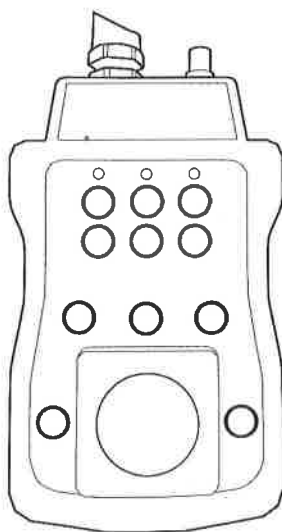




WBT1



Version 1.0



EGB WBT1
Bedienungsanleitung

3



EGB WBT1
Operating Manual

8

Sicherheitshinweise



WARNUNG

Lesen Sie vor Gebrauch diese Anleitung genau durch. Wenn das Gerät nicht den Herstellerangaben entsprechend eingesetzt wird, kann der durch das Gerät bereitgestellte Schutz beeinträchtigt werden.



WARNUNG

Gefahrenquellen sind z.B. mechanische Teile, durch die es zu schweren Verletzungen von Personen kommen kann. Auch die Gefährdung von Gegenständen (z.B. die Beschädigung des Gerätes) besteht.



WARNUNG

Stromschlag kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen von Personen führen sowie eine Gefährdung für die Funktion von Gegenständen (z.B. die Beschädigung des Gerätes) sein.



WARNUNG

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet. Um einen sicheren Betrieb mit dem Gerät zu gewährleisten, müssen Sie die Sicherheitshinweise, Warnvermerke und das Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ unbedingt beachten.



WARNUNG

Beachten Sie vor dem Gebrauch des Gerätes bitte folgende Hinweise:

- | Vermeiden Sie einen Betrieb des Gerätes in der Nähe von elektrischen Schweißgeräten, Induktionsheizern und anderen elektromagnetischen Feldern.
- | Nach abrupten Temperaturwechseln muss das Gerät vor dem Gebrauch zur Stabilisierung ca. 30 Minuten an die neue Umgebungstemperatur angepasst werden.
- | Bei niedrigeren Temperaturen unter 5 °C kann die Bereitschaft des Spannungsprüfers beeinträchtigt werden. Bitte sorgen Sie für genügend Stromversorgung, in dem Sie geeignete Batterien verwenden, die auch für den eingesetzten Temperaturbereich spezifiziert sind!
- | Setzen Sie das Gerät nicht längere Zeit hohen Temperaturen aus.
- | Vermeiden Sie staubige und feuchte Umgebungsbedingungen.
- | Der Spannungsprüfer und das Zubehör sind kein Spielzeug und gehören nicht in Kinderhände!
- | In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.



Bitte beachten Sie die fünf Sicherheitsregeln:

- 1 Freischalten
- 2 Gegen Wiedereinschalten sichern
- 3 Spannungsfreiheit feststellen (Spannungsfreiheit ist 2-polig festzustellen)
- 4 Erden und kurzschließen
- 5 Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken



WARNUNG

- | Ein Spannungsprüfer mit relativ niedriger Impedanz wird im Vergleich zum Referenzwert 100 kΩ nicht alle Störspannungen mit einem Ursprungswert oberhalb ELV anzeigen. Bei Kontakt mit den zu prüfenden Anlagenteilen kann der Spannungsprüfer die Störspannungen durch Entladung vorübergehend bis zu einem Pegel unterhalb ELV herabsetzen; nach dem Entfernen des Spannungsprüfers wird die Störspannung ihren Ursprungswert aber wieder annehmen.
- | Ein Spannungsprüfer mit relativ hoher innerer Impedanz wird im Vergleich zum Referenzwert 100 kΩ bei vorhandener Störspannung „Betriebsspannung nicht vorhanden“ nicht eindeutig anzeigen.
- | Wenn die Anzeige „Spannung vorhanden“ nicht erscheint, wird dringend empfohlen, vor Aufnahme der Arbeiten die Erdungseinrichtung einzulegen.
- | Wenn die Anzeige „Spannung vorhanden“ bei einem Teil erscheint, der als von der Anlage getrennt gilt, wird dringend empfohlen, mit zusätzlichen Maßnahmen (z.B.: Verwendung eines geeigneten Spannungsprüfers, Sichtprüfung der Trennstelle im elektrischen Netz, usw.) den Zustand „Betriebsspannung nicht vorhanden“ des zu prüfenden Anlagenteils nachzuweisen und festzustellen, dass die vom Spannungsprüfer angezeigte Spannung eine Störspannung ist.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Nur für den Einsatz durch Elektrofachkräfte und fachkundiges Personal vorgesehen.

