

**ELPARTS**

# **Ladekabel, Elektrofahrzeug** **eBlow**



 **HERTH+BUSS**



## Inhalt

| Kapitel                             | Seite     |
|-------------------------------------|-----------|
| <b>1. Sicherheitshinweise</b>       | <b>3</b>  |
| 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung    | 3         |
| 1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise  | 4         |
| <b>2. Quick Guide</b>               | <b>5</b>  |
| 2.1 Ladekabel anschließen           | 5         |
| 2.2 Ladekabel entfernen             | 5         |
| <b>3. Produktübersicht</b>          | <b>6</b>  |
| 3.1 Varianten und Ausstattung       | 6         |
| <b>4. Bedienung</b>                 | <b>7</b>  |
| 4.1 Allgemeines zur Bedienung       | 7         |
| 4.2 Bedienelemente                  | 7         |
| 4.3 Ladung Mode 2                   | 8         |
| 4.4 Ladung starten                  | 8         |
| 4.5 Ladung beenden                  | 10        |
| <b>5. Wartung und Pflege</b>        | <b>11</b> |
| 5.1 Maßnahmen                       | 11        |
| 5.2 Statusanzeige / Fehlermeldungen | 12        |
| <b>6. Lagerung</b>                  | <b>13</b> |
| <b>7. Glossar</b>                   | <b>14</b> |





## 1. Sicherheitshinweise

| Symbol | Beschreibung   |
|--------|--|
|        | <p><b>Gefahr:</b><br/>Sicherheitshinweis auf eine Gefährdung mit hohem Risikograd! Nichtbeachtung führt unmittelbar zu Tod oder zu schweren Verletzungen.</p> <p><b>Warnung:</b><br/>Sicherheitshinweis auf eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd! Nichtbeachtung kann zu Tod oder zu schweren Verletzungen führen.</p> <p><b>Vorsicht:</b><br/>Sicherheitshinweis auf eine Gefährdung mit niedrigem Risikograd! Nichtbeachtung kann zu leichten bis mittel-schweren Verletzungen führen.</p> |
|        | <p><b>Hinweis:</b><br/>Sicherheitshinweis auf eine Gefährdung mit niedrigem Risikograd! Nichtbeachtung kann zu Beschädigungen oder zur Zerstörung des Produkts führen.</p>   |

### 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Produkt dient ausschließlich zum Aufladen von Elektro- und Hybridfahrzeugen an Haushalts- oder Industriesteckvorrichtungen. (z.B. SCHUKO®, CEE)
- Ladung nach Mode 2 gemäß IEC 61851-1:2010 für Fahrzeuge mit nicht gasenden Batterien.
- Steckvorrichtungen nach IEC 62196. Jede andere Verwendung gilt als bestimmungswidrig und ist nicht zulässig.
- Das Gerät ist nicht UL zugelassen!
- Fahrzeuge mit gasenden Batterien werden nicht geladen. (Elektronik weist Fahrzeug ab).



## 1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

**Für einen gefahrlosen Betrieb des Ladekabels müssen unbedingt folgende Bedingungen eingehalten werden:**

- Die Fahrzeugkupplung ist mit der Schutzkappe vor Feuchtigkeit und Schmutz zu schützen!
- Es dürfen keine Einrichtungen (Verlängerungskabel, Zeitschaltuhren, Steckdosenadapter) zwischen Ladekabel und Hausinstallation geschaltet werden.
- Der Ladestecker ist während des Ladevorgangs verriegelt. Nur der Schuko-stecker kann abgezogen werden.
- Das Ladekabel darf nur an Fahrzeugen betrieben werden, die mindestens die Anforderungen an Schutzklasse I (nach DIN VDE 0100) mit CAT II genügen und mit FI Typ A kompatibel sind (siehe Bedienungsanleitung ihres Elektrofahrzeugs).
- Es ist sicherzustellen, dass das Ladekabel nur an ordnungsgemäß abgenommenen Elektroinstallationen betrieben wird.
- Ein beschädigtes Ladekabel (Gehäuse oder Kabel) ist sofort außer Betrieb zu setzen. Tritt beim Selbsttest des Gerätes ein Fehler auf, darf das Ladekabel nicht mit dem Fahrzeug verbunden werden.
- Sollten Fehler bei eingesteckter Fahrzeugkupplung auftreten, darf das Fahrzeug nicht berührt werden. Die Fahrzeugkupplung ist umgehend und vorsichtig zu ziehen.

### **Empfehlung:**

- Brandmelder in der Nähe der Wandsteckdose anbringen!
- Beachten Sie auf jeden Fall die Warnhinweise in der Bedienungsanleitung ihres Elektrofahrzeugs.

**Vor Inbetriebnahme des Ladekabels muss eine sorgfältige Sichtprüfung auf Beschädigungen erfolgen:**

- Behandeln Sie ihr Ladekabel schonend, um eine hohe Lebensdauer sicher zu stellen!
- Ziehen Sie es nicht über Kanten oder scharfe Gegenstände.
- Knicken Sie die Leitung nicht zu eng.

### **Empfehlung:**

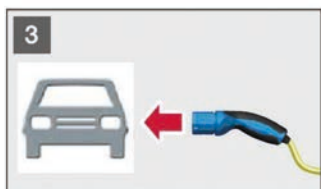
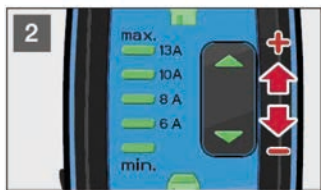
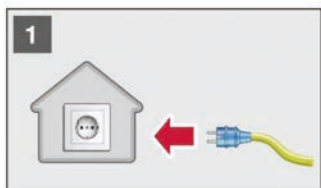
Verbinden Sie das Gerät so mit der Steckdose, dass keine unübliche mechanische Belastung auf die Wandsteckdose ausgeübt wird. Diese mechanischen Belastungen können zu fehlerhaften Kontakten und somit zu Wärmeschäden der Steckdose führen.

Bei Temperaturen unter  $-32\text{ °C}$  schaltet das Ladekabel nicht ein. Die fünf LEDs der Ladestromanzeige leuchten dauerhaft rot. Bewahren Sie das Gerät vor dem Ladevorgang an einem Ort mit höherer Umgebungstemperatur auf.

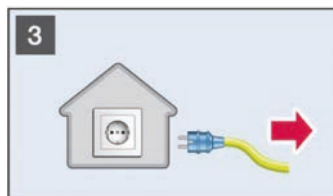
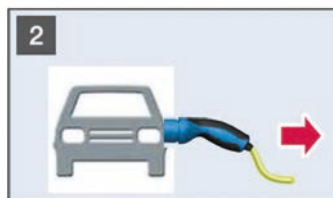


## 2. Quick Guide

### 2.1 Ladekabel anschließen



### 2.2 Ladekabel entfernen





### 3. Produktübersicht

#### 3.1 Varianten und Ausstattung

##### Ladekabel Mode 2 mit IC-CPD:

- Mobiles E-Auto-Ladekabel Mode 2 für den Einsatz im privaten und halböffentlichen Bereich, z. B. Firmenparkplätze, Betriebshöfe oder Privatgrundstücke.
- Ladekabel mit Kommunikation zwischen IC-CPD und Elektrofahrzeug.
- Betriebsbereit nach Anschluss an eine Haushalts oder Industriesteckvorrichtung (z. B. SCHUKO®, CEE).
- Das Gerät vereint die Schutzpegelerhöhung, um sicher zu laden, die Kommunikation mit dem Elektrofahrzeug und eine Temperaturüberwachung für optimale Sicherheit des Benutzers und der Installation.

##### Varianten:



Typ AF – Schuko  
95960021



Typ CEE  
95960022



Typ G – British  
Standard  
95960023

##### Ausstattung:

- Fahrzeugseite: Ladekupplung Typ 2 Gen. 2, Ladekupplung mit Schutzkappe am Band gemäß IEC 62196-2
- 1P+N+PE und 2 Signalkontakte
- 0,5 mm<sup>2</sup> zwischen CP und IC-CPD
- 680 Ohm Codierwiderstand zwischen PE und PP in Ladekupplung Typ 2
- Ladekabel 3x2,5+1x0,5 mm<sup>2</sup> PUR rot
- IC-CPD 1
- IP67, IΔN30mA\*
- Einstellbarer Ladestrom, mehrstufiges Temperaturmanagement
- Automatische Ladestromreduzierung bei Überhitzung des länderspezifischen Steckers (ausgenommen CEE!) oder des IC-CPDs
- Miswiring Detection (Erkennung falscher Verdrahtung der Wandsteckdose)
- Relay Welding Detection (Erkennung verschweißter Relaiskontakte)
- Automatisches Fortsetzen des Ladevorgangs nach Spannungswiederkehr
- Gesamtlänge Ladekabel 4 m
- Infrastrukturseite: Länderspezifischer Stecker mit Temperatursensor oder CEE-Stecker
- Leitungsquerschnitt 3x2,5 + 2x0,5 mm<sup>2</sup>

\* Fließt ein Fehlerstrom vom Fahrzeug über den Schutzleiter (PE) kann der FI schon bei 7,5 mA auslösen.



## 4. Bedienung

### 4.1 Allgemeines zur Bedienung

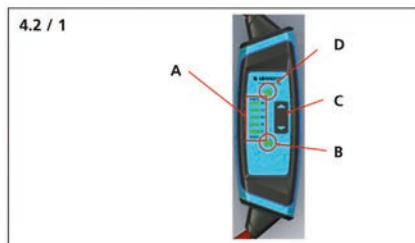
Vor jeder Inbetriebnahme des Ladekabels muss eine sorgfältige Sichtprüfung erfolgen.

#### Anforderungen an den Ladeort:

- Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwenden. (z. B. Gastankstellen)
- Luftfeuchtigkeit maximal 95 % (nicht kondensierend)
- Umgebungstemperatur von  $-32\text{ °C}$  bis  $+40\text{ °C}$ , durchschnittliche Temperatur über 24 Stunden  $<35\text{ °C}$ .

Bei Umgebungstemperaturen unter  $-32\text{ °C}$  schaltet das Ladekabel nicht ein. Die LEDs leuchten rot.

### 4.2 Bedienelemente



- 4.2 / 1
- A Ladestromanzeige
  - B Überwachung des Schutzleiters und der Kommunikation zum Fahrzeug
  - C Einstellung der Ladestromobergrenze über „Up Down“ Tasten
  - D Überwachung der Wandsteckdose auf falsche Verdrahtung und Schutzleiterverbindung

#### Hinweis:

##### Gefahr der Funktionsstörung durch falsche Handhabung!

Um eine Funktionsstörung durch ein eventuell defektes Kabel auszuschließen, muss die Anschlussreihenfolge eingehalten werden.

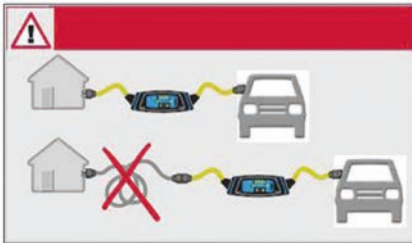


### 4.3 Ladung Mode 2

#### **Warnung:**

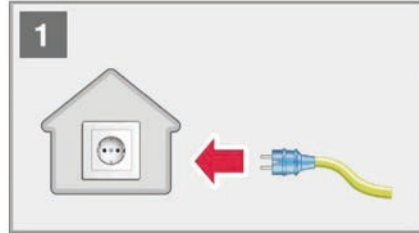
Verlängerungsleitungen sind nicht zulässig. Bei Verwendung einer Verlängerungsleitung besteht die Gefahr von Kabelbrand durch thermische Überlastung.

- Verbinden Sie Ihr Ladekabel immer direkt mit der Wandsteckdose.



- Prüfen Sie für welchen maximal zulässigen Dauerladestrom ihre Wandsteckdose ausgelegt ist.
- Fragen Sie im Zweifelsfall ihren Elektroinstallateur. Sind Sie sich unsicher, laden Sie mit reduziertem Ladestrom z. B. (8 A). Einstellung über „Up Down“ Tasten auf dem Incable Modul.
- Stellen Sie sicher, dass ihr Fahrzeug für eine Mode 2-Ladung geeignet ist (siehe Bedienungsanleitung des Elektrofahrzeugs).

### 4.4 Ladung starten



- Verbinden Sie den Stecker (z.B. SCHUKO®, CEE) mit der Steckdose der Hausinstallation. Stecken Sie hierzu den Stecker vollständig in die Wandsteckdose.

#### **Das Ladesystem erledigt automatisch die folgenden Schritte:**

- Prüfung der Wandsteckdose auf falsche Verdrahtung (Miswiring Detection).
- Prüfung auf vorhandene Schutzleiterverbindung. Bei fehlendem Schutzleiter zeigt das Haussymbol rot an.

#### **Ein Laden ist dann nicht möglich!**

- Prüfung der Voraussetzungen für eine ordnungsgemäße Ladung. LED-Anzeige beachten: Sofern ein Fehler aufgetreten ist, wird das Laden verhindert. Der Fehler wird über rot blinkende / leuchtende LEDs angezeigt.

#### **Das Ladekabel darf dann nicht mit dem Fahrzeug verbunden werden!**



**Hinweis:**

Eine falsch verdrahtete Wandsteckdose führt zu Funktionsstörungen beim Ladeprozess.

- Entfernen Sie den Stecker aus der Wandsteckdose.
- Lassen Sie Wandsteckdose von einer Elektrofachkraft prüfen.

