-1). Beim Drücken des CP-Fehlers "E" wird ein Kurzschluss zwischen CP und PE durch die interne Diode hergestellt. Dadurch wird der anstehende Ladevorgang abgebrochen und neue Ladevorgänge verhindert.

Simulation PE-Fehler

Mit dem Drucktaster „PE-Fehler“ (siehe Abbildung 2 Nummer 8) wird eine Unterbrechung des Schutzleiters simuliert. Dadurch wird der anstehende Ladevorgang abgebrochen und neue Ladevorgänge verhindert.

Phasenanzeige

Die Phasenanzeige besteht aus drei LED-Lampen, eine für jede Phase (siehe Abbildung 2 Nummer 6). Wenn der Prüfadapter mit der Ladestation verbunden ist und die Außenleiterspannung am Ladeausgang anliegen, leuchten die LED-Anzeigen.

Hinweise:

- Wenn kein Neutralleiter (N) vorhanden oder unterbrochen ist, zeigen die LED-Anzeigen nicht an, dass eine mögliche Spannung an den Außenleitern L1, L2 und L3 vorhanden ist. Die LED-Anzeigen können nicht zur Bestimmung des Drehfeldes/der Phasenfolge verwendet werden.
- Falls die Ladestation nur einen einphasigen Ausgang hat, leuchtet nur eine LED.

Netzsteckdose

Die Netzsteckdose (siehe Abbildung 4 Nummer 4) wird beim Anschluss an die Ladestation mit den Leitern L1, N und PE des Prüfadapters verbunden. Dieser Ausgang ist nur für Messzwecke bestimmt und bietet z.B. die Möglichkeit, zu prüfen, ob ein Strom-/Energiezähler richtig funktioniert und zählt (Lastprüfung). Daher kann eine Last nur zu Messzwecken angeschlossen werden. Es ist nicht erlaubt, etwas anderes zu versorgen. Die max. Stromstärke ist auf 10 A beschränkt. Die Netzsteckdose ist mit einer Sicherung T10A/250 V, 5 x 20 mm gegen Überlastung geschützt (siehe Abbildung 4 Nummer 5).

Die Ausführung dieser Netzsteckdose hängt von der Version des Prüfadapters EVA-500 ab:

EVA-500-D	Schuko-Steckdose (CEE 7/3)
EVA-500-CH	Schweizerische Steckdose Typ 13
EVA-500-UK	Britische Steckdose
EVA-500-F	Französische Steckdose Typ E

Messanschlüsse L1, L2, L3, N und PE

Die Messanschlüsse (siehe Abbildung 2 Nummer 4, 5 und 7) werden über das Prüfkabel direkt mit den Anschlüssen L1, L2, L3, N und PE der zu prüfenden Ladestation verbunden. Diese Anschlüsse dürfen nur zu Messzwecken genutzt werden. Es ist nicht erlaubt, über einen längeren Zeitraum Strom zu ziehen oder etwas anderes zu versorgen.

Es wird ein geeignetes Messinstrument (z. B. PROINSTALL-200-EUR) benötigt.

WARTUNG

Bei Verwendung des Prüfadapters in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung ist keine besondere Wartung erforderlich. Sollten während des normalen Betriebs jedoch Funktionsstörungen auftreten, repariert der Kundendienst Ihr Instrument. Bitte wenden Sie sich an den örtlichen Kundendienst.

REINIGUNG

Falls der Prüfadapter nach der täglichen Verwendung gereinigt werden muss, verwenden Sie ein feuchtes Tuch und einen milden Haushaltsreiniger.

Trennen Sie den Prüfadapter vor der Reinigung von allen Messstromkreisen.

Verwenden Sie zur Reinigung niemals säurehaltige Reiniger oder Lösungsmittel.

Verwenden Sie den Prüfadapter nach der Reinigung nicht, bis er vollständig getrocknet ist.

SICHERUNGSWECHSEL

Die Sicherung (T 10 A (H) / 250 V, 5 x 20 mm) (siehe Abbildung 4 Nummer 2) kann durchgebrannt sein, falls keine Spannung zwischen den Anschlüssen L und N der Netzsteckdose anliegt, während der Ladeausgang an die Ladestation angeschlossen ist und sich die Ladestation im Lademodus befindet.

Wenn eine Sicherung auslöst (aufgrund von Überlastung oder unsachgemäßem Betrieb), führen Sie die folgenden Schritte zum Austausch durch:

WARNUNG

Vor dem Austausch der durchgebrannten Sicherung muss der Prüfadapter von allen Messkreisen und das Prüfkabel von der Ladestation getrennt werden.

- Verwenden Sie nur die in den technischen Daten angegebenen Sicherungen.
- Die Verwendung von nicht spezifizierten Sicherungen (insbesondere das Kurzschließen von Sicherungshaltern) ist verboten.
- Ersatzsicherungen können in Elektrofachmärkten oder über unsere Servicecenter bezogen werden.

Durchgebrannte Sicherung ersetzen:

1. Lösen Sie die Kappe des Sicherungshalters mit einem geeigneten Schraubendreher.
2. Entfernen Sie die defekte Sicherung und ersetzen Sie diese durch eine Neue.
3. Setzen Sie die Kappe des Sicherungshalters wieder ein.

 **Falls die Sicherung mehrmals durchbrennt, muss der Prüfadapter zur Überprüfung an die Kundendienstabteilung gesendet werden.**

 **Verwenden Sie nur die in den technischen Daten definierten Sicherungen. Die Verwendung alternativer Sicherungen birgt ein Sicherheitsrisiko!**

TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Funktionen und Merkmale	
Eingangsspannung	Bis zu 250 V (Einphasensystem) / bis zu 430 V (Dreiphasensystem), 50/60 Hz, max. 10 A
EVC-20 Prüfkabel	Wechselspannung Ladebetriebsart 3, entsprechend IEC 62196-2 Typ 2 für eingebaute Ladesteckdosen oder Ladestecker mit fest angeschlossenem Kabel (Typ 2, 7-polig / dreiphasig)
EVC-13 Prüfkabel	Wechselspannung Ladebetriebsart 3, entsprechend IEC 62196-2 Typ 1 oder SAE-J1772 für Ladestecker mit fest angeschlossenem Kabel (Typ 1, 5-polig / einphasig)
Abmessungen (B x H x L)	110 x 45 x 220 mm (Länge ohne Anschlusskabel und Prüfkabel)
Gewicht	Ca. 1 kg
IP-Schutzgrad	IP54
CE-Richtlinie	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
Sicherheit	IEC/EN 61010-1:2010 IEC/EN 61010-2-030:2010
EMV	Nicht zutreffend
Betriebstemperaturbereich	0 bis +40 °C
Lagertemperaturbereich	-10 bis +50 °C
Referenzfeuchtigkeitsbereich	10 bis 60 % relative Luftfeuchte, nicht kondensierend
Betriebsfeuchtigkeitsbereich	10 bis 85% relative Luftfeuchte, nicht kondensierend
Verschmutzungsgrad	2
Schutzklasse	II
Messungskategorie	CAT II 300 V
Höhe über Meeresspiegel	Max. 2000 m

Funktionen	
PE-Vorprüfung	Ja
PP-Simulation	Offen, 13 A, 20 A, 32 A, 63 A
CP-Status	A, B, C, D
CP-Fehler „E“	Ein/Aus
PE-Fehler (Erdungsfehler)	Ein/Aus

Ausgänge (nur für Prüfzwecke)	
Messanschlüsse L1, L2, L3, N und PE	Max. 250/430 V, CAT II 300 V, max. 10 A
Netzsteckdose	Max. 250 V, CAT II 300 V, erlaubte Stromstärke max. 10 A Hinweis: Belasten Sie die Netzsteckdose nicht zeitgleich mit den Messanschlüssen
Überlastschutz der Netzsteckdose	Sicherung T10A/250V, 5 x 20 mm, Typ 179200 hergestellt von Siba
CP-Signalausgang	Ca. +/-12 V, CAT 0 (unter normalen Bedingungen) Im Falle einer falschen Verdrahtung oder eines Fehlers der Ladestation können diese Anschlüsse gefährlich werden => bis zu CAT II 300 V gegen PE



Serie EV-500

**Serie adattatori per test di
stazioni di ricarica di veicoli
elettrici**

Manuale dell'utente

Italiano

Garanzia limitata e limitazione di responsabilità

Il prodotto Beha-Amprobe sarà esente da difetti dei materiali e di fabbricazione per due anni dalla data di acquisto, salvo le leggi locali non prevedano diversamente. Questa garanzia non copre fusibili, batterie ricaricabili o danni dovuti a incidenti, negligenza, cattivo uso, modifiche, contaminazione o condizioni anomale di utilizzo o gestione. I rivenditori non sono autorizzati a estendere nessuna garanzia per conto di Beha-Amprobe. Per ottenere assistenza durante il periodo di garanzia, restituire il prodotto insieme alla prova d'acquisto a un centro di assistenza autorizzato Beha-Amprobe o a un rivenditore o distributore Beha-Amprobe. Per i dettagli, vedere la sezione sulle riparazioni. QUESTA GARANZIA È IL VOSTRO UNICO RIMEDIO. TUTTE LE ALTRE GARANZIE, SIANO ESSE ESPRESSE, IMPLICITE O PER LEGGE, INCLUSE QUELLE IMPLICITE DI ADEGUATEZZA PER UNO SCOPO PARTICOLARE O PER LA COMMERCIALITÀ, SONO QUI ESCLUSE. IL PRODUTTORE NON PUÒ ESSERE RITENUTO RESPONSABILE DI EVENTUALI DANNI SPECIALI, INDIRETTI, ACCIDENTALI O CONSEGUENZIALI O DI PERDITE DERIVANTI DA QUALSIASI CAUSA O TEORIA. Poiché alcuni paesi o stati non consentono l'esclusione o la limitazione di una garanzia implicita o di danni accidentali o consequenziali, tale limitazione di responsabilità potrebbe non essere applicabile in tutti i casi.

Riparazione

Tutti gli strumenti Beha-Amprobe restituiti per la riparazione in garanzia o non in garanzia, oppure la calibratura, devono essere accompagnati da quanto segue: il nome del cliente, il nome della società, l'indirizzo, il numero di telefono e la prova d'acquisto. Inoltre, è necessario includere una breve descrizione del problema o del servizio richiesto e includere i contatti di prova e il contatore. La riparazione non in garanzia o i costi di sostituzione devono essere corrisposti in forma di assegno, vaglia, carta di credito con data di scadenza o con ordine d'acquisto pagabile ad Beha-Amprobe.

Riparazioni e sostituzioni in garanzia - Tutti i paesi

Leggere le dichiarazioni di garanzia e controllare la batteria prima di richiedere una riparazione. Durante il periodo di garanzia, tutti gli strumenti di prova difettosi possono essere restituiti al proprio distributore Beha-Amprobe per essere cambiati con un prodotto uguale o simile. Visitare la sezione "Where to buy" (Dove acquistare) sul sito beha-amprobe.com per visionare l'elenco dei distributori più vicini. Inoltre, negli USA e in Canada, è possibile inviare i prodotti per le riparazioni in garanzia e la sostituzione anche presso un centro di assistenza Amprobe (vedere indirizzo in basso).

Riparazioni e sostituzioni non coperte da garanzia - Europa

Le unità non coperte da garanzia in Europa possono essere sostituite dal proprio distributore a fronte di un costo nominale. Visitare la sezione "Where to buy" (Dove acquistare) sul sito beha-amprobe.com per visionare l'elenco dei distributori più vicini.

Beha-Amprobe

Divisione e marchio registrato di Fluke Corp. (USA)

Germania*

In den Engematten 14
79286 Glottental

Germania

Tel: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Regno Unito

52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk

NR6 6JB Regno Unito

Tel: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Paesi Bassi - Sede**

Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son

Paesi Bassi

Tel: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

*(Solo corrispondenza – nessuna riparazione o sostituzione disponibile attraverso questo indirizzo. Clienti europei: contattare il rivenditore.)

** Unico indirizzo di contatto per lo Spazio Economico Europeo (SSE): Fluke Europe BV

INDICE

SIMBOLI	2
INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA	2
INTRODUZIONE	2
MISURAZIONI DISPONIBILI E DESCRIZIONE DEL PRODOTTO	2
OBIETTIVO DI FORNITURA (KIT EV-520-D / -CH / -UK / -F) 3	
ACCESSORI OPZIONALI	3
TRASPORTO E STOCCAGGIO	3
MISURE DI SICUREZZA	3
USO CORRETTO	4
DESCRIZIONE DEI SIMBOLI DI ATTENZIONE SUL PANNELLO ANTERIORE	4
ELEMENTI E CONNETTORI OPERATIVI	4
TEST DELLE STAZIONI DI CARICA	5
MANUTENZIONE	10
PULIZIA	10
SOSTITUZIONE DEI FUSIBILI	10
SPECIFICHE	11

SIMBOLI

	Attenzione! Fare riferimento alle spiegazioni contenute in questo manuale.
	AVVISO. TENSIONE PERICOLOSA Rischio di scosse elettriche
	Consultare la documentazione.
	L'apparecchio è protetto da un doppio isolamento o da isolamento rinforzato.
	Terminale di terra
	Riferimento, prestare la massima attenzione.
	Simbolo di conformità, indica la conformità alle direttive europee applicabili. Sono soddisfatti anche i requisiti della Direttiva sulla bassa tensione con i relativi standard di regolamentazione.
	Simbolo per la marchiatura di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Direttiva WEEE).

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

I test delle stazioni di ricarica devono essere eseguiti solo da personale adeguatamente addestrato e competente!

Leggere attentamente le informazioni sulla sicurezza prima di utilizzare l'adattatore per test EVA-500.

AVVISO

Per evitare la possibilità di scosse elettriche o lesioni:

- Il manuale utente contiene informazioni e riferimenti necessari per il funzionamento e la manutenzione sicuri dell'adattatore. Prima di utilizzare l'adattatore, leggere attentamente il manuale dell'utente e rispettarlo in tutte le sezioni.
- Se l'apparecchio è utilizzato in un modo non specificato dal produttore, la protezione fornita dal prodotto può essere compromessa.
- La mancata lettura del manuale dell'utente o la non osservazione delle avvertenze e dei riferimenti contenuti nel presente documento possono provocare gravi lesioni personali o danni alle apparecchiature.

INTRODUZIONE

È stato acquistato un adattatore per test di alta qualità prodotto da BEHA-AMPROBE, che consentirà di eseguire misurazioni ripetibili per un periodo di tempo molto lungo.

La serie EV-500 è progettata per testare la funzionalità e la sicurezza delle stazioni di ricarica in modalità 3 per la ricarica CA. Questo adattatore consente di eseguire test in combinazione con strumenti di test appropriati come tester di installazione e/o misuratori di portata (oscilloscopi). Con questo adattatore, le stazioni di ricarica possono essere testate in conformità con le normative IEC / EN 61851-1 e IEC / HD 60364-7-722.

MISURE DISPONIBILI E DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

- Pre-test PE (potenziale presenza di tensione pericolosa sul terminale PE per errore) - toccare l'elettrodo e la lampada a LED.
- Indicatore di fase (presenza di tutte e tre le tensioni di fase misurate su N) - tre lampade a LED.
- Simulazione di stato PP (aperto, 13 A, 20 A, 32 A, 63 A) - selettore rotativo.
- Simulazione dello stato CP (A, B, C, , D ) - selettore rotativo.
- Simulazione Errore CP "E" (segnale CP cortocircuitato su PE) - pulsante.
- Simulazione errore PE (guasto di terra) (interruzione del conduttore PE) - pulsante.
- Misurazioni su conduttori sotto tensione (L1, L2, L3 e N) e su conduttore PE - cinque prese di sicurezza da 4 mm per il collegamento ai tester di installazione (ad es. PROINSTALL-200-EUR).
- Test del segnale CP - due prese di sicurezza da 4 mm per il collegamento a un oscilloscopio.
- Presa di corrente (sul retro) per collegare un carico esterno solo a scopo di test.

OBIETTIVO DI FORNITURA (KIT EV-520-D/-CH/-UK/-F)

	EV-520-D KIT	EV-520-CH KIT	EV-520-UK KIT	EV-520-F KIT
Adattatore di prova EVA-500-D	•	-	-	-
Adattatore di prova EVA-500-CH	-	•	-	-
Adattatore di prova EVA-500-UK	-	-	•	-
Adattatore di prova EVA-500-F	-	-	-	•
Cavo di prova EVC-20 per stazione di ricarica EV di tipo 2 con presa oppure cavo fisso con connettore veicolo	•	•	•	•
Manuale dell'utente	•	•	•	•
Custodia per il trasporto	•	•	•	•

ACCESSORI OPZIONALI

- 1 Cavo di prova EVC-13 per cavo per stazione di ricarica EV di tipo 1 con cavo fisso e connettore veicolo che si adatta a tutte le versioni di EVA-500.

TRASPORTO E STOCCAGGIO

Conservare l'imballaggio originale per il trasporto futuro (ad es. se è necessaria la calibrazione). Eventuali danni di trasporto dovuti a un imballaggio difettoso saranno esclusi dalla garanzia.

L'adattatore deve essere conservato in ambienti asciutti e al chiuso. In caso di trasporto dell'adattatore in ambienti con temperature estreme, sarà necessario un tempo di recupero minimo di 2 ore prima dell'uso.

MISURE DI SICUREZZA

L'adattatore per test EVA-500 è stato costruito e testato in conformità con le norme di sicurezza vigenti e ha lasciato la fabbrica in condizioni sicure e perfette. Al fine di mantenere questa condizione e garantire un funzionamento sicuro dello strumento, occorre prestare attenzione ai riferimenti e alle avvertenze contenute nel presente manuale utente.

⚠ ⚠ ATTENZIONE, PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE

- Quando si lavora con tensioni superiori a 120V DC o 50V RMS CA, per evitare scosse elettriche, deve essere prestata massima attenzione alle normative di sicurezza vigenti riguardo alle tensioni di contatto eccessive.
- Le rispettive norme antinfortunistiche stabilite dalla Commissione nazionale per la salute e la sicurezza per gli impianti elettrici e le apparecchiature devono essere rigorosamente rispettate in ogni momento.
- Prima dell'uso, assicurarsi che l'adattatore e i cavi siano in condizioni perfette.
- L'adattatore può essere collegato solo alle stazioni di ricarica come indicato nella sezione delle specifiche tecniche.
- L'adattatore può essere utilizzato solo entro i limiti operativi specificati nella sezione delle specifiche tecniche.
- L'adattatore può essere utilizzato solo in ambienti asciutti e puliti. Sporco e umidità riducono la resistenza dell'isolamento e possono provocare scosse elettriche, in particolare a tensioni elevate.
- Non utilizzare esporre alle intemperie (pioggia, rugiada). In caso di condensa dovuta a sbalzi di temperatura, l'adattatore non può essere utilizzato.
- È possibile garantire test e misure perfetti solo nell'intervallo di temperatura compreso tra 0 ° C e +40 ° C.
- Prima di aprire l'adattatore assicurarsi che sia scollegato da tutti i circuiti di corrente.
- Per garantire una misurazione sicura, utilizzare solo cavi originali.
- Se la sicurezza non è garantita, non utilizzare l'adattatore e fare in modo che non venga utilizzato. La sicurezza non può più essere garantita se l'adattatore (o i cavi assemblati):
 - Mostrano danni evidenti
 - Non eseguire i test o le misurazioni desiderati
 - In caso di conservazione prolungata in condizioni non appropriate
 - Sono stati sottoposti a stress meccanici durante il trasporto

USO CORRETTO

⚠ ⚠ ATTENZIONE

- L'adattatore può essere utilizzato solo in queste condizioni e per gli scopi per cui è stato progettato.
- Se si modifica l'adattatore, la sicurezza operativa non viene più garantita.
- L'adattatore può essere aperto solo da tecnici dell'assistenza autorizzati. Prima di aprire l'adattatore, è necessario scollegarlo da qualsiasi circuito elettrico.

DESCRIZIONE DEI SIMBOLI DI ATTENZIONE SUL PANNELLO FRONTALE

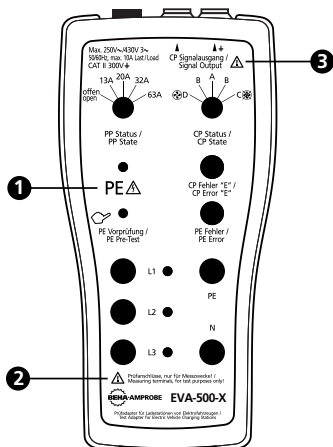


Figura 1: Spiegazione dei marchi di sicurezza

- 1 È presente un pericolo elevato di folgorazione quando l'indicatore Pre-Test PE si accende durante l'esecuzione del pre-test PE (vedere le istruzioni di test a pagina 8). In questo caso, ulteriori test devono essere interrotti immediatamente. Garantire un sufficiente collegamento a terra del corpo durante l'esecuzione di questo test.
- 2 Mentre l'adattatore di prova è collegato alla stazione di ricarica, potrebbero essere presenti tensioni pericolose nei terminali L1, L2, L3, N e PE. Utilizzare le prese di prova solo per i test. Non alimentare alcun apparecchio o caricare veicoli elettrici tramite questi connettori. In caso di cablaggio errato o errore della stazione di ricarica, i terminali N e PE potrebbero risultare pericolosi.
- 3 Terminali con uscita a bassa tensione (circa +/- 12V) alimentati dalla stazione di ricarica. Il terminale contrassegnato con $\perp$ è collegato a PE. Utilizzare solo per test. In caso di cablaggio errato o errore della stazione di ricarica, questi terminali potrebbero risultare pericolosi.

ELEMENTI E CONNETTORI OPERATIVI

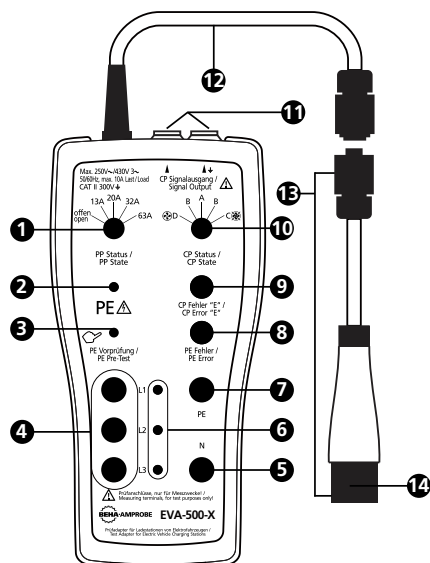


Figura 2: Elementi operativi e connettori dell'adattatore per test

- 1 Selettore rotativo di stato PP (Proximity Pilot) (aperto, 13A, 20A, 32A e 63A)
- 2 Spia di avviso del pre-test PE
- 3 Sonda tattile pre-test PE
- 4 Terminali di misurazione (L1, L2, L3)
- 5 Terminale di misurazione N
- 6 Indicatori di fase dei terminali L1, L2, L3
- 7 Terminale di misurazione PE
- 8 Pulsante Errore PE (guasto di terra)
- 9 Pulsante Errore CP "E"
- 10 Selettore rotativo di stato CP (Control Pilot) (A, B, C, D)
- 11 Terminali di uscita del segnale CP - il terminale giallo (contrassegnato con $\perp$) è collegato a PE.
- 12 Ingresso del cavo di prova con connettore maschio 7 poli
- 13 Cavo di prova EVC-20 per stazione di ricarica EV di tipo 2 con presa oppure cavo fisso con connettore veicolo
- 14 Connettore EV per stazioni di ricarica di tipo 2 con presa per montaggio a pannello o cavo fisso con connettore veicolo

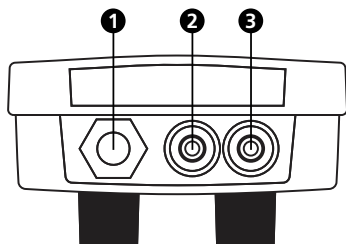


Figura 3: Connettori sul pannello superiore dell'adattatore per test

- ❶ Ingresso cavo per test
- ❷ Terminale di uscita del segnale CP
- ❸ Terminale di uscita del segnale CP (collegato a PE)
- ❹ Presa di corrente. Utilizzata solo per test.
Corrente massima consentita = 10 A.
- ❺ Fusibile T10A / 250V, 5 × 20 mm.
Protegge la presa di corrente da sovraccarico.