Das Gerät ist nur für die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen wie Wechselspannungs-, Gleichspannungs- und Durchgangsprüfungen, Phasen- und Drehfeldtest, bestimmt. Eine andere Verwendung ist unzulässig und kann zu Unfällen oder Zerstörung des Gerätes führen. Diese Fehlanwendungen führen zu einem sofortigen Erlöschen jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche des Bedieners gegenüber dem Hersteller.

Jeder, der dieses Prüfgerät verwendet, sollte entsprechend ausgebildet und mit den besonderen, in einem industriellen Umfeld auftretenden Gefahren bei der Spannungsprüfung, den notwendigen Sicherheitsvorkehrungen und den Verfahren zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion des Gerätes vor und nach jedem Gebrauch vertraut sein.



Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung. In solchen Fällen erlischt jeglicher Garantieanspruch. Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung hin. Lesen Sie vor Inbetriebnahme die Anleitung komplett durch. Dieses Gerät ist CE-geprüft und erfüllt somit die erforderlichen Richtlinien.

Rechte vorbehalten, die Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern © 2020 eltric GmbH, Deutschland.

Haftungsausschluss



Bei Schäden, die durch Nichtbeachten der Anleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch! Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung!

eltric haftet nicht für Schäden, die aus
dem Nichtbeachten der Anleitung
von eltric nicht freigegebenen Änderungen am Produkt oder
von eltric nicht hergestellten oder nicht freigegebenen Ersatzteilen
Alkohol-, Drogen- oder Medikamenteneinfluss hervorgerufen werden resultieren.

Richtigkeit der Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Daten, Abbildungen und Zeichnungen wird keine Gewähr übernommen. Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

Entsorgung

Sehr geehrter eltric-Kunde, mit dem Erwerb unseres Produktes haben Sie die Möglichkeit, das Gerät nach Ende seines Lebenszyklus an geeignete Sammelstellen für Elektroschrott zurückzugeben.



Die WEEE regelt die Rücknahme und das Recycling von Elektroaltgeräten. Hersteller von Elektrogeräten dazu verpflichtet, Elektrogeräte, die verkauft werden, kostenfrei zurückzunehmen und zu recyceln. Elektrogeräte dürfen dann nicht mehr in die „normalen“ Abfallströme eingebracht werden. Elektrogeräte sind separat zu recyceln und zu entsorgen. Alle Geräte, die unter diese Richtlinie fallen, sind mit diesem Logo gekennzeichnet.

Qualitätszertifikat

Alle innerhalb der eltric GmbH durchgeführten, qualitätsrelevanten Tätigkeiten und Prozesse werden permanent durch ein Qualitätsmanagementsystem überwacht. Die eltric GmbH bestätigt weiterhin, dass die während der Kalibrierung verwendeten Prüfeinrichtungen und Instrumente einer permanenten Prüfmittelüberwachung unterliegen.

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die aktuellsten Richtlinien. Nähere Informationen erhalten Sie auf www.eltric.de

Bedienung

Vielen Dank, dass Sie sich für den EGB WBT1, einen EVSE (Electric Vehicle Supply Equipment)-Adapler, entschieden haben. Dieser Messadapler ist Zubehör für weitere Mess- und Prüfgeräte um z. B. mit einem Installationstester Sicherheits- bzw. Funktionsprüfungen durchzuführen. Er ist für die Prüfung von Ladezubehör für elektrische Fahrzeuge (EVSE Mode 3), mit Typ-2-Stecker vorgesehen.

Der EGB WBT1 ist durch das massive Gehäuse auch bei rauem Einsatz verwendbar.

Die LED-Anzeige des WBT1 ist als Richtwert gedacht, nicht als Messwert.

Verwenden Sie hierfür bitte geeignete Messmittel!