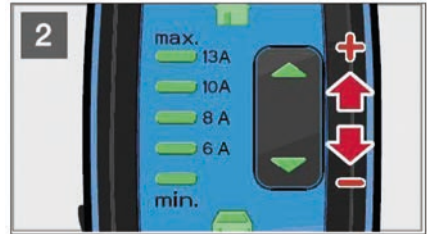
**Der verfügbare Ladestrom wird festgelegt durch:**

- Den Nennstrom des Ladekabels.
- Den maximal zulässigen Dauerladestrom Ihrer Wandsteckdose.

**Warnung:**

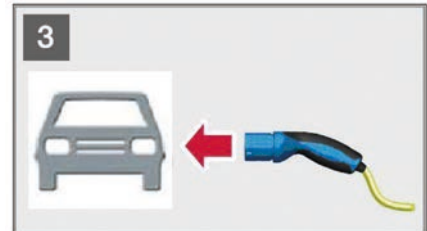
Stellen Sie den Ladestrom am Incable Modul niemals höher als den maximal zulässigen Dauerladestrom ihrer Wandsteckdose ein! Es besteht die Gefahr einer Überhitzung der Wandsteckdose.

**In diesem Fall reduziert das Incable Modul den Ladestrom auf 6A, um die Wandsteckdose vor Überhitzung zu schützen.**



**Stellen Sie den Ladestrom über die „Up Down“ Tasten auf dem Modul ein.**

Nach zwei Sekunden wird der eingestellte Wert automatisch gespeichert. Dieser Vorgang wird durch zweimaliges Blinken der Ladestromanzeige signalisiert.



**Verbinden Sie die Ladekupplung mit dem Anschluss des Elektrofahrzeugs.**

Die Kommunikation mit dem Fahrzeug über den CP-Kontakt beginnt. Durch ein PWM-Signal wird die Ladestromobergrenze an das Fahrzeug übermittelt. Gleichzeitig wird die Schutzleiterverbindung überprüft. Bei fehlendem Schutzleiter oder fehlerhafter Installation leuchtet das Autosymbol rot.



**Das Fahrzeug erledigt automatisch die folgenden Schritte:**

- Das Fahrzeug verriegelt die Ladekupplung.
- Das Fahrzeug meldet dem Ladesystem, dass es zur Ladung bereit ist. Die LED mit dem Autosymbol leuchtet grün.
- Die Ladung beginnt.
- Die Ladedauer des Fahrzeugs ist abhängig von Ladestrom und Batteriekapazität.

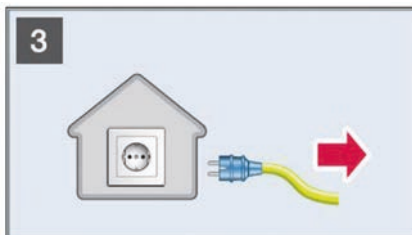
#### 4.5 Ladung beenden



Beenden Sie den Ladevorgang am Fahrzeug (z. B. über die Schlüssel-Fernbedienung oder den STOP-Taster im Fahrzeug).



Trennen Sie die Ladekupplung vom Elektrofahrzeug.



Ziehen Sie den Stecker (z.B. SCHUKO®, CEE) aus der Wandsteckdose.



## 5. Wartung und Pflege

### 5.1 Maßnahmen

Das Ladekabel muss regelmäßig auf sichtbare Beschädigungen an Kabel, Steckvorrichtungen und Gehäuse kontrolliert werden. Dies darf nur im ausgesteckten Zustand durchgeführt werden.

#### Gehäuse:

- Führen Sie eine Sichtprüfung auf Mängel durch.
- Kontrollieren Sie die Funktion der LED-Anzeige.
- Reinigen Sie das Gehäuse bei Bedarf mit einem leicht feuchten Tuch.

#### Ladekupplung:

- Kontrollieren Sie die Ladekupplung auf Beschädigungen und Verschmutzung.
- Reinigen Sie die Ladekupplung bei Bedarf mit einem leicht feuchten Tuch.

#### Stecker Infrastruktur:

- Kontrollieren Sie den Infrastrukturstecker (z.B. SCHUKO®-Stecker, CEE-Stecker...) auf Beschädigungen und Verschmutzung.

#### Wandsteckdose:

- Beim Ladevorgang ist die thermische Belastung an der Wandsteckdose sehr hoch. Eine Steckdose bei der Verfärbungen auftreten oder das Stecken / Ziehen unverhältnismäßig leicht oder schwer geht ist von einem Fachmann zu prüfen und ggf. auszutauschen.



#### **Warnung:**

Weisen Gehäuse, Ladeleitung, Ladekupplung oder Steckvorrichtungen Beschädigungen auf, muss das Ladekabel unverzüglich außer Betrieb gesetzt werden. Wird ein beschädigtes Gerät weiter betrieben, besteht die Gefahr von Stromschlag oder Kabelbrand.

- Verbinden Sie niemals ein defektes Ladekabel mit einem Fahrzeug oder einer Steckdose!

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße/bestimmungswidrige Verwendung oder durch Umbauen, Öffnen oder Verändern des Produkts entstehen. Jegliche Manipulation des Ladekabels kann zu kritischen Situationen führen und ist daher nicht zulässig!



## 5.2 Statusanzeige / Fehlermeldungen

### Anzeige am IC-CPD:

| Status  | Haus                                       | Strom                    | Auto              | Bemerkung  |
|---|--|--------------------------|-------------------|--|
| A*  |  |                          | aus               | kein Fahrzeug angeschlossen  |
| B*  |  |                          |                   | Fahrzeug angeschlossen   |
| C*  |  |                          |                   | Fahrzeug kann geladen werden   |
| D*  | aus  | aus                      | <br>(nach 3 Sek.) | Fahrzeug mit gasenden Bleibatterien  |
| E*  | aus  | aus                      |                   | Kurzschluss zwischen CP und PE   |
| Fehler in Hausinstallation (Miss wiring)              |  | aus                      | aus               | kein PE (Schutzleiter) vorhanden oder Fehler in der Hausinstallation                             |
| FI ausgelöst  | aus  | aus                      | <br>(blinkt)      | ein Fehlerstrom ist aufgetreten  |
| Relais ist verschweißt. Relay-Welding-Detection error | <br>(alle 7 LEDs blinken schnell mit 2 Hz) |                          |                   | Gerät ist beschädigt und muss beim Hersteller repariert werden.                                  |
| Übertemperatur  |  | <br>(blinken mit 0,7 Hz) | aus               | kein Fahrzeug angeschlossen. Temperatur über 55 °C   |
|   |  |                          |                   | Fahrzeug angeschlossen: Temperatur über 55 °C. Fahrzeug wird reduziert mit 6A geladen.           |
| Kritische Übertemperatur                              | <br>(5 LEDs)                               |                          | aus               | Temperatur über 65 °C. Fahrzeug wird nicht mehr geladen.   |
| Interner Fehler                                       | aus  |                          | aus               | Interner Fehler: Temperatursensor, Speicherfehler, FI-Test negativ, Temperatur ist kleiner -32°C |

\* Die Buchstaben beschreiben den Ladestatus des Elektrofahrzeugs.



### Fehlermeldungen zurücksetzen

- Trennen Sie das Ladekabel durch Ziehen des Steckers aus der Wandsteckdose von der Spannungsversorgung.
- Stecken Sie das Gerät nach 3 Sekunden wieder ein.

### Kritische Fehler, die eine Beschädigung des Ladekabels anzeigen, werden nicht zurückgesetzt. Zu diesen Fehlern gehören:

- Relais verschweißst (Gerät dauerhaft defekt)
- Temperatursensor defekt
- FI-Test negativ

## 6. Lagerung

Die Lagerung muss in trockenen und temperierten Räumen erfolgen. Lagertemperatur zwischen 0 °C und + 40 °C.

Technische Daten:





## 7. Glossar

| Beschreibung                          |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>IC-CPD</b>                         | <b>In Cabel Control and Protecting Device:</b><br>Elektronikmodul zwischen Infrastruktur und Elektrofahrzeug zur Schutzpegelerhöhung und Steuerung des Ladevorgangs.  |
| <b>PWM</b>                            | <b>Pulsweitenmodulation:</b><br>Übertragungsart der Kommunikationsinformationen   |
| <b>Codierwiderstand</b>               | Die Ladekupplung verfügt über eine Widerstandscodierung, die vom Elektrofahrzeug ausgewertet werden kann. Der Widerstandswert definiert den maximal zulässigen Strom des Ladekabels bezogen auf den Kabelquerschnitt. |
| <b>Miswiring Detection</b>            | Die Miswiring Detection überwacht die Wandsteckdose. Es werden der ankommende PE (Schutzleiter), und die Potentiale der Verdrahtung (Phase und Neutraleiter) geprüft.   |
| <b>Lichtbogengefahr</b>               | Beim Stecken und Ziehen während des Ladevorgangs (unter Last) kann ein Lichtbogen entstehen, der eine Beschädigung des Steckers und der Steckdose verursachen kann.   |
| <b>Kurzschluss zwischen CP und PE</b> | Kurzschluss zwischen der Kommunikationsleitung (CP) und dem Schutzleiter (PE). Durch diesen Fehler kann das Fahrzeug nicht mit dem Lademodul kommunizieren. Eine Ladung ist nicht möglich.                            |
| <b>FI Typ A</b>                       | Handelsübliche pulsstromsensitive Fehlerstromschutz-einrichtungen vom Typ A erfassen sowohl rein sinusförmige Wechselströme als auch pulsierende Gleichfehlerströme. Glatte Gleichfehlerströme werden nicht erfasst.  |
| <b>UL- Zulassung</b>                  | Unabhängige Organisation, die Produkte für den US-Amerikanischen Markt untersucht und zertifiziert.   |



## Content

| <b>Kapitel</b>                       | <b>Seite</b> |
|--------------------------------------|--------------|
| <b>1. Safety information</b>         | <b>16</b>    |
| 1.1 Appropriate Use                  | 16           |
| 1.2 General Safety Information       | 17           |
| <b>2. Quick Guide</b>                | <b>18</b>    |
| 2.1 Connecting the Charging cable    | 18           |
| 2.2 Removing the Charging cable      | 18           |
| <b>3. Product Overview</b>           | <b>19</b>    |
| 3.1 Versions and Features            | 19           |
| <b>4. Usage</b>                      | <b>20</b>    |
| 4.1 General Information on Usage     | 20           |
| 4.2 Operating Elements               | 20           |
| 4.3 Mode 2 Charging                  | 21           |
| 4.4 Starting the Charging Process    | 21           |
| 4.5 Terminating the Charging Process | 23           |
| <b>5. Maintenance and Care</b>       | <b>24</b>    |
| 5.1 Activities                       | 24           |
| 5.2 Status Display / Error Messages  | 25           |
| <b>6. Storage</b>                    | <b>26</b>    |
| <b>7. Glossar</b>                    | <b>27</b>    |



## 1. Safety information

| Symbol | Description   |
|--------|---|
|        | <p><b>Danger:</b><br/>Safety information pertaining to a hazard with a high level of risk! Failure to comply will directly cause loss of life or severe injury.</p> <p><b>Warning:</b><br/>Safety information pertaining to a hazard with a medium level of risk! Failure to comply may cause loss of life or severe injury.</p> <p><b>Caution:</b><br/>Safety information pertaining to a hazard with a low level of risk! Failure to comply may cause mild or semi-severe injury.</p> |
|        | <p><b>Notice:</b><br/>Safety information pertaining to a hazard with a low level of risk! Failure to comply may cause damage or destruction of the product.</p>   |

### 1.1 Appropriate Use

- This product is used solely to charge electric and hybrid vehicles in household and industrial receptacle combinations. (e.g. SCHUKO®, CEE)
- Mode 2 charging as per IEC 61851-1:2010 for vehicles with non-gassing batteries.
- Plug designs as per IEC 62196. Any other use is deemed to be inappropriate and is not permitted.
- The device is not UL-certified!
- Vehicles with gassing batteries are not charged (electronic system rejects vehicle).





## 1.2 General Safety Information

**The following conditions must be adhered to without fail to ensure safe use of the charging cable:**

- The vehicle connector must be protected against humidity and dirt using the protective cap!
- No devices (extension cable, timer switches, plug adapters) must be fitted between the charging cable and home installation.
- The charging plug is locked in place during the charging process. Only the SCHUKO plug can be pulled out.
- The charging cable may only be used on vehicles that satisfy as a minimum the requirements of protection class I (as per DIN VDE 0100) with CAT II and are compatible with RCD type A (refer to the operating manual of your electric vehicle).
- It must be ensured that the charging cable is only used on electrical installations that have been duly approved.
- A damaged charging cable (enclosure or cable) must be removed from use immediately.
- If an error occurs during the device's self-test procedure, the charging cable must not be connected to the vehicle.
- If errors occur while the vehicle connector is inserted, do not touch the vehicle. Pull the vehicle connector out immediately and carefully.

### Recommendation:

- Fit a fire alarm near the socket!
- Always observe the warnings in the operating manual of your electric vehicle.

**Prior to using the charging cable, it must be carefully inspected for any visible signs of damage.**

- Handle your charging cable with care to ensure that it has a long life!
- Do not pull it over edges or sharp objects.
- Do not bend the cable too sharply.

### Recommendation:

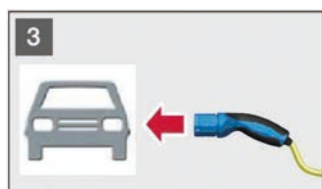
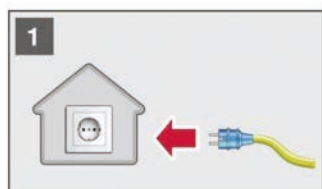
Connect the device with the socket in such a way that no unusual mechanical loads are exerted on the wall socket. Such mechanical loads can cause damage to contacts, thus putting the socket at risk of heat damage.