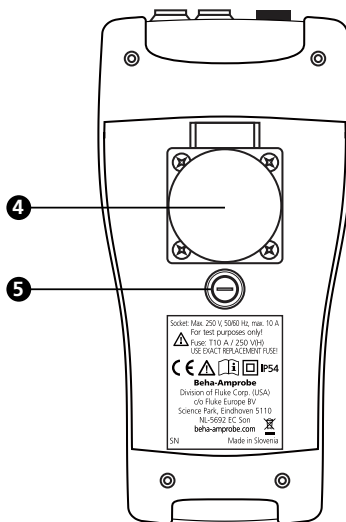


Figura 4: Retro dell'adattatore per test

TEST DELLE STAZIONI DI CARICA

⚠ ⚠ ATTENZIONE

- Prima di iniziare i test, familiarizza con i seguenti standard: IEC / EN 61851-1, "Sistema di carica conduttiva per veicoli elettrici - Parte 1: Requisiti generali ", IEC / HD 60364-7-722 " Installazioni elettriche a bassa tensione - Parte 7-722: Requisiti per installazioni speciali o posizioni - Forniture per veicoli elettrici e la documentazione della stazione di ricarica stessa.
- Prima di iniziare i test, si consiglia vivamente di fare riferimento alle normative e agli standard locali per le normative sulla sicurezza sul lavoro e a qualsiasi pubblicazione pertinente dell'Esecutivo per la salute e la sicurezza.
- I test devono essere eseguiti solo da personale qualificato, competente nella verifica e nei tipi di test adatti per installazioni e stazioni di ricarica.
- È potenzialmente pericoloso sia per l'utente che per il DUT (Dispositivo sotto test) se vengono eseguiti tipi di test errati o se il test viene eseguito in una sequenza errata.
- È importante comprendere appieno i vari test necessari e come devono essere eseguiti.
- La stazione di ricarica deve superare il Pre-test PE prima di qualsiasi altro test. Se questo test non riesce, è necessario interrompere i test e eliminare i guasti. In caso di errore, tutte le parti metalliche della stazione di ricarica, inclusi i terminali di uscita e il PE, possono essere soggetti a tensioni pericolose. In questo caso, sussiste un alto rischio di folgorazione per l'operatore e le altre persone vicine.

Scopo dell'adattatore per test EVA-500-D/-CH/-UK/-F

L'adattatore per test EV-500 ha due obiettivi principali:

1. Simulare il collegamento di un veicolo elettrico alla stazione di ricarica testata (l'adattatore per test simula il veicolo elettrico e il cavo di ricarica). Il collegamento dell'adattatore per test EVA-500 a una stazione di ricarica attiva il processo di ricarica nella stazione di ricarica (l'interruttore CP sull'adattatore deve essere nella modalità appropriata). È possibile simulare diverse funzionalità di ricarica del cavo (aperto, 13 A, 20 A, 32 A e 63 A) e tutte le possibili modalità dell'automobile (A, B, C ☼, D ☼).
2. Fornire un facile accesso ai terminali di carica L1, L2, L3, N, PE e ai terminali del segnale CP a cui è possibile collegare altri strumenti di misurazione per ulteriori test. Le stazioni di ricarica devono essere testate dopo l'installazione e con test ripetuti periodicamente.

Fare riferimento alle raccomandazioni del produttore e agli standard nazionali che sono collegati allo standard IEC/HD 60364-6 per il test iniziale oppure allo standard IEC/HD 60364-7-722.

I test necessari sono:

- Ispezione visiva
- Continuità dei conduttori di protezione e collegamento protettivo
- Resistenze d'isolamento
- Impedenza di loop/linea
- Test interruttore differenziale
- Test di funzione (inclusi ma non solo):
 - Stato veicolo A, B, C, D,
 - Gestione degli errori (errore "E", errore PE (guasto di terra), ...)
 - Comunicazione (segnale PWM)
 - Blocco meccanico della spina
 - Campo di rotazione/ sequenza di fasi
 - Altri test

Collegamento dell'adattatore per test EVA-500-D/-CH/-UK/-F alla stazione di ricarica

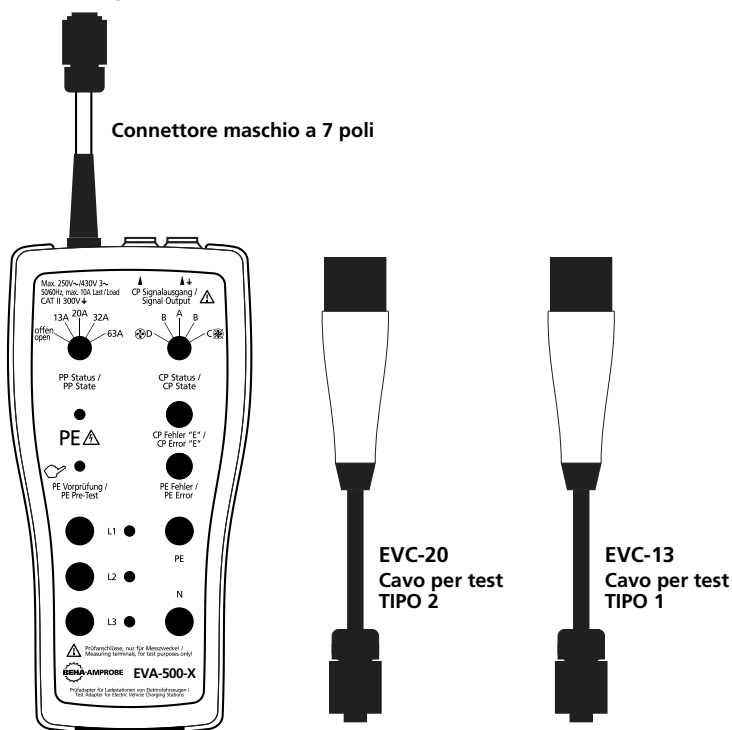


Figura 5: Cavi per test disponibili per la serie di adattatori per test

La serie di adattatori per test EV-500 può accettare i seguenti due cavi di collegamento:

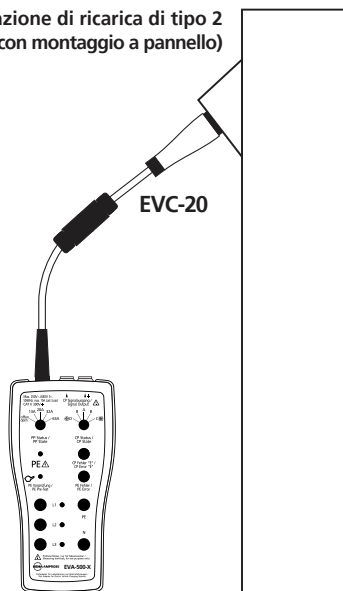
- EVC-20 - Cavo di prova di tipo 2; per stazioni di ricarica di tipo 2 con presa per montaggio a pannello oppure cavo fisso con connettore veicolo (incluso nella fornitura)
- EVC-13 - Cavo di prova di tipo 1; per stazioni di ricarica di tipo 1 con cavo fisso e connettore veicolo (opzionale)

Passaggi per il collegamento dell'adattatore per test alla stazione di ricarica:

1. Collegare il cavo di prova corrispondente (EVC-20 o EVC-13) all'adattatore per test EVA-500.
2. Collegare il gruppo superiore alla stazione di ricarica da testare.

La corretta connessione dell'adattatore per test alla stazione di ricarica è visualizzata nelle figure 6, 7 e 8.

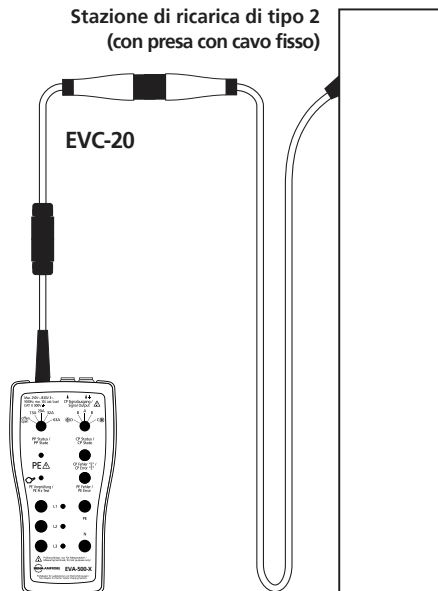
Stazione di ricarica di tipo 2
(con presa con montaggio a pannello)



EVA-500-D/-CH/-UK/-F

Figura 6: Collegamento dell'adattatore per test a una stazione di ricarica di tipo 2 con presa per montaggio a pannello

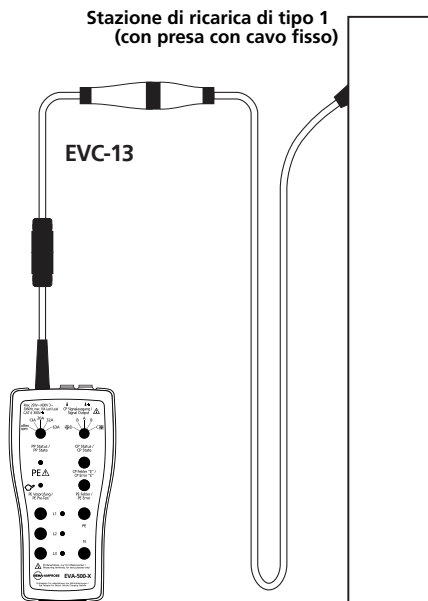
Stazione di ricarica di tipo 2
(con presa con cavo fisso)



EVA-500-D/-CH/-UK/-F

Figura 7: Collegamento dell'adattatore per test a una stazione di ricarica di tipo 2 con cavo fisso e connettore veicolo

Stazione di ricarica di tipo 1
(con presa con cavo fisso)



EVA-500-D/-CH/-UK/-F

Figura 8: Collegamento dell'adattatore per test a una stazione di ricarica di tipo 1 con cavo fisso e connettore veicolo

Come testare una stazione di caricamento

Pre-test PE

Non toccare i terminali PE della presa di corrente sulla parte posteriore prima di avere eseguito correttamente il test PE preliminare.

Il pre-test PE è una funzione di sicurezza dell'adattatore per test EVA-500-D/-CH/-UK/-F. Consente di testare il conduttore PE per verificare l'eventuale presenza di tensione pericolosa verso terra.

In circostanze normali, il conduttore PE è collegato a terra e quindi non ha tensione verso terra. Tuttavia, se il conduttore PE non viene collegato a terra (ad es. collegato alla fase per errore oppure PE interrotto), la situazione potrebbe essere pericolosa.

Procedura del test: Una volta collegato l'adattatore di test alla stazione di ricarica, toccare la sonda (vedere la Figura 2 # 3) con un dito (vedere la Figura 9). Se l'indicatore luminoso si illumina (vedere la Figura 2 # 2), allora è presente una tensione pericolosa sul conduttore PE. Interrompere immediatamente i test e verificare un eventuale errore di cablaggio del conduttore PE testato.

⚠ Se si verifica questo errore, il terminale PE presenta una tensione pericolosa. Sussiste un alto rischio di folgorazione per l'operatore e le altre persone vicine!

Gli errori possibili sono:

- PE interrotto/non connesso
- PE sotto tensione (es. Collegato alla fase)

Non indossare i guanti durante l'esecuzione di questo test e assicurare un corretto collegamento a terra. Non toccare parti metalliche durante l'esecuzione di questo test.

In caso di collegamento inadeguato a terra (ad es. posizionamento isolato del corpo), questa indicazione potrebbe non essere affidabile.

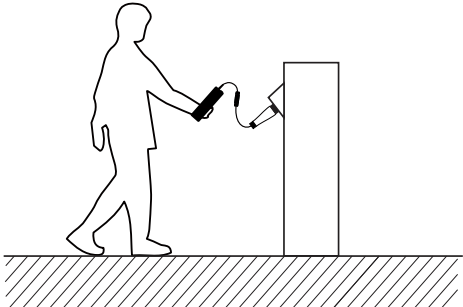
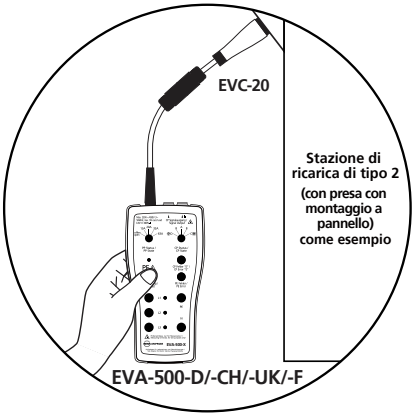


Figura 9: Pretest PE

Stato del Proximity Pilot (PP) (simulazione del cavo)

Con il selettore rotativo di stato PP (vedere Figura 2 # 1) è possibile simulare varie capacità di corrente del cavo di ricarica quando l'adattatore di test è collegato alla stazione di ricarica. Le capacità attuali sono simulate con diverse resistenze collegate tra i conduttori PP e PE. La correlazione tra resistenza e capacità di corrente del cavo di ricarica è mostrata nella seguente Tabella 1.

Marcatura della capacità di corrente del cavo	Resistenza tra PP e PE
Nessun cavo	Aperto (∞)
13 A	1,5 k Ω
20 A	680 Ω
32 A	220 Ω
63 A	100 Ω

Tabella 1: Correlazione tra resistenza e capacità di corrente del cavo di ricarica.

Stato del Control Pilot (CP) (simulazione del veicolo)

Con il selettore rotativo di stato CP (vedere Figura 2 # 10) è possibile simulare vari stati del veicolo, quando l'adattatore di test è collegato alla stazione di ricarica. Gli stati del veicolo sono simulati con diverse resistenze collegate tra i conduttori CP e PE. La correlazione tra resistenza e gli stati dei veicoli è mostrata nella seguente Tabella 2.

Marchatura dello stato del veicolo	Stato del veicolo	Resistenza tra CP e PE	Tensione sul terminale CP
A	Veicolo elettrico (EV) non connesso	Aperto (∞)	± 12 V 1 kHz
B	Veicolo elettrico (EV) connesso, non pronto alla carica	2,74 k Ω	+9 V / -12 V 1 kHz
C	Veicolo elettrico (EV) connesso, ventilazione non necessaria, pronto alla carica	882 Ω	+6 V / -12 V 1 kHz
D	Veicolo elettrico (EV) connesso, ventilazione necessaria, pronto alla carica	246 Ω	+3 V / -12 V 1 kHz

Tabella 2: Correlazione tra resistenza, stato del veicolo e segnale di tensione CP.

Terminali di uscita del segnale CP

I terminali di uscita CP (vedere Figura 2 # 11) sono collegati ai conduttori CP e PE della stazione di ricarica testata tramite il cavo per il test. La presa gialla è collegata a PE.

Questa uscita serve al collegamento di un oscilloscopio per controllare la forma d'onda e l'ampiezza del segnale CP.

La funzione Control Pilot utilizza la modulazione ad ampiezza d'impulso (PWM):

Lo scopo della funzione Control Pilot è la comunicazione tra un veicolo e la stazione di ricarica. Il ciclo operativo del segnale PWM definisce la possibile corrente di carica disponibile.

Per dettagli sul protocollo di comunicazione, fare riferimento alla normativa IEC/EN 61851-1 e alla documentazione del produttore della stazione di ricarica.

Simulazione Errore CP "E"

Con il pulsante Errore CP "E" (vedere Figura 2 # 9) è possibile simulare l'errore CP (secondo la normativa IEC/EN 61851-1). Quando si preme CP Errore "E", viene eseguito un cortocircuito tra CP e PE attraverso il diodo interno. Di conseguenza, il processo di carica in sospeso viene interrotto e vengono evitati nuovi processi di ricarica.

Simulazione errore PE (guasto di terra)

Con il pulsante Errore PE (vedere Figura 2 # 8) viene simulata un'interruzione del conduttore PE. Di conseguenza, il processo di carica in sospeso viene interrotto e vengono evitati nuovi processi di ricarica.

Indicatore di fase

L'indicatore di fase è composto da tre lampade a LED, una per ciascuna fase (vedere Figura 2 # 6). Quando si collega l'adattatore di test alla stazione di ricarica e le tensioni di fase sono presenti sul connettore di ricarica, gli indicatori LED si illuminano.

Note:

- Nel caso in cui il conduttore neutro (N) non sia presente o sia interrotto, gli indicatori LED non indicheranno la presenza di tensione possibile sui conduttori L1, L2 e L3. Gli indicatori LED non possono essere utilizzati per il test della sequenza delle fasi.
- Se la stazione di ricarica ha solo un'uscita monofase, si illumina solo un LED.

Presa di corrente

La presa di corrente (vedere Figura 4 # 4) è collegata ai conduttori L1, N e PE della stazione di ricarica tramite l'adattatore per test quando è collegato alla stazione di ricarica. Questa uscita è destinata solo a scopi di misurazione e offre la possibilità di verificare se il misuratore di potenza elettrica funziona e conta nel modo corretto (test di carico). Di conseguenza, è possibile collegare un carico esterno solo a scopo di misurazione. Non è consentita l'alimentazione ad altro. La corrente massima è limitata a 10 A. La presa di corrente è protetta da sovraccarico con un fusibile T 10 A/250 V, 5,20 mm (vedere Figura 4 # 5).

Il tipo di questa presa di corrente dipende dalla versione dell'adattatore per test EVA-500:

EVA-500-D	Presa Schuko (CEE 7/3)
EVA-500-CH	Presa svizzera tipo 13
EVA-500-UK	Presa inglese
EVA-500-F	Presa francese tipo E

Terminali per la misurazione L1, L2, L3, N e PE

I terminali per la misurazione (vedere Figura 2 # 4, 5 e 7) sono collegati direttamente ai conduttori L1, L2, L3, N e PE della stazione di ricarica testata tramite il cavo per il test. Questi terminali possono essere utilizzati solo a scopo di misurazione. Non è consentito assorbire corrente per un periodo più lungo o alimentare altro.

È necessario uno strumento di misura appropriato (ad es., PROINSTALL-200-EUR).

MANUTENZIONE

Quando si utilizza l'adattatore di prova in conformità con il manuale dell'utente, non è richiesta alcuna manutenzione speciale. Tuttavia, se durante il normale funzionamento dovessero verificarsi errori funzionali, il servizio post-vendita riparerà lo strumento. Rivolgersi al servizio assistenza locale.

PULIZIA

Se occorre pulire l'adattatore per test dopo l'uso, utilizzare un panno umido e un detergente neutro per la casa.

Prima di eseguire la pulizia, scollegare l'adattatore per test da tutti i circuiti di misurazione.

Non utilizzare mai detergenti a base acida o liquidi solventi per la pulizia.

Dopo la pulizia, non utilizzare l'adattatore di prova finché non si asciuga completamente.

SOSTITUZIONE DEI FUSIBILI

Il fusibile (T 10 A (H) / 250 V, 5 x 20 mm) (vedere la Figura 4 # 2) può essersi bruciato se non c'è tensione tra i terminali L e N della presa di corrente quando il connettore di ricarica è collegato alla stazione di ricarica e la stazione di ricarica è in modalità di ricarica.

Se si brucia un fusibile (a causa di un sovraccarico o di un uso errato), seguire i seguenti passaggi per la sostituzione:

AVVISO

Prima di sostituire il fusibile, l'adattatore deve essere scollegato da tutti i circuiti di misurazione ed il cavo di prova deve essere scollegato dalla stazione di caricamento.

- Utilizzare solo i fusibili specificati e classificati nelle specifiche tecniche
- È vietato l'uso di fusibili non specificati (in particolare i portafusibili di corto circuito).
- I fusibili di ricambio possono essere acquistati nei negozi all'ingrosso di materiale elettrico o nella nostra fabbrica.

Per riparare un fusibile bruciato:

1. Svitare il cappuccio del portafusibili tramite un cacciavite adeguato.
2. Rimuovere il fusibile difettoso e sostituirlo con uno nuovo.
3. Sostituire il cappuccio del portafusibili.

 **Se il fusibile si brucia più volte, l'adattatore deve essere inviato al servizio assistenza per essere controllato.**

 **Utilizzare solo fusibili come indicato nelle specifiche tecniche. L'uso di fusibili diversi può provocare rischi per la sicurezza!**

SPECIFICHE

Caratteristiche generali	
Tensione in ingresso	Fino a 250 V (sistema monofase) / fino a 430 V (sistema trifase), 50/60 Hz, max 10 A
Cavo per test ECV-20	Modalità di carica CA 3, adatta a presa IEC 62196-2 tipo 2 o cavo fisso con connettore veicolo (tipo 2, 7P trifase)
Cavo per test ECV-13	Modalità di carica CA 3, adatta a IEC 62196-2 tipo 1 o SAE J1772 con connettore veicolo (tipo 1, 5P monofase)
Dimensioni (P x A x L)	110 x 45 x 220 mm (lunghezza senza cavo di collegamento e Cavo per test)
Peso	Circa 1 kg
Valutazione IP	IP54
Direttiva CE	Direttiva sulla bassa tensione LVD 2014/35/UE
Sicurezza	IEC/EN 61010-1:2010 IEC/EN 61010-2-030:2010
EMC	Non applicabile
Intervallo temperatura operativa	0 ... +40 °C
Portata temperatura d'immagazzinamento	-10 ... +50 °C
Umidità di riferimento	10 ... 60% di umidità relativa senza condensa
Intervallo di umidità operativa	10 ... 85% di umidità relativa senza condensa
Grado di inquinamento	2
Classe di protezione	II
Categoria di misurazione	CAT II 300 V
Altitudine sul livello del mare	max. 2000 m

Funzioni	
Pre-test PE	Sì
Simulazione PP	aperto, 13 A, 20 A, 32 A, 63 A
Stati CP	A, B, C, D
Errore CP "E"	acceso/spento
Errore PE (guasto di terra)	acceso/spento

Uscite (solo per scopi di test)	
Terminali per la misurazione L1, L2, L3, N e PE	Max. 250/430 V, CAT II 300 V, max. 10 A
Presa di corrente	Max. 250 V, CAT II 300 V, corrente consentita massima 10 A Nota: Non caricare la presa di corrente contemporaneamente con i terminali di misurazione!
Protezione presa di corrente	Fusibile T10A/250 V, 5 x 20 mm, tipo 179200 prodotto da Siba
Terminali di uscita del segnale CP	Circa +/- 12 V, CAT 0 (in condizioni normali) In caso di cablaggio errato o errore della stazione di ricarica, questi terminali possono diventare pericolosi => fino a max. CAT II 300 V per PE



Serie EV-500

**Serie de adaptadores de prueba
para estaciones de carga de
vehículos eléctricos**

Español

Manual de usuario

Garantía limitada y limitación de responsabilidad

Su producto Beha-Amprobe no presentará defectos materiales ni de mano de obra durante dos años a partir de la fecha de compra, a menos que las leyes locales se pronuncien en otro sentido. Esta garantía no cubre fusibles, pilas desechables o daños provocados por accidentes, negligencia, mal uso, alteración, contaminación o condiciones anómalas de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no tienen autorización para ampliar ninguna otra garantía en nombre de Beha-Amprobe. Para obtener servicio durante el período de garantía, devuelva el producto con una prueba de compra a un Centro de servicio técnico autorizado de Beha-Amprobe o a un proveedor o distribuidor de Beha-Amprobe. Consulte la sección Reparaciones para obtener más detalles. ESTA GARANTÍA SERÁ SU ÚNICO MEDIO DE COMPENSACIÓN. POR EL PRESENTE DOCUMENTO, SE RECHAZAN EL RESTO DE GARANTÍAS (YA SEAN EXPRESAS, IMPLÍCITAS O LEGALES), INCLUIDAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, DE ADECUACIÓN PARA UNA FINALIDAD DETERMINADA O DE COMERCIALIZACIÓN. EL FABRICANTE NO ASUMIRÁ NINGUNA RESPONSABILIDAD POR NINGÚN DAÑO O PÉRDIDA ESPECIAL, INDIRECTA, INCIDENTAL O CONSECUENTE, QUE SE HAYA PROVOCADO POR CUALQUIER CAUSA O TEORÍA. Dado que algunos estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de daños incidentales o consecuentes, es posible que esta limitación no se le aplique a usted.

Reparación

Todas las herramientas de Beha-Amprobe devueltas para realizar una reparación cubierta o no por la garantía, o para realizar tareas de calibración, deben estar acompañadas de lo siguiente: su nombre, nombre de la compañía, dirección, número de teléfono y justificante de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado, así como los conductores de comprobación con el medidor. El pago de la reparación o sustitución no cubierta por la garantía se hará a través de un cheque, giro postal, tarjeta de crédito con fecha de caducidad o una orden de compra pagadera a Beha-Amprobe.

Reparaciones y reemplazos en garantía (Todos los países)

Lea la declaración de garantía y compruebe las pilas antes de solicitar el servicio de reparación. Durante el período de garantía, puede devolver cualquier herramienta de comprobación defectuosa al distribuidor de Beha-Amprobe para que se la cambien por otra nueva o similar. Consulte la sección “Dónde comprar” en el sitio web beha-amprobe.com para obtener una lista de distribuidores cercanos. Además, en Estados Unidos y Canadá, las unidades de reparación y sustitución cubiertas por la garantía también se pueden enviar al Centro de servicio técnico de Amprobe (consulte la dirección a continuación).

Reparaciones y sustituciones no cubiertas por la garantía – Europa

Su distribuidor de Beha-Amprobe debe reemplazar las unidades europeas no cubiertas por la garantía por una cuota nominal. Consulte la sección “Dónde comprar” en el sitio web beha-amprobe.com para obtener una lista de distribuidores cercanos.

Beha-Amprobe

División y marca registrada de Fluke Corp. (EE. UU.)

Alemania*
In den Engematten 14
79286 Glottertal
Alemania
Teléfono: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Reino Unido
52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk
NR6 6JB Reino Unido
Teléfono: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Países Bajos - Sede central**
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
Países Bajos
Teléfono: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

* (Solo correspondencia; en esta dirección no se permiten reparaciones o sustituciones. En el caso de países europeos, se deben poner en contacto con el distribuidor).