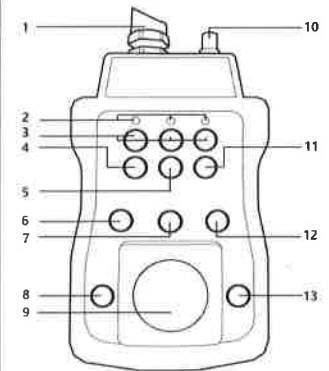
Sicherheitshinweise

Sie haben sich für ein Gerät entschieden, das Ihnen ein hohes Maß an Sicherheit bietet. Um eine gefahrlose und richtige Anwendung sicherzustellen, ist es unerlässlich, dass Sie diese Bedienungsanleitung vor dem ersten Gebrauch vollständig durchlesen.

- 1) Typ-2 Stecker
- 2) Phasenanzeige
- 3) Bananenbuchsen für Phasen L1, L2, L3
- 4) Bananenbuchse für CP
- 5) Bananenbuchse für PE
- 6) Drehwahlschalter CP-State
- 7) Drehwahlschalter Phase
- 8) Taster CP-State E (Fehlersimulation)
- 9) Steckdose
- 10) BNC Buchse
- 11) Bananenbuchse für N
- 12) Drehwahlschalter PP-State
- 13) Taster PE Fehlersimulation

Es gelten folgende Sicherheitsvorkehrungen:

- | Fällt hierbei die Anzeige einer oder mehrerer Funktionen aus, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden und muss von Fachpersonal überprüft werden.
- | Vermeiden Sie die Berührung der Bananenbuchsen (3, 4, 5, 11)! (siehe Bildarstellung)
- | Das Gerät darf nicht in feuchter Umgebung betrieben werden!
- | Das Gerät immer trocken und sauber halten. Das Gehäuse darf nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.
- | Die verschiedenen anzeigenden Signale des Spannungsprüfers dürfen nicht für Messzwecke verwendet werden.



Funktion

Das Gerät simuliert ein angeschlossenes Elektro-Fahrzeug und gibt die Möglichkeit verschiedene Ladezustände zu simulieren. Dabei bietet der WBT1 diverse Mess- und Abgreifpunkte. Zum Einschalten des Gerätes, stecken Sie den Typ-2 Stecker an eine Ladesäule an. Bei freigeschalteter Ladesäule zeigen die LEDs die Phase(n) an. Mit dem Drehwahlschalter „CP-State“ (Control Pilot Resistance) können die verschiedenen Ladezustände simuliert werden. Die Bananenbuchsen gewährleisten Messmöglichkeiten mit diversen Messleitungen. Durch die BNC-Buchse ist die Verwendung eines Oszilloskops realisierbar. Weitere Messgeräte können an die Steckdose angeschlossen werden. Die Phasen lassen sich mit dem entsprechenden Drehwahlschalter umlegen. Mit dem Schalter „PP-State“ (Proximity Pilot Resistance) lässt sich ein Kabel simulieren (wählbar sind N.C., 13 A, 20 A, 32 A, 63 A).

Mit den Tastern „CP-State E“ und „PE Fehlersimulation“, lassen sich Fehlerzustände simulieren. Beispielsweise ein Unterbrechung des PE-Leiters.



WARNUNG

Die Steckdose ist maximal bis 5 A belastbar! Ebenso darf nicht unter Last zwischen den Phasen umgeschaltet/gewechselt werden!

Prüfablauf

Schließen Sie Ihren Installationstester an der Steckdose (alternativ an die Bananenbuchsen) des EBT1 an.
Wählen Sie den CP-State „A“ und den PP-State „N.C.“ aus.
Verbinden Sie nun den Typ-2 Stecker des WBT1 mit der zu prüfenden Ladeeinrichtung/-säule.
Nun können Installationstests für spannungsfreie Installationsschaltungen durchgeführt werden.
Simulieren Sie jetzt die unterschiedlichen Ladebedingungen mit den Drehwahlschaltern CP-State und PP-State. Beachten Sie dabei die Rückmeldung der Ladeeinrichtung/-säule.
Mit dem Drehwahlschalter „Phase“ lassen sich die Phasen auf die Steckdosen umstellen, so dass jede Phase einzeln über die Steckdose geprüft werden kann. Über die BNC-Buchse am Kopfteil des Gerätes lässt sich zusätzlich noch ein Oszilloskop anschließen.