At temperatures below  $-32\text{ }^{\circ}\text{C}$ , the charging cable will not activate. The five LEDs on the charging current display remain red. Keep the device in a place with a higher ambient temperature prior to the charging process.

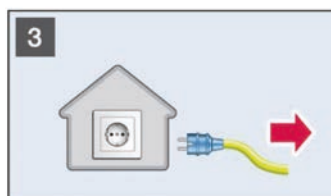
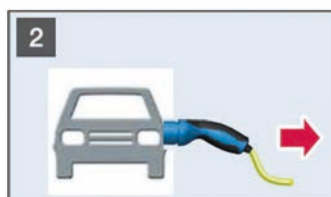


## 2. Quick Guide

### 2.1 Connecting the Charging cable



### 2.2 Removing the Charging cable





### 3. Product Overview

#### 3.1 Versions and Features

##### Mode 2 charging cable with IC-CPD

- Mobile electric vehicle mode 2 charging cable for use in private and semi-public areas, e. g. company car parks, depots or private land.
- Charging cable for communication between IC-CPD and electric vehicle.
- Ready for use once connected to a household or industrial receptacle combination (e. g. SCHUKO®, CEE).
- The device combines an increase in the safety level for safe charging, the facility for communication with the electric vehicles, and a temperature monitoring system to provide the user and installation with optimum safety.

##### Varianten:



Type AF – Schuko  
95960021



Type CEE  
95960022



Type G – British  
Standard  
95960023

##### Features:

- Vehicle end: Charging socket type 2 gen. 2, charging connector with protective cap on belt as per IEC 62196- 2
- 1P+N+PE and 2 signal contacts
- 0.5 mm<sup>2</sup> between CP and IC-CPD
- 680 Ohm coded resistor between PE and PP in type 2 charging connector
- Charging cable 3x2.5+1x0.5 mm<sup>2</sup> PUR red
- IC-CPD 1
- IP67, IΔN30mA\*
- Adjustable charging current, multi-stage temperature management
- Automatic charging current reduction in the event of the country-specific plug (exception: CEE!) or IC-CPD overheating
- Miswiring detection (Detection of incorrectly wired wall socket)
- Relay welding detection (Detection of welded relay contacts)
- Automatic resumption of charging process once voltage has been reestablished
- Total charging cable length 4 m
- Infrastructure end: Country-specific plug with temperature sensor or CEE plug
- Cable cross section 3x2.5 + 2x0.5 mm<sup>2</sup>

\* If current leaks from the vehicle via the ground conductor (PE), the RCD may trigger at as little as 7.5 mA.



## 4. Usage



### 4.1 General Information on Usage

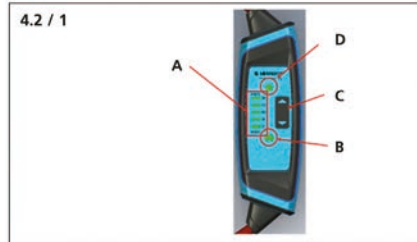
The charging cable must be carefully inspected for any visible signs of damage every time before it is used.

#### What is required of the charging location:

- Not to be used in areas at risk of explosion. (e.g. gas refueling stations)
- Air humidity must not exceed 95 % (non-condensing)
- Ambient temperature of -32 °C to +40 °C, average temperature over 24 hours < 35 °C.

**At temperatures below -32 °C, the charging cable will not activate. The LEDs will light up red.**

### 4.2 Operating Elements



- A Charging current display
- B Ground connection monitoring and communication with vehicle
- C Setting maximum charging current using „up/down“ buttons
- D Monitoring of wall socket for miswiring or ground conductor connection



#### Notice:

##### **Risk of malfunctions as a result of incorrect handling!**

To exclude the possibility of malfunction resulting from a possibly defective cable, the connection sequence must be adhered to.



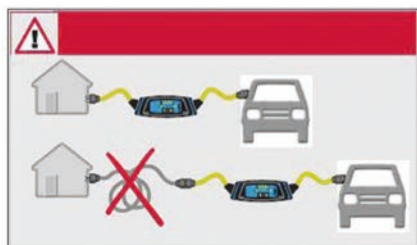
### 4.3 Mode 2 Charging



#### Warning:

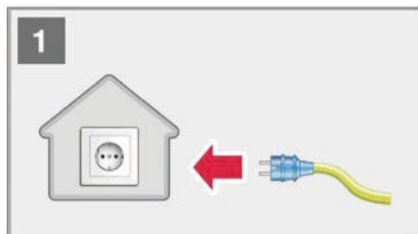
The use of extension cables is not permitted. If an extension cable is used, there is the risk that the cable will burn as a result of thermal overload.

- Always plug the charging cable directly into the wall socket.



- Check which maximum permissible sustained charging current is specified for your wall socket.
- In case of doubt, ask your electrical fitter. If you are not sure, charge using a reduced charging current, e.g. (8 A). Settings are modified using the „up/down“ buttons on the in-cable module.
- Ensure that your vehicle is suitable for mode 2 charging (refer to the operating manual of your electric vehicle).

### 4.4 Starting the Charging Process



- Connect the plug (e.g. SCHUKO®, CEE) with the home installation socket. Insert the plug fully into the wall socket.

**The charging system will automatically perform the following steps:**

- The wall socket is checked for miswiring (miswiring detection).
- It is also checked to determine if there is a connection to a ground conductor. If there is no ground conductor, the house symbol will light up red. In this case, charging is **not possible!**
- It checks that the prerequisites for correct charging have been met. Note the LED indicators: If a fault has occurred, the charging process is interrupted. The fault is indicated by means of a red LED that either flashes or remains on.

**In this case, the charging cable must not be connected to the vehicle!**



**Notice:**

An incorrectly wired wall socket will cause malfunctions during the charging process.

- Remove the plug from the wall socket.
- Have the wall socket checked by a qualified electrician.

**The available charging current is established by:**

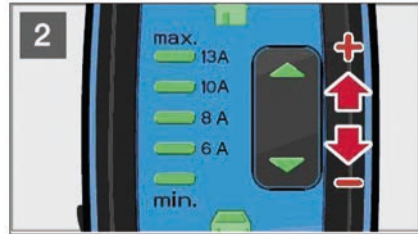
- The rated current of the charging cable.
- The maximum permitted sustained charging current for your wall socket.



**Warning:**

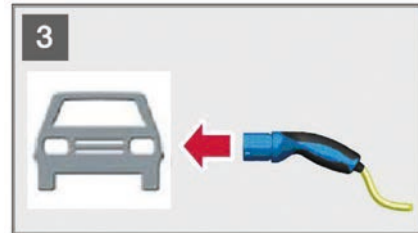
Never set the charging current on the in-cable module higher than the maximum permissible sustained charging current for your wall socket! There is a risk that the wall socket may overheat.

**In this case, the in-cable module will reduce the charging current to 6A to protect the wall socket from overheating.**



**Set the charging current using the „up/down“ buttons on the module.**

After two seconds, the set value will be saved automatically. This process is signaled by the charging current display flashing twice.



**Connect the charging connector with the socket on the electric vehicle.**

The process of communication with the vehicle begins via the CP contact. Using a PWM signal, the maximum charging current is transmitted to the vehicle. The ground conductor connection is checked at the same time. If there is no ground conductor, or if there is a fault with the installation, the car symbol will light up red.



**The vehicle will automatically perform the following steps:**

- The vehicle interlocks the charging connector.
- The vehicle reports to the charging system that it is ready for charging. The LED with the car symbol lights up green.
- The charging process begins.
- The duration of the vehicle charging process is dependent on the charging current and battery capacity.

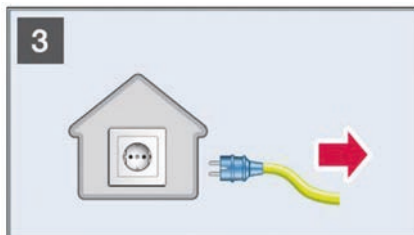
#### 4.5 Terminating the Charging Process



**Terminate the charging process from the vehicle (e. g. using the key-based remote control or the STOP button in the vehicle).**



**Disconnect the charging connector from the electric vehicle.**



**Pull the plug (e.g. SCHUKO®, CEE) out of the wall socket.**



## 5. Maintenance and Care

### 5.1 Activities

The charging cable must be checked regularly for any visible damage to the cable, plugs or enclosure. This check must be performed while the cable is unplugged.

#### Housing:

- Perform a visual inspection for defects.
- Check that the LED indicator panel is functional.
- Clean the enclosure as needed using a slightly damp cloth.

#### Charging Connector:

- Check the charging connector for damage and dirt.
- Clean the charging connector as needed using a slightly damp cloth.

#### Infrastructure plug:

- Check the infrastructure plug (e.g. SCHUKO® plug, CEE plug...) for damage and dirt.

#### Wall socket:

- During the charging process, the thermal stress on the wall socket is very high. If a socket becomes discolored or it is disproportionately difficult or easy to insert or remove a plug, it must be checked by a qualified specialist and replaced if necessary.

#### Warning:

If the enclosure, charging cable, charging connector, plug or socket displays visible damage, the charging cable must be removed from use immediately. If a damaged device continues to be used, there is a risk of electric shock or cable fire.

- Never connect a defective charging cable with a vehicle or socket!

The manufacturer bears no liability for damages resulting from improper/inappropriate use or from the modification, opening or alteration of the product. Any manipulation of the charging cable can lead to critical situations and is therefore not permitted!





## 5.2 Status Display / Error Messages

### Display on IC-CPD

| Status   | House                                     | Power                      | Car                       | Remarks  |
|--|---|----------------------------|---------------------------|--|
| A*   |   |                            | off                       | No vehicle connected   |
| B*   |   |                            |                           | Vehicle connected  |
| C*   |   |                            |                           | Vehicle can be charged   |
| D*   | off                                       | off                        | <br>(after three seconds) | Vehicle with gassing lead batteries  |
| E*   | off                                       | off                        |                           | Short circuit between CP and PE  |
| Fault in home installation (miswired)          |   | off                        | off                       | No PE (ground conductor) present or fault in the home installation                                   |
| RCD triggered                                  | off                                       | off                        | <br>(Flashing)            | There is current leakage   |
| Relay is welded. Relay welding detection error | <br>All seven LEDs flash quickly (at 2Hz) |                            |                           | Device is damaged and must be repaired by the manufacturer.  |
| Overheating                                    |   | <br>(flash green at 0.7Hz) | off                       | No vehicle connected. Temperature above 55 °C  |
|  |   |                            |                           | Vehicle connected. Temperature above 55 °C. Vehicle is charged with a reduced current of 6A.         |
| Critical overheat                              | <br>(5 LEDs)                              |                            | off                       | Temperature above 65 °C. Vehicle is no longer charged.   |
| Internal fault                                 | off                                       |                            | off                       | Internal fault: Temperature sensor, memory error, RCD test negative, temperature is less than -32 °C |

\* The letters describe the charging status of the electric vehicle.



### Resetting Error Messages

- Disconnect the charging cable by pulling the plug out of the mains wall socket.
- Plug the device back in after three seconds.

**Critical faults that indicate damage to the charging cable will not be reset. Such faults include:**

- Welded relay  
(device irrevocably defective)
- Temperature sensor defective
- RCD test negative

## 6. Storage

The unit must be stored in dry areas with a moderate temperature. Storage temperature between 0 °C and + 40 °C.

Technical data:





## 7. Glossar

| Description                            |  |
|--|--|
| <b>IC-CPD</b>                          | <b>In-cable control and protecting device:</b><br>Electronic module located between infrastructure and electric vehicle to increase the level of protection and control the charging process.                        |
| <b>PWM</b>                             | <b>Pulse-width modulation:</b><br>Mode of transmission of the communication information  |
| <b>Coded resistor</b>                  | The charging connector has a resistor coding that can be analyzed by the electric vehicle. The resistance value defines the maximum permissible current of the charging cable in terms of the cable's cross section. |
| <b>Miswiring detection</b>             | The miswiring detection system monitors the wall socket. The incoming PE (ground conductor) and the potential of the wiring (phase and neutral wire) are checked.  |
| <b>Risk of arcing</b>                  | If the plug is inserted or removed during the charging process (with force applied), there may be arcing that could damage the plug and socket.  |
| <b>Short circuit between CP and PE</b> | Short circuit between the communication cable (CP) and the ground conductor (PE). This fault means that the vehicle cannot communicate with the charging module. Charging is not possible.                           |
| <b>RCD type A</b>                      | Ordinary type A residual current devices sensitive to pulse current can detect both purely sinusoidal alternating currents and pulsating direct current leakage. Smooth DC leakage is not detected.                  |
| <b>UL certification</b>                | Independent organization that inspects and certifies products for the US market.   |





## Contenu

| Chapitre                                       | Page      |
|--|-----------|
| <b>1. Consignes de sécurité</b>                | <b>29</b> |
| 1.1 Utilisation conforme                       | 29        |
| 1.2 Remarques générales concernant la sécurité | 30        |
| <b>2. Quick Guide</b>                          | <b>31</b> |
| 2.1 Raccorder le câble de charge               | 31        |
| 2.2 Retirer le câble de charge                 | 31        |
| <b>3. Vue d'ensemble du produit</b>            | <b>32</b> |
| 3.1 Variantes et équipement                    | 32        |
| <b>4. Utilisation</b>                          | <b>33</b> |
| 4.1 Conseils généraux d'utilisation            | 33        |
| 4.2 Éléments de commande                       | 33        |
| 4.3 Charge mode 2                              | 34        |
| 4.4 Démarrer la charge                         | 34        |
| 4.5 Terminer la charge                         | 36        |
| <b>5. Maintenance et entretien</b>             | <b>37</b> |
| 5.1 Mesures                                    | 37        |
| 5.2 Affichage de l'état / messages d'erreur    | 38        |
| <b>6. Stockage</b>                             | <b>39</b> |
| <b>7. Glossar</b>                              | <b>40</b> |





## 1. Consignes de sécurité

| Symbole   | Description  |
|---|--|
|  | <p><b>Danger:</b><br/>Consigne de sécurité en cas de risque élevé ! Le non-respect entraîne directement de graves lésions voire la mort.</p> <p><b>Avertissement !</b><br/>Consigne de sécurité en cas de risque moyen !<br/>Le non-respect peut entraîner de graves lésions voire la mort.</p> <p><b>Attention:</b><br/>Consigne de sécurité en cas de risque faible !<br/>Le non-respect peut entraîner des lésions légères ou modérées.</p> |
|  | <p><b>Avis:</b><br/>Consigne de sécurité en cas de risque faible !<br/>Le non-respect peut entraîner des dommages ou la détérioration du produit.</p>  |

### 1.1 Utilisation conforme

- Le produit sert exclusivement à la charge de véhicules électriques et hybrides sur des dispositifs de connexion à usage domestique ou industriel.  
(p. ex. SCHUKO®, CEE)
- Charge selon le mode 2 conformément à la norme CEI 61851-1:2010 pour véhicules à batteries ne dégageant pas de gaz.
- Dispositifs de connexion conformément à la norme CEI 62196. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme et est interdite.
- L'appareil n'est pas homologué conformément à la norme UL !
- Les véhicules à batteries dégageant des gaz ne sont pas chargés (le système électronique refuse le véhicule).