** Única dirección de contacto en EEA Fluke Europe BV

CONTENIDO

SÍMBOLOS.....	2
INFORMACIÓN DE SEGURIDAD.....	2
INTRODUCCIÓN	2
MEDICIONES DISPONIBLES Y DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	2
ALCANCE DE SUMINISTRO (KIT EV-520-D/-CH/-UK/-F)	3
ACCESORIOS OPCIONALES	3
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	3
MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	3
USO APROPIADO.....	4
DESCRIPCIÓN DE LAS MARCAS DE ADVERTENCIA DEL PANEL FRONTAL.....	4
ELEMENTOS Y CONECTORES DE FUNCIONAMIENTO	4
PRUEBA DE ESTACIONES DE CARGA.....	5
MANTENIMIENTO.....	10
LIMPIEZA.....	10
REEMPLAZO DEL FUSIBLE	10
ESPECIFICACIONES	11

SÍMBOLOS

	¡Precaución! Consulte la explicación de este manual.
	ADVERTENCIA. TENSIÓN PELIGROSA Riesgo de descarga eléctrica
	Consulte la documentación del usuario.
	El equipo está protegido por un doble aislamiento o un aislamiento reforzado.
	Terminal de masa (tierra)
	Referencia; preste máxima atención.
	Símbolo de conformidad; confirma el cumplimiento con las directivas europeas aplicables. También se cumplen los requisitos de la Directiva de baja tensión con los estándares de regulaciones pertinentes.
	Símbolo de la marca de equipos eléctricos y electrónicos (Directiva WEEE).

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Las pruebas de las estaciones de carga solo deben realizarlas personas competentes y con la formación correcta.

Lea cuidadosamente la información de seguridad antes de utilizar el adaptador de prueba EVA-500.

ADVERTENCIA

Para evitar la posibilidad de descargas eléctricas o lesiones personales:

- Este manual de usuario incluye la información y referencias necesarias para el uso y mantenimiento seguros del adaptador. Antes de utilizar el adaptador, lea por completo el manual de usuario y respételo en todas sus secciones.
- Si el producto se usa de una manera que no esté especificada por el fabricante, la protección ofrecida por el producto podría verse afectada.
- No leer el manual de usuario o no cumplir con las advertencias y referencias detalladas en el manual de usuario podría derivar en lesiones graves o daños en el producto.

INTRODUCCIÓN

Adquirió un adaptador de prueba de alta calidad fabricado por BEHA-AMPROBE, que le permitirá realizar mediciones repetibles durante un período muy extenso.

La serie EV-500 está diseñada para probar el funcionamiento y la seguridad de las estaciones de carga modo 3 para la carga de CA. Este adaptador le permite realizar pruebas en combinación con los instrumentos de prueba apropiados, como testers de instalaciones y/o medidores de alcance (osciloscopios). Con este adaptador, se pueden realizar pruebas en estaciones de carga de conformidad con IEC/EN 61851-1 y IEC/HD 60364-7-722.

MEDICIONES DISPONIBLES Y DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

- Prueba preliminar de PE (potencial presencia de tensión peligrosa en el terminal PE por error): electrodo táctil y luz LED.
- Indicador de fase (presencia de las tres tensiones de fase medidas en N): 3 luces LED.
- Simulación de estado de PP (abierto, 13 A, 20 A, 32 A, 63 A): interruptor giratorio
- Simulación de estado de CP (A, B, C , D ): interruptor giratorio.
- Simulación de error de CP "E" (señal CP con cortocircuito a PE): botón
- Simulación de error de PE (falla de tierra) (interrupción del conductor PE): botón
- Mediciones en conductores vivos (L1, L2, L3 y N) y en el conductor PE: 5 tomas de seguridad 4 mm para la conexión con los testers de instalación (por ejemplo, PROINSTALL-200-EUR).
- Prueba de la señal CP: 2 tomas de seguridad de 4 mm para la conexión con un osciloscopio.
- Toma de corriente (en la parte posterior) para conectar una carga externa solo para fines de prueba.

ALCANCE DE SUMINISTRO (KIT EV-520-D/-CH/-UK/-F)

	KIT EV-520-D	KIT EV-520-CH	KIT EV-520-UK	KIT EV-520-F
Adaptador de prueba EVA-500-D	•	-	-	-
Adaptador de prueba EVA-500-CH	-	•	-	-
Adaptador de prueba EVA-500-UK	-	-	•	-
Adaptador de prueba EVA-500-F	-	-	-	•
Cable de prueba EVC-20 para estación de carga tipo 2 con toma o cable fijo con conector para vehículo	•	•	•	•
Manual de usuario	•	•	•	•
Estuche de transporte suave	•	•	•	•

ACCESORIOS OPCIONALES

- 1 Cable de prueba EVC-13 para estación de carga tipo 1 con cable fijo y conector para vehículo, que se adapta a todas las versiones de EVA-500.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Conserve el embalaje original para un transporte futuro del producto (por ejemplo, si se requiere la calibración). Cualquier daño durante el transporte provocado por un embalaje incorrecto quedará excluido de los reclamos en garantía.

El adaptador deberá almacenarse en áreas secas y cerradas. En caso de que se transporte el adaptador en temperaturas extremas, se requiere un tiempo de recuperación de 2 horas antes de volver a utilizarlo.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

El adaptador de prueba EVA-500 se ha fabricado y sometido a pruebas en cumplimiento con las regulaciones de seguridad válidas y abandonó la fábrica en un estado de funcionamiento seguro y perfecto. A fin de mantener este estado y para garantizar el uso seguro del instrumento, el usuario deberá prestar atención a las referencias y advertencias detalladas en este manual de usuario.

⚠️ ADVERTENCIA. PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- Para evitar descargas eléctricas, se deberá prestar máxima atención a las regulaciones nacionales y de seguridad vigentes en lo que respecta a las tensiones de contacto excesivas al trabajar con tensiones que excedan los 120 V de CC o 50 V de CA (RMS).
- En todos los casos, se deberán cumplir con las respectivas regulaciones de prevención de accidentes definidas por el Comité Nacional de Seguridad y Salud para sistemas y equipos eléctricos.
- Antes de cualquier uso, asegúrese de que el adaptador y los conjuntos de cables se encuentren en buenas condiciones.
- El adaptador solo puede conectarse a estaciones de carga, tal como se indica en la sección de especificaciones técnicas.
- El adaptador solo puede utilizarse dentro de los rangos de funcionamiento especificados en la sección de especificaciones técnicas.
- El adaptador solo puede utilizarse en entornos secos y limpios. La suciedad y la humedad reducen la resistencia de aislación y podrían provocar descargas eléctricas, especialmente en el caso de tensiones altas.
- Nunca utilice el adaptador bajo precipitaciones (por ejemplo, rocío o nieve). En caso de condensación debido a cambios abruptos de temperatura, no se deberá utilizar el adaptador.
- Las pruebas y mediciones perfectas solo pueden garantizarse dentro del rango de temperaturas de 0 °C a +40 °C.
- Antes de utilizar el adaptador, asegúrese de que esté desconectado de todos los circuitos de corriente.
- A fin de garantizar mediciones seguras, utilice solo los conjuntos de cables originales.
- Si ya no se puede garantizar la seguridad del operario, quite el adaptador de servicio y protéjalo frente al uso. La seguridad no puede seguir garantizándose si el adaptador (o sus conjuntos de cables):
 - Muestran un daño evidente
 - No realizan las pruebas o mediciones deseadas
 - Han estado almacenados durante un prolongado período de tiempo en condiciones desfavorables
 - Se han sometido a cargas mecánicas durante el transporte

USO APROPIADO

⚠️ ⚠️ ADVERTENCIA

- El adaptador solo puede utilizarse en las condiciones y para las finalidades para las que se las diseñó.
- Si se modifica el adaptador, ya no será posible garantizar su seguridad operativa.
- Solo un técnico de servicio autorizado podrá abrir el adaptador. Antes de abrir el adaptador, se lo deberá desconectar de cualquier circuito eléctrico.

DESCRIPCIÓN DE LAS MARCAS DE ADVERTENCIA DEL PANEL FRONTAL

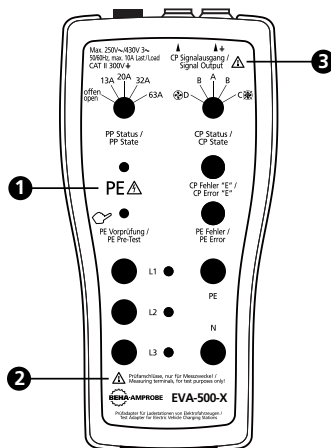


Figura 1: Explicación de las marcas de seguridad

- 1 Existe un alto riesgo de descarga eléctrica cuando el indicador de prueba preliminar de PE se enciende al realizar la prueba preliminar de PE (consulte las instrucciones de la prueba en la página 8). En este caso, se debe detener la realización de cualquier otra prueba. Al realizar esta prueba, asegúrese de realizar una puesta correcta a tierra de su cuerpo.
- 2 Podrían existir tensiones peligrosas en los terminales L1, L2, L3, N y PE mientras un adaptador de prueba está conectado a la estación de carga. Utilice las tomas de prueba solo para fines de prueba. No otorgue un suministro a ningún dispositivo ni cargue un vehículo eléctrico con estos conectores. En caso de un cableado incorrecto o error de la estación de carga, los terminales N y PE podrían representar un peligro.
- 3 Terminales con una salida de baja tensión (aprox. +/- 12 V) alimentados por la estación de carga. El terminal rotulado con una $\perp$ se conecta a PE. Utilice únicamente para fines de prueba. En caso de un cableado incorrecto o error de la estación de carga, estos podrían representar un peligro.

ELEMENTOS Y CONECTORES DE FUNCIONAMIENTO

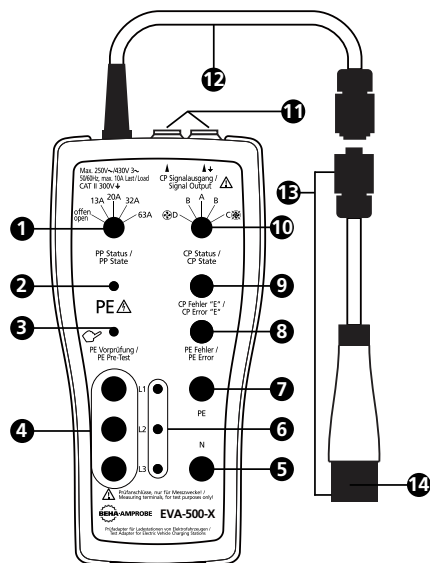


Figura 2: Elementos y conectores de funcionamiento del adaptador de prueba

- 1 Selector del interruptor giratorio de estado de PP (piloto de proximidad) (abierto, 13 A, 20 A, 32 A y 63 A)
- 2 Indicador de advertencia de la prueba preliminar de PE
- 3 Sonda táctil de la prueba preliminar de PE
- 4 Terminales de medición L1, L2, L3
- 5 Terminal de medición N
- 6 Indicadores de fase de los terminales L1, L2, L3
- 7 Terminal de medición PE
- 8 Botón de error de PE (falta de tierra)
- 9 Botón de error de CP "E"
- 10 Selector del interruptor giratorio de estado de CP (piloto de control) (A, B, C, D)
- 11 Terminales de salida de la señal CP: terminal amarillo (rotulado con una $\perp$) conectado a PE.
- 12 Entrada del cable de prueba con conector macho de 7 polos
- 13 Cable de prueba EVC-20 para estación de carga tipo 2 con toma o cable fijo con conector para vehículo
- 14 Conector EV para estaciones de carga tipo 2 con toma de montaje en panel o con cable fijo con conector para vehículo

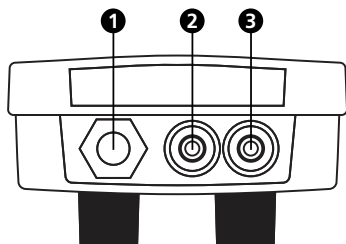


Figura 3: Conectores ubicados en el panel superior del adaptador de prueba

- ❶ Entrada del cable de prueba
- ❷ Terminal de salida de la señal CP
- ❸ Terminal de salida de la señal CP (conectado a PE)
- ❹ Toma de corriente. Utilice únicamente para fines de prueba.
Corriente máx. permitida = 10 A.
- ❺ Fusible T de 10 A/250 V, 5 × 20 mm.
Protege a la toma de corriente frente a sobrecargas.

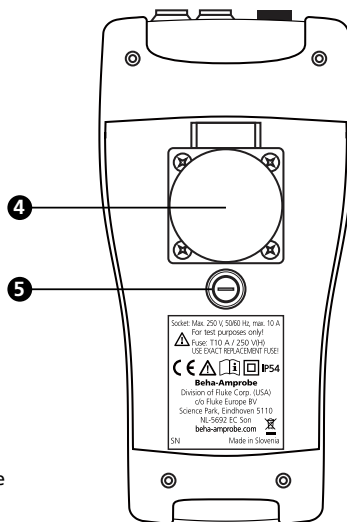


Figura 4: Parte posterior del adaptador de prueba

PRUEBA DE ESTACIONES DE CARGA

⚠️⚠️ ADVERTENCIA

- Antes de comenzar las pruebas, familiarícese con los siguientes estándares: IEC/EN 61851-1, "Sistema de carga conductivo para vehículos eléctricos - Parte 1: Requisitos generales", IEC/HD 60364-7-722 "Instalaciones eléctricas de baja tensión - Parte 7-722: Requisitos para instalaciones o ubicaciones especiales: suministros para vehículos eléctricos" y la documentación propia de la estación de carga.
- Antes de comenzar con las pruebas, se le recomienda energicamente que consulte las regulaciones y estándares locales en lo que respecta a la seguridad en el lugar de trabajo y cualquier publicación relevante del Ejecutivo de Sanidad y Seguridad.
- Las pruebas solo deberán realizarlas personas calificadas y con los conocimientos adecuados sobre la verificación y los tipos de pruebas apropiados para las instalaciones y las estaciones de carga.
- Es potencialmente peligroso tanto para el usuario como el dispositivo que se está sometiendo a pruebas si se realizan los tipos de prueba incorrectos o si la prueba se realiza en una secuencia incorrecta.
- Es importante que comprenda totalmente las diferentes pruebas requeridas y cómo deberán realizarse.
- La estación de carga deberá superar la prueba preliminar de PE antes de realizar cualquier otra prueba. Si falla esta prueba, se deberá detener cualquier otra prueba y se deberán eliminar las fallas. En caso de error, todas las piezas metálicas de la estación de carga, incluidos los terminales de salida y PE, podrían transportar tensión peligrosa. En este caso, existe un alto riesgo de descarga eléctrica para el operario y otras personas que estén cerca.

Finalidad del adaptador de prueba EVA-500-D/-CH/-UK/-F

Existen dos finalidades principales de la serie de adaptadores de prueba EV-500:

1. Simular la conexión de un vehículo eléctrico con la estación de carga sometida a prueba (el adaptador de prueba simula el vehículo eléctrico y el cable de carga). La conexión del adaptador de prueba EVA-500 con una estación de carga activa el proceso de carga en la estación de carga (el interruptor CP del adaptador deberá estar en el modo apropiado). Se pueden simular diferentes capacidades de carga de los cables (abierto 13 A, 20 A, 32 A y 63 A), así como todos los modos de vehículos eléctricos posibles (A, B, C ⚡ y D ⚡).
2. Proporcionar un acceso sencillo a los terminales de carga L1, L2, L3, N y PE, y a los terminales de señal CP, a los que se pueden conectar equipos de medición adicionales para la realización de pruebas adicionales. Después de la instalación, se deberán someter a prueba a las estaciones de carga, y estas pruebas deberán repetirse de forma periódica.

Consulte las recomendaciones del fabricante y los estándares nacionales relacionados con IEC/HD 60364-6 para las pruebas iniciales o IEC/HD 60364-7-722.

Las pruebas requeridas son:

- Inspección visual
- Continuidad de los conductores de protección y la conexión de protección
- Resistencias de aislación
- Impedancia de bucle/línea
- Prueba RCD (dispositivo de corriente residual)
- Pruebas de funciones (incluyendo, entre otras):
 - Estado del vehículo A, B, C, D,
 - Manejo de error (error "E", error de PE (falla de tierra), etc.)
 - Comunicación (señal PWM)
 - Bloqueo mecánico del conector
 - Secuencia giratoria de campo/fase
 - Otras pruebas

Conexión del adaptador de prueba EVA-500-D/-CH/-UK/-F a la estación de carga

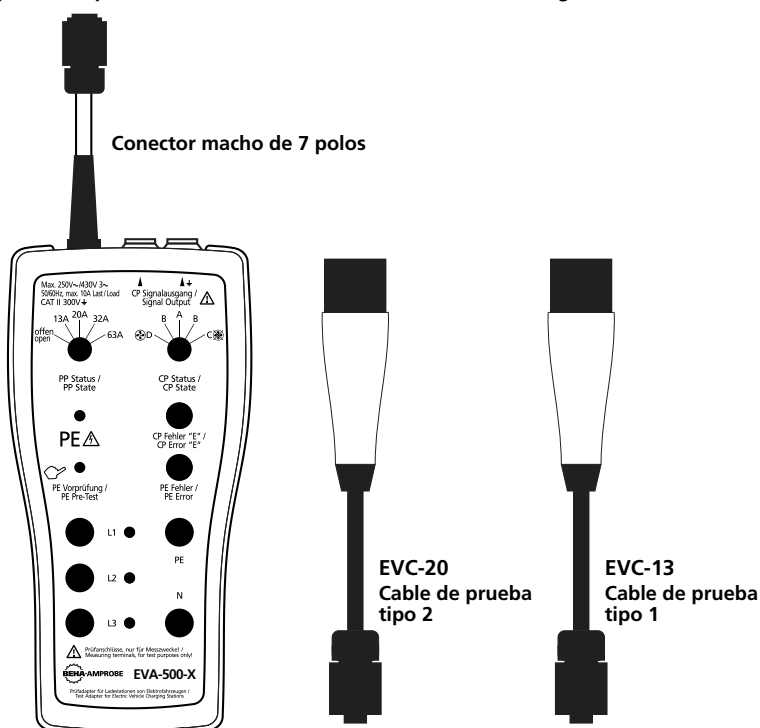


Figura 5: Cables de prueba disponibles para la serie de adaptadores de prueba

La serie de adaptadores de prueba EV-500 admite los siguientes dos cables de conexión:

- EVC-20: cable de prueba tipo 2: para estaciones de carga tipo 2 con toma de montaje en panel o con cable con conector para vehículo (incluido en el alcance de suministro).
- EVC-13: cable de prueba tipo 1: para estaciones de carga tipo 1 con cable fijo y conector para vehículo (opcional)

Pasos para la conexión del adaptador de prueba a la estación de carga:

1. Conecte el cable de prueba correspondiente (EVC-20 o EVC-13) al adaptador de prueba EVA-500.
2. Conecte el conjunto anterior a la estación de carga que desea probar.

En las fig. 6, 7 y 8, se muestra cómo realizar la conexión correcta del adaptador de prueba con la estación de carga.

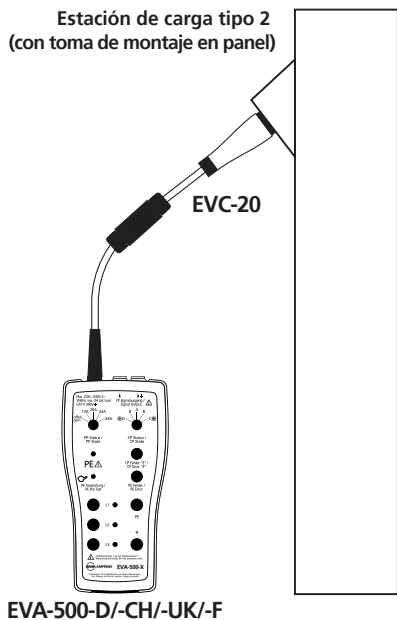


Figura 6: Conexión del adaptador de prueba a una estación de carga tipo 2 con toma de montaje en panel

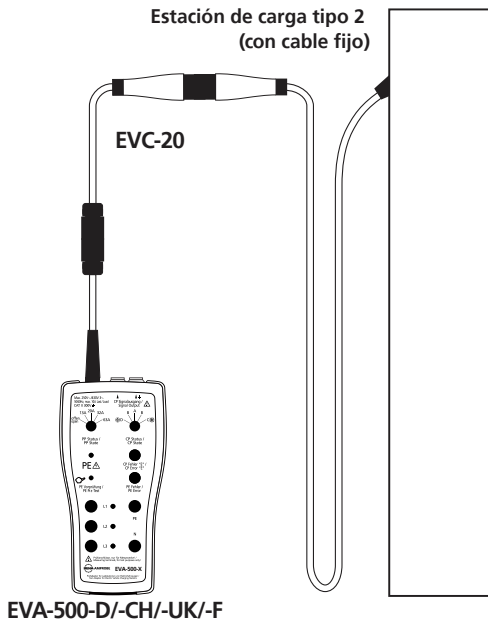


Figura 7: Conexión del adaptador de prueba a una estación de carga tipo 2 con cable fijo y conector para vehículo

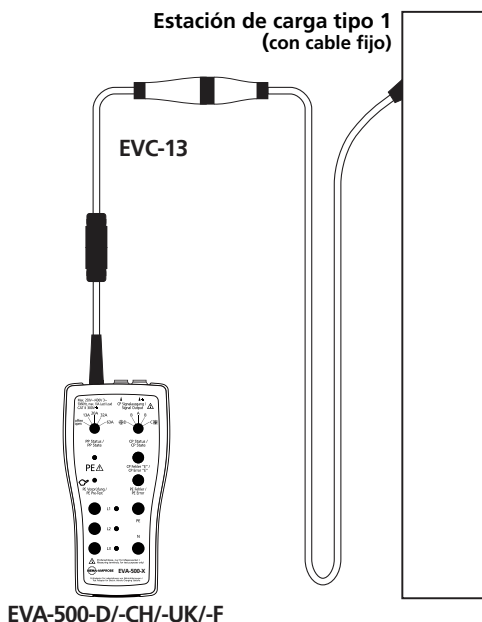


Figura 8: Conexión del adaptador de prueba a una estación de carga tipo 1 con cable fijo y conector para vehículo

Prueba de una estación de carga

Prueba preliminar de PE

No toque los terminales PE en la toma de corriente ubicada en la parte posterior antes de que se realice de forma correcta la prueba preliminar de PE.

La prueba preliminar de PE es una característica de seguridad del adaptador de prueba EVA-500-D/-CH/-UK/-F. Permite que el operario pruebe el conductor PE en búsqueda de una posible presencia de tensión peligrosa contra la tierra.

En circunstancias normales, el conductor PE está conectado a tierra y, por lo tanto, no tiene tensión contra tierra. Sin embargo, si el conductor PE no está conectado a tierra (por ejemplo, conectado a fase por error o PE interrumpido), esta situación podría ser peligrosa.

Procedimiento de prueba: Después de que el adaptador de prueba se conecte a la estación de carga, toque la sonda (consulte la fig. 2 (núm. 3)) con un dedo sin protección (consulte la fig. 9). Si se enciende el indicador luminoso (consulte la fig. 2 (núm. 2)), existe presente tensión peligrosa en el conductor PE. Detenga de inmediato cualquier prueba y compruebe si existe una posible falla del cableado del conductor PE sometido a prueba.

⚠ En caso de este error, el terminal PE está transportando tensión peligrosa. Existe un alto riesgo de descarga eléctrica para el operario y otras personas que estén cerca.

Los posibles errores son:

- PE interrumpido/no conectado
- PE con tensión (por ejemplo, conectado a fase)

No utilice guantes al realizar esta prueba y asegúrese de que exista una conexión correcta a tierra.

No toque ninguna pieza metálica mientras se realiza esta prueba.

En caso de una conexión a tierra incorrecta (por ejemplo, ubicación aislada de su cuerpo), esta indicación no podría ser confiable.

Estado de piloto de proximidad (PP) (simulación del cable)

Con el interruptor giratorio de estado de PP (consulte la fig. 2 (núm. 1)), se pueden simular varias capacidades de corriente del cable de carga cuando el adaptador de prueba esté conectado a la estación de carga. Las capacidades de corriente se simulan con diferentes resistencias conectadas entre los conductores PP y PE. En la tabla 1 que aparece a continuación, se detalla la correlación entre la resistencia y la capacidad de corriente del cable de carga.

Indicación de la capacidad de corriente del cable	Resistencia entre PP y PE
Sin cable	Abierto (∞)
13 A	1,5 k Ω
20 A	680 k Ω
32 A	220 k Ω
63 A	100 k Ω

Tabla 1: Correlación entre la resistencia y la capacidad de corriente del cable de carga.



Figura 9: Prueba preliminar de PE

Estado de piloto de control (CP) (simulación del vehículo)

Con el selector del interruptor giratorio de estado de CP (consulte la fig. 2 (núm. 10)), se pueden simular varios estados del vehículo cuando el adaptador de prueba esté conectado a la estación de carga. Los estados del vehículo se simulan con diferentes resistencias conectadas entre los conductores CP y PE. En la tabla 2 que aparece a continuación, se detalla la correlación entre la resistencia y los estados del vehículo.

Indicación de estado del vehículo	Estado del vehículo	Resistencia entre CP y PE	Tensión en el terminal CP
A	Vehículo eléctrico (EV) no conectado	Abierto (∞)	± 12 V 1 kHz
B	Vehículo eléctrico (EV) conectado, no listo para la carga	2,74 k Ω	+9 V / -12 V 1 kHz
C	Vehículo eléctrico (EV) conectado, ventilación no requerida, listo para la carga	882 k Ω	+6 V / -12 V 1 kHz
D	Vehículo eléctrico (EV) conectado, ventilación requerida, listo para la carga	246 k Ω	+3 V / -12 V 1 kHz

Tabla 2: Correlación entre resistencia, estado del vehículo y señal de tensión de CP.