PP-State Erläuterung

Position	Beschreibung
N.C.	Fehlbedienung oder Stecker nicht verbunden
13 A	Einstellung für Maximalstrom des EV Kabels WBT1 ist mit der Ladeeinrichtung/-säule verbunden und kann in jeder dieser Einstellungen messen.
20 A	
32 A	
63 A	

CP-State Erläuterung

Position	Simulation	Beschreibung
A	Ladeeinrichtung/-säule ist nicht angeschlossen	WBT1 ist im Ruhezustand, Ladeeinrichtung/-säule liefert keine Energieversorgung
B	Ladeeinrichtung/-säule ist angeschlossen	WBT1 wurde erkannt, Ladeeinrichtung/-säule liefert keine Energieversorgung
C	Ladeeinrichtung/-säule ist aktiv ohne Ventilator	Ladeeinrichtung/-säule ist ladebereit, WBT1 startet Ladevorgang und erfordert keine Belüftung, Energieversorgung nur, wenn keine Belüftung vorhanden ist.
D	Ladeeinrichtung/-säule ist aktiv mit Ventilator	Ladeeinrichtung/-säule ist ladebereit, WBT1 startet Ladevorgang und erfordert Belüftung, Energieversorgung nur, wenn Belüftung vorhanden ist.

Fehlersimulation

Der Messadapter WBT1 verfügt über die Möglichkeit zwei Fehler zu simulieren, die an Ladesäulen auftreten können.
Mit dem Taster links von der Steckdose lässt sich der CP-State E schalten. Dies entspricht einem Fehler bzw. einer Unterbrechung der Kommunikation zwischen dem Fahrzeug und der Ladesäule. Dabei wird ein Kurzschluss über eine Diode zwischen PE und CP geschaltet. **Unter Umständen löst hierbei die Sicherung der Ladestation aus!**
Mit dem Taster rechts von der Steckdose lässt sich der PE-Leiter unterbrechen. Damit kann überprüft werden, ob die Ladesäule entsprechend auf diesen Fehler reagiert.

Reinigung

Sollte das Gerät durch den täglichen Gebrauch schmutzig geworden sein, kann das Gerät mit einem feuchten Tuch und etwas mildem Haushaltsreiniger gereinigt werden. Niemals scharfe Reiniger oder Lösungsmittel zur Reinigung verwenden.



Zur Vermeidung elektrischer Schläge keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringen lassen.

Technische Daten

Anzeige	LEDs
Betriebstemperatur	0 bis +40 °C
Schutzart	IP 40
Spannungsversorgung	Typ-2 Stecker / Ladeeinrichtung/-säule für Elektrofahrzeuge
Belastungsgrenze Steckdose	5 A

Safety information



WARNING

Read this manual carefully before using the instrument. Failure to use the instrument in accordance with the manufacturer's specifications can affect the protection which it provides.



WARNING

Sources of danger include e.g. mechanical parts, which can cause serious injuries. Objects are also at risk (e.g. damage to the instrument).



WARNING

An electric shock can result in death or serious injury and jeopardise the function of objects (e.g. damage to the instrument).



WARNING

Unauthorised modification and/or changes to the instrument are not permitted for reasons of safety and approval (CE). In order to ensure safe and reliable operation of the instrument, you must always comply with the safety information, warnings and the information contained in the section "Intended use".



WARNING

Observe the following information before using the instrument:

- | Avoid operating the instrument near to electric welding equipment, induction heaters or other electromagnetic fields.
- | To stabilise the instrument after abrupt changes in temperature, it must be allowed to adjust to the new ambient temperature for approx. 30 minutes before use.
- | Temperatures below 5 °C can impair the readiness of the voltage tester. Please provide a sufficient power supply by using suitable batteries as specified for the deployed temperature range!
- | Do not expose the instrument to high temperatures for a long period of time.
- | Avoid dusty and humid environments.
- | The voltage tester and accessories are not toys and must be kept out of the reach of children!
- | When working in industrial facilities, comply at all times with the accident prevention regulations for electrical systems and equipment as established by the employers' liability insurance association.