## 1.2 Remarques générales concernant la sécurité

**Pour une exploitation sans risque du câble de charge, respecter impérativement les conditions suivantes :**

- Protéger l'attelage du véhicule de l'humidité et des saletés avec le cache de protection !
- Aucun dispositif (câble de rallonge, minuteriers, adaptateurs de prises) ne doit être branché entre le câble de charge et l'installation domestique.
- La prise de charge est verrouillée pendant la procédure de charge. Seule la fiche à contact de protection peut être retirée.
- Le câble de charge ne peut être exploité que sur des véhicules qui répondent au moins à la classe de protection I (selon DIN VDE 0100) avec CAT II et qui sont compatibles avec un disjoncteur différentiel FI de type A (voir notice d'utilisation de votre véhicule électrique).
- S'assurer que le câble de charge n'est exploité que sur des installations électriques dûment agréées.
- Mettre un câble de charge endommagé (boîtier ou câble) immédiatement hors service.
- En cas d'erreur durant le test automatique de l'appareil, ne pas brancher le câble de charge au véhicule.
- En cas d'erreurs en cas de connecteur de véhicule branché, ne pas toucher le véhicule. Retirer immédiatement et précautionneusement le connecteur de véhicule.

### Recommandation :

- Mettre un détecteur d'incendie à proximité de la prise murale !
- Respectez en tous cas les consignes d'avertissement dans le manuel d'utilisation de votre véhicule électrique.

**Avant mise en service du câble de charge, procéder à un contrôle visuel minutieux afin de détecter tout éventuel dommage:**

- Manipulez votre câble de charge avec soin, afin de lui assurer une longue durée de vie !
- Ne le tirez jamais sur des arêtes vives ou des objets tranchants.
- Ne pliez pas le câble trop fort.

### Recommandation :

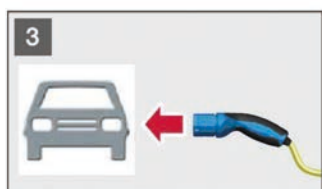
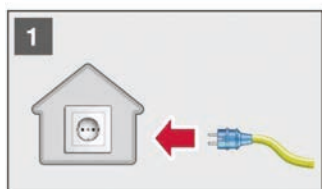
Raccordez l'appareil à la prise de sorte à éviter toute charge mécanique inhabituelle sur la prise murale. Ces charges mécaniques peuvent entraîner des contacts défectueux et ainsi causer des dommages thermiques sur la prise.

En cas de températures inférieures à -32 °C, le câble de charge ne pas pas. Les cinq LED de l'affichage du courant de charge s'allument en rouge en continu. Conservez l'appareil dans un lieu à température ambiante plus élevée avant la procédure de charge.

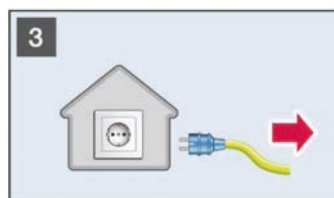
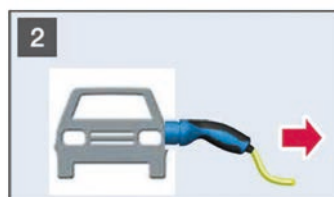


## 2. Quick Guide

### 2.1 Raccorder le câble de charge



### 2.2 Retirer le câble de charge





### 3. Vue d'ensemble du produit

#### 3.1 Variantes et équipement

##### Câble de charge en mode 2 avec IC-CPD:

- Câble de charge E-Auto mobile mode 2 à usage privé et semi-public, par ex. parkings d'entreprises, dépôts ou terrains privés.
- Câble de charge avec communication entre IC-CPD et le véhicule électrique.
- Prêt à l'emploi après raccordement à un dispositif de connexion à usage domestique ou industriel (par ex. SCHUKO®, CEE).
- L'appareil allie une augmentation du niveau de protection pour assurer une charge sûre, la communication avec le véhicule électrique et une surveillance de la température pour une sécurité optimale de l'utilisateur et de l'installation.

##### Variantes:



Type AF – Schuko  
95960021



Type CEE  
95960022



Type G – British  
Standard  
95960023

##### Équipement:

- Côté véhicule : Couplage de charge type 2 Gen. 2, couplage de charge avec cache de protection sur la bande selon CEI 62196-2
- 1P+N+PE et 2 contacts de signaux
- 0,5 mm<sup>2</sup> entre CP et IC-CPD
- 680 Ohm résistance de codage entre PE et PP dans le couplage de charge type 2
- Câble de charge 3x2,5+1x0,5 mm<sup>2</sup> PUR rouge
- IC-CPD 1
- IP67, IΔN30mA\*
- Courant de charge réglable, gestion graduelle de la température
- Réduction automatique du courant de charge en cas de surchauffe de la fiche appropriée au pays d'utilisation (sauf CEE !) ou de l'IC-CPD
- Miswiring Detection (Détection de câblage incorrect de la prise murale)
- Relay Welding Detection (Détection de contacts relais soudés)
- Poursuite automatique de la procédure de charge après rétablissement de la tension
- Longueur totale du câble de charge 4 m
- Côté infrastructure : Fiche spécifique au pays d'utilisation avec capteur de température ou prise CEE
- Section de câble 3x2,5 + 2x0,5 mm<sup>2</sup>

\* Si un courant de défaut passe du véhicule au conducteur de protection (PE), le disjoncteur différentiel FI peut déjà se déclencher à 7,5 mA.





## 4. Utilisation

### 4.1 Conseils généraux d'utilisation

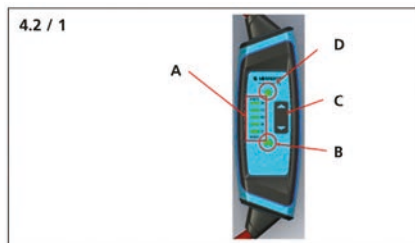
Avant chaque mise en service du câble de charge, procéder à un contrôle visuel minutieux afin de détecter tout éventuel dommage.

#### Exigences quant au lieu de charge :

- ne pas utiliser dans des zones explosives. (par ex. stations-service.)
- Humidité de l'air maximale 95 % (sans condensation)
- Température ambiante de -32 °C à +40 °C, température moyenne pendant plus de 24 heures <35 °C.

**En cas de températures ambiantes inférieures à -32 °C, le câble de charge ne s'enclenche pas. Les LED s'allument en rouge.**

## 4.2 Éléments de commande



- A Affichage du courant de charge
- B Surveillance du conducteur de protection et de la communication au véhicule
- C Réglage de la limite supérieure du courant de charge via les touches « Up Down »
- D Surveillance de la prise murale et vérification de la présence d'un câblage et d'une connexion du conducteur de protection incorrects

### Avis:

#### Risque de dysfonctionnement via une manipulation incorrecte !

Afin d'exclure un dysfonctionnement dû à un câble éventuellement défectueux, respecter l'ordre de branchement.



### 4.3 Charge mode 2

#### **Avertissement:**

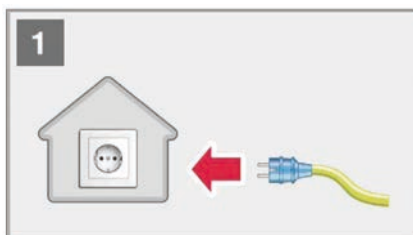
Les rallonges ne sont pas autorisées !  
En cas d'utilisation d'une rallonge, il existe un risque d'incendie de câble dû à une surchauffe thermique.

- Branchez toujours votre câble de charge directement dans la prise murale.



- Vérifiez pour quel courant de charge permanent maximal admissible votre prise murale est conçue.
- Demander conseil à votre installateur électricien en cas de doute. En cas de doute, chargez avec un courant de charge réduit, par ex. (8 A). Réglage à l'aide des touches « Up Down » sur le module Incable.
- Assurez-vous que votre véhicule est adapté pour une charge de mode 2 (voir mode d'emploi du véhicule électrique).

### 4.4 Démarrer la charge



- Connectez la fiche (par ex. SCHUKO®, CEE) avec la prise de courant de l'installation domestique. Enfoncez à cette fin la fiche entièrement dans la prise murale.

#### **Le système de charge exécute automatiquement les opérations suivantes :**

- Contrôle de la présence d'un éventuel câblage incorrect de la prise murale (Miswiring Detection).
- Contrôle de la présence de la connexion du conducteur de protection. En l'absence de connecteur de protection, le symbole de la maison s'allume en rouge. Une charge est alors **impossible !**
- Contrôle des conditions préalables pour une charge correcte. Respecter l'affichage à LED : En cas d'erreur, la charge est empêchée. L'erreur s'affiche via des LED rouges clignotantes / fixes.

#### **Le câble de charge ne doit pas être raccordé avec le véhicule !**



**Avis:**

Une prise murale mal raccordée entraîne des dysfonctionnements lors du processus de charge.

- Retirez la fiche de la prise murale.
- Faites vérifier la prise murale par un électricien.

**Le courant de charge disponible est défini par :**

- le courant nominal du câble de charge.
- Le courant de charge permanent maximal admissible de votre prise murale.



**Avertissement:**

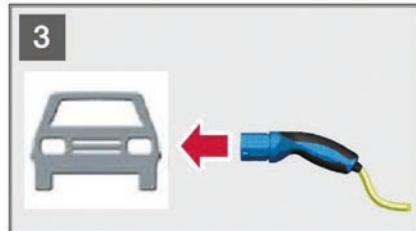
Ne réglez jamais le courant de charge sur le module Incable à une valeur supérieure au courant de charge permanent maximal admissible de votre prise murale ! La prise murale peut surchauffer.

**Dans ce cas, le module Incable réduit le courant de charge à 6A pour protéger la prise murale de la surchauffe.**



**Réglez le courant de charge à l'aide des touches « Up Down » sur le module.**

Au bout de deux secondes, la valeur réglée est automatiquement enregistrée. Cette procédure est signalée via un double clignotement de l'affichage du courant de charge.



**Branchez le couplage de charge au raccordement du véhicule électrique.**

La communication avec le véhicule est établie via le contact CP. Un signal MLI (PWM) transmet la limite supérieure du courant de charge au véhicule. Parallèlement, la connexion du conducteur de protection est vérifiée. En l'absence d'un conducteur de protection ou en cas d'installation incorrecte, le symbole de l'auto s'allume en rouge.



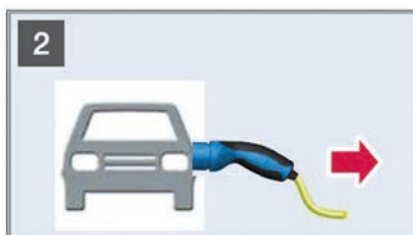
**Le véhicule exécute automatiquement les étapes suivantes :**

- Le véhicule verrouille le couplage de charge.
- Le véhicule signale au système de charge qu'il est prêt pour la charge. La LED avec le symbole de l'auto s'allume en vert.
- La charge débute.
- La durée de charge du véhicule dépend du courant de charge et de la capacité de la batterie.

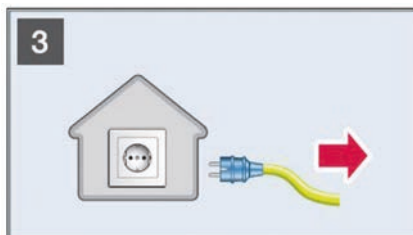
**4.5 Terminer la charge**



**Terminez la procédure de charge sur le véhicule (par ex. via la télécommande-clé ou le bouton STOP dans le véhicule).**



**Débranchez le couplage de charge du véhicule électrique.**



**Retirez la fiche (par ex. SCHUKO®, CEE) de la prise murale.**



## 5. Maintenance et entretien

### 5.1 Mesures

Vérifier régulièrement que le câble de charge, les dispositifs de connexion et le boîtier ne comportent pas de dommages visibles. Ceci ne peut être effectué qu'à l'état débranché.