Terminales de salida de la señal CP

Los terminales de salida CP (consulte la fig. 2 (núm. 11)) se conectan a los conductores CP y PE de la estación de carga sometida a pruebas a través del cable de prueba. La toma amarilla se conecta a PE. Esta salida está diseñada para la conexión de un osciloscopio para comprobar la forma de onda y la amplitud de la señal CP.

La función de piloto de control utiliza la modulación por amplitud de pulsos (PWM):

La finalidad de la función de piloto de control es la comunicación entre un vehículo y la estación de carga. El ciclo de funcionamiento de la señal PWM define la posible corriente de carga disponible.

Para obtener información detallada sobre el protocolo de comunicación, consulte el estándar IEC/EN 61851-1 y la documentación de la estación de carga.

Simulación de error de CP "E"

Con el botón CP Error "E" (consulte la fig. 2 (núm. 9)), se puede simular un error de CP (de acuerdo con el estándar IEC/EN 61851-1). Cuando se presiona el botón CP Error "E", se genera un cortocircuito entre CP y PE a través del diodo interno. Como resultado, el proceso de carga pendiente se cancela y se evita que se realicen nuevos procesos de carga.

Simulación de error de PE (falla de tierra)

Con el botón PE Error (consulte la fig. 2 (núm. 8)), se simula una interrupción del conductor PE. Como resultado, el proceso de carga pendiente se cancela y se evita que se realicen nuevos procesos de carga.

Indicador de fase

El indicador de fase está compuesto por tres luces LED, una para cada fase (consulte la fig. 2 (núm. 6)). Cuando el adaptador de prueba se conecta a la estación de carga y existen tensiones de fase en el conector de carga, se encenderán los indicadores LED.

Notas:

- En caso de que el conductor neutro (N) no esté presente o esté interrumpido, los indicadores LED no indicarán una posible presencia de tensión en los conductores L1, L2 y L3. Los indicadores LED no pueden utilizarse para las pruebas de secuencias de fases.
- Si la estación de carga posee una salida unifásica, se encenderá un solo LED.

Toma de corriente

La toma de corriente (consulte la fig. 4 (núm. 4)) se conecta a los conductores L1, N y PE de la estación de carga a través del adaptador de prueba cuando está conectado a la estación de carga. Esta toma está diseñada solo para fines de medición y otorga la posibilidad de comprobar si el medidor de energía eléctrica funciona realiza el conteo de forma correcta (prueba de carga). Por lo tanto, se puede conectar una carga externa solo para fines de medición. No se permite realizar ningún otro suministro. La corriente máxima está limitada a 10 A. La toma de corriente está protegida contra sobretensiones con un fusible T de 10 A/250 V, 5.20 mm (consulte la fig. 4 (núm. 5)).

Este tipo de toma de corriente depende de la versión del adaptador de prueba EVA-500:

EVA-500-D	Toma Schuko (CEE 7/3)
EVA-500-CH	Toma suiza tipo 13
EVA-500-UK	Toma para Reino Unido
EVA-500-F	Toma francesa tipo E

Terminales de medición L1, L2, L3, N y PE

Los terminales de medición (consulte la fig. 2 (núm. 4, 5 y 7)) se conectan directamente a los conductores L1, L2, L3, N y PE de la estación de carga sometida a pruebas a través del cable de prueba. Estos terminales solo pueden utilizarse para fines de medición. No se permite que consuman corriente durante un período más extenso ni realizarán ningún otro suministro.

Se requiere un instrumento de medición apropiado (por ejemplo, el PROINSTALL-200-EUR).

MANTENIMIENTO

Al utilizar el adaptador de prueba de acuerdo con el manual de usuario, no es necesario ningún mantenimiento especial. Sin embargo, en el caso de que ocurran errores de funcionamiento durante el uso normal, el servicio postventa podrá encargarse de la reparación del producto. Comuníquese con el centro de servicio técnico local.

LIMPIEZA

Si es necesario limpiar el adaptador de prueba después del uso diario, utilice un paño húmedo y un detergente hogareño neutro.

Antes de la limpieza, desconecte el adaptador de prueba de todos los circuitos de medición.

Nunca utiliza detergentes con base de ácido o líquidos disolventes para realizar la limpieza.

Después de realizar la limpieza, no utilice el adaptador de prueba hasta que no esté seco por completo.

REEMPLAZO DEL FUSIBLE

El fusible (T de 10 A (H) / 250 V, 5 x 20 mm) (consulte la fig. 4 (núm. 2)) podría quemarse si no existe tensión presente entre los terminales L y N de la toma de corriente cuando se conecta el conector de carga a la estación de carga y la estación de carga se encuentra en el modo de carga.

Si un fusible se quema (debido a una sobrecarga o uso incorrecto) siga los siguientes pasos para reemplazarlo:

ADVERTENCIA

Antes de reemplazar el fusible quemado, se deberá desconectar el adaptador de prueba de todos los circuitos de medición y se deberá desconectar el cable de carga de la estación de carga.

- Solo utilice fusibles especificados y con la clasificación que se detalla en las especificaciones técnicas.
- Se prohíbe el uso de fusibles no especificados (en particular, portafusibles de cortocircuito).
- Puede conseguir los fusibles de repuesto en tiendas mayoristas de suministros eléctricos o en nuestra fábrica de servicio.

Para reemplazar un fusible quemado:

1. Desatornille la tapa del portafusible con un destornillador apropiado.
2. Extraiga el fusible defectuoso y reemplácelo por uno nuevo.
3. Vuelva a colocar la tapa del portafusible.

 Si los fusibles se queman varias veces, se deberá enviar el adaptador al departamento de servicio técnico para su inspección.

 Utilice solo los fusibles tal como se detalla en las especificaciones técnicas. ¡El uso de fusibles alternativos podría representar un riesgo para la seguridad!

ESPECIFICACIONES

Características generales	
Tensión de entrada	Hasta 250 V (sistema unifásico) / hasta 430 V (sistema trifásico), 50/60 Hz, máx. 10 A
Cable de prueba EVC-20	Modo de carga de CA 3, adecuado para el conector de vehículo/toma IEC 62196-2 tipo 2 o con cable fijo con conector para vehículo (trifásico tipo 2, 7P)
Cable de prueba EVC-13	Modo de carga de CA 3, adecuado para IEC 62196-2 tipo 1 o SAE J1772 con conector para vehículo (unifásico tipo 1, 5P)
Dimensiones (ancho x alto x largo)	110 x 45 x 220 mm (longitud sin cable de conexión y el cable de prueba)
Peso	Aprox. 1 kg
Clasificación IP	IP54
Directiva CE	Directiva de baja tensión LVD 2014/35/EU
Seguridad	IEC/EN 61010-1:2010 IEC/EN 61010-2-030:2010
EMC	No aplicable
Rango de temperatura de funcionamiento	0 ... +40 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-10 ... +50 °C
Rango de humedad de referencia	10 ... 60 % de humedad relativa sin condensación
Rango de humedad de funcionamiento	10 ... 85% de humedad relativa sin condensación
Grado de polución	2
Clase de protección	II
Categoría de medición	CAT II 300 V
Altitud por sobre el nivel del mar	2000 m máx.

Funciones	
Prueba preliminar de PE	Sí
Simulación de PP	Abierto, 13 A, 20 A, 32 A, 63 A
Estados de CP	A, B, C, D
CP Error "E"	Encendido/apagado
Error de PE (falla de tierra)	Encendido/apagado

Salidas (solo para fines de prueba)	
Terminales de medición L1, L2, L3, N y PE	Máx. 250/430 V, CAT II 300 V, máx. 10 A
Toma de corriente	Máx. 250 V, CAT II 300 V, máx. de corriente permitida 10 A Nota: No utilice la toma de corriente de forma simultánea con los terminales de medición.
Protección de tomas de corriente	Fusible T de 10 A/250 V, 5 x 20 mm, tipo 179200 fabricado por Siba
Terminales de salida de la señal CP	Aprox. +/-12 V, CAT 0 (en condiciones normales) En caso de un cableado incorrecto o error de la estación de carga, estos terminales podrían representar un peligro => hasta un máx. de 300 V y CAT II contra PE



Série EV-500

**Série d'adaptateurs de test
pour stations de charge de
véhicules électriques**

Manuel de l'utilisateur

Français

Garantie limitée et limitation de responsabilité

Votre produit Beha-Amprobe sera exempt de défauts de matériaux et de fabrication pendant deux ans à compter de la date d'achat, sauf exigence contraire en vertu de la juridiction locale. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ou endommagées par accident, à la négligence, à la mauvaise utilisation, à l'altération, à la contamination ou aux conditions anormales d'utilisation ou de manipulation. Les revendeurs ne sont pas autorisés à prolonger toute autre garantie au nom de Beha-Amprobe. Pour une réparation au cours de la période de garantie, retournez le produit avec la preuve d'achat à un centre de service autorisé par Beha-Amprobe ou à un revendeur ou un distributeur Beha-Amprobe. Voir la section Réparation pour plus de détails. CETTE GARANTIE EST VOTRE SEUL RECOURS. TOUTES LES AUTRES GARANTIES – QU'ELLES SOIENT EXPLICITES, IMPLICITES OU JURIDIQUES – Y COMPRIS LES GARANTIES IMPLICITES D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER OU MARCHAND, SONT EXCLUES. LE FABRICANT NE SERA PAS RESPONSABLE DES DOMMAGES SPECIAUX, INDIRECTS, ACCESSOIRES OU CONSECUTIFS PROVENANT DE TOUTE CAUSE OU THEORIE. Etant donné que certains pays ou états n'autorisent pas l'exclusion ou la limitation des garanties implicites ou des dommages directs ou indirects, cette limitation de responsabilité peut ne pas s'appliquer à vous.

Réparation

Tous les outils Beha-Amprobe retournés pour réparation sous garantie ou hors garantie ou pour étalonnage doivent être accompagnés de ce qui suit : votre nom, le nom de votre société, votre adresse, votre numéro de téléphone et la preuve d'achat. De plus, veuillez inclure une brève description du problème ou du service demandé et incluez les cordons de mesure avec le compteur. Les frais de réparation ou de remplacement non garantis doivent être réglés sous forme de chèque, mandat, carte de crédit avec date d'expiration ou bon de commande payable à Beha-Amprobe.

Réparation et remplacement couverts par la garantie – Tous les pays

Veuillez lire la déclaration de garantie et vérifier la pile avant de demander une réparation. Pendant la période de garantie, tout outil de vérification défectueux peut être retourné à votre distributeur Beha-Amprobe pour un échange de produit identique ou similaire. Veuillez consulter la section « Où acheter » sur le site beha-amprobe.com pour obtenir une liste des distributeurs près de chez vous. En outre, aux États-Unis et au Canada, les réparations sous garantie et les unités de remplacement peuvent également être envoyées à un centre de service Amprobe (voir adresse ci-dessous).

Réparation et remplacement non couverts par la garantie – Europe

Les unités hors garantie européenne peuvent être remplacées par votre distributeur Amprobe/Beha-Amprobe pour une somme modique. Veuillez consulter la section « Où acheter » sur le site beha-amprobe.com pour obtenir une liste des distributeurs près de chez vous.

Beha-Amprobe

Division et marque déposée de Fluke Corp. (USA)

Allemagne*

In den Engematten 14
79286 Glottental

Allemagne

Téléphone : +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Royaume-Uni

52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk

NR6 6JB Royaume-Uni

Téléphone : +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Pays-Bas - Siège social**

Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son

Pays-Bas

Téléphone : +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

*(Correspondance uniquement : aucune réparation ou remplacement à cette adresse. Clients européens, veuillez contacter votre distributeur.)

**adresse de contact unique dans l'EEE Fluke Europe BV

TABLE DES MATIÈRES

SYMBOLES	2
INFORMATIONS DE SÉCURITÉ	2
INTRODUCTION	2
MESURES DISPONIBLES ET DESCRIPTION DU PRODUIT	2
PÉRIMÈTRE DE FOURNITURE (KIT EV-520-D/-CH/-UK/-F)	3
ACCESSOIRES EN OPTION.....	3
TRANSPORT ET STOCKAGE.....	3
MESURES DE SÉCURITÉ.....	3
UTILISATION APPROPRIÉE.....	4
DESCRIPTION DES MARQUAGES D'AVERTISSEMENT SUR LE PANNEAU AVANT	4
ÉLÉMENTS DE FONCTIONNEMENT ET CONNECTEURS.....	4
STATIONS DE CHARGE DE TEST	5
ENTRETIEN	10
NETTOYAGE	10
REMPLACEMENT DU FUSIBLE.....	10
SPÉCIFICATIONS.....	11

SYMBOLES

	Attention! Reportez-vous aux explications de ce guide.
	AVERTISSEMENT. TENSION DANGEREUSE Risque de choc électrique
	Consultez la documentation de l'utilisateur.
	Cet équipement est protégé par une isolation double ou renforcée.
	Borne de mise à la terre (masse)
	Référence, veuillez y prêter une attention maximale.
	Symbole de conformité, confirme le respect des directives européennes applicables. Les exigences de la directive Basse tension avec les réglementations et les normes correspondantes sont également respectées.
	Symbole pour le marquage des équipements électriques et électroniques (Directive DEEE).

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Les tests des stations de charge ne doivent être effectués que par des personnes compétentes et correctement formées !

Veuillez lire attentivement les informations de sécurité avant d'utiliser l'adaptateur de test EVA-500.

AVERTISSEMENT

Pour éviter la possibilité d'une électrocution ou d'une blessure :

- Le manuel d'utilisation contient des informations et des références nécessaires pour l'utilisation et la maintenance en toute sécurité de l'adaptateur. Avant d'utiliser l'adaptateur, lisez attentivement le manuel d'utilisation et respectez toutes ses sections.
- Si l'équipement est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être altérée.
- Ne pas lire le manuel d'utilisation ou ne pas respecter les avertissements et les références qu'il contient peut entraîner des blessures physiques graves ou endommager l'équipement.

INTRODUCTION

Vous avez acheté un adaptateur de test de haute qualité fabriqué par BEHA-AMPROBE, qui vous permettra d'effectuer des mesures reproductibles pendant très longtemps.

La série EV-500 est conçue pour tester le fonctionnement et la sécurité des stations de charge mode 3 pour les charges CA. Cet adaptateur vous permet d'effectuer des tests avec des instruments de tests appropriés tels qu'un testeur d'installation et/ou des ScopeMeters (oscilloscope). Avec cet adaptateur, les stations de charge peuvent être testées conformément aux normes IEC/EN 61851-1 et IEC/HD 60364-7-722.

MESURES DISPONIBLES ET DESCRIPTION DU PRODUIT

- Pré-test PE (présence potentielle d'une tension dangereuse à la borne PE par erreur) – électrode tactile et lampe LED.
- Indicateur de phase (présence des tensions des trois phases mesurées sur N) – trois lampes LED.
- Simulation d'état PP (ouvert, 13 A, 20 A, 32 A, 63 A) – commutateur rotatif.
- Simulation d'état CP (A, B, C , D ) – commutateur rotatif.
- Simulation d'erreur "E" CP (Signal CP court-circuité sur PE) – bouton poussoir.
- Simulation d'erreur PE (Défaut de terre) (interruption du conducteur PE) – bouton poussoir.
- Mesures sur les conducteurs sous tension (L1, L2, L3 et N) et sur le conducteur PE – cinq prises de sécurité 4 mm pour raccordement aux testeurs d'installation (par exemple, PROINSTALL-200-EUR).
- Test de signal CP – deux prises de sécurité 4 mm pour raccordement à un oscilloscope.
- Prise secteur (à l'arrière) pour raccorder une charge externe à des fins de test uniquement.

PÉRIMÈTRE DE FOURNITURE (KIT EV-520-D/-CH/-UK/-F)

	KIT EV-520-D	KIT EV-520-CH	KIT EV-520-UK	KIT EV-520-F
Adaptateur de test EVA-500-D	•	-	-	-
Adaptateur de test EVA-500-CH	-	•	-	-
Adaptateur de test EVA-500-UK	-	-	•	-
Adaptateur de test EVA-500-F	-	-	-	•
Câble de test EVC-20 pour station de charge EV type 2 avec prise électrique ou câble fixe avec connecteur de véhicule	•	•	•	•
Manuel de l'utilisateur	•	•	•	•
Mallette de transport souple	•	•	•	•

ACCESSOIRES EN OPTION

- 1 Câble de test EVC-13 pour câble de station de charge EV type 1 avec câble fixe et connecteur de véhicule s'adaptant à toutes les versions de l'EVA-500.

TRANSPORT ET STOCKAGE

Veillez conserver l'emballage d'origine pour tout transport ultérieur (par exemple si un étalonnage est nécessaire). Les dommages en cours de transport dus à un emballage défectueux seront exclus des réclamations au titre de la garantie.

L'adaptateur doit être rangé dans un lieu sec et clos. En cas de transport d'un adaptateur dans des températures extrêmes, une durée minimale de rétablissement de 2 heures est requise avant toute utilisation.

MESURES DE SÉCURITÉ

L'adaptateur de test EVA-500 a été fabriqué et testé conformément aux réglementations de sécurité valides et a quitté l'usine dans un état sûr et parfait. Afin de maintenir cet état et de garantir le fonctionnement en toute sécurité de l'instrument, l'utilisateur doit prêter attention aux références et aux avertissements contenus dans ce manuel d'utilisation.

AVERTISSEMENT, DANGER DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

- Afin d'éviter un risque d'électrocution, les règlements en vigueur relatifs à la sécurité et les règlements nationaux concernant les tensions de contact excessives doivent faire l'objet d'une attention maximale, surtout en travaillant avec des tensions dépassant 120 V CC ou 50 V CA RMS.
- Les réglementations correspondantes relatives à la prévention des accidents établies par le conseil national de la santé et de la sécurité pour les systèmes et les équipements électriques doivent être strictement respectées en toutes circonstances.
- Avant toute utilisation, assurez-vous que l'adaptateur et les assemblages de câbles sont en parfait état.
- L'adaptateur peut uniquement être raccordé aux stations de charge indiquées dans la section des spécifications techniques.
- L'adaptateur peut uniquement être utilisé dans les plages de fonctionnement spécifiées dans la section des spécifications techniques.
- L'adaptateur peut uniquement être utilisé dans des environnements secs et propres. La saleté et l'humidité réduisent la résistance d'isolement et peuvent entraîner des décharges électriques, en particulier sur les hautes tensions.
- N'utilisez jamais l'adaptateur dans les précipitations (par exemple, rosée ou pluie). En cas de condensation due à des variations de température, l'adaptateur ne peut pas être utilisé.
- Des tests et des mesures parfaits ne peuvent être assurés que dans la plage de température comprise entre 0 °C et +40 °C.
- Avant d'ouvrir l'adaptateur, assurez-vous qu'il est débranché de tous les circuits électriques.
- Pour garantir une mesure sûre, utilisez uniquement des assemblages de câbles d'origine.
- Si la sécurité de l'opérateur n'est plus garantie, mettez l'adaptateur hors service et protégez-le contre une éventuelle utilisation. La sécurité ne peut plus être garantie si l'adaptateur (ou les assemblages de câbles) :
 - Présente des dégâts évidents
 - Ne réalise pas les tests ou les mesures souhaité(e)s
 - A été stocké trop longtemps dans des conditions défavorables
 - A été soumis à des contraintes mécaniques pendant le transport

UTILISATION APPROPRIÉE

⚠ ⚠ AVERTISSEMENT

- L'adaptateur peut être utilisé uniquement dans les conditions et aux fins pour lesquelles il a été conçu.
- Si l'adaptateur est modifié, la sécurité opérationnelle n'est plus assurée.
- L'adaptateur ne peut être ouvert que par un technicien de service autorisé. Avant d'ouvrir l'adaptateur, il doit être débranché des circuits électriques.

DESCRIPTION DES MARQUAGES D'AVERTISSEMENT SUR LE PANNEAU AVANT

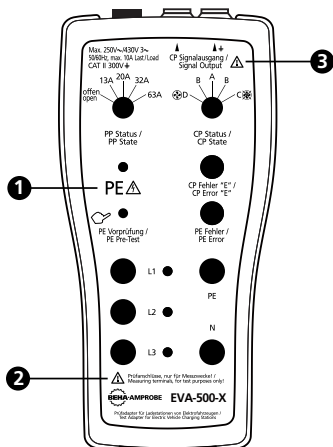


Figure 1 : Explication des marquages de sécurité

- 1 Un danger élevé de décharge électrique est présent si l'indicateur de pré-test PE s'allume en effectuant le pré-test PE (voir les instructions de test en page 8). Dans ce cas, les tests doivent être arrêtés immédiatement. Assurez un raccordement suffisant de votre corps à la terre en effectuant ce test.
- 2 Des tensions dangereuses sont/peuvent être présentes au niveau des bornes L1, L2, L3, N et PE lorsque l'adaptateur de test est branché à la station de charge. Utilisez les prises de test à des fins de test uniquement. N'alimentez pas un appareil ou ne chargez pas un véhicule électrique via ces connecteurs. Dans le cas d'un mauvais câblage ou d'une erreur de la station de charge, les bornes N et PE peuvent présenter un danger.
- 3 Les bornes avec une sortie basse tension (environ +/- 12 V) sont alimentées par la station de charge. La borne marquée d'un $\perp$ est raccordée à PE. Utilisation à des fins de test uniquement. Dans le cas d'un mauvais câblage ou d'une erreur de la station de charge, ces bornes peuvent présenter un danger.

ÉLÉMENTS DE FONCTIONNEMENT ET CONNECTEURS

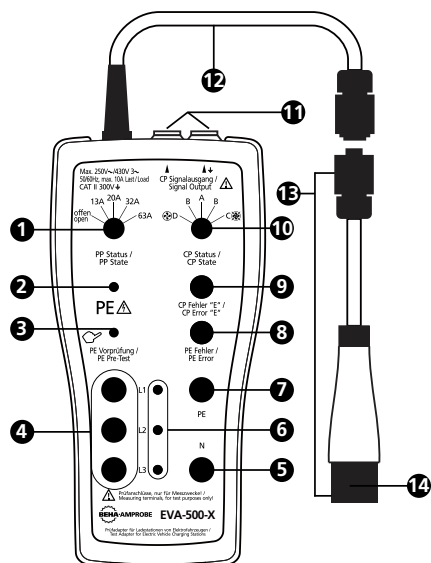


Figure 2 : Éléments opérationnels et connecteurs de l'adaptateur de test

- 1 Sélecteur rotatif d'état PP (Pilote de proximité) (ouvert, 13 A, 20 A, 32 A et 63 A)
- 2 Indicateur d'avertissement de pré-test PE
- 3 Sonde tactile de pré-test PE
- 4 Bornes de mesure L1, L2, L3
- 5 Borne de mesure N
- 6 Indicateurs de phase des bornes L1, L2, L3
- 7 Borne de mesure PE
- 8 Bouton d'erreur PE (Défaut de terre)
- 9 Bouton d'erreur "E" CP
- 10 Sélecteur rotatif d'état CP (Pilote de contrôle) (A, B, C $\otimes$, D $\oplus$)
- 11 Bornes de sortie de signal CP - la borne jaune (marquée $\perp$) est raccordée à PE
- 12 Entrée câble de test avec connecteur mâle 7 pôles
- 13 Câble de test EVC-20 pour station de charge EV Type 2 avec prise électrique ou câble fixe avec connecteur de véhicule
- 14 Connecteur EV pour stations de charge type 2 avec prise électrique à montage sur panneau ou câble fixe avec connecteur de véhicule

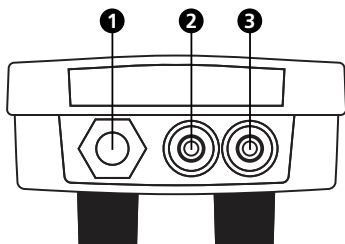


Figure 3 : Connecteurs sur le panneau supérieur de l'adaptateur de test

- ❶ Entrée du câble de test
- ❷ Borne de sortie de signal CP
- ❸ Borne de sortie de signal CP (raccordée à PE)
- ❹ Prise secteur. Utilisation à des fins de test uniquement.
Courant max autorisé = 10 A.
- ❺ Fusible T10 A/250 V, 5x20 mm.
Protège la prise secteur contre les surcharges.

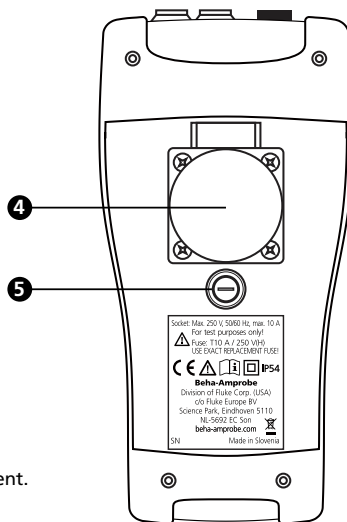


Figure 4 : Arrière de l'adaptateur de test

STATIONS DE CHARGE DE TEST

⚠ ⚠ AVERTISSEMENT

- Avant de commencer les tests, familiarisez-vous avec les normes suivantes : IEC/EN 61851-1, "Système de charge conductive pour véhicules électriques" - Partie 1 : Exigences générales", IEC/HD 60364-7-722 "Installations électriques basse tension - Partie 7-722 : Exigences pour les installations ou les emplacements spéciaux - Alimentations pour les véhicules électriques" et la documentation de la station de charge.
- Avant de commencer les tests, il est vivement conseillé de consulter les réglementations et les normes locales concernant la sécurité au travail ainsi que toutes les publications pertinentes des services de santé et de sécurité.
- Les tests doivent uniquement être effectués par des personnes qualifiées, compétentes en vérification et en types de tests adaptés aux installations et aux stations de charge.
- Il est potentiellement dangereux pour l'utilisateur et l'appareil testé (DUT) que de mauvais types de tests soient menés ou que les tests soient réalisés dans un ordre incorrect.
- Il est important de parfaitement comprendre les différents tests requis et la façon dont ils doivent être effectués.
- La station de charge doit réussir le pré-test PE avant tout autre test. En cas d'échec à ce test, les autres tests doivent être arrêtés et les défauts doivent être corrigés. En cas d'erreur, toutes les pièces en métal de la station de charge y compris les bornes de sortie et PE peuvent contenir une tension dangereuse. Dans ce cas, il existe un fort risque de décharge électrique pour l'opérateur et les autres personnes situées à proximité.