Please observe the five safety rules:

- 1 Disconnect
- 2 Secure against reactivation
- 3 Ensure isolation from the power supply (check that there is no voltage on both poles)
- 4 Earth and short-circuit
- 5 Cover adjacent live parts



WARNING

- | Compared with the reference value of 100 k Ω , a voltage tester with relatively low impedance does not indicate all interference voltages with an original value above the ELV. On contact with the parts of the system to be tested, discharge can mean that the voltage tester temporarily diminishes the interference voltages to a level under the ELV. Removing the voltage tester returns the interference voltage to its original value.
- | Compared with the reference value of 100 k Ω , a voltage tester with relatively high internal impedance will not clearly indicate "Operating voltage not present" when an interference voltage exists.
- | If the display "Voltage present" does not appear, we strongly recommend that you insert the earthing device before starting the work.
- | If the display "Voltage present" appears for a part that is considered to be separate from the system, we strongly recommend that you take additional action (e.g.: use a suitable voltage tester, visually check the separating point in the electrical network, etc.), verify and determine the "Operating voltage not present" state of the part of the system to be tested and determine that the voltage indicated by the voltage tester is an interference voltage.

Intended use

Only intended for use by qualified electricians and specialized personnel.

The instrument is only intended for the applications described in the manual, such as AC, DC and continuity checks, phase and rotating field tests. Any other usage is forbidden and can result in accidents or destruction of the instrument. Any such misapplication will result in the immediate expiry of all guarantee and warranty claims on the part of the operator against the manufacturer. All users of this tester should have the appropriate training and be familiar with the dangers associated with performing a voltage test that occur in an industrial environment, the necessary safety precautions and the procedure for checking the correct function of the instrument before and after each use.



We shall not accept any liability for damage to property or injury to persons resulting from improper handling or non-compliance with the safety information. In such cases, any warranty claim becomes invalid. An exclamation mark in a triangle indicates safety information in the operating manual. Read the entire manual before commissioning. This instrument is CE-approved and thus fulfils the required directives.

We reserve the right to change specifications without prior notice © 2020 eltric GmbH, Germany.

Disclaimer



The warranty claim is voided in cases of damage caused by failure to comply with the specifications of the manual!
We shall not accept any liability for the resulting damage!

eltric does not accept responsibility for damage resulting from

- | Failure to observe the manual
- | Changes to the product which have not been approved by eltric or
- | Spare parts which have not been manufactured or approved by eltric
- | The consumption of alcohol, drugs or medicines.

Correctness of the operating manual

This operating manual has been compiled with considerable care and attention. No guarantee is given that the data, figures and drawings are complete or correct. Subject to changes, printing mistakes and errors.

Disposal

Dear eltric customer, Purchasing our product gives you the option of returning the instrument at the end of its lifespan to suitable collection points for waste electrical equipment.



The WEEE directive regulates the return and recycling of electrical appliances. Manufacturers of electrical appliances are obliged to take back and recycle all sold electrical appliances free of charge. Electrical appliances may no longer be disposed of through conventional waste disposal channels. Electrical appliances must be recycled and disposed of separately. All equipment subject to this directive is marked with this logo.

Certificate of quality

All quality-related activities and processes performed by eltric GmbH are subject to continual monitoring within the framework of a Quality Management System. eltric GmbH confirms that the testing equipment and instruments used during the calibration process are subject to a continual monitoring process.

Declaration of conformity

The product conforms to the most recent directives. For further information, go to www.eltric.de

Operation

Thank you for deciding on the EGB WBT1, an EVSE (Electric Vehicle Supply Equipment) adapter. This test adapter is an accessory for additional measuring instruments and testers, for example, to carry out safety or function tests using an installation tester. It has a type 2 connector for testing charge accessories for electric vehicles (EVSE Mode 3). The solid housing of the EGB WBT1 means that it can also be used under harsh operating conditions. The EGB WBT1's LED display is intended as a guide value rather than a reading. For this, suitable measuring/test equipment should be used!

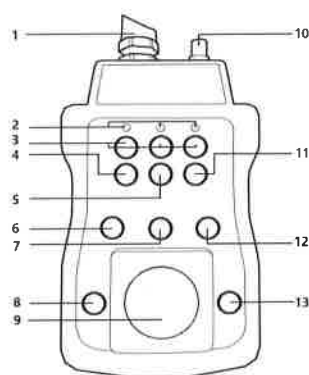
Safety information

You have chosen an instrument providing a high degree of safety. To ensure safe and correct application, it is necessary to fully read this operating manual before using the instrument for the first time.