#### Boîtier :

- Effectuez un contrôle visuel pour vérifier la présence de défauts.
- Contrôlez le fonctionnement de l'affichage à LED.
- Nettoyez le boîtier au besoin à l'aide d'un chiffon légèrement humide.

#### Couplage de charge :

- Vérifiez si couplage de charge présente des détériorations et est encrassé.
- Nettoyez le couplage de charge au besoin à l'aide d'un chiffon légèrement humide.

#### Fiche infrastructure :

- Vérifiez si la fiche d'infrastructure (par ex. fiche SCHUKO®, fiche CEE...) présente des dommages ou est encrassée.

#### Prise murale :

- Lors de la procédure de charge, la charge thermique sur la prise murale est très élevée. Solliciter l'avis d'un spécialiste en cas de prise murale présentant une altération de la couleur ou dont l'enfichage / le retrait de la fiche est anormalement facile ou difficile et la faire remplacer le cas échéant.



#### **Avertissement:**

Si des boîtiers, le câble de charge, le couplage de charge ou les dispositifs de connexion présentent des dommages, mettre le câble de charge immédiatement hors service. Si vous continuez d'exploiter un appareil endommagé, il y a un risque d'électrocution ou d'incendie de câble.

- Ne raccordez jamais un câble de charge défectueux à un véhicule ou une prise !

Le fabricant n'est pas responsable des dommages causés par l'utilisation inappropriée/non conforme ou la transformation, l'ouverture ou la modification du produit. Toute manipulation du câble de charge peut entraîner des situations critiques et n'est donc pas autorisée !



## 5.2 Affichage de l'état / messages d'erreur

### Affichage sur IC-CPD:

| État  | Maison                                    | Courant                          | Auto                    | Remarque   |
|---|---|----------------------------------|-------------------------|--|
| A*  |   |                                  | éteint                  | Aucun véhicule raccordé  |
| B*  |   |                                  |                         | Véhicule raccordé  |
| C*  |   |                                  |                         | Le véhicule peut être chargé   |
| D*  | éteint                                    | éteint                           | <br>(au bout de 3 sec.) | Véhicule avec batteries au plomb dégageant des gaz   |
| E*  | éteint                                    | éteint                           |                         | Court-circuit entre CP et PE   |
| Erreur au niveau de l'installation domestique (Miss wiring) |   | éteint                           | éteint                  | PE (conducteur de protection) introuvable ou erreur dans l'installation domestique   |
| Disjoncteur différentiel FI déclenché                       | éteint                                    | éteint                           | <br>(clignote)          | Un courant de défaut est survenu   |
| Le relais est soudé. Relay-Welding-Detection error          | <br>les 7 LED clignotent rapidement (2Hz) |                                  |                         | L'appareil est endommagé et doit être réparé auprès du fabricant.  |
| Surtempérature  |   | <br>(clignotent en vert à 0,7Hz) | éteint                  | Aucun véhicule raccordé. Température supérieure à 55 °C.   |
|   |   |                                  |                         | Véhicule raccordé Température supérieure à 55 °C. Le véhicule est chargé de manière réduite à 6A.  |
| Surtempérature critique                                     | <br>(5 LEDs)                              |                                  | éteint                  | Température supérieure à 65 °C. Le véhicule n'est plus chargé.   |
| Erreur interne  | éteint                                    |                                  | éteint                  | Erreur interne : capteur de température, erreur de sauvegarde, test disjoncteur différentiel FI négatif, température inférieure à -32 °C |

\* Les lettres décrivent l'état de charge du véhicule électrique.



### Réinitialiser les messages d'erreur

- Débranchez le câble de charge en retirant la fiche de la prise murale et en la déconnectant ainsi de l'alimentation.
- Branchez à nouveau l'appareil au bout de 3 secondes.

### Les erreurs critiques affichant un dommage sur le câble de charge ne sont pas réinitialisées. Font partie de ces erreurs :

- Relais soudé  
(appareil durablement défectueux)
- Capteur de température défectueux
- Test de disjoncteur différentiel FI négatif

## 6. Stockage

Le stockage doit se faire dans des locaux secs et tempérés. Température de stockage entre 0 °C et + 40 °C.

Caractéristiques techniques :





## 7. Glossar

| Description                               |   |
|---|---|
| <b>IC-CPD</b>                             | <b>In Cabel Control and Protecting Device:</b><br>Module électronique entre l'infrastructure et le véhicule électrique pour l'augmentation du niveau de protection et la commande de la procédure de charge.  |
| <b>PWM</b>                                | <b>Modulation de largeur d'impulsions:</b><br>Type de transmission des informations de communication  |
| <b>Résistance de codage</b>               | Le couplage de charge dispose d'une résistance de codage pouvant être évaluée par le véhicule électrique. La valeur de résistance définit le courant maximal autorisé du câble de charge par rapport à la section de câble.                                       |
| <b>Miswiring Detection</b>                | La Miswiring Detection surveille la prise murale. Le PE entrant (conducteur de protection) et les potentiels du câblage (phase et conducteur neutre) sont vérifiés.   |
| <b>Risque d'arc électrique</b>            | Lors de l'enfichage et du retrait pendant la procédure de charge (sous charge), un arc électrique peut se former et endommager la fiche et la prise.  |
| <b>Court-circuit entre CP et PE</b>       | Court-circuit entre le câble de communication (CP) et le câble de protection (PE). À cause de cette erreur, le véhicule ne peut pas communiquer avec le module de charge. Une charge est impossible.  |
| <b>Disjoncteur différentiel FI type A</b> | Les dispositifs de protection de courant de défaut sensibles au courant pulsé de type A saisissent aussi bien les courants alternatifs sinusoïdaux que les courants différentiels continus pulsés. Les courants différentiels continus lisses ne sont pas saisis. |
| <b>Homologation UL</b>                    | Organisme indépendant qui examine et certifie des produits pour le marché nord-américain  |







## Contenuto

| Chapitre  | Page      |
|---|-----------|
| <b>1. Avvertenze in materia di sicurezza</b>    | <b>42</b> |
| 1.1 Utilizzo conforme alla destinazione d'uso   | 42        |
| 1.2 Avvertenze generali in materia di sicurezza | 43        |
| <b>2. Quick Guide</b>                           | <b>44</b> |
| 2.1 Collegare il cavo di ricarica               | 44        |
| 2.2 Rimuovere il cavo di ricarica               | 44        |
| <b>3. Panoramica del prodotto</b>               | <b>45</b> |
| 3.1 Modelli e dotazione                         | 45        |
| <b>4. Utilizzo</b>                              | <b>46</b> |
| 4.1 Informazioni generali sull'utilizzo         | 46        |
| 4.2 Comandi                                     | 46        |
| 4.3 Ricarica Modo 2                             | 47        |
| 4.4 Avviare la ricarica                         | 47        |
| 4.5 Terminare la ricarica                       | 49        |
| <b>5. Manutenzione e cura</b>                   | <b>50</b> |
| 5.1 Misure                                      | 50        |
| 5.2 Indicazione stato/messaggi di errore        | 51        |
| <b>6. Stoccaggio</b>                            | <b>52</b> |
| <b>7. Glossario</b>                             | <b>53</b> |





## 1. Avvertenze in materia di sicurezza

| Simbolo  | Descrizione   |
|--|---|
|  | <p><b>Pericolo:</b><br/>Avvertenza di sicurezza in merito a un pericolo con grado di rischio elevato! La mancata osservanza provoca direttamente la morte o lesioni gravi.</p> <p><b>Attenzione:</b><br/>Avvertenza di sicurezza in merito a un pericolo con grado di rischio medio! La mancata osservanza può provocare la morte o lesioni gravi.</p> <p><b>Prudenza:</b><br/>Avvertenza di sicurezza in merito a un pericolo con basso grado di rischio! La mancata osservanza può provocare lesioni di gravità da lieve a media.</p> |
|  | <p><b>Indicazione:</b><br/>Avvertenza di sicurezza in merito a un pericolo con basso grado di rischio! La mancata osservanza può provocare danni o la distruzione del prodotto.</p>   |

### 1.1 Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

- Il prodotto serve esclusivamente alla ricarica di veicoli elettrici e ibridi con prese a innesto a uso domestico e industriali (ad es. SCHUKO®, CEE).
- Ricarica secondo il Modo 2 in conformità alla norma IEC 61851-1:2010 per veicoli con batterie che non producono gas.
- Prese a innesto a norma IEC 62196. Qualsiasi altro utilizzo è da considerarsi improprio e non è consentito.
- Il dispositivo non è omologato UL!
- I veicoli con batterie che producono gas non vengono ricaricati (la centralina elettronica rifiuta il veicolo).



## 1.2 Avvertenze generali in materia di sicurezza

**Per il funzionamento del cavo di ricarica al riparo da pericoli occorre assolutamente rispettare le seguenti condizioni:**

- il connettore del veicolo va protetto da umidità e sporcizia utilizzando il cappuccio protettivo!
- È vietato installare dispositivi (cavi di prolunga, timer, adattatori per prese) tra il cavo di ricarica e l'installazione domestica.
- La spina di ricarica è bloccata durante la procedura di ricarica. Si può estrarre solo la spina Schuko.
- Il cavo di ricarica può essere utilizzato solo con i veicoli che soddisfano almeno i requisiti della classe di protezione I (a norma DIN VDE 0100) con CAT II e compatibili con l'interruttore differenziale FI tipo A (vedere le istruzioni per l'uso del proprio veicolo elettrico).
- Occorre assicurarsi che il cavo di ricarica venga utilizzato solo con installazioni elettriche regolarmente collaudate.
- Un cavo di ricarica danneggiato (struttura o cavo) deve essere immediatamente messo fuori servizio.
- Se durante l'autotest del dispositivo si verifica un errore, il cavo di ricarica non può essere collegato al veicolo.
- Se si verificano degli errori con il connettore del veicolo inserito, il veicolo non va toccato. Occorre estrarre immediatamente il connettore del veicolo prestando la massima attenzione.

### Raccomandazione:

- collocare segnalatori antincendio nelle vicinanze della presa a parete!
- Seguire sempre le avvertenze contenute nelle istruzioni per l'uso del proprio veicolo elettrico.

**Prima di mettere in funzione il cavo di ricarica occorre effettuare un accurato controllo visivo per rilevare eventuali danni.**

- Trattare il cavo di ricarica con cura per assicurare una lunga durata!
- Non tirarlo sopra spigoli o oggetti taglienti.
- Non piegare il cavo troppo stretto.

### Raccomandazione:

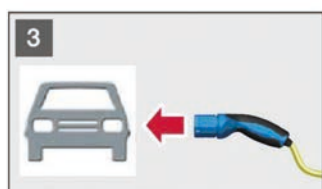
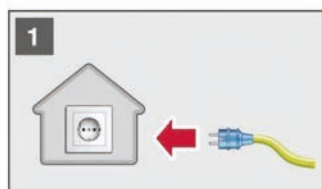
collegare il dispositivo alla presa in modo tale da non esercitare una sollecitazione meccanica inusuale sulla presa a parete. Tali sollecitazioni meccaniche possono provocare contatti errati e conseguenti danni da calore alla spina.

In presenza di temperature inferiori a -32 °C, il cavo di ricarica non si attiva. I cinque LED dell'indicatore della corrente di carica si illuminano di rosso in modo permanente. Prima di procedere alla ricarica, conservare il dispositivo in un luogo con una temperatura ambiente superiore.

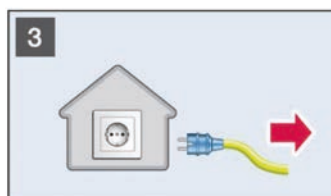
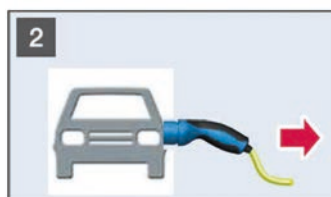


## 2. Quick Guide

### 2.1 Collegare il cavo di ricarica



### 2.2 Rimuovere il cavo di ricarica





### 3. Panoramica del prodotto

#### 3.1 Modelli e dotazione

##### Cavo di ricarica Modo 2 con IC-CPD:

- Cavo di ricarica mobile Modo 2 per autoveicoli elettrici per l'impiego in ambito privato e semipubblico, ad es. parcheggi e suoli aziendali o terreni privati.
- Cavo di ricarica con comunicazione tra IC-CPD (In-Cable Control and Protection Device) e veicolo elettrico.
- Pronto all'uso dopo il collegamento a una presa a innesto a uso domestico e industriale (ad es. SCHUKO®, CEE).
- Il dispositivo offre l'incremento del livello di protezione per ricaricare in modo sicuro, la comunicazione con il veicolo elettrico e il monitoraggio della temperatura per la sicurezza ottimale dell'utente e dell'installazione.