Finalité de l'adaptateur de test EVA-500-D/-CH/-UK/-F

La série d'adaptateurs de test EV-500 présente deux finalités principales :

1. Simuler le raccordement d'un véhicule électrique à la station de charge testée (l'adaptateur de test simule le véhicule électrique et le câble de charge). Le raccordement de l'adaptateur de test EVA-500 à une station de charge déclenche le processus de charge au niveau de la station de charge (Le commutateur CP de l'adaptateur doit être dans le mode approprié). Différentes capacités de charge de câble peuvent être simulées (ouvert, 13 A, 20 A, 32 A et 63 A) ainsi que tous les modes véhicule électrique possibles (A, B, C ☼ , D ☼).
2. Faciliter l'accès aux bornes de charge L1, L2, L3, N, PE et aux bornes de signal CP auxquelles des équipements de mesure supplémentaires peuvent être raccordés pour d'autres tests. Les stations de charge doivent faire l'objet de tests après installation et répétés périodiquement.

Veuillez consulter les recommandations du fabricant et les normes nationales associées à IEC/HD 60364-6 pour le test initial ou IEC/HD 60364-7-722.

Les tests requis sont :

- Inspection visuelle
- Continuité des conducteurs de protection et des liaisons de protection
- Résistances d'isolation
- Impédance de ligne/boucle
- Test de disjoncteurs différentiels
- Tests de fonctionnement (y compris mais non limités à) :
 - État du véhicule A, B, C, D,
 - Traitement d'erreur (erreur "E", Erreur PE (Défaut de terre), ...)
 - Communication (signal PWM)
 - Verrouillage mécanique de la prise
 - Séquence de champ tournant/rotation de phase
 - Autres tests

Raccordement de l'adaptateur de test EVA-500-D/-CH/-UK/-F à une station de charge

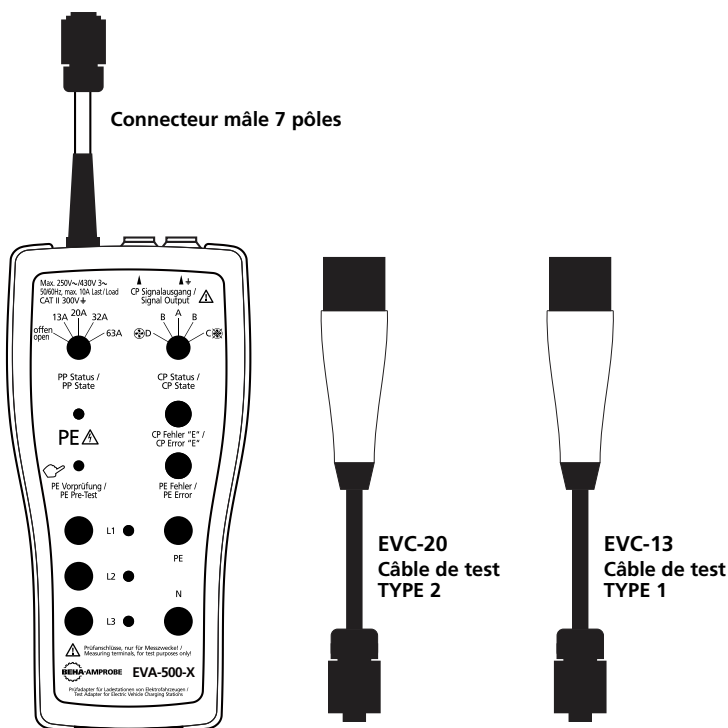


Figure 5 : Câbles de test disponibles pour la série d'adaptateurs de test

La série d'adaptateurs de test EV-500 peut accepter les deux câbles de raccordement suivants :

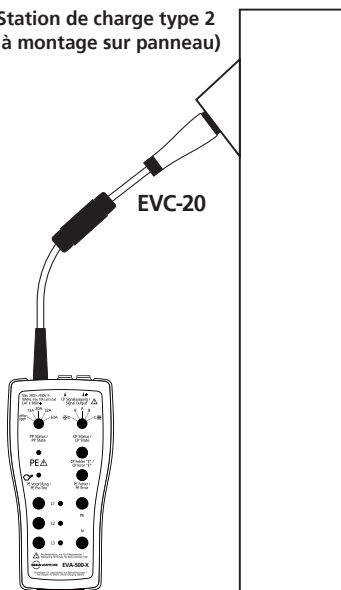
- EVC-20 - Câble de test type 2 ; Pour stations de charge type 2 à montage sur panneau avec prise électrique ou câble fixe avec connecteur de véhicule (inclus dans le périmètre de fourniture)
- EVC-13 - Câble de test type 1 ; Pour stations de charge type 1 avec câble fixe et connecteur de véhicule (en option)

Étapes pour raccorder l'adaptateur de test à la station de charge :

1. Branchez le câble de test correspondant (EVC-20 ou EVC-13) à l'adaptateur de test EVA-500.
2. Branchez l'assemblage ci-dessus à la station de charge à tester.

Un raccordement correct de l'adaptateur de test à la station de charge est présenté dans les Figures 6, 7 et 8.

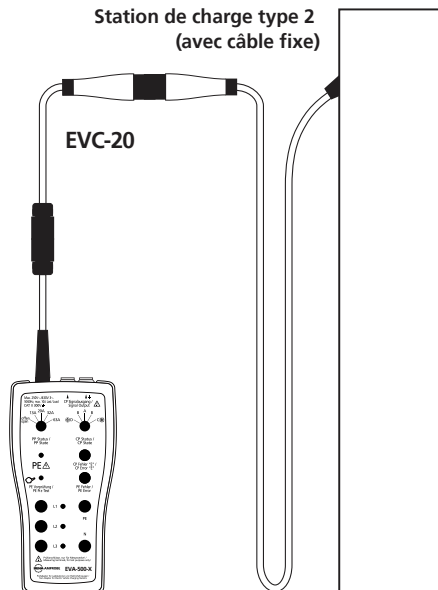
Station de charge type 2
(avec prise à montage sur panneau)



EVA-500-D/-CH/-UK/-F

Figure 6 : Raccordement de l'adaptateur de test à une station de charge type 2 avec prise électrique à montage sur panneau

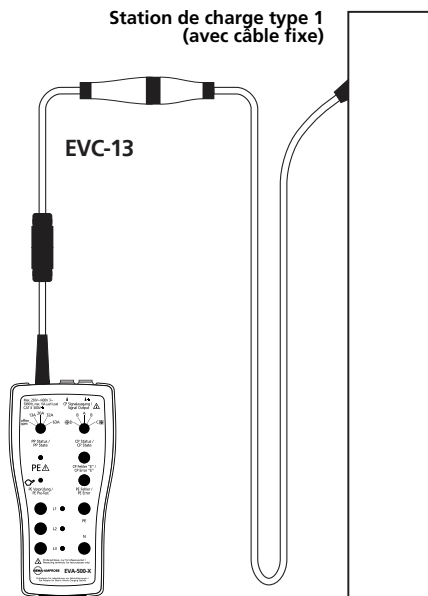
Station de charge type 2
(avec câble fixe)



EVA-500-D/-CH/-UK/-F

Figure 7 : Raccordement de l'adaptateur de test à une station de charge type 2 avec câble fixe et connecteur de véhicule

Station de charge type 1
(avec câble fixe)



EVA-500-D/-CH/-UK/-F

Figure 8 : Raccordement de l'adaptateur de test à une station de charge type 1 avec câble fixe et connecteur de véhicule

Comment tester une station de charge

Pré-test PE

Ne touchez pas les bornes PE à la prise secteur sur la face arrière avant que le prétest PE ait été effectué avec succès.

Le pré-test PE est une fonction de sécurité de l'adaptateur de test EVA-500-D/-CH/-UK/-F. Il permet à l'opérateur de tester le conducteur PE pour déterminer la présence possible d'une tension dangereuse au niveau de la terre.

Dans des circonstances normales, le conducteur PE est raccordé à la terre et ne contient donc pas de tension au niveau de la terre. Cependant, si le conducteur PE n'est pas raccordé à la terre (par exemple, raccordé à la phase par erreur ou PE interrompu), la situation peut être dangereuse.

Procédure de test : Une fois l'adaptateur de test raccordé à la station de charge, touchez la sonde (voir Figure 2 #3) avec un doigt nu (voir Figure 9). Si l'indicateur lumineux est allumé (voir Figure 2 #2), une tension dangereuse est présente au niveau du conducteur PE. Arrêtez immédiatement les tests et recherchez un défaut de câblage possible du conducteur PE testé.

⚠ Dans le cas de cette erreur, la borne PE contient une tension dangereuse. Il existe un fort risque de décharge électrique pour l'opérateur et les autres personnes situées à proximité !

Possible errors are:

- PE interrupted / not connected
- PE carries voltage (e.g., connected to phase)

Ne portez pas de gants en effectuant ce test et assurez-vous du bon raccordement à la terre. Ne touchez aucune pièce en métal en effectuant ce test.

En cas de mauvais raccordement à la terre (par exemple, placement isolé de votre corps), cette indication ne sera peut-être pas fiable.

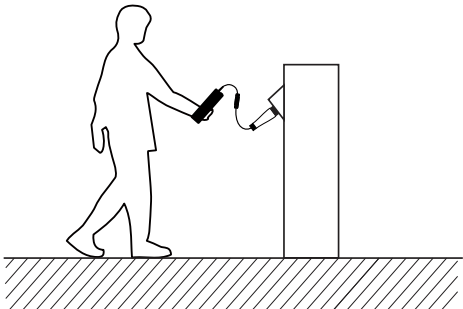
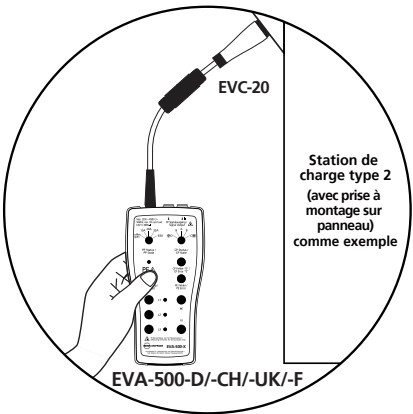


Figure 9 : Prétest PE

État Pilote de proximité (PP) (Simulation de câble)

Avec le commutateur rotatif d'état PP (voir Figure 2 #1), différentes capacités de courant du câble de charge peuvent être simulées lorsque l'adaptateur de test est raccordé à la station de charge. Les capacités de courant sont simulées avec différentes résistances raccordées entre les conducteurs PP et PE. La corrélation entre la résistance et la capacité de courant du câble de charge est présentée dans le Tableau 1 ci-dessous.

Marquage de la capacité de courant du câble	Résistance entre PP et PE
Aucun câble	Ouvert (∞)
13 A	1,5 k Ω
20 A	680 Ω
32 A	220 Ω
63 A	100 Ω

Tableau 1 : Corrélation entre la résistance et la capacité de courant du câble de charge.

État Pilote de contrôle (CP) (Simulation de véhicule)

Avec le sélecteur rotatif d'état CP (voir Figure 2 #10)

différents états du véhicule peuvent être simulés, lorsque l'adaptateur de test est raccordé à la station de charge. Les états du véhicule sont simulés avec différentes résistances raccordées entre les conducteurs CP et PE. La corrélation entre la résistance et les états du véhicule est présentée dans le Tableau 2 ci-dessous.

Marquage de l'état du véhicule	État du véhicule	Résistance entre CP et PE	Tension à la borne CP
A	Véhicule électrique (EV) non connecté	Ouvert (∞)	± 12 V 1 kHz
B	Véhicule électrique (EV) connecté, pas prêt à charger	2,74 k Ω	+9 V / -12 V 1 kHz
C	Véhicule électrique (EV) connecté, ventilation non requise, prêt à charger	882 Ω	+6 V / -12 V 1 kHz
D	Véhicule électrique (EV) connecté, ventilation requise, prêt à charger	246 Ω	+3 V / -12 V 1 kHz

Tableau 2 : Corrélation entre la résistance, l'état du véhicule et le signal de tension CP.

Bornes de sortie de signal CP

Les bornes de sortie CP (voir Figure 2 #11) sont raccordées aux conducteurs CP et PE de la station de charge testée via le câble de test. La prise jaune est raccordée à PE.

Cette sortie est destinée au raccordement d'un oscilloscope pour contrôler la forme d'onde et l'amplitude du signal CP.

La fonction Pilote de contrôle utilise la modulation de largeur d'impulsion (PWM) :

La finalité de la fonction Pilote de contrôle est la communication entre un véhicule et une station de charge. Le rapport cyclique du signal PWM définit le courant de charge possiblement disponible.

Pour plus de détails sur le protocole de communication, veuillez consulter IEC/EN 61851-1 et la documentation du fabricant de la station de charge.

Simulation d'erreur "E" CP

Avec le bouton d'erreur "E" CP (voir Figure 2 #9), l'erreur CP peut être simulée (conformément à la norme IEC/EN 61851-1). Lorsque le bouton d'erreur "E" CP est actionné, un court-circuit est créé entre CP et PE via une diode interne. Par conséquent, le processus de charge en attente est abandonné et les nouveaux processus de charge sont empêchés.

Simulation d'erreur PE (Défaut de terre)

Avec le bouton d'erreur PE (voir Figure 2 #8), une interruption du conducteur PE est simulée. Par conséquent, le processus de charge en attente est abandonné et les nouveaux processus de charge sont empêchés.

Indicateur de phase

L'indicateur de phase comprend trois lampes LED, une pour chaque phase (voir Figure 2 #6). Lorsque l'adaptateur de test est raccordé à la station de charge et les tensions de la phase sont présentes au niveau du connecteur de charge, les indicateurs LED s'allument.

Remarques :

- Dans le cas où le conducteur neutre (N) n'est pas présent ou est interrompu, les indicateurs LED n'indiquent pas la présence possible d'une tension au niveau des conducteurs L1, L2 et L3. Les indicateurs LED ne peuvent pas être utilisés pour les tests de séquence de phase.
- Si la station de charge ne possède qu'une sortie monophasée, une seule LED s'allume.

Prise secteur

La prise secteur (voir Figure 4 #4) est raccordée aux conducteurs L1, N et PE de la station de charge via l'adaptateur de test lorsqu'il est raccordé à la station de charge. Cette sortie est destinée à des fins de mesure uniquement et permet de vérifier si le compteur électrique fonctionne et mesure correctement (test de charge). Par conséquent, une charge externe peut être accordée à des fins de mesure uniquement. Il n'est pas permis d'alimenter autre chose. Le courant max. est limité à 10 A. La prise secteur est protégée contre les surcharges avec un fusible T10 A/250 V, 5,20 mm (voir Figure 4 #5).

Le type de cette prise secteur dépend de la version de l'adaptateur de test EVA-500 :

EVA-500-D	Prise Schuko (CEE 7/3)
EVA-500-CH	Prise Suisse type 13
EVA-500-UK	Prise Royaume-Uni
EVA-500-F	Prise France type E

Bornes de mesure L1, L2, L3, N et PE

Les bornes de mesure (voir Figure 2 #4, 5 et 7) sont directement raccordées aux conducteurs L1, L2, L3, N et PE de la station de charge testée via le câble de test. Ces bornes peuvent être utilisées à des fins de mesure uniquement. Il n'est pas permis de conduire du courant pendant une longue durée ou d'alimenter autre chose. Un instrument de mesure approprié (par exemple le PROINSTALL-200-EUR) est nécessaire.

MAINTENANCE

Si l'adaptateur de test est utilisé conformément au manuel d'utilisation, aucun entretien spécial n'est requis. Cependant, si des erreurs fonctionnelles surviennent pendant des opérations normales, le service après-vente réparera votre instrument. Veuillez contacter l'agence de service locale.

NETTOYAGE

Si l'adaptateur de test doit être nettoyé après une utilisation quotidienne, utilisez un chiffon humide et un détergent ménager doux.

Avant le nettoyage, débranchez l'adaptateur de test de tous les circuits de mesure.

N'utilisez jamais de détergents à base acide ou de dissolvants liquides pour le nettoyage.

Après nettoyage, n'utilisez l'adaptateur de test qu'une fois complètement sec.

REPLACEMENT DU FUSIBLE

Le fusible (T 10 A (H) / 250 V, 5 x 20 mm) (voir Figure 4 #2) est peut-être grillé si aucune tension n'est présente entre les bornes L et N de la prise secteur lorsque de connecteur de charge est raccordé à la station de charge avec la station de charge en mode chargement.

Si un fusible grille (en raison d'une surcharge ou d'un mauvais fonctionnement), suivez les étapes ci-dessous pour le remplacer :

AVERTISSEMENT

Avant le remplacement du fusible grillé, l'adaptateur de test doit être débranché de tous les circuits de mesure et le câble de test doit être débranché de la station de charge.

- Utilisez uniquement des fusibles tels que spécifiés et classifiés dans les spécifications techniques.
- L'utilisation de fusibles non spécifiés (en particulier court-circuiter les porte-fusibles) est interdite.
- Des fusibles de rechange peuvent être obtenus chez les grossistes en électricité ou auprès de notre centre de service.

Pour remplacer un fusible grillé :

1. Dévissez le capuchon du porte-fusible avec un tournevis approprié.
2. Retirez le fusible défectueux et remplacez-le par un neuf.
3. Remettez le capuchon du porte-fusible.

 Si le fusible grille plusieurs fois, l'adaptateur doit être envoyé au service après-vente afin d'être contrôlé.

 Utilisez uniquement des fusibles tels que définis dans les spécifications techniques. Utiliser d'autres fusibles peut créer un risque de sécurité !

SPÉCIFICATIONS

Caractéristiques générales	
Tension d'entrée	Jusqu'à 250 V (système monophasé) / jusqu'à 430 V (système triphasé), 50/60 Hz, max 10 A
Câble de test EVC-20	Mode de charge CA 3, adapté à une prise électrique IEC 62196-2 type 2 ou un câble fixe avec connecteur de véhicule (type 2, 7P triphasé)
Câble de test EVC-13	Mode de charge CA 3, adapté à IEC 62196-2 type 1 ou SAE J1772 avec un connecteur de véhicule (type 1, 5P monophasé)
Dimensions (l × H × L)	110 × 45 × 220 mm (longueur sans câble de raccordement et câble de test)
Poids	Environ 1 kg
Classification IP	IP54
Directive CE	Directive Basse tension LVD 2014/35/UE
Sécurité	IEC/EN 61010-1:2010 IEC/EN 61010-2-030:2010
Compatibilité électromagnétique	Non applicable
Plage de température de fonctionnement	0 ... +40 °C
Plage de températures de stockage	-10 ... +50 °C
Plage d'humidité de référence	10 ... Humidité relative 60 % sans condensation
Plage d'humidité de fonctionnement	10 ... Humidité relative 85% sans condensation
Degré de pollution	2
Classe de protection	II
Catégorie de mesure	CAT II 300 V
Altitude au-dessus du niveau de la mer	2000 m max.

Fonctions	
Pré-test PE	Oui
Simulation PP	Ouvert, 13 A, 20 A, 32 A, 63 A
États CP	A, B, C, D
Erreur "E" CP	Marche/arrêt
Erreur PE (Défaut de terre)	Marche/arrêt

Sorties (à des fins de test uniquement)	
Bornes de mesure L1, L2, L3, N et PE	Max. 250/430 V, CAT II 300 V, max. 10 A
Prise secteur	Max. 250 V, CAT II 300 V, courant max. autorisé 10 A, Remarque: Ne chargez pas la prise secteur simultanément avec les bornes de mesure !
Protection de la prise secteur	Fusible T10 A/250 V, 5×20 mm, type 179200 produit par Siba
Bornes de sortie de signal CP	Environ +/-12 V, CAT 0 (en conditions normales) Dans le cas d'un mauvais câblage ou d'une erreur de la station de charge, ces bornes peuvent devenir dangereuses => jusqu'à CAT II 300 V max. au niveau de PE



EV-500-serie

Testadapterserie voor laadstations voor elektrische voertuigen

Handleiding

Nederlands

Beperkte garantie en beperking van aansprakelijkheid

Uw Beha-Amprobe-product is vrij van defecten in materiaal en fabricage gedurende twee jaar vanaf de aankoopdatum behalve wanneer de plaatselijke wetgeving anders vereist. Deze garantie dekt geen zekeringen, wegwerpbatterijen of schade door ongelukken, verwaarlozing, misbruik, verandering, vervuiling, of abnormale gebruiksomstandigheden. Wederverkopers zijn niet geautoriseerd tot het verlengen van andere garanties namens Beha-Amprobe. Om tijdens de garantieperiode service te verkrijgen, moet u het product met aankoopbewijs terugsturen naar een geautoriseerd Beha-Amprobe Service Center of naar een dealer of distributeur van Beha-Amprobe. Zie de reparatiesectie voor details. DEZE GARANTIE IS UW ENIGE REMEDIE. ALLE ANDERE GARANTIES - ZIJ HET UITDRUKKELIJK, IMPLICIET OF WETTELIJK - INCLUSIEF IMPLICIETE GARANTIE VOOR GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL OF VERKOOPBAARHEID, WORDEN HIERBIJ AFGEWEEZEN. DE FABRIKANT IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR ENIGE SPECIALE, INDIRECTE, INCIDENTELE OF GEVOLGSCHADE OF VERLIES VOORTVLOEIEND UIT ENIGE OORZAAK OF REGELS. Omdat sommige staten en landen het uitsluiten of beperken van een impliciete garantie of van incidentele of gevolgschade niet toestaan, is deze beperking van de aansprakelijkheid mogelijk niet op u van toepassing.

Reparatie

Alle Beha-Amprobe-hulpmiddelen die worden teruggestuurd voor reparatie, al dan niet onder garantie, of voor kalibratie, moeten worden vergezeld door het volgende: uw naam, de bedrijfsnaam, het adres, het telefoonnummer en het bewijs van aankoop. Neem daarnaast een korte omschrijving op van het probleem of de gevraagde dienst en stuur de testsnoeren met de meter mee. Kosten voor reparatie of vervanging die niet onder garantie plaatsvinden, moeten worden betaald in de vorm van een cheque, een betalingsopdracht, een credit card met verloopdatum of een aankooporder betaalbaar gesteld aan Beha-Amprobe.

Reparatie en vervanging onder garantie - alle landen

Lees de garantiebepalingen en controleer de batterij voordat u reparatie aanvraagt. Tijdens de garantieperiode kunt u elk defect testgereedschap retourneren naar uw Beha-Amprobe-distributeur om dit om te ruilen voor hetzelfde of een gelijksoortig product. Zie de sectie "Waar te kopen" op beha-amprobe.com voor een lijst met distributeurs in uw omgeving. Daarnaast kunt u in de Verenigde Staten en Canada eenheden voor reparatie en vervanging onder garantie tevens sturen naar een Amprobe Service Center (zie het adres hierna).

Reparatie en vervangingen buiten garantie - Europa

Europese eenheden die niet onder de garantie vallen, kunnen tegen nominale kosten vervangen worden door uw Beha-Amprobe-distributeur. Zie de sectie "Waar te kopen" op beha-amprobe.com voor een lijst met distributeurs in uw omgeving.

Beha-Amprobe

Afdeling en gedeponeerd handelsmerk van Fluke Corp. (USA)

Duitsland*
In den Engematten 14
79286 Glotttartal
Duitsland
Telefoon: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Verenigd Koninkrijk
52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk
NR6 6JB Verenigd Koninkrijk
Telefoon: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Nederland - Hoofdkantoor**
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
Nederland
Telefoon: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

* (Alleen correspondentie - op dit adres zijn reparatie en vervanging niet beschikbaar. Europese klanten moeten contact opnemen met hun distributeur.)

**één contactadres in EEA Fluke Europe BV

INHOUD

SYMBOLEN	2
INFORMATIE VOOR UW VEILIGHEID	2
INLEIDING	2
BESCHIKBARE METINGEN EN PRODUCTBESCHRIJVING	2
OMVANG VAN DE LEVERING (KIT EV-520-D/-CH/-UK/-F)	3
OPTIONELE ACCESSOIRES	3
VERVOER EN OPSLAG	3
VEILIGHEIDSMATREGELEN	3
GEPAST GEBRUIK	4
BESCHRIJVING VAN WAARSCHUWINGSMARKERINGEN OP VOORPANEEL	4
BEDIENINGSELEMENTEN EN AANSLUITINGEN	4
LAADSTATIONS TESTEN	5
ONDERHOUD	10
REINIGING	10
DE ZEKERING VERVANGEN	10
SPECIFICATIES	11

SYMBOLLEN

	Let op! Zie de uitleg in deze handleiding.
	WAARSCHUWING GEVAARLIJKE SPANNING Risico op elektrische schok
	Raadpleeg de gebruikersdocumentatie.
	De apparatuur is beschermd door dubbele of versterkte isolatie.
	Aardingsaansluiting
	Referentie, let bijzonder op.
	Conformiteitsymbool, bevestigt de naleving van de toepasselijke Europese richtlijnen. Er is ook voldaan aan de vereisten van de laagspanningsrichtlijn met de relevante normen.
	Symbool voor de markering van elektrische en elektronische apparatuur (WEEE-richtlijn).