- 1) Type 2 connector
- 2) Phase indicator
- 3) Banana jacks for phases L1, L2, L3
- 4) Banana jack for CP
- 5) Banana jack for PE
- 6) CP-State rotary switch
- 7) Phase rotary switch
- 8) CP-State E (Fault Simulation) button
- 9) Socket
- 10) BNC jack
- 11) Banana jack for N
- 12) PP-State rotary switch
- 13) PE Fault Simulation button

The following safety precautions apply:

- | If the display fails to indicate one or more functions, then do not continue to use the instrument. It must be checked by a specialist.
- | Avoid contact with the banana jacks (3, 4, 5, 11)! (Refer to the figure)
- | The instrument must not be operated in a humid environment!
- | Always keep the instrument dry and clean. The housing should only be cleaned using a damp cloth.
- | The various signals displayed by the voltage tester should not be used for measurement purposes.



Function

The instrument simulates a connected electric vehicle and enables various charge states to be simulated. The WBT1 has various measuring and tapping points. To switch on the instrument, connect the type 2 connector to a charge column. When the charge column is enabled, the LEDs indicate the phase(s). The "CP-State" (Control Pilot Resistance) rotary switch can be used to simulate various charge states. The banana jacks enable testing using various test leads. The BNC jack enables an oscilloscope to be used. Additional measuring instruments can be connected to the socket. The phases can be switched with the relevant rotary switch. The "PP-State" (Proximity Pilot Resistance) switch can be used to simulate a cable (N.C., 13 A, 20 A, 32 A, 63 A are selectable).

The "CP-State E" and "PE Fault Simulation" buttons can be used to simulate fault states. E.g. a PE conductor break.



WARNING

The socket has a maximum load capacity of 5 A! It is also important not to switch between phases under load!

Test procedure

Connect your installation tester to the socket (alternatively to the banana jacks) on the WBT1. Select CP-State "A" and PP-State "N.C."

Then connect the type 2 connector for the WBT1 to the charge equipment/column to be tested.

Installation tests can only be carried out for voltage-free installation circuits.

Now simulate the various charge conditions with the CP-State and PP-State rotary switches. Observe the feedback from the charge equipment/column.

The "Phase" rotary switch can be used to switch the phases to the sockets, so that each phase can be tested individually via the socket. Via the BNC jack on the head piece of the instrument, an oscilloscope can also be connected.

PP-State explanation

Position	Description
N.C.	Incorrect operation or connector not connected
13 A	Setting for maximum current of EV cable WBT1 is connected to the charge equipment/column and can carry out testing in each of these settings.
20 A	
32 A	
63 A	

CP-State explanation

Position	Simulation	Description
A	Charge equipment/column is not connected	WBT1 is idle, charge equipment/column does not supply energy
B	Charge equipment/column is connected	WBT1 has been detected, charge equipment/column does not supply energy
C	Charge equipment/column is active without fan	Charge equipment/column is ready for charging, WBT1 starts the charge process and does not require ventilation, energy supply only if there is no ventilation.
D	Charge equipment/column is active with fan	Charge equipment/column is ready for charging, WBT1 starts charge process and requires ventilation, energy supply only if there is no ventilation.

Fault simulation

The WBT1 test adapter has the option to simulate two faults that could occur on charge columns.

CP-State E can be activated with the switch on the left of the socket. This corresponds to a fault or a break in the communication between the vehicle and the charge column. A short circuit is switched via a diode between PE and CP. **This sometimes trips the fuse of the charging station!**

The button on the right of the socket can be used to interrupt the PE conductor. It is then possible to check whether the charge column responds accordingly to this fault.

Cleaning

Use a damp cloth and mild household detergent to clean the instrument should it become soiled through daily use. Never use harsh cleaning agents or solvents to clean the instrument.



To avoid electric shocks, do not allow moisture to penetrate the housing.

Technical data

Display	LEDs
Operating temperature	0 to +40 °C
Protection class	IP 40
Voltage supply	Type 2 connector / charge equipment/column for electric vehicles
Socket load limit	5 A

eltric GmbH
Weiherstr. 29, 95448 Bayreuth
www.eltric.de