##### Modelli:



Tipo AF – Schuko  
95960021



Tipo CEE  
95960022



Tipo G – British  
Standard  
95960023

##### Dotazione:

- Lato veicolo: connettore di ricarica tipo 2 gen. 2, connettore di ricarica con cappuccio protettivo con nastro in conformità alla norma IEC 62196-2
- 1P+N+PE e 2 contatti segnale
- 0,5 mm<sup>2</sup> tra CP e IC-CPD
- Resistenza di codifica di 680 Ohm tra PE e PP nel connettore di ricarica tipo 2
- Cavo di ricarica 3x2,5+1x0,5 mm<sup>2</sup> in PUR rosso
- IC-CPD 1
- IP67, IΔN30mA\*
- Corrente di carica regolabile, gestione della temperatura a più posizioni
- Riduzione automatica della corrente di carica in caso di surriscaldamento della spina specifica del Paese (eccezione: CEE!) o dell'IC-CPD
- Miswiring Detection (riconoscimento cablaggio errato della presa a parete)
- Relay Welding Detection (riconoscimento contatti relè incollati)
- Proseguimento automatico della procedura di ricarica al ritorno della tensione
- Lunghezza totale del cavo di ricarica 4 m
- Lato infrastruttura: spina specifica del Paese con sensore di temperatura o spina CEE
- Sezione del cavo 3x2,5 + 2x0,5 mm<sup>2</sup>

\* Se dal veicolo una corrente di guasto transita attraverso il conduttore di protezione (PE), l'interruttore FI può scattare già a 7,5 mA.



## 4. Utilizzo



### 4.1 Informazioni generali sull'utilizzo

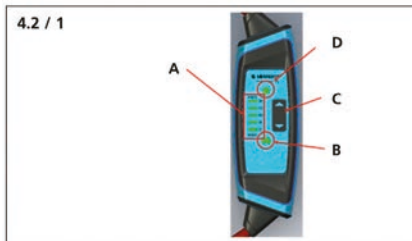
Prima di mettere in funzione il cavo di ricarica occorre effettuare un accurato controllo visivo.

#### Requisiti per il luogo di ricarica:

- non utilizzare in aree a rischio di esplosione (ad es. stazioni di servizio per gas auto),
- massima umidità dell'aria 95% (non condensante),
- temperatura ambiente da -32 a +40 °C, temperatura media nell'arco di 24 ore <35 °C.

**In presenza di temperature ambiente inferiori a -32 °C, il cavo di ricarica non si attiva. I LED si illuminano di rosso.**

### 4.2 Comandi



- A Indicatore della corrente di carica
- B Monitoraggio del conduttore di protezione e della comunicazione con il veicolo
- C Impostazione del limite superiore della corrente di carica mediante i tasti „Up Down“
- D Monitoraggio della presa a parete per cablaggio errato e collegamento del conduttore di protezione



#### Indicazione:

**Pericolo di malfunzionamento dovuto a utilizzo errato!**

Per escludere un malfunzionamento dovuto a un cavo eventualmente difettoso, occorre rispettare la sequenza di collegamento.



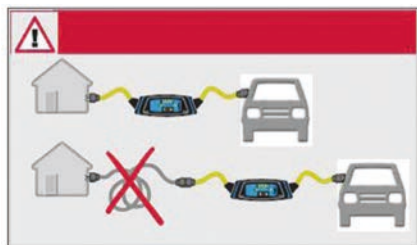
#### 4.3 Ricarica Modo 2



##### Attenzione:

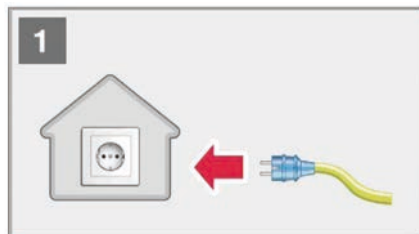
Non sono consentiti cavi di prolunga. In caso di utilizzo di un cavo di prolunga sussiste il pericolo di incendio del cavo causato da sovraccarico termico.

- Collegare il cavo di ricarica sempre direttamente alla presa a parete.



- Verificare la corrente di carica continua massima consentita per la quale è concepita la presa a parete.
- In caso di dubbi chiedere al proprio installatore elettricista. Se non si è sicuri, caricare con corrente di carica ridotta, ad es. 8 A. Impostazione mediante i tasti „Up Down“ sul modulo In-Cable.
- Assicurarsi che il proprio veicolo sia idoneo per la ricarica Modo 2 (vedere le istruzioni per l'uso del veicolo elettrico).

#### 4.4 Avviare la ricarica



- Collegare la spina (ad es. SCHUKO®, CEE) alla presa dell'installazione domestica. A tal scopo inserire completamente la spina nella presa a parete.

##### Il sistema di ricarica effettua automaticamente le seguenti operazioni:

- verifica dell'eventuale cablaggio errato della presa a parete (Miswiring Detection),
- verifica della presenza del collegamento del conduttore di protezione. In assenza del conduttore di protezione il simbolo della casa si illumina di rosso. **In tal caso non è possibile effettuare la ricarica!**
- Verifica dei requisiti per una ricarica regolamentare. Tener conto dell'indicatore LED: se si verifica un errore il sistema impedisce la ricarica. L'errore viene visualizzato mediante LED lampeggianti/illuminati di rosso.

**In tal caso il cavo di ricarica non può essere collegato al veicolo!**

**Indicazione:**

Una presa a parete con cablaggio errato causa malfunzionamenti durante il processo di ricarica.

- Rimuovere la spina dalla presa a parete.
- Far controllare la presa a parete da un elettricista specializzato.

**La corrente di carica disponibile viene stabilita:**

- in base alla corrente nominale del cavo di ricarica,
- in base alla corrente di carica continua massima consentita della presa a parete.

**Attenzione:**

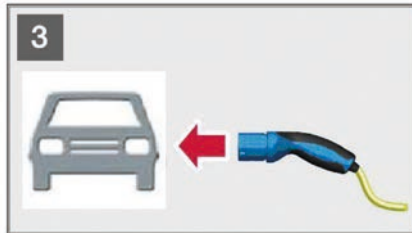
Non impostare mai la corrente di carica sul modulo In-Cable con un valore superiore alla corrente di carica continua massima consentita della presa a parete! Sussiste il pericolo di surriscaldamento della presa a parete.

**In questo caso il modulo In-Cable riduce la corrente di carica a 6A, per proteggere la presa a parete dal surriscaldamento.**



**Impostare la corrente di carica mediante i tasti „Up Down“ sul modulo.**

Dopo due secondi il valore impostato viene memorizzato automaticamente. Questa operazione viene segnalata dal doppio lampeggiamento dell'indicatore della corrente di carica.



**Collegare il connettore di ricarica all'attacco del veicolo elettrico.**

Si avvia la comunicazione con il veicolo tramite il contatto CP. Il limite superiore della corrente di carica viene trasmesso al veicolo mediante un segnale PWM. Contemporaneamente viene verificato il collegamento del conduttore di protezione. In assenza del conduttore di protezione o in caso di installazione difettosa, il simbolo dell'auto si illumina di rosso.





**Il veicolo effettua automaticamente le seguenti operazioni:**

- i l veicolo blocca il connettore di ricarica,
- i l veicolo segnala al sistema di ricarica che è pronto per la ricarica, il LED con il simbolo dell'auto si illumina di verde,
- i nizia la ricarica.
- La durata di ricarica del veicolo varia in funzione della corrente di carica e della capacità della batteria.

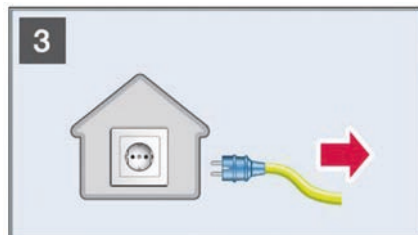
#### 4.5 Terminare la ricarica



**Terminare la procedura di ricarica sul veicolo (ad es. con il telecomando o il pulsante STOP nel veicolo).**



**Staccare il connettore di ricarica dal veicolo elettrico.**



**Estrarre la spina (ad es. SCHUKO®, CEE) dalla presa a parete.**



## 5. Manutenzione e cura

### 5.1 Misure

Il cavo di ricarica deve essere controllato regolarmente per rilevare eventuali danni visibili su cavi, prese a innesto e struttura. Tale controllo può essere effettuato unicamente con il dispositivo scollegato.

#### Struttura:

- Effettuare un controllo visivo per rilevare eventuali difetti.
- Controllare il funzionamento dell'indicatore LED.
- All'occorrenza pulire la struttura con un panno leggermente umido.

#### Connettore di ricarica:

- Controllare che il connettore di ricarica non sia danneggiato o sporco.
- All'occorrenza pulire il connettore di ricarica con un panno leggermente umido.

#### Spina infrastruttura:

- Controllare che la spina dell'infrastruttura (ad es. spina SCHUKO®, spina CEE...) non sia danneggiata o sporca.

#### Pres a parete:

- Durante la procedura di ricarica, la sollecitazione termica sulla presa a parete è molto elevata. Una presa con alterazioni di colore o eccessiva facilità o difficoltà di inserimento/estrazione deve essere controllata da un tecnico ed eventualmente sostituita.



#### Attenzione:

Se struttura, linea di ricarica, connettore di ricarica o prese a innesto presentano dei danni, il cavo di ricarica deve essere messo immediatamente fuori servizio. Se il dispositivo continua a essere utilizzato sussiste il pericolo di folgorazione o incendio del cavo.

- Non collegare mai un cavo di ricarica difettoso al veicolo o alla presa!

Il costruttore declina ogni responsabilità per danni causati da utilizzo non corretto/non conforme o trasformazione, apertura o modifica del prodotto. Qualsiasi manipolazione del cavo di carica possono creare situazioni critiche e non è pertanto ammessa!



## 5.2 Indicazione stato/messaggi di errore

### Indicatore sull'IC-CPD:

| Stato  | Casa   | Corrente                                | Auto              | Osservazione   |
|--|--|---|-------------------|--|
| A*   |  |   | Spento            | Nessun veicolo collegato   |
| B*   |  |   |                   | Veicolo collegato  |
| C*   |  |   |                   | Il veicolo può essere ricaricato   |
| D*   | Spento   | Spento                                  | <br>(Dopo 3 sec.) | Veicolo con batterie al piombo che producono gas   |
| E*   | Spento   | Spento                                  |                   | Cortocircuito tra CP e PE  |
| Errore nell'installazione domestica (Miswiring)    |  | Spento                                  | Spento            | Nessun PE (conduttore di protezione) presente o errore nell'installazione domestica                      |
| Interruttore FI attivato                           | Spento   | Spento                                  | <br>(Lampeggia)   | Si è verificata una corrente di guasto   |
| Il relè è incollato. Relay Welding Detection error | <br>(Tutti i sette LED lampeggiano rapidamente (2 Hz)) |   |                   | Il dispositivo è danneggiato e deve essere riparato dal produttore.                                      |
| Temperatura eccessiva                              |  | <br>I LED lampeggiano di verde a 0,7 Hz | Spento            | Nessun veicolo collegato. Temperatura superiore a 55 °C.   |
|  |  |   |                   | Veicolo collegato. Temperatura superiore a 55 °C. Il veicolo viene ricaricato con corrente ridotta a 6A. |
| Temperatura eccessiva critica                      | <br>(5 LEDs)   |   | Spento            | Temperatura superiore a 65 °C. Il veicolo non viene più ricaricato.                                      |
| Errore interno                                     | Spento   |   | Spento            | Errore interno: sensore di temperatura, errore memoria, test FI negativo, temperatura inferiore a -32 °C |

\* Le lettere descrivono lo stato di ricarica del veicolo elettrico.

**Resettare i messaggi di errore**

- Staccare il cavo di ricarica dall'alimentazione di tensione estraendo la spina dalla presa a parete.
- Collegare nuovamente il dispositivo dopo 3 secondi.

**Gli errori critici che indicano un danno del cavo di ricarica non vengono resettati. Tra questi errori rientrano:**

- relè incollato  
(dispositivo in avaria permanente)
- sensore di temperatura difettoso
- test FI negativo

**6. Stoccaggio**

Lo stoccaggio deve avvenire in locali asciutti e temperati. La temperatura di stoccaggio deve essere tra 0 °C e + 40 °C.