INFORMATIE VOOR UW VEILIGHEID

Tests van laadstations mogen alleen worden uitgevoerd door correct opgeleide en competente personen!

Lees de veiligheidsinformatie aandachtig voordat u de EVA-500-testadapter gebruikt.

WAARSCHUWING

De mogelijkheid op elektrische schokken, brand of persoonlijk letsel voorkomen:

- De handleiding bevat informatie en referenties die nodig zijn voor een veilig gebruik en onderhoud van de adapter. Voordat u de adapter gebruikt, moet u de handleiding aandachtig lezen en alle richtlijnen nauwgezet naleven.
- Als de apparatuur wordt gebruikt op een manier die niet is opgegeven door de fabrikant, kan dit afbreuk doen aan de bescherming die door het product wordt geboden.
- Het niet lezen van de handleiding of het niet naleven van de waarschuwingen en referenties die hierin zijn opgenomen, kan leiden tot ernstig lichamelijk letsel of materiële schade.

INLEIDING

U hebt een kwalitatieve testadapter die door BEHA-AMPROBE is geproduceerd aangeschaft. Hiermee kunt u gedurende heel lange tijd herhaalbare metingen uitvoeren.

De EV-500-serie is ontworpen voor het testen van de werking en veiligheid van de laadstations modus 3 voor opladen met wisselstroom. Met deze adapter kunt u tests uitvoeren in combinatie met de geschikte testinstrumenten zoals de installatietester en/of bereikmeters (oscilloscoop). Met deze adapter kunnen laadstations worden getest in overeenstemming met IEC/EN 61851-1 en IEC/HD 60364-7-722.

BESCHIKBARE METINGEN EN PRODUCTBESCHRIJVING

- PE pre-test (per ongeluk potentiële aanwezigheid van gevaarlijke spanning op PE-aansluiting) – aanraakelektrode en LED-lamp.
- Fase-indicator (aanwezigheid van de drie fasespanningen gemeten tot N) – drie LED-lampen.
- Simulatie PP-status (open, 13 A, 20 A, 32 A, 63 A) – draaischakelaar.
- Simulatie CP-status (A, B, C , D ) – draaischakelaar.
- Simulatie CP-fout "E" (CP signaal kortgesloten naar PE) – drukknop.
- Simulatie PE-fout (aardingsfout) (onderbreking van PE-geleider) – drukknop.
- Metingen op stroomgeleiders (L1, L2, L3 en N) en op PE-geleider – vijf 4 mm veiligheidsstopcontacten voor aansluiting op installatietesters (bijv. PROINSTALL-200-EUR).
- Test van CP-signaal – twee 4 mm veiligheidsstopcontacten voor aansluiting op een oscilloscoop.
- Stopcontact (op achterzijde) voor het aansluiten van een externe lading, uitsluitend voor testdoeleinden.

OMVANG VAN DE LEVERING (KIT EV-520-D/-CH/-UK/-F)

	EV-520-D KIT	EV-520-CH KIT	EV-520-UK KIT	EV-520-F KIT
EVA-500-D testadapter	•	-	-	-
EVA-500-CH testadapter	-	•	-	-
EVA-500-UK testadapter	-	-	•	-
EVA-500-F testadapter	-	-	-	•
EVC-20-testkabel voor EV-laadstation type 2 met muurstopcontact of vaste kabel met voertuigaansluiting	•	•	•	•
Handleiding	•	•	•	•
Zachte draagtas	•	•	•	•

OPTIONELE ACCESSOIRES

1 EVC-13-testkabel voor EV-laadstation kabel type 1 met vaste kabel en voertuigaansluiting, geschikt voor alle versies van de EVA-500.

VERVOER EN OPSLAG

Bewaar de originele verpakking voor toekomstig vervoer (bijv. als kalibratie nodig is). Alle transportschade door een defecte verpakking, wordt uitgesloten van de garantieclaims.

De adapter moet worden bewaard in droge, gesloten gebieden. In het geval een adapter wordt getransporteerd in extreme temperaturen, is een minimale recuperatietijd van 2 uur vóór elk gebruik vereist.

VEILIGHEIDSMATREGELEN

De EVA-500-testadapter werd gebouwd en getest in overeenstemming met de geldige veiligheidsvoorschriften en heeft de fabriek in een veilige en perfecte toestand verlaten. Om deze toestand te behouden en een veilige werking van het instrument te garanderen, moet de gebruiker aandacht besteden aan de referenties en waarschuwingen die in deze handleiding zijn opgenomen.

⚠ ⚠ WAARSCHUWING, GEVAAR OF ELEKTRISCHE SCHOK

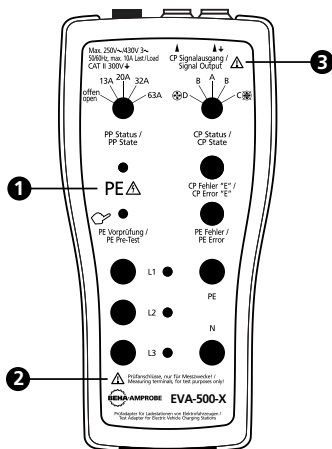
- Om elektrische schok te voorkomen moeten de geldige veiligheids- en nationale voorschriften betreffende overmatige contactspanningen de uiterste aandacht krijgen wanneer wordt gewerkt bij een spanning van meer dan 120V DC of 50V RMS AC.
- De respectieve voorschriften voor ongevallenpreventie die zijn vastgelegd door de nationale gezondheids- en veiligheidsraad voor elektrische systemen en apparatuur moeten op elk ogenblik strikt worden nageleefd.
- Voor elke werking moet u controleren of de adapter- en kabelassemblages in perfecte toestand zijn.
- De adapter wordt mogelijk alleen aangesloten op laadstations zoals aangegeven in het hoofdstuk met de technische specificaties.
- De adapter mag alleen worden gebruikt binnen het gebruiksbereik zoals opgegeven in het hoofdstuk met de technische specificaties.
- De adapter mag alleen worden gebruikt in droge en schone omgevingen. Vuil en vocht verminderen de isolatieweerstand en kunnen leiden tot elektrische schok, vooral bij hoge spanningen.
- Gebruik de adapter nooit bij neerslag (bijv. dauw of regen). In het geval van condensatie door temperatuurschommelingen, wordt de adapter mogelijk niet gebruikt.
- Perfecte tests en metingen kunnen alleen worden gegarandeerd binnen het temperatuurbereik van 0 °C tot +40 °C.
- Voordat u de adapter opent, moet u controleren of deze is losgekoppeld van alle stroomcircuits.
- Om een veilige meting te garanderen, mag u alleen originele kabelassemblages gebruiken.
- Als de veiligheid van de operator niet langer wordt gegarandeerd, neemt u de adapter uit dienst en beschermt u het tegen verder gebruik. De veiligheid kan niet langer worden gegarandeerd als de adapter (of kabelassemblage):
 - zichtbare schade vertoont
 - niet de gewenste tests of metingen uitvoert
 - te lang werd opgeslagen in ongunstige omstandigheden
 - tijdens het vervoer werd onderworpen aan mechanische stress tijdens transport

GEPAST GEBRUIK

⚠ ⚠ WAARSCHUWING

- De adapter mag alleen worden gebruikt in de omstandigheden en voor het doel waarvoor het werd ontworpen.
- Als de adapter is gewijzigd, wordt de operationele veiligheid niet langer gegarandeerd.
- De adapter mag alleen door een erkende onderhoudstechnicus worden geopend. Voordat u de adapter opent, moet u deze loskoppelen van elektrische circuits.

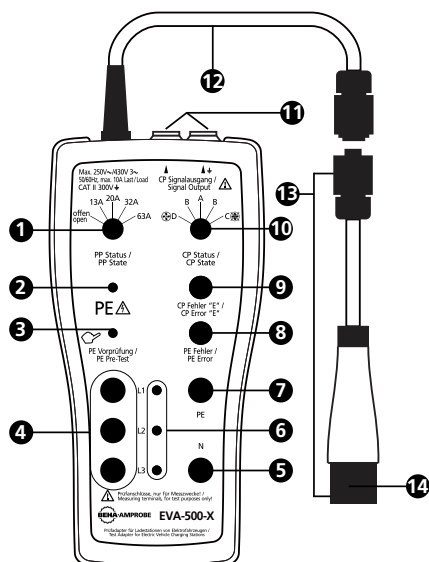
BESCHRIJVING VAN WAARSCHUWINGSMARKERINGEN OP VOORPANEEL



Afbeelding 1: Uitleg van veiligheidsmarkeringen

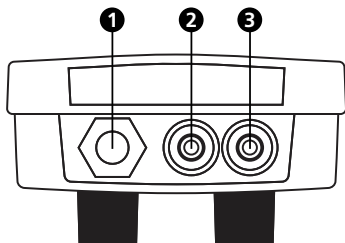
- 1 Hoog gevaar op elektrische schok aanwezig wanneer de PE Pre-Test-indicator oplicht tijdens het uitvoeren van een PE pre-test (raadpleeg de testinstructies op pagina 8). In dit geval moet verder testen onmiddellijk worden getest. Zorg dat uw lichaam voldoende is geaard tijdens het uitvoeren van deze test.
- 2 Er kan altijd gevaarlijke spanning aanwezig zijn op de L1-, L2-, L3-, N- en PE-aansluitingen terwijl de testadapter is aangesloten op het laadstation. Gebruik de teststopcontacten alleen voor testdoeleinden. Lever geen voeding aan een apparaat of laad geen elektrisch voertuig op via deze aansluitingen. In geval van verkeerde bedrading of een fout van het laadstation, kunnen de N- en PE-aansluitingen een gevaar vormen.
- 3 Aansluitingen met een laagspanningsuitgang (ca. +/- 12V), van stroom voorzien door het laadstation. Aansluiting gemarkeerd met $\perp$ is aangesloten op PE. Alleen gebruiken voor testdoeleinden. In geval van verkeerde bedrading of een fout van het laadstation, kunnen deze aansluitingen een gevaar vormen.

BEDIENINGSELEMENTEN EN AANSLUITINGEN



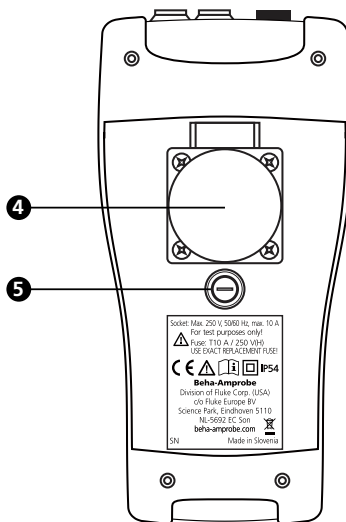
Afbeelding 2: Operationele elementen en aansluitingen van de testadapter

- 1 Draaiselectieschakelaar PP-status (Proximity Pilot) (open, 13A, 20A, 32A en 63A)
- 2 PE pre-test waarschuwingindicator
- 3 PE pre-test aanraaksonde
- 4 Metingsaansluitingen L1, L2, L3
- 5 Metingsaansluiting N
- 6 Fase-indicators van L1-, L2-, L3-aansluitingen
- 7 Metingsaansluiting PE
- 8 Knop PE-fout (aardingsfout)
- 9 Knop CP Error "E"
- 10 Draaiselectieschakelaar CP-status (Control Pilot) (A, B, C $\otimes$, D $\otimes$)
- 11 CP-signaaluitgangen - gele aansluiting (gemarkeerd met $\perp$) is aangesloten op PE
- 12 Testkabelingang met 7-polige mannelijke aansluiting
- 13 EVC-20-testkabel voor EV-laadstation type 2 met muurstopcontact of vaste kabel met voertuigaansluiting
- 14 EV-aansluiting voor laadstations type 2 met muurstopcontact/wandcontactdoos of vaste kabel met voertuigaansluiting



Afbeelding 3: Aansluiting op bovenpaneel van de testadapter

- ❶ Testkabelingang
- ❷ CP-signaalluitgang
- ❸ CP-signaalluitgang (aangesloten op PE)
- ❹ Stopcontact. Alleen gebruiken voor testdoeleinden.
Max toegelaten stroom = 10 A.
- ❺ Zekering T10A/250V, 5x20 mm.
Beschermt stopcontact tegen overbelasting.



Afbeelding 4: Achterzijde van de testadapter

LAADSTATIONS TESTEN

⚠ ⚠ WAARSCHUWING

- Voordat u de tests start, moet u de volgende normen leren kennen: IEC/EN 61851-1, "Laden via een geleidende verbinding van elektrische voertuigen" - Deel 1: Algemene eisen", IEC/HD 60364-7-722 "Laagspanningsinstallaties - Deel 7-722: Bepalingen voor bijzondere installaties, ruimten en terreinen - Voeding van elektrische voertuigen" en de documentatie van het laadstation zelf.
- Voordat u de test start, raden wij u sterk aan de lokale voorschriften en standaarden na te leven voor de veiligheid bij de werkvoorschriften en eventuele relevante publicaties van de Health and Safety Executive (dienst Gezondheid en Veiligheid).
- Tests mogen alleen worden uitgevoerd door bekwame personen die competent zijn in de verificatie en de types tests die geschikt zijn voor installaties en laadstations.
- Het is potentiaal gevaarlijk voor de gebruiker en het te testen apparaat als de verkeerde types tests worden uitgevoerd of als tests in een verkeerde volgorde worden uitgevoerd.
- Het is belangrijk dat u de verschillende vereiste tests begrijpt en dat u weet hoe ze moeten worden uitgevoerd.
- Het laadstation moet slagen in de PE pre-test voorafgaande aan elke andere test. Als deze test mislukt, moeten verder tests worden gestopt en moeten fouten worden verwijderd. Bij defecten kunnen alle metalen onderdelen van het laadstation, met inbegrip van de uitgangen en PE, gevaarlijke spanning dragen. In dit geval is er een groot risico op elektrische schok voor de operator en andere personen in de buurt.

Doel van de EVA-500-D/-CH/-UK/-F-testadapter

De EV-500-testadapterserie heeft twee hoofddoelstellingen:

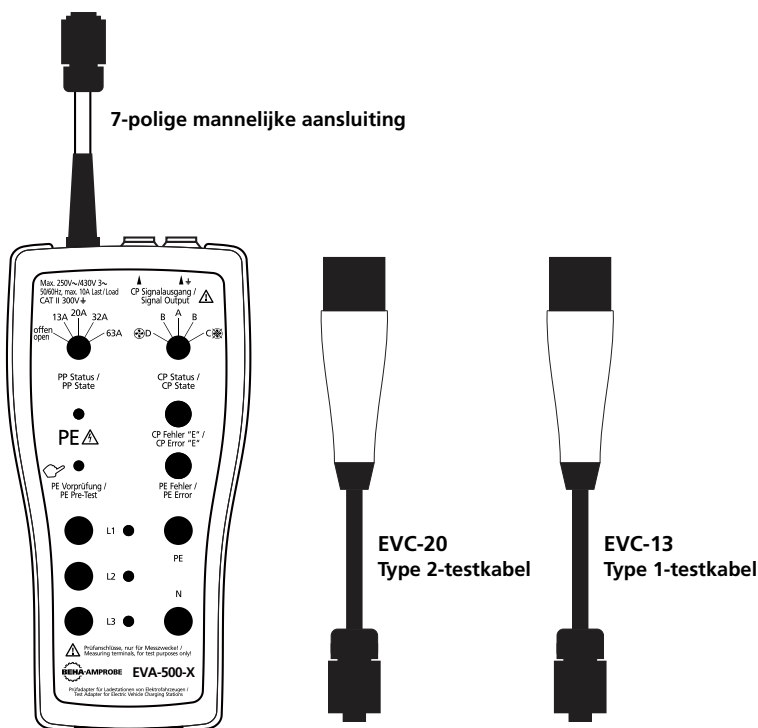
1. Om de aansluiting van een elektrisch voertuig op het geteste laadstation te simuleren (de testadapter simuleert de elektrische voertuig- en laadkabel). Aansluiting van de EVA-500-testadapter op een laadstation activeert het laadproces in het laadstation (de CP-schakelaar op de adapter moet in de juiste modus staan). Verschillende capaciteiten van het laden van kabels (open, 13 A, 20 A, 32 A en 63 A) evenals alle mogelijke automodi (A, B, C, D, E, F).
2. Voor het gemakkelijk toegang bieden tot de laadaansluitingen L1, L2, L3, N, PE en tot de CP-signaalaansluitingen waarop extra meetapparatuur kan worden aangesloten voor verdere tests. Laadstations moeten worden getest na de installatie en deze tests moeten periodiek worden herhaald.

Raadpleeg de aanbevelingen en nationale normen van de fabrikant die gekoppeld zijn aan IEC/HD 60364-6 voor een eerste test of IEC/HD 60364-7-722.

Vereiste tests zijn:

- Visuele inspectie
- Continuïteit van beschermende geleiders en beschermende verbinding
- Isolatieweerstand
- Lus-/lijnweerstand
- RCD-test
- Functietests (met inbegrip van, maar niet beperkt tot):
 - Voertuigstatus A, B, C, D,
 - Foutafhandeling (fout "E", PE-fout (aardingsfout), ...)
 - Communicatie (PWM-sigitaal)
 - Mechanische vergrendeling van stekker
 - Draaiveld/fasesequentie
 - Overige tests

Aansluiting van de EVA-500-D/-CH/-UK/-F-testadapter op het laadstation



Afbeelding 5: Beschikbare testkabels voor de testadapterseries

De EV-500-testadapterserie kan de volgende twee aansluitkabels accepteren:

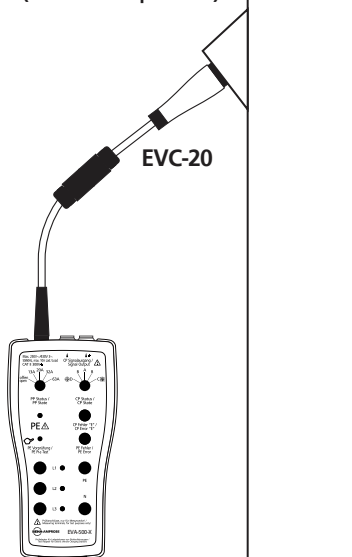
- EVC-20 - Type 2 testkabel; voor oplaadstations type 2 met muurstopcontact met wandcontactdoos of vaste kabel met voertuigaansluiting (inbegrepen in de omvang van de levering)
- EVC-13 - Type 1 testkabel; voor oplaadstations type 1 met vaste kabel en voertuigaansluiting (optioneel)

Stappen voor het aansluiten van de testadapter op het laadstation:

1. Sluit de overeenkomende testkabel (EVC-20 of EVC-13) aan op een testadapter EVA-500.
2. Sluit de bovenstaande assemblage aan op het laadstation dat moet worden getest.

De geschikte testadaptersaansluiting op het laadstation wordt weergegeven in afbeeldingen 6, 7 en 8.

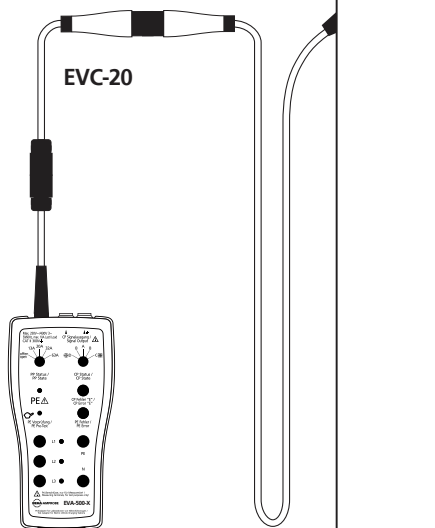
Opladstations type 2
(met muurstopcontact)



EVA-500-D/-CH/-UK/-F

Afbeelding 6: Aansluiting van de testadapter op een laadstation type 2 met muurstopcontact

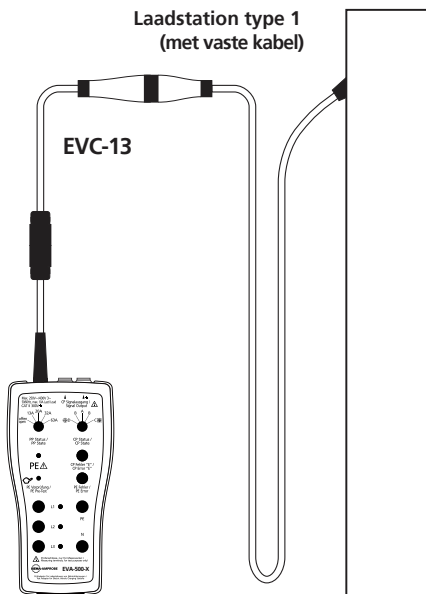
Laadstations type 2
(met vaste kabel)



EVA-500-D/-CH/-UK/-F

Afbeelding 7: Aansluiting van de testadapter op een laadstation type 2 met vaste kabel en voertuigaansluiting

Laadstation type 1
(met vaste kabel)



EVA-500-D/-CH/-UK/-F

Afbeelding 8: Aansluiting van de testadapter op een laadstation type 1 met vaste kabel en voertuigaansluiting

Een laadstation testen

PE pre-test

Raak de PE-aansluitingen op de contactdoos op de achterkant niet aan voordat de PE pre-test is uitgevoerd.

De PE pre-test is een veiligheidsfunctie van de EVA-500-D/-CH/-UK/-F-testadapter. Hiermee kan de operator de PE-geleider testen op de mogelijke aanwezigheid van gevaarlijke spanning tegen de aarde.

In normale omstandigheden is de PE-geleider geaard en staat er daarom geen spanning op de aarde. Als de PE-geleider echter niet is geaard (bijv. per ongeluk aangesloten op fase of PE is onderbroken), kan de situatie gevaarlijk zijn.

Testprocedure: nadat de testadapter is aangesloten op het laadstation, raakt u de sonde (zie afbeelding 2 #3) met een blote vinger aan (zie afbeelding 9). Als het indicatorlampje opgelicht is (zie afbeelding 2 #2), is er gevaarlijke spanning aanwezig op de PE-geleider. Stop het verdere testen onmiddellijk en controleer op mogelijke fouten in de bedrading van de geteste PE-geleider.

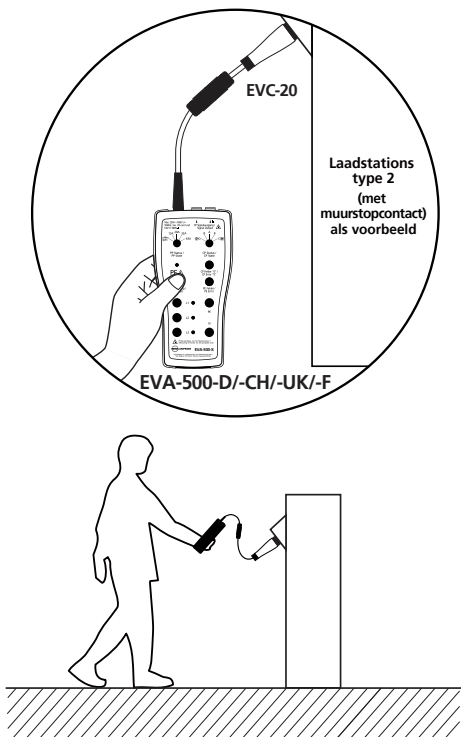
⚠ In het geval deze fout zich voordoet, draagt de PE-terminal gevaarlijke spanning. Er is een groot risico op elektrische schok voor de operator en andere personen in de buurt.

Mogelijke fouten zijn:

- PE onderbroken/niet verbonden
- PE is spanningdragend (bijv. aangesloten op fase)

Draag geen handschoenen tijdens het uitvoeren van deze test en zorg voor een goede verbinding met de aarde. Raak geen metalen onderdelen aan tijdens het uitvoeren van deze test.

In geval van een slechte verbinding met de aarde (bijv. geïsoleerde plaatsing van uw lichaam), kan deze aanduiding onbetrouwbaar zijn.



Afbeelding 9: PE pre-test

Status nabijheidspiloot (Proximity Pilot=PP) (kabelsimulatie)

Met de draaischakelaar PP State (zie afbeelding 2 #1) kunnen verschillende stroomcapaciteiten van de laadkabel worden gesimuleerd wanneer de testadapter wordt aangesloten op het laadstation. De stroomcapaciteiten worden gesimuleerd met verschillende weerstanden die zijn aangesloten tussen PP- en PE-geleiders. Correlatie tussen weerstand en stroomcapaciteit van de laadkabel ziet u in Tabel 1 hieronder.

De markering van de stroomcapaciteit van de kabel	Weerstand tussen PP en PE
Geen kabel	Open (∞)
13 A	1.5 k Ω
20 A	680 Ω
32 A	220 Ω
63 A	100 Ω

Tabel 1: Correlatie tussen weerstand en de stroomcapaciteit van de laadkabel.