Dati tecniche





## 7. Glossario

| Descrizione                                 |   |
|---|---|
| <b>IC-CPD</b>                               | <b>In-Cable Control and Protection Device</b><br>Modulo elettronico tra infrastruttura e veicolo elettrico per l'incremento del livello di protezione e il controllo della procedura di ricarica.   |
| <b>PWM</b>                                  | <b>Modulazione di larghezza di impulso</b><br>Tipo di trasmissione delle informazioni di comunicazione  |
| <b>Resistenza di codifica</b>               | Il connettore di ricarica dispone di una codifica resistiva che il veicolo elettrico può analizzare. La resistività definisce la corrente elettrica massima consentita del cavo di ricarica, riferita alla sezione del cavo.                            |
| <b>Miswiring Detection</b>                  | La funzione Miswiring Detection monitorizza la presa a parete. Vengono verificati il PE (conduttore di protezione) in entrata e i potenziali del cablaggio (fase e conduttore neutro).  |
| <b>Pericolo di arco voltaico</b>            | Durante l'inserimento e l'estrazione nel corso della procedura di ricarica (sotto carico) si può verificare un arco voltaico che può causare un danneggiamento della spina e della presa.   |
| <b>Cortocircuito tra CP e PE</b>            | Cortocircuito tra la linea di comunicazione (CP) e il conduttore di protezione (PE). A causa di questo errore il veicolo non può comunicare con il modulo di ricarica. La ricarica non è possibile.   |
| <b>Interruttore differenziale FI tipo A</b> | Gli interruttori differenziali sensibili alla corrente pulsante di tipo A reperibili in commercio registrano sia correnti alternate sinusoidali pure, sia correnti di guasto continue pulsanti. Non registrano le correnti di guasto continue uniformi. |
| <b>Omologazione UL</b>                      | Organismo indipendente che analizza e certifica i prodotti per il mercato statunitense.   |





## Índice

| Kapitel                                     | Seite     |
|---|-----------|
| <b>Advertencias de seguridad</b>            | <b>55</b> |
| 1.1 Uso conforme a lo previsto              | 55        |
| 1.2 Advertencias generales de seguridad     | 56        |
| <b>2. Quick Guide</b>                       | <b>57</b> |
| 2.1 Conectar el cable de carga              | 57        |
| 2.2 Desconectar el cable de carga           | 57        |
| <b>3. Visión general del producto</b>       | <b>58</b> |
| 3.1 Variantes y equipamiento                | 58        |
| <b>4. Manejo</b>                            | <b>59</b> |
| 4.1 Información general sobre el manejo     | 59        |
| 4.2 Elementos de manejo                     | 59        |
| 4.3 Carga Mode 2                            | 60        |
| 4.4 Iniciar la carga                        | 60        |
| 4.5 Finalizar carga                         | 62        |
| <b>5. Mantenimiento y cuidados</b>          | <b>63</b> |
| 5.1 Medidas                                 | 63        |
| 5.2 Indicación del estado / Avisos de error | 64        |
| <b>6. Almacenamiento</b>                    | <b>65</b> |
| <b>7. Glosario</b>                          | <b>66</b> |





## Advertencias de seguridad

| Símbolo   | Descripción  |
|---|--|
|  | <p><b>¡Peligro!</b><br/>¡Advertencia de seguridad sobre un peligro con riesgo elevado! No tenerla en cuenta provoca directamente la muerte o lesiones graves.</p> <p><b>¡Advertencia!</b><br/>¡Advertencia de seguridad sobre un peligro con riesgo medio! No tenerla en cuenta puede provocar la muerte o lesiones graves.</p> <p><b>¡Atención!</b><br/>¡Advertencia de seguridad sobre un peligro con riesgo bajo! No tenerla en cuenta puede provocar lesiones entre leves y moderadas.</p> |
|  | <p><b>Nota:</b><br/>¡Advertencia de seguridad sobre un peligro con riesgo bajo! No tenerla en cuenta puede provocar daños o la rotura del producto.</p>  |

### 1.1 Uso conforme a lo previsto

- El producto sirve exclusivamente para la carga de vehículos eléctricos e híbridos con tomas de corriente industriales o domésticas. (p. ej. SCHUKO®, CEE)
- Carga según Mode 2 de acuerdo con IEC 61851-1:2010 para vehículos con baterías que no emiten gases.
- Tomas de corriente según IEC 62196. Cualquier otro uso se considerará inadecuado y no autorizado.
- ¡El aparato no cuenta con la certificación UL!
- Los vehículos con baterías que emiten gases no se cargan (el sistema electrónico rechaza el vehículo).



## 1.2 Advertencias generales de seguridad

**Para un funcionamiento seguro del cable de carga es necesario cumplir con las siguientes condiciones:**

- ¡El prolongador del vehículo se deberá proteger con la tapa protectora contra la humedad y la suciedad!
- No se debe conectar ningún dispositivo (cable de prolongación, relojes programadores, adaptadores para bases) entre el cable de carga y la instalación doméstica.
- La clavija de carga está bloqueada durante el proceso de carga. Solo se puede extraer la clavija Schuko.
- El cable de carga solo puede funcionar en vehículos que cumplan como mínimo con los requisitos de Clase de protección I (según DIN VDE 0100) con CAT II y sean compatibles con FITipo A (ver manual de instrucciones de su vehículo eléctrico).
- Es necesario asegurarse de que el cable de carga solo se utilice en instalaciones eléctricas que hayan superado las inspecciones correspondientes.
- Si el cable de carga está dañado (carcasa o cable) se deberá poner inmediatamente fuera de servicio.
- En caso de que se detecte un error durante la realización de la autocomprobación, el cable de carga no se deberá conectar al vehículo.
- Si se detectan errores mientras el prolongador del vehículo está conectado, no se deberá tocar el vehículo. El prolongador del vehículo se deberá retirar de inmediato y con cuidado.

### Recomendación:

- ¡Colocar detectores de incendios cerca de la base mural!
- En cualquier caso, tenga en cuenta las advertencias de peligro que aparecen en el manual de instrucciones de su vehículo eléctrico.

**Antes de la puesta en marcha del cable de carga, es necesario realizar una minuciosa inspección visual para detectar posibles daños.**

- ¡Trate su cable de carga con cuidado para asegurar una vida útil prolongada!
- No lo arrastre por bordes u objetos afilados.
- No pliegue el cable demasiado.

### Recomendación:

Conecte el aparato con la base de tal manera que no se ejerza ninguna carga mecánica extraña sobre la base mural. Estas cargas mecánicas pueden provocar contactos erróneos y por tanto daños por calor en la base.

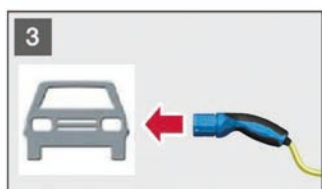
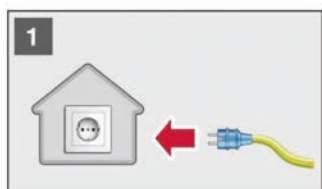
El cable de carga no se enciende a temperaturas inferiores a -32 °C. Los cinco LED del indicador de corriente de carga se iluminan en rojo de manera permanente. Antes del proceso de carga, conserve el aparato en un lugar con una temperatura ambiente superior.



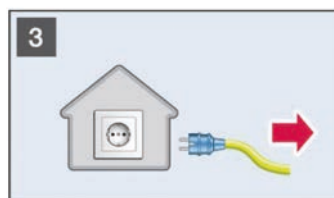
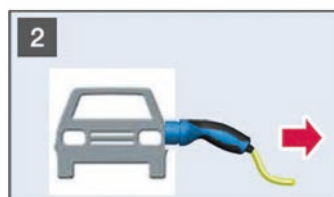


## 2. Quick Guide

### 2.1 Conectar el cable de carga



### 2.2 Desconectar el cable de carga





### 3. Visión general del producto

#### 3.1 Variantes y equipamiento

##### Cable de carga Mode 2 con IC-CPD:

- Cable de carga E-Auto Mode 2 portátil para su uso en zonas privadas y de uso colectivo, p. ej. aparcamientos de empresas, cocheras o terrenos privados.
- Cable de carga con comunicación entre IC-CPD y vehículo eléctrico.
- Listo para el servicio tras la conexión en una toma de corriente industrial o doméstica (p. ej. SCHUKO®, CEE).
- El aparato aúna el incremento del nivel de protección para realizar una carga segura, la comunicación con el vehículo eléctrico y un control de la temperatura para garantizar una seguridad óptima del usuario y de la instalación.

##### Variantes:



Tipo AF – Schuko  
95960021



Tipo CEE  
95960022



Tipo G – British  
Standard  
95960023

##### Equipamiento:

- Por el lado del vehículo: Prolongador de carga tipo 2 Gen. 2, prolongador de carga con tapa protectora en la cinta de acuerdo con IEC 62196-2
- 1P+N+PE y 2 contactos de señal
- 0,5 mm<sup>2</sup> entre CP e IC-CPD
- 680 Ohm de resistencia de codificador entre PE y PP en el prolongador de carga tipo 2
- Cable de carga 3x2,5+1x0,5 mm<sup>2</sup> PUR rojo
- IC-CPD 1
- IP67, IΔN30mA\*
- Corriente ajustable, gestión de la temperatura escalonada
- Reducción de la corriente de carga automática en caso de sobrecalentamiento de la clavija nacional específica (a excepción de CEE) o de C-CPD
- Miswiring Detection (Reconocimiento de un cableado inadecuado de la base mural)
- Relay Welding Detection (Reconocimiento de contactos de relé sellados)
- Reanudación automática del proceso de carga después del retorno de la corriente
- Longitud total del cable de carga 4 m
- Por el lado de la infraestructura: Clavija nacional con sensor de temperatura o clavija CEE
- Sección metálica 3x2,5 + 2x0,5 mm<sup>2</sup>

\* Si se produce una corriente de la falla del vehículo por el conductor protector (PE), el FI se puede activar con 7,5 mA.



## 4. Manejo



### 4.1 Información general sobre el manejo

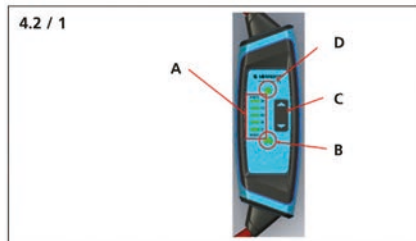
Antes de cada puesta en marcha del cable de carga es necesario realizar una minuciosa inspección visual.

#### Requisitos en el lugar de carga:

- No utilizar en zonas potencialmente explosivas. (p. ej. punto de distribución de gas combustible)
- Humedad máxima del 95 % (sin condensación)
- Temperatura ambiente de  $-32\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , temperatura media en 24 horas  $<35\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Con temperaturas ambientales inferiores a  $-32\text{ }^{\circ}\text{C}$  no se acciona el cable de carga. Los LED se iluminan en rojo.

### 4.2 Elementos de manejo



- 4.2 / 1
- A Indicador de corriente de carga
  - B Supervisión del conductor protector y de la comunicación para el vehículo
  - C Ajuste del límite superior de la corriente de carga mediante las teclas „arriba / abajo“
  - D Supervisión de la base mural ante un posible cableado y conexión del conductor protector inadecuados



#### Nota:

**¡Peligro de fallos en el funcionamiento por manejo incorrecto!**

Para descartar fallos en el funcionamiento debidos a cables defectuosos, se debe respetar el orden de apriete.



### 4.3 Carga Mode 2

#### ⚠ ¡Advertencia!

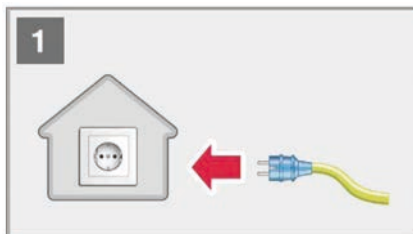
No está permitido el uso de líneas artificiales complementarias. Si se utiliza una línea artificial complementaria, existe el peligro de se queme el cable por sobrecalentamiento térmico.

- Conecte el cable de carga directamente con la base mural.



- Compruebe cuál es la duración de carga máxima permitida para su base mural.
- En caso de duda, pregunte a su instalador eléctrico. Si no está seguro, realice la carga con corriente reducida, p. ej. (8 A). Ajuste mediante las teclas „arriba / abajo“ en el Incable Module.
- Asegúrese de que el vehículo es apto para una carga Mode 2 (véase el manual de instrucciones de su vehículo eléctrico).

### 4.4 Iniciar la carga



- Conecte la clavija (p. ej. SCHUKO®, CEE) con la base de la instalación doméstica. Para ello, conecte la clavija correctamente en la base mural.

#### El sistema de carga realiza automáticamente los siguientes pasos:

- Comprobación de la base mural ante un posible cableado inadecuado (Miswiring Detection).
- Comprobación ante una posible conexión del conductor protector. En caso de que falten conductores protectores, el símbolo de la casa aparece en rojo. **¡En ese caso no es posible realizar la carga!**
- Comprobación de las condiciones para una carga adecuada. Prestar atención a la indicación LED: Si se produce un error, se anula la carga. El error se presenta
- mediante LED rojos parpadeantes / iluminados.

**¡El cable de carga no se puede conectar al vehículo!**

**Nota:**

Si la base mural tiene un cableado inadecuado, se producirán fallos en el funcionamiento durante el proceso de carga.

- Retire la clavija de la base mural.
- Deje que un electricista compruebe la base mural.

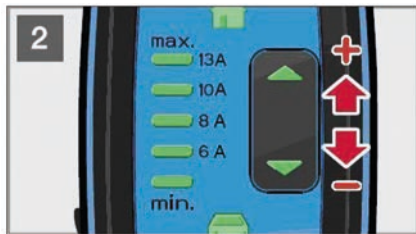
**La corriente se establece mediante:**

- La corriente nominal del cable de carga.
- La duración de carga máxima permitida para su base mural.

**¡Advertencia!**

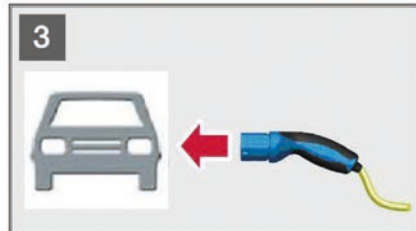
¡No ajuste nunca la corriente en el Incable Module por encima de la duración de carga máxima permitida de su base mural! Existe el peligro de un sobrecalentamiento de la base mural.

**En este caso, el Incable Module reduce la corriente a 6A para proteger la base mural ante sobrecalentamientos.**



**Ajuste la corriente mediante las teclas „arriba / abajo“ en el módulo.**

Después de dos segundos, el valor ajustado se almacenará automáticamente. Este proceso se señaliza mediante un parpadeo doble de la indicación de corriente.



**Conecte el prolongador de carga con la conexión del vehículo eléctrico.**

Comienza la comunicación con el vehículo mediante el contacto CP. Mediante una señal PWM se transmite el límite superior de la corriente de carga al vehículo. De manera simultánea se comprueba la conexión del conductor protector. En caso de que falte el conductor protector o de que la instalación presente errores, el símbolo del coche se ilumina en rojo.



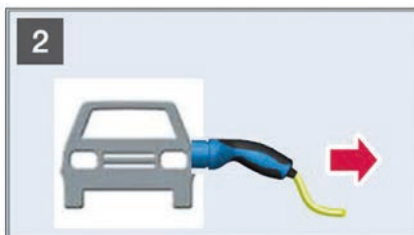
**El vehículo realiza automáticamente los siguientes pasos:**

- El vehículo bloquea el prolongador de carga.
- El vehículo informa al sistema de carga de que está preparado para la carga. El LED con el símbolo del coche se ilumina en verde.
- La carga comienza.
- La duración del proceso de carga del vehículo depende de la corriente y de la capacidad de la batería.