Status controlepiloot (Control Pilot=CP) (voertuigsimulatie)

Met de draaischakelaar CP State (zie afbeelding 2 #10) kunnen verschillende voertuigstatussen worden gesimuleerd wanneer de testadapter wordt aangesloten op het laadstation. De voertuigstatussen worden gesimuleerd met verschillende weerstanden die zijn aangesloten tussen CP- en PE-geleiders. Correlatie tussen weerstand en voertuigstatussen ziet u in Tabel 2 hieronder.

Markering van voertuigstatus	Voertuigstatus	Weerstand tussen CP en PE	Spanning op CP-aansluiting
A	Elektrisch voertuig (EV) niet aangesloten	Open (∞)	± 12 V 1 kHz
B	Elektrisch voertuig (EV) aangesloten, niet gereed voor opladen	2.74 k Ω	+9 V / -12 V 1 kHz
C	Elektrisch voertuig (EV) aangesloten, ventilatie niet vereist, gereed voor opladen	882 Ω	+6 V / -12 V 1 kHz
D	Elektrisch voertuig (EV) aangesloten, ventilatie vereist, gereed voor opladen	246 Ω	+3 V / -12 V 1 kHz

Tabel 2: Correlatie tussen weerstand, voertuigstatus en CP-spanningssignaal.

CP-signaalluitgangen

CP-uitgangen (zie afbeelding 2 #11) zijn aangesloten op CP- en PE-geleiders van het geteste laadstation via de testkabel. Het gele stopcontact is aangesloten op de PE.

Deze uitgang is bedoeld voor het aansluiten op een oscilloscoop om de golfvorm en amplitude van het CP-signaal te controleren.

Functie Control Pilot gebruikt pulsbreedtemodulatie (PWM):

Het doel van de functie Control Pilot is de communicatie tussen een voertuig en een laadstation. De bedrijfscyclus van het PWM-signaal definieert de mogelijke beschikbare laadstroom.

Voor details over het communicatieprotocol raadpleegt u IEC/EN 61851-1 en de documentatie van de fabrikant van het laadstation.

Simulatie CP fout "E"

Met de CP Error "E"-knop (zie afbeelding 2 #9) CP-fout kan worden gesimuleerd (conform standaard IEC/EN 61851-1). Wanneer op CP Error "E" wordt gedrukt, wordt een kortsluiting tussen CP en PE via de interne diode gemaakt. Hierdoor wordt het lopende laadproces afgebroken en worden nieuwe laadprocessen verhinderd.

Simulatie PE-fout (aardingsfout)

Met de PE Error-knop (zie afbeelding 2 #8) wordt een onderbreking van de PE-geleider gesimuleerd. Hierdoor wordt het lopende laadproces afgebroken en worden nieuwe laadprocessen verhinderd.

Fase-indicator

De fase-indicator bestaat uit drie LED-lampen, één voor elke fase (zie afbeelding 2 #6). Wanneer de testadapter is aangesloten op het laadstation en er fasespanningen aanwezig zijn op de laadaansluiting, lichten de LED-indicators op.

Opmerkingen:

- In het geval de neutrale geleider (N) niet aanwezig is of onderbroken is, zullen de LED-indicators niet wijzen op de mogelijke aanwezigheid van spanning op L1-, L2- en L3-geleiders. De LED-indicators kunnen niet worden gebruikt voor het testen van fasesequenties.
- Als het laadstation alleen een eenfasige uitgang heeft, licht slechts één LED op.

Stopcontact

Het stopcontact (zie afbeelding 4 #4) is aangesloten op L1-, N- en PE-geleiders van het laadstation via de testadapter wanneer het is aangesloten op het laadstation. Deze uitgang is alleen bedoeld voor meetdoeleinden en biedt de mogelijkheid te controleren of de elektrische stroommeter op de juiste manier werkt en telt (laadtest). Daarom kan een externe lading alleen worden aangesloten voor meetdoeleinden. Het is niet toegestaan iets anders toe te voeren. De max. stroom is beperkt tot 10 A. Het stopcontact wordt beschermd tegen overbelasting met T10A/250V, 5,20 mm zekering (zie afbeelding 4 #5).

Het type stopcontact is afhankelijk van de versie van de EVA-500-testadapter:

EVA-500-D	Schuko stopcontact (CEE 7/3)
EVA-500-CH	Zwitsers type stopcontact 13
EVA-500-UK	UK-stopcontact
EVA-500-F	Frans type stopcontact E

Meetaansluitingen L1, L2, L3, N en PE

Meetaansluitingen (zie afbeelding 2 #4, 5 en 7) zijn aangesloten op L1-, L2-, L3-, N- en PE-geleiders van het geteste laadstation via de testkabel. Deze aansluitingen kunnen alleen worden gebruikt voor meetdoeleinden. Het is niet toegestaan langere tijd stroom te trekken uit iets of iets anders van stroom te voorzien.

Er is een geschikt meetinstrument (bijv. PROINSTALL-200-EUR) nodig.

ONDERHOUD

Wanneer u de testadapter gebruikt in overeenstemming met de handleiding, is er geen speciaal onderhoud vereist. Als er echter functionele fouten zouden optreden tijdens het normaal gebruik, zal de dienst na verkoop uw instrument repareren. Neem contact op met het lokale servicekantoor.

REINIGING

Als de testadapter moet worden gereinigd na het dagelijks gebruik, gebruikt u een natte doek en een zacht schoonmaakmiddel.

Voordat u de reiniging start, koppelt u de testadapter los van alle meetcircuits.

Gebruik nooit zuurhoudende schoonmaakmiddelen of oplosmiddelen voor de reiniging..

Gebruik de testadapter na de reiniging pas wanneer het helemaal droog is.

ZEKERING VERVANGEN

Dezekering (T 10 A (H) / 250 V, 5 x 20 mm) (zie afbeelding 4 #2) kan doorbranden als er geen spanning aanwezig is tussen de L- en N-aansluitingen van het stopcontact wanneer de laadaansluiting op het laadstation is aangesloten en het laadstation in de laadmodus is.

Als eenzekering doorbrandt (door overbelasting of verkeerd gebruik), volgt u de onderstaande stappen voor het vervangen:

WAARSCHUWING

Voordat u een doorgebrandezekering vervangt, moet de testadapter worden losgekoppeld van alle meetcircuits en moet de testkabel worden losgekoppeld van het laadstation.

- Gebruik alleen dezekeringen die zijn gespecificeerd en bepaald in de technische specificaties.
- Het gebruik van niet gespecificeerdezekeringen (in het bijzonder kortsluiten vanzekeringhouders) is verboden.
- Reservezekeringen zijn verkrijgbaar bij elektriciteitszaken of in onze servicefabriek.

Een doorgebrandezekering vervangen:

1. Schroef de dop van dezekeringhouder met een geschikte schroevendraaier.
2. Verwijder de defectezekering en vervang deze door een nieuwe.
3. Plaats de dop van dezekeringhouder terug.

 Als dezekering meerdere keren doorbrandt, moet de adapter naar de serviceafdeling worden verzonden om te worden gecontroleerd.

 Gebruik alleenzekeringen zoals gedefinieerd in de technische specificaties. Het gebruik van alternatievezekeringen kunnen een veiligheidsrisico vormen.

SPECIFICATIES

Algemene kenmerken	
Ingangsspanning	max. 250 V (eenfasig systeem) / max. 430 V (driefasig systeem), 50/60 Hz, max 10 A
EVC-20-testkabel	AC-laadmodus 3, geschikt voor IEC 62196-2 type 2 muurstopcontact of vaste kabel met voertuigaansluiting (type 2, 7P driefasig)
EVC-13-testkabel	AC-laadmodus 3, geschikt voor IEC 62196-2 type 1 of SAE J1772 met voertuigaansluiting (type 1, 5P eenfasig)
Afmetingen (B x H x L)	110 x 45 x 220 mm (lengte zonder aansluitkabel en testkabel)
Gewicht	Circa 1 kg
IP-beschermingsgraad	IP54
CE-richtlijn	Laagspanningsrichtlijn LVD 2014/35/EU
Veiligheid	IEC/EN 61010-1:2010 IEC/EN 61010-2-030:2010
EMC	Niet van toepassing
Bedrijfstemperatuurbereik	0 ... +40 °C
Opslagtemperatuurbereik	-10 ... +50 °C
Referentie vochtigheidsbereik	10 ... 60% relatieve vochtigheid zonder condensatie
Bedrijfsvochtigheidsbereik	10 ... 85% relatieve vochtigheid zonder condensatie
Vervuilingsgraad	2
Beschermingsklasse	II
Meetcategorie	CAT II 300 V
Hoogte boven de zeespiegel	max. 2000 m

Functies	
PE pre-test	Ja
PP-simulatie	Open, 13 A, 20 A, 32 A, 63 A
CP-statussen	A, B, C, D
CP Error "E"	aan/uit
PE-fout (aardingsfout)	aan/uit

Uitgangen (alleen voor testdoeleinden)	
Meetaansluitingen L1, L2, L3, N en PE	Max. 250/430 V, CAT II 300 V, max. 10 A
Stopcontact	Max. 250 V, CAT II 300 V, toegestane max. stroom 10 A Opmerking: Laag geen stopcontact tegelijk met meetaansluitingen!
Bescherming stopcontact	Zekering T10A/250V, 5x20 mm, type 179200 geproduceerd door Siba
CP-signaaluitgangen	Ca. +/-12 V, CAT 0 (in normale omstandigheden) In geval van verkeerde bedrading of fout van het laadstation, kunnen deze aansluitingen een gevaar worden => tot max. CAT II 300 V tegen PE



Seria EV-500

**Seria adapterów testowych
dla stacji ładowania pojazdów
elektrycznych**

Podręcznik użytkownika

Polski

Ograniczona gwarancja i ograniczenie odpowiedzialności

Posiadany produkt Beha-Amprobe będzie wolny od wad materiałowych i defektów wytwarzania w ciągu dwóch lat od daty zakupu, chyba że, jest to określone inaczej przez lokalne prawo. Ta gwarancja nie obejmuje bezpieczników, usuwalnych baterii lub uszkodzeń spowodowanych wypadkiem, zaniedbaniem, nieprawidłowym użytkowaniem, zmianami, zanieczyszczeniem lub nienormalnymi warunkami działania albo obsługi. Sprzedawcy nie są upoważnieni do przedłużania wszelkich innych gwarancji w imieniu Beha-Amprobe. Aby uzyskać usługę w okresie gwarancji należy zwrócić produkt z dowodem zakupu do autoryzowanego punktu serwisowego Beha-Amprobe lub do dostawcy albo dystrybutora Beha-Amprobe. Szczegółowe informacje znajdują się w części Naprawa. TA GWARANCJA TO JEDYNE ZADOŚĆUCZYNIENIE UŻYTKOWNIKA. WSZELKIE INNE GWARANCJE - WYRAŻONE, DOROZUMIANE ALBO USTAWOWE - WŁĄCZNEI Z DOROZUMIANYMI GWARANCJAMI DOPASOWANIA DO OKREŚLONEGO CELU ALBU PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ, SĄ NINIEJSZYM ODRZUCANE. PRODUCENT NIE ODPOWIADA ZA WSZELKIE SPECJALNE, NIEBEZPOŚREDNIE, PRZYPADKOWE ALBO WYNIKOWE SZKODY LUB STRATY, POWSTAŁE Z JAKIEJKOLWIEK PRZYCZYNY LUB ZASTOSOWANYCH TEORII. Ponieważ w niektórych stanach lub krajach nie zezwala się na wyłączenia albo ograniczenia dorozumianej gwarancji albo przypadkowych lub wynikowych szkód, to ograniczenie odpowiedzialności może nie dotyczyć użytkownika.

Naprawa

Wszelkie narzędzia Beha-Amprobe zwrócone do naprawy gwarancyjnej lub naprawy niegwarancyjnej albo do kalibracji, powinny być zaopatrzone w: nazwę użytkownika, nazwę firmy, adres, numer telefoniczny i dowód zakupu. Dodatkowo należy dołączyć krótki opis problemu lub wymaganej naprawy i testy wykonane miernikiem. Opłaty za naprawy niegwarancyjne lub wymiany powinny być wykonywane czekiem, przekazem pieniężnym, kartą kredytową z datą ważności lub zleceniem wykonania płatnym dla Beha-Amprobe.

Naprawy i wymiany gwarancyjne - Wszystkie kraje

Przed zażądaniem naprawy należy przeczytać oświadczenie dotyczące gwarancji i sprawdzić baterię. W okresie obowiązywania gwarancji, wszelkie uszkodzone narzędzia testowe można zwracać do dystrybutora Beha-Amprobe w celu ich wymiany na taki sam lub podobny produkt. Listę lokalnych dystrybutorów można sprawdzić w sekcji „Where to Buy (Gdzie kupić)” na stronie internetowej beha-amprobe.com. Dodatkowo, w Stanach Zjednoczonych i w Kanadzie, urządzenia do naprawy i wymiany gwarancyjnej, można także wysłać do Centrum serwisowego Amprobe (sprawdź adres poniżej).

Naprawy i wymiany niegwarancyjne - Europa

Urządzenia nie objęte gwarancją w krajach europejskich, można wymienić u dystrybutora Beha-Amprobe za nominalną opłatą. Listę lokalnych dystrybutorów można sprawdzić w sekcji „Where to Buy (Gdzie kupić)” na stronie internetowej beha-amprobe.com.

Beha-Amprobe

Oddział i zastrzeżony znak towarowy Fluke Corp. (USA)

Niemcy*
In den Engematten 14
79286 Glottertal
Niemcy
Telefon: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Wielka Brytania
52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk
NR6 6JB Wielka Brytania
Telefon: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Holandia - Siedziby główne**
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
Holandia
Telefon: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

* (Tylko korespondencja - pod tym adresem nie są wykonywane żadne naprawy lub wymiany. Klienci z krajów europejskich powinni kontaktować się ze swoim dystrybutorem)

** adres pojedynczego kontaktu w EEA Fluke Europe BV

SPIS TREŚCI

SYMBOLE.....	2
INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	2
WPROWADZENIE	2
DOSTĘPNE POMIARY I OPIS PRODUKTU	2
ZAKRES DOSTAWY (ZESTAW EV-520-D/-CH/-UK/-F)	3
AKCESORIA OPCJONALNE	
TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE	3
INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	3
WŁAŚCIWE UŻYWANIE.....	4
OPIS ZNAKÓW OSTRZEŻENIA NA PANELU PRZEDNIM	4
ELEMENTY OPERACJI I ZŁĄCZA	4
TESTOWANIE STACJI ŁADOWANIA	5
KONSERWACJA	10
CZYSZCZENIE.....	10
WYMIANA BEZPIECZNIKA.....	10
SPECYFIKACJE	11

SYMBOLE

	Ostrzeżenie! Sprawdź objaśnienie w tym podręczniku.
	OSTRZEŻENIE. NIEBEZPIECZNE NAPIĘCIE Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
	Sprawdź dokumentację.
	To urządzenie jest zabezpieczone przez podwójną izolację lub izolację wzmacniającą.
	Złącze uziemienia
	Należy zachować najwyższą uwagę.
	Symbol zgodności, potwierdzenie zgodności z odpowiednimi dyrektywami europejskimi. Spełnione są także wymagania Dyrektywy niskonapięciowej z przepisami powiązanych standardów.
	Symbol oznaczania urządzeń elektrycznych i elektronicznych (Dyrektywa WEEE).

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Testowanie stacji ładowania mogą wykonywać wyłącznie odpowiednio przeszkolone i kompetentne osoby!

Przed użyciem adaptera testowego EVA-500, należy uważnie przeczytać informacje dotyczące bezpieczeństwa.

OSTRZEŻENIE

Aby uniknąć możliwego porażenia prądem elektrycznym lub obrażeń osobistych:

- Ten podręcznik użytkownika zawiera informacje i odniesienia, niezbędne do bezpiecznego działania i konserwacji adaptera. Przed użyciem tego adaptera należy dokładnie przeczytać podręcznik użytkownika i zastosować się do wszystkich jego części.
- Jeśli to urządzenie będzie używane w sposób nie określony przez producenta, może nie zadziałać zabezpieczenie, które zapewnia urządzenie.
- Nieprzeczytanie tego podręcznika użytkownika lub niezastosowanie się do znajdujących się w nim ostrzeżeń i odniesień, może spowodować poważne obrażenia ciała lub uszkodzenie urządzenia.

WPROWADZENIE

Zakupiony został wysokiej jakości adapter do testów produkcji BEHA-AMPROBE, który umożliwia wykonywanie powtarzalnych pomiarów przez bardzo długi okres czasu.

Seria EV-500 jest przeznaczona do testowania działania i bezpieczeństwa 3 trybu stacji ładowania 3 do ładowania prądem zmiennym. Ten adapter umożliwia wykonywanie testów w połączeniu z odpowiednimi instrumentami testowymi, takimi jak tester instalacji i/lub oscyloskopy. Z tym adapterem, stacje ładowania można testować, zgodnie ze standardami IEC/EN 61851-1 oraz IEC/HD 60364-7-722.

DOSTĘPNE POMIARY I OPIS PRODUKTU

- Wstępny test PE (potencjalna przypadkowa obecność niebezpiecznego napięcia na złączu PE) – dotknięcie elektrody i lampy LED.
- Wskaźnik fazy (obecność wszystkich trzech napięć fazowych zmierzonych na N) – trzy kontrolki LED.
- Symulacja stanu PP (otwarty, 13 A, 20 A, 32 A, 63 A) – przełącznik obrotowy.
- Symulacja stanu CP (A, B, C , D ) – przełącznik obrotowy.
- Symulacja "E" błędu CP (zwarcie sygnału CP z PE) – przycisk naciskowy.
- Symulacja błędu PE (usterka uziemienia) (przerwanie przewodnika PE) – przycisk.
- Pomiary na przewodnikach fazowych (L1, L2, L3 oraz N) i przewodniku PE - pięć 4 mm gniazd z zabezpieczeniem do podłączenia testerów instalacji (np., PROINSTALL-200-EUR).
- Test sygnału CP - dwa 4 mm gniazda z zabezpieczeniem do podłączenia oscyloskopu.
- Gniazda sieciowe (z tyłu) wyłącznie do podłączenia obciążenia zewnętrznego dla celów testowych.

ZAKRES DOSTAWY (ZESTAW EV-520-D/-CH/-UK/-F)

	ZESTAW EV-520-D	ZESTAW EV-520-CH	ZESTAW EV-520-UK	ZESTAW EV-520-F
Adapter testowy EVA-500-D	•	-	-	-
Adapter testowy EVA-500-CH	-	•	-	-
Adapter testowy EVA-500-UK	-	-	•	-
Adapter testowy EVA-500-F	-	-	-	•
Kabel testowy EVC-20 dla stacji ładowania EV typu 2 z gniazdem wyjścia lub kablem podłączonym na stałe ze złączem pojazdu	•	•	•	•
Podręcznik użytkownika	•	•	•	•
Miękka torba do przenoszenia	•	•	•	•

AKCESORIA OPCJONALNE

- 1 Kabel testowy EVC-13 dla stacji ładowania EV typu 1 z kablem podłączonym na stałe i złączem pojazdu, pasującym do wszystkich wersji EVA-500.

TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Należy zachować oryginalne opakowanie do transportu w przyszłości (np. jeśli wymagana będzie kalibracja). Wszelkie uszkodzenia transportowe spowodowane wadliwym opakowaniem, będą wyłączone gwarancyjnych.

Ten adapter należy przechowywać w suchych, zamkniętych miejscach. W przypadku transportu adaptera w ekstremalnych temperaturach, przed wykonaniem jakichkolwiek operacji wymagany jest czas minimum 2 godzin.

ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

Adapter testowy EVA-500 został zaprojektowany i sprawdzony, zgodnie z istotnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i opuścił zakład produkcyjny, jako urządzenie bezpieczne w doskonałym stanie. Aby zachować ten stan i zapewnić bezpieczne działanie instrumentu, użytkownik musi uważać na odniesienia i ostrzeżenia, znajdujące się w tym podręczniku.

⚠ ⚠ OSTRZEŻENIE, NIEBEZPIECZEŃSTWO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

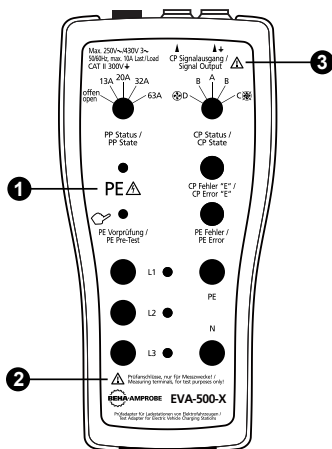
- Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, należy przestrzegać właściwych przepisów bezpieczeństwa oraz przepisów krajowych dotyczących nadmiernych napięć styku i należy zachować najwyższą ostrożność podczas pracy z napięciami przekraczającymi 120V prądu stałego lub 50V RMS prądu zmiennego.
- Należy ściśle, przez cały czas przestrzegać odpowiednich przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom, ustanowionym przez państwowy organ do spraw ochrony zdrowia i bezpieczeństwa podczas pracy z systemami i urządzeniami elektrycznymi.
- Przed jakimkolwiek działaniem, należy się upewnić, że adapter i kabel znajdują się w doskonałym stanie.
- Ten adapter można podłączać jedynie do stacji ładowania wskazanych w specyfikacji technicznej.
- Ten adapter można używać jedynie w zakresach działania określonych w specyfikacji technicznej.
- Ten adapter można używać jedynie w suchych i czystych miejscach. Brud i wilgoć zmniejszy oporność izolacji i może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym, szczególnie przy wysokich napięciach.
- Nigdy nie należy używać tego adaptera podczas opadów atmosferycznych (tj., rosa lub deszcz). W przypadku kondensacji w wyniku skoków temperatury, tego adaptera nie można używać.
- Doskonale testy i pomiary można wykonać w zakresie temperatury 0 °C do +40 °C.
- Przed otwarciem adaptera należy się upewnić, że jest odłączony od wszystkich obwodów prądowych.
- Aby zapewnić bezpieczeństwo pomiaru należy używać jedynie oryginalnych systemów kablowych.
- Jeśli bezpieczeństwa operatora nie można zagwarantować, adapter należy odłączyć i zabezpieczyć przed użyciem. Bezpieczeństwa nie można będzie zagwarantować, jeśli adapter (lub systemy kablowe):
 - Wykazuje widoczne ślady uszkodzenia
 - Nie przechodzi wymaganych testów lub pomiarów
 - Był za długo przechowywany w niekorzystnych warunkach
 - Został poddany mechanicznemu obciążeniu podczas transportu

WŁAŚCIWE UŻYWANIE

⚠ ⚠ OSTRZEŻENIE

- Ten adapter można używać jedynie w warunkach i do celów do jakich został zaprojektowany.
- Jeśli adapter został zmodyfikowany, nie można zapewnić bezpieczeństwa jego działania.
- Ten adapter może zostać otwarty wyłącznie przez autoryzowanego technika serwisu. Przed otwarciem adaptera należy go odłączyć od wszelkich obwodów elektrycznych.

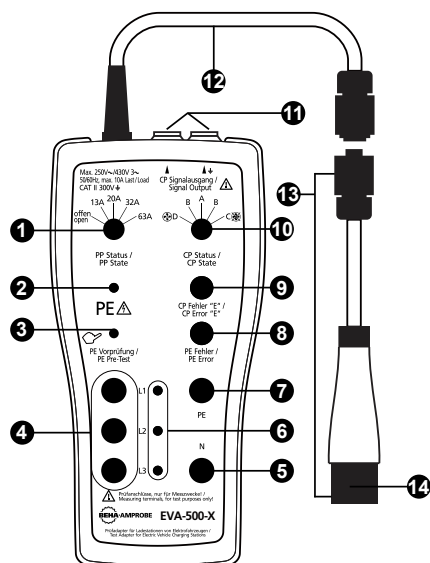
OPIS ZNAKÓW OSTRZEŻENIA NA PANELU PRZEDNIM



Rysunek 1: Objaśnienie znaków bezpieczeństwa

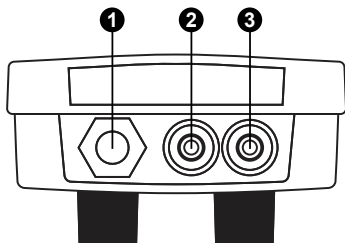
- 1 Światło wskaźnika PE Pre-Test podczas wykonywania wstępnego testu PE, pokazuje duże zagrożenie porażenia prądem elektrycznym (patrz instrukcje testu na stronie 8). W takim przypadku, należy natychmiast zatrzymać dalsze wykonywanie testu. Podczas wykonywania tego testu należy sprawdzić, czy ciało sprawdzającego jest odpowiednio uziemione.
- 2 Na złączach L1, L2, L3, N i PE, gdy adapter testowy jest podłączony do stacji ładowania, może być obecne niebezpieczne napięcie. Gniazda testowe można używać wyłącznie do testu. Przez te gniazda nie należy zasilać żadnych urządzeń lub ładować pojazdu elektrycznego. W przypadku nieprawidłowego okablowania lub błędu stacji ładowania, złącza N i PE mogą stwarzać zagrożenie.
- 3 Złącza wyjścia niskiego napięcia (około +/- 12V) zasilane przez stację ładowania. Złącze z oznaczeniem $\perp$ jest podłączone do PE. Wyłącznie do celów testowych. W przypadku nieprawidłowego okablowania lub błędu stacji ładowania, złącza te mogą stwarzać zagrożenie.

ELEMENTY DZIAŁANIA I ZŁĄCZA



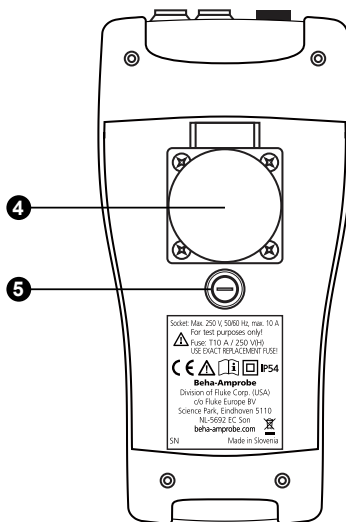
Rysunek 2: Elementy działania i złącza adaptera testowego

- 1 PP (Pilot zbliżeniowy) Stan selektora przełącznika obrotowego (otwarty, 13A, 20A, 32A i 63A)
- 2 Wskaźnik ostrzeżenia PE Pre-Test
- 3 Sonda dotykowa PE Pre-Test
- 4 Złącza pomiarowe L1, L2, L3
- 5 Złącze pomiarowe N
- 6 Wskaźniki fazy złączy L1, L2, L3
- 7 Złącze pomiarowe PE
- 8 Przycisk błędu PE (usterka uziemienia)
- 9 Przycisk błędu "E" CP
- 10 CP (Pilot sterowania) Stan selektora przełącznika obrotowego (A, B, C $\otimes$, D $\otimes$)
- 11 Złącza wyjścia sygnału CP - złącze żółte (z oznaczeniem $\perp$) jest podłączone do PE
- 12 Wejście kabla testowego z 7-kołkowym złączem męskim
- 13 Kabel testowy EVC-20 dla stacji ładowania EV typu 2 z gniazdem wyjścia lub kablem podłączonym na stałe ze złączem pojazdu
- 14 Złącze EV do stacji ładowania typu 2 z gniazdem wyjścia montowanym na panelu lub kablem podłączonym na stałe ze złączem pojazdu



Rysunek 3: Złącza na panelu górnym adaptera testowego

- ❶ Wejście kabla testowego
- ❷ Złącze wyjścia sygnału CP
- ❸ Złącze wyjścia sygnału CP (podłączonego do PE)
- ❹ Gniazdo sieciowe. Wyłącznie do celów testowych.
Maks. dozwolony prąd = 10 A.
- ❺ Bezpiecznik T10A/250V, 5×20 mm.
Chroni gniazdo sieciowe przed przeciążeniem.



Rysunek 4: Tylna strona adaptera testowego

TESTOWANIE STACJI ŁADOWANIA

⚠ ⚠ OSTRZEŻENIE

- Przed rozpoczęciem testów, należy poznać następujące standardy: IEC/EN 61851-1, "System przewodowego ładowania pojazdów elektrycznych - Część 1: Wymagania ogólne", IEC/HD 60364-7-722 "Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-722: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Zasilanie pojazdów elektrycznych" i dokumentację samej stacji ładowania.
- Przed rozpoczęciem testów, zdecydowanie zaleca się, aby sprawdzić lokalne przepisy i standardy pod kątem przepisów bezpieczeństwa pracy i wszelkie powiązane publikacje organu do spraw bezpieczeństwa i zdrowia.
- Testy powinny być wykonywane wyłącznie przez osoby o odpowiednich umiejętnościach, mających odpowiednie kompetencje do sprawdzania i dobierania testów właściwych do instalacji i stacji ładowania.
- Wykonanie niewłaściwych testów lub wykonanie testów w nieodpowiedniej kolejności, jest potencjalnie niebezpieczne dla użytkownika oraz DUT (testowanego urządzenia).
- Ważne jest, aby w pełni zrozumieć różne wymagane testy oraz sposoby ich wykonywania.
- Przed wszystkimi innymi testami, stacja ładowania musi przejść wstępny test PE. Jeśli ten test nie zakończy się powodzeniem, nie należy wykonywać dalszych testów i należy usunąć usterki. W przypadku błędu, niebezpieczne napięcie mogą przenosić wszystkie metalowe części stacji ładowania, włącznie ze złączami wyjścia i PE. W takiej sytuacji, istnieje wysokie niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym operatora i pobliskie osoby.

Przeznaczenie adaptera testowego EVA-500-D/-CH/-UK/-F

Adapter testowy serii EV-500 ma dwa główne przeznaczenia:

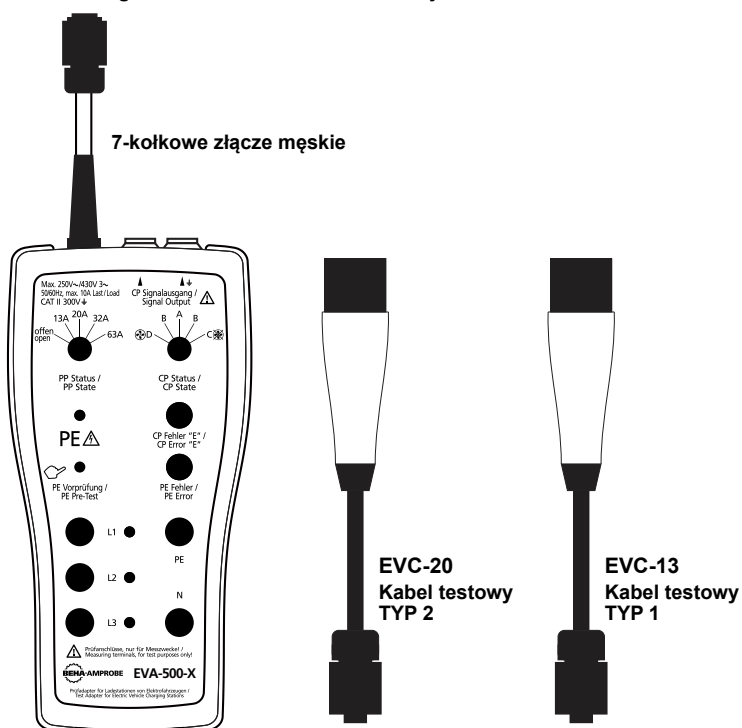
1. Symulacja połączenia pojazdu elektrycznego z testowaną stacją ładowania (adapter testowy symuluje pojazd elektryczny i kabel ładowania). Połączenie adaptera testowego EVA-500 ze stacją ładowania, uruchamiające proces ładowania w stacji ładowania (przełącznik CP adaptera powinien być przełączony na odpowiedni tryb). Symulować można różne możliwości ładowania kablem (otwarty, 13 A, 20 A, 32 A i 63 A) oraz wszystkie możliwe tryby samochodu (A, B, C, D, E).
2. Zapewnienie łatwego dostępu do złączy ładowania L1, L2, L3, N, PE i złączy sygnałowych CP, do których można podłączyć dodatkowe urządzenia pomiarowe w celu dalszego testowania. Stacje ładowania należy sprawdzać po instalacji i okresowo powtarzać testy.

Należy sprawdzić zalecenia producenta i krajowe standardy, powiązane z IEC/HD 60364-6 w celu wykonania początkowego testu lub IEC/HD 60364-7-722.

Wymagane testy to:

- Inspekcja wizualna
- Ciągłość przewodów ochronnych i połączeń ochronnych
- Oporność izolacji
- Impedancja pętli/linii
- Test RCD
- Testy działania (włącznie, ale nie tylko):
 - Stan pojazdu A, B, C, D,
 - Obsługa błędu (błąd "E", błąd PE (usterka uziemienia), ...)
 - Komunikacja (sygnał PWM)
 - Mechaniczna blokada wtyki
 - Kolejność pola wirowania/kolejności fazy
 - Inne testy

Podłączenie adaptera testowego EVA-500-D/-CH/-UK/-F do stacji ładowania



Rysunek 5: Dostępne kable testowe dla serii adaptera testowego

Seria EV-500 adaptera testowego może akceptować następujące dwa typy kabli połączeniowych:

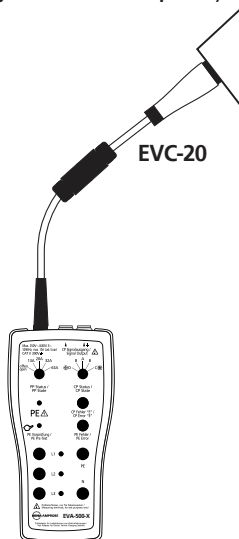
- EVC-20 - kabel testowy typu 2; Do stacji ładowania typu 2 z mocowaniem na panelu z gniazdem wyjścia lub kablem podłączonym na stałe ze złączem pojazdu (wchodzi w zakres dostawy)
- EVC-13 - kabel testowy typu 1; Do stacji ładowania typu 1 z kablem podłączonym na stałe i złączem pojazdu (opcjonalny)

Czynności podłączenia adaptera testowego do stacji ładowania:

1. Podłącz odpowiedni kabel testowy (EVC-20 lub EVC-13) do adaptera testowego EVA-500.
2. Podłącz powyższy system do testowanej stacji ładowania.

Właściwe podłączenie adaptera testowego do stacji ładowania, jest pokazane na rysunkach 6, 7 i 8.

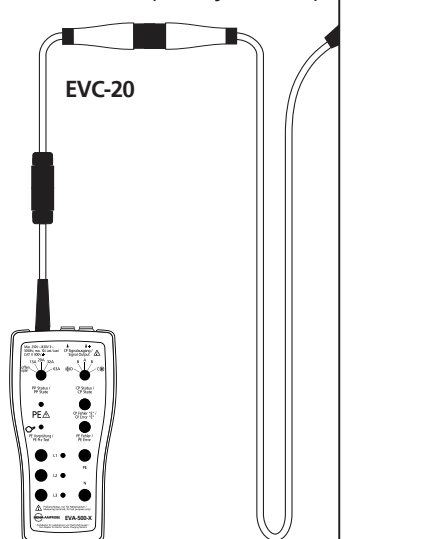
Stacji ładowania typu 2
(z gniazdem montażu panela)



EVA-500-D/-CH/-UK/-F

Rysunek 6: Podłączenie adaptera testowego do stacji ładowania typu 2 z gniazdem wyjścia mocowanym na panelu

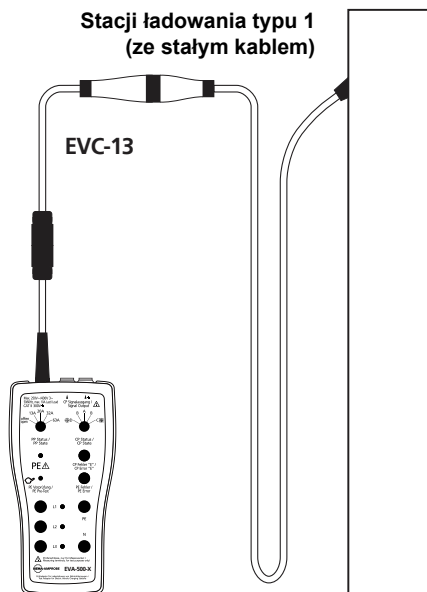
Stacji ładowania typu 2
(ze stałym kablem)



EVA-500-D/-CH/-UK/-F

Rysunek 7: Podłączenie adaptera testowego do stacji ładowania typu 2 z kablem podłączonym na stałe i złączem pojazdu

Stacji ładowania typu 1
(ze stałym kablem)



EVA-500-D/-CH/-UK/-F

Rysunek 8: Podłączenie adaptera testowego do stacji ładowania typu 1 z kablem podłączonym na stałe i złączem pojazdu

Jak testować stację ładowania

Wstępny test PE

Nie wolno dotykać styków PE w gnieździe sieciowym z tyłu zanim nie zostanie z sukcesem przeprowadzony wstępny test PE.

Wstępny test PE to funkcja zabezpieczenia adaptera testowego EVA-500-D/-CH/-UK/-F. Umożliwia sprawdzenie przez operatora przewodnika PE pod kątem obecności niebezpiecznego napięcia doziemnego.

W normalnych warunkach, przewódnik PE jest podłączony do uziemienia i dlatego nie ma na nim napięcia przepływającego do ziemi. Jednak, jeśli przewódnik PE nie jest podłączony do uziemienia (np., przypadkowo podłączony do fazy lub nastąpiła przerwa w przewodzie PE), sytuacja może być niebezpieczna.

Procedura testowa: Po podłączeniu adaptera testowego do stacji ładowania, dotknij sondę (patrz Rysunek 2 #3) gołym palcem (patrz Rysunek 9). Jeśli wskaźnik jest podświetlony (patrz Rysunek 2 #2), to na przewodniku PE znajduje się niebezpieczne napięcie. Natychmiast zakończ dalsze testy i sprawdź możliwe uszkodzenie obwodu testowanego przewodnika PE.

⚠ W przypadku tego błędu, złącze PE przenosi niebezpieczne napięcie. Istnieje wysokie niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym operatora i inne pobliskie osoby!

Możliwe błędy to:

- Przerwany/niepodłączony PE
- PE przenosi napięcie (np. podłączony do fazy)

Podczas wykonywania tego testu nie należy zakładać rękawic i należy zapewnić odpowiednie uziemienie. Podczas wykonywania tego testu nie wolno dotykać żadnych metalowych części.

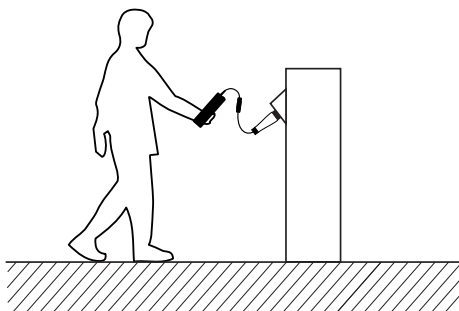
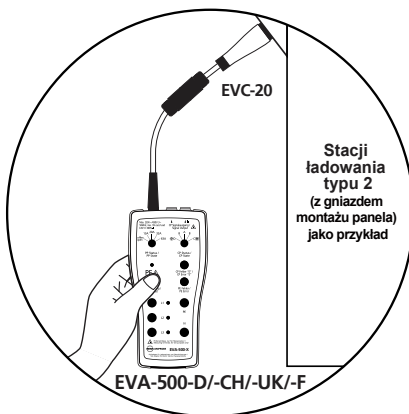
W przypadku nieprawidłowego uziemienia (np. odizolowanie ciała), to wskazanie może nie być wiarygodne.

Stan pilota zbliżenia (PP) (Symulacja kabla)

Z przełącznikiem obrotowym stanu PP (patrz Rysunek 2 #1), można symulować różne możliwości kabla ładowania, po podłączeniu adaptera testowego do stacji ładowania. Aktualne możliwości są symulowane z różnymi opornościami podłączonymi pomiędzy PP i przewodnikami PE. Korelację pomiędzy opornością i aktualnymi możliwościami kabla ładowania, pokazuje Tabela 1 poniżej.

Oznaczenie aktualnych możliwości kabla	Oporność pomiędzy PP i PE
Brak kabla	Otwarty (∞)
13 A	1,5 k Ω
20 A	680 k Ω
32 A	220 k Ω
63 A	100 k Ω

Tabela 1: Korelacja pomiędzy opornością i aktualnymi możliwościami kabla ładowania.



Rysunek 9: Wstępny test PE

Stan pilota sterowania (CP) (Symulacja pojazdu)

Z przełącznikiem obrotowym stanu CP (patrz Rysunek 2 #10), można symulować różne możliwości stany pojazdu, po podłączeniu adaptera testowego do stacji ładowania. Aktualne stany pojazdu są symulowane z różnymi opornościami podłączonymi pomiędzy CP i przewodnikami PE. Korelację pomiędzy opornością i stanami pojazdu, pokazuje Tabela 2 poniżej.

Oznaczenie stanu pojazdu	Stan pojazdu	Oporność pomiędzy CP i PE	Napięcia na złączu CP
A	Pojazd elektryczny (EV) niepodłączony	Otwarty (∞)	± 12 V 1 kHz
B	Pojazd elektryczny (EV) podłączony, niegotowy do ładowania	2,74 k Ω	+9 V / -12 V 1 kHz
C	Pojazd elektryczny (EV) podłączony, wentylacja niewymagana, gotowy do ładowania	882 k Ω	+6 V / -12 V 1 kHz
D	Pojazd elektryczny (EV) podłączony, wentylacja wymagana, gotowy do ładowania	246 k Ω	+3 V / -12 V 1 kHz

Tabela 2: Korelacja pomiędzy opornością, stanem pojazdu i sygnałem napięcia CP.

Złącza wyjścia sygnału CP

Złącza wyjścia sygnału CP (patrz Rysunek 2 #11) są podłączone do CP i do przewodników PE testowanej stacji ładowania, przez kabel testowy. Żółte gniazdo jest podłączone do PE.

To wyjście jest przeznaczone do podłączenia oscyloskopu w celu sprawdzenia kształtu fal i amplitudy sygnału CP.

Funkcja pilota sterowania wykorzystuje Modulację szerokości impulsu (PWM):

Przeznaczeniem funkcji pilota sterowania jest komunikacja pomiędzy pojazdem, a stacją ładowania. Cykl pracy sygnału PWM definiuje możliwy, dostępny prąd ładowania.

W celu uzyskania szczegółów dotyczących protokołu komunikacji, należy sprawdzić IEC/EN 61851-1 i dokumentację producenta stacji ładowania.

Symulacja błędu "E" CP

Z przyciskiem błędu "E" CP (patrz Rysunek 2 #9), można symulować błąd CP (zgodnie ze standardem IEC/EN 61851-1). Po naciśnięciu Błąd "E" CP, wykonywane jest zwarcie pomiędzy CP i PE przez wewnętrzną diodę. W rezultacie, przerywany jest oczekujący proces ładowania i zatrzymywane są nowe procesy ładowania.

Symulacja błędu PE (usterka uziemienia)

Z przyciskiem błędu PE (patrz Rysunek 2 #8) symulowane jest przerwanie przewodnika PE. W rezultacie, przerywany jest oczekujący proces ładowania i zatrzymywane są nowe procesy ładowania.

Wskaźnik fazy

Wskaźnik fazy składa się z trzech kontrolerek LED, po jednej dla każdej fazy (patrz Rysunek 2 #6). Po podłączeniu adaptera testowego do stacji ładowania, gdy na złączu ładowania obecne są napięcia fazowe, podświetlane są wskaźniki LED.

Uwagi:

- Gdy nie ma lub jest przerywane złącze zerowe (N), wskaźniki LED nie pokażą możliwej obecności napięcia w przewodnikach L1, L2 i L3. Wskaźników LED nie można używać do testowania kolejności faz.
- Jeśli stacja ładowania ma tylko wyjście z jedną fazą, podświetlona będzie tylko jedna dioda LED.

Gniazdo sieciowe

Gniazdo sieciowe (patrz Rysunek 4 #4) jest podłączone do przewodników L1, N i PE stacji ładowania przez adapter testowy, po podłączeniu do stacji ładowania. To wyjście jest przeznaczone wyłącznie do pomiarów i oferuje możliwość sprawdzenia, czy licznik energii elektrycznej działa i liczy energię we właściwy sposób (test obciążenia). Dlatego, obciążenie zewnętrzne może być podłączone wyłącznie dla celów pomiarowych. Nie jest to dozwolone do zasilania innych odbiorów. Prąd maks. jest ograniczony do 10 A. Gniazdo sieciowe jest zabezpieczone przed przeciążeniem bezpiecznikiem T10A/250V, 5,20 mm (patrz Rysunek 4 #5).

Typ gniazda sieciowego zależy od wersji adaptera testowego EVA-500:

EVA-500-D	Gniazdo Schuko (CEE 7/3)
EVA-500-CH	Gniazdo szwajcarskie typu 13
EVA-500-UK	Gniazdo angielskie
EVA-500-F	Gniazdo francuskie typu E

Złącza pomiarowe L1, L2, L3, N i PE

Złącza pomiarowe (patrz Rysunek 2 #4, 5 i 7), są bezpośrednio podłączone do przewodników L1, L2, L3, N i PE testowanej stacji ładowania, przez kabel testowy. Złącza te można używać wyłącznie do celów pomiarowych. Nie jest to dozwolone do podawania prądu w dłuższym okresie czasu lub zasilania innych odbiorów.

Wymagany jest odpowiedni instrument pomiarowy (np. PROINSTALL-200-EUR).

KONSERWACJA

Jeśli ten adapter testowy będzie używany zgodnie z tym podręcznikiem użytkownika, nie jest wymagana specjalna konserwacja. Jednakże, gdy podczas normalnego działania pojawiają się błędy działania, instrument zostanie naprawiony przez serwis posprzedażowy. Należy się skontaktować z lokalnym serwisem.

CZYSZCZENIE

Jeśli adapter testowy wymaga oczyszczenia po całodziennym używaniu, należy użyć wilgotnej szmatki i łagodnego, domowego detergentu.

Przed czyszczeniem, należy odłączyć adapter testowy od wszystkich obwodów pomiarowych.

Nigdy nie należy używać do czyszczenia detergentów kwasowych lub płynnych rozpuszczalników.

Po czyszczeniu, nie należy używać adaptera testowego, aż do całkowitego wyschnięcia.

WYMIANA BEZPIECZNIKA

Bezpiecznik (T 10 A (H) / 250 V, 5 x 20 mm) (patrz Rysunek 4 #2), może się przepalić, przy braku napięcia między zaciskami L i N gniazda sieciowego, po podłączeniu złącza ładowania do stacji ładowania, gdy stacja ładowania znajduje się w trybie ładowania.

Jeśli bezpiecznik się przepalił (z powodu przeciążenia lub nieprawidłowego działania), w celu jego wymiany należy wykonać podane poniżej czynności:

OSTRZEŻENIE

Przed wymianą przepalonego bezpiecznika, należy odłączyć adapter testowy od wszystkich obwodów pomiarowych, a kabel testowy należy odłączyć od stacji ładowania.

- Należy używać wyłącznie określonych bezpieczników o parametrach znamionowych w specyfikacji technicznej.
- Używanie bezpieczników innych niż określone (w szczególności zwartych) jest zakazane.
- Zapasowe bezpieczniki można uzyskać w hurtowniach elektrycznych lub w serwisie fabrycznym.

Aby wymienić przepalony bezpiecznik:

1. Odkręć nasadkę uchwyty bezpiecznika odpowiednim śrubokrętem.
2. Wyjmij uszkodzony bezpiecznik i wymień na nowy.
3. Załóż ponownie nasadkę uchwyty bezpiecznika.

 **Jeśli bezpiecznik przepali się kilka razy, adapter należy wysłać do serwisu w celu sprawdzenia.**

 **Należy używać wyłącznie bezpieczników określonych w specyfikacji technicznej. Używanie alternatywnych bezpieczników, może stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa!**

SPECYFIKACJE

Ogólne funkcje	
Napięcie wejścia	Do 250 V (system jednofazowy) / do 430 V (system trójfazowy), 50/60 Hz, maks. 10 A
Kabel testowy EVC-20	Tryb 3 ładowania prądem przemiennym, odpowiedni dla gniazda wyjściowego typu 2 IEC 62196-2 lub kabla podłączonego na stałe ze złączem pojazdu (typ 2, 7P trójfazowe)
Kabel testowy EVC-13	Tryb 3 ładowania prądem przemiennym, odpowiedni dla gniazda typu 1 IEC 62196-2 lub SAE J1772 ze złączem pojazdu (typ 1, 5P jednofazowe)
Wymiary (S × W × D)	110 × 45 × 220 mm (długość bez kabla połączeniowego i Kabel testowy)
Waga	Okolo 1 kg
Klasa IP	IP54
Dyrektywa CE	Dyrektywa niskonapięciowa LVD 2014/35/EU
Bezpieczeństwo	IEC/EN 61010-1:2010 IEC/EN 61010-2-030:2010
EMC	Nie dotyczy
Zakres temperatury pracy	0 ... +40 °C
Zakres temperatury przechowywania	-10 ... +50 °C
Zakres wilgotności odniesienia	10 ... Wilgotność względna 60% bez kondensacji
Zakres wilgotności pracy	10 ... Wilgotność względna 85% bez kondensacji
Stopień zanieczyszczenia	2
Klasa zabezpieczenia	II
Kategoria pomiaru	KAT II 300 V
Wysokość nad poziomem morza	Maks. 2000 m

Funkcje	
Wstępny test PE	Tak
Symulacja PP	Otwarty, 13 A, 20 A, 32 A, 63 A
Stany CP	A, B, C, D
Błąd "E" CP	Wł./wył.
Błąd PE (usterka uziemienia)	Wł./wył.

Wyjścia (wyłącznie do testu)	
Złącza pomiarowe L1, L2, L3, N i PE	Maks. 250/430 V, KAT II 300 V, maks. 10 A
Gniazdo sieciowe	Maks. 250 V, KAT II 300 V, dozwolony prąd maks. 10 A Uwaga: Nie należy obciążać gniazda sieciowego jednocześnie z zaciskami pomiarowymi!
Zabezpieczenie gniazda sieciowego	Bezpiecznik T10A/250V, 5x20 mm, typ 179200 produkcji Siba
Złącza wyjścia sygnału CP	Okolo +/-12 V, KAT 0 (w normalnych warunkach) W przypadku nieprawidłowego okablowania lub błędu stacji ładowania, te złącza mogą stwarzać zagrożenie => do maks. KAT II 300 V w odniesieniu do PE