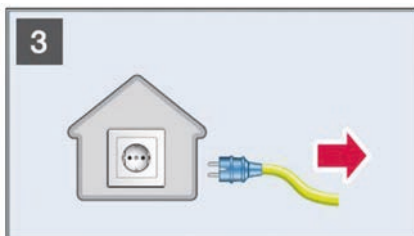
#### 4.5 Finalizar carga



**Finalice el proceso de carga en el vehículo (p. ej. mediante la llave del control remoto o la tecla STOP en el vehículo).**



**Separe el prolongador de carga del vehículo eléctrico.**



**Extraiga la clavija (p. ej. SCHUKO®, CEE) de la base mural.**



## 5. Mantenimiento y cuidados

### 5.1 Medidas

Se debe controlar regularmente el cable de carga para detectar daños visibles en el cable, en las tomas de corriente y en el chasis.

Esto solo se puede llevar a cabo cuando está desenchufado.

#### Chasis:

- Realice una inspección visual ante posibles defectos.
- Controle el funcionamiento del indicador LED.
- En caso de necesidad, limpie el chasis con un paño ligeramente humedecido.

#### Prolongador de carga:

- Controle el prolongador de carga para detectar posibles daños y suciedad.
- En caso necesario, limpie el prolongador de carga con un paño ligeramente humedecido.

#### Clavija de la infraestructura:

- Controle la clavija de la infraestructura (p. ej. la clavija SCHUKO®, CEE...) para detectar posibles daños y suciedad.

#### Base mural:

- La carga térmica en la base mural es muy alta durante el proceso de carga. Si una base pierde color o la conexión / desconexión resulta demasiado suave o dura, esta deberá ser comprobada por un especialista y cambiada si es necesario.



#### ¡Advertencia!

Si el chasis, la línea de carga, el prolongador de carga o las tomas de corriente presentan daños, el cable de carga se debe poner inmediatamente fuera de servicio.

Si un aparato dañado se sigue utilizando, existe peligro de electrocución o de que el cable se queme.

- ¡No conecte nunca un cable de carga defectuoso a un vehículo o una base!

El fabricante no se hace responsable de ningún daño producido por el uso inadecuado o no conforme al previsto o por las transformaciones, la apertura o las modificaciones del producto. ¡Las manipulaciones del cable de carga pueden generar situaciones críticas y por tanto no son admisibles!



5.2 Indicación del estado / Avisos de error

Indicación en el IC-CPD:

| Estado   | Casa                                 | Corriente                                | Coche                     | Observación  |
|--|--------------------------------------|--|---------------------------|--|
| A*   |                                      |  | des                       | no hay vehículo conectado  |
| B*   |                                      |  |                           | vehículo conectado   |
| C*   |                                      |  |                           | el vehículo se puede cargar  |
| D*   | des                                  | des                                      | <br>(después de 3 s rojo) | Vehículo con baterías de plomo que emiten gas  |
| E*   | des                                  | des                                      |                           | cortocircuito entre CP y PE  |
| Error en la instalación doméstica (Miswiring)          |                                      | des                                      | des                       | sin PE (conductor protector) o error en la instalación doméstica   |
| FI activado  | des                                  | des                                      | <br>(parpadea en rojo)    | ha ocurrido una corriente de la falla  |
| el relé está sellado.<br>error Relay-Welding-Detection | <br>los 7 LED parpadean rápido (2Hz) |  |                           | el aparato está dañado y lo debe reparar el fabricante.  |
| Sobretemperatura                                       |                                      | <br>los LED parpadean en verde con 0,7Hz | des                       | no hay vehículo conectado. temperatura superior a 55 °C.   |
|  |                                      |  |                           | vehículo conectado temperatura superior a 55 °C. el vehículo se carga de manera reducida con 6A.                 |
| Sobretemperatura crítica                               | <br>(5 LEDs)                         |  | des                       | temperatura superior a 65 °C. el vehículo no se sigue cargando.  |
| error interno  | des                                  |  | des                       | Error interno: Sensor de temperatura, error de almacenamiento, prueba FI negativa, temperatura inferior a -32 °C |

\* Las letras describen el estado de carga del vehículo eléctrico.



**Posponer los avisos de error**

- Separe el cable de carga de la alimentación de corriente extrayendo la clavija de la base mural.
- Conecte de nuevo el aparato después de 3 segundos.

**Los errores críticos que indican daños en el cable de carga no se posponen. Entre estos errores se encuentran:**

- Relé sellado (aparato defectuoso de manera permanente)
- Sensor de temperatura defectuoso
- Prueba FI negativa

**6. Almacenamiento**

El almacenamiento se debe realizar en un lugar seco y a buena temperatura. Temperatura de almacenamiento entre 0 °C y + 40 °C.

Datos técnicos





## 7. Glosario

| Descripción                         |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>IC-CPD</b>                       | <b>In Cabel Control and Protecting Device (control por cable y dispositivo de protección):</b><br>Módulo electrónico entre la infraestructura y el vehículo eléctrico para el incremento del nivel de protección y control del proceso de carga.                |
| <b>PWM</b>                          | <b>Pulsweitenmodulation (modulación de duración de impulsos):</b><br>Tipo de transmisión de la información de comunicación  |
| <b>Resistencia de codificador</b>   | El prolongador de carga dispone de una codificación de resistencia que el vehículo eléctrico puede evaluar. El valor de resistencia define la corriente máxima permitida del cable de carga en cuanto a la sección del cable.                                   |
| <b>Miswiring Detection</b>          | La detección de cableado inadecuado supervisa la base mural. Se comprueba el PE (conductor protector) entrante y los potenciales del cableado (fase y línea neutral).   |
| <b>Peligro por salto de chispas</b> | Al conectar y desconectar durante el proceso de carga (bajo carga), pueden saltar chispas, que pueden provocar daños en la clavija o en la base.  |
| <b>Cortocircuito entre CP y PE</b>  | Un cortocircuito entre la línea de comunicación (CP) y el conductor protector (PE). Debido a este error, el vehículo no se puede comunicar con el módulo de carga. No es posible realizar la carga.   |
| <b>FI tipo A</b>                    | Los dispositivos de protección de corrientes de la falla habituales y sensibles a la corriente pulsada de tipo A registran tanto las corrientes alternas senoidales puras como corrientes continuas pulsátiles. Las corrientes continuas lisas no se registran. |
| <b>Certificación UL</b>             | Organización independiente que investiga y certifica lo productos para el mercado estadounidense.   |



## Содержание

| Глава  | Страница  |
|--|-----------|
| <b>1. Указания по технике безопасности</b>   | <b>68</b> |
| 1.1 Использование по назначению              | 68        |
| 1.2 Общие указания по технике безопасности   | 69        |
| <b>2. Краткое руководство</b>                | <b>70</b> |
| 2.1 Подключение зарядного кабеля             | 70        |
| 2.2 Отсоединение зарядного кабеля            | 70        |
| <b>3. Обзор изделия</b>                      | <b>71</b> |
| 3.1 Типы и комплектация                      | 71        |
| <b>4. Управление</b>                         | <b>72</b> |
| 4.1 Общая информация по управлению           | 72        |
| 4.2 Элементы управления                      | 72        |
| 4.3 Зарядка в режиме 2                       | 73        |
| 4.4 Запуск зарядки                           | 73        |
| 4.5 Завершение зарядки                       | 75        |
| <b>5. Техобслуживание и уход</b>             | <b>76</b> |
| 5.1 Мероприятия                              | 76        |
| 5.2 Индикация состояния/сообщения об ошибках | 77        |
| <b>6. Хранение</b>                           | <b>78</b> |
| <b>7. Глоссарий</b>                          | <b>79</b> |





## 1. Указания по технике безопасности

| Знак   | Описание  |
|--|---|
|  | <p><b>Опасность</b><br/>Указание на опасность с высокой степенью риска!<br/>Его несоблюдение ведет к несчастным случаям со смертельным исходом или тяжелым травмам.</p> <p><b>Предупреждение</b><br/>Указание на опасность со средней степенью риска!<br/>Его несоблюдение может привести к несчастным случаям со смертельным исходом или тяжелым травмам.</p> <p><b>Осторожно</b><br/>Указание на опасность с низкой степенью риска!<br/>Его несоблюдение может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.</p> |
|  | <p><b>Указание</b><br/>Указание на опасность с низкой степенью риска!<br/>Его несоблюдение может привести к повреждению или поломке изделия.</p>  |

### 1.1 Использование по назначению

- Изделие предназначено исключительно для зарядки электромобилей и гибридных автомобилей от бытовых или промышленных штекерных разъемов (например, SCHUKO®, CEE).
- Зарядка в режиме 2 согласно IEC 61851-1:2010 для автомобилей с аккумуляторами без образования газа.
- Штекерные разъемы согласно IEC 62196.  
Любое иное применение считается использованием не по назначению и запрещено.
- Устройство не имеет допуска UL!
- Автомобили с аккумуляторами с образованием газа не заряжаются (электроника выключает автомобиль).



## 1.2 Общие указания по технике безопасности

**Для безопасной эксплуатации зарядного кабеля необходимо обязательно соблюдать следующие условия:**

- Соединитель на стороне автомобиля должен быть защищен от влаги и грязи с помощью защитного колпачка!
- Между зарядным кабелем и домовой электроустановкой запрещается подключать любые устройства (удлинитель, таймеры, адаптер для розетки).
- Зарядный штекер во время процесса зарядки заблокирован. Можно вытаскивать только штепсельную вилку с защитным контактом.
- Зарядный кабель разрешается использовать только в автомобилях, которые отвечают минимальным требованиям к классу защиты I (по DIN VDE 0100) с категорией CAT II и которые совместимы с автоматом защиты от тока утечки типа A (см. руководство по эксплуатации электромобиля).
- Убедитесь, что зарядный кабель работает только от надлежащим образом принятого электрооборудования.
- Эксплуатацию поврежденного зарядного кабеля (корпус или кабель) следует немедленно прекратить. Если во время самотестирования устройства возникает ошибка, зарядный кабель запрещается подключать к автомобилю.
- Если ошибка возникает при вставленном соединителе на стороне автомобиля, к автомобилю нельзя прикасаться. Соединитель на стороне автомобиля следует немедленно и осторожно вытащить.

### Рекомендация

- Установите рядом с настенной розеткой устройство пожарной сигнализации!
- Соблюдайте предупреждения, приведенные в руководстве по эксплуатации электромобиля.

**Перед вводом зарядного кабеля в эксплуатацию следует выполнить тщательный осмотр на наличие повреждений:**

- Для обеспечения долгого срока службы бережно обращайтесь с зарядным кабелем!
- Не вытаскивайте его за края или с помощью острых предметов.
- Не сгибайте кабель слишком плотно.

### Рекомендация

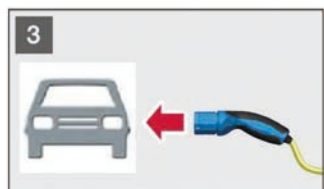
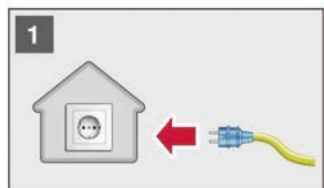
Подсоедините устройство к розетке таким образом, чтобы настенная розетка не подвергалась необычной механической нагрузке. Такая механическая нагрузка может привести к неисправности контактов и термическому повреждению розетки.

При температуре ниже  $-32^{\circ}\text{C}$  зарядный кабель не включается. Пять светодиодных индикаторов сигнализатора заряда аккумулятора непрерывно горят красным светом. До начала процесса зарядки храните устройство в месте с высокой температурой окружающей среды.

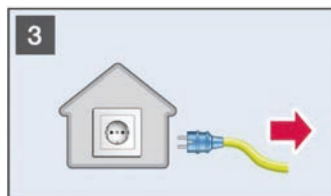
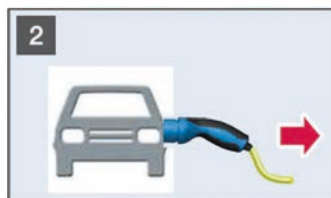


## 2. Краткое руководство

### 2.1 Подключение зарядного кабеля



### 2.2 Отсоединение зарядного кабеля





### 3. Обзор изделия

#### 3.1 Типы и комплектация

##### Зарядный кабель с режимом 2 с IC-CPD:

- Мобильный зарядный кабель для электромобилей с режимом 2 для частного и общего использования с частичным ограничением, например, автостоянки возле офисных зданий, станции обслуживания или частные землевладения.
- Зарядный кабель с обменом данными между IC-CPD и электромобилем.
- Готовность к работе после подключения к бытовому или промышленному штекерному разъему (например, SCHUKO®, CEE).
- Устройство имеет функции повышения уровня защиты от перенапряжений для безопасной зарядки, обмена данными с электромобилем и контроля температуры для обеспечения оптимального уровня безопасности пользователя и электроустановки.

##### Типы:



Тип AF – Schuko  
95960021



Тип CEE  
95960022



Тип G – Британский стандарт  
95960023

##### Комплектация:

- Сторона автомобиля: Зарядный соединитель типа 2 поколения 2, зарядный соединитель с защитным колпачком на

ленте согласно IEC 62196-2

- 1P+N+PE и 2 сигнальных контакта
- 0,5 мм<sup>2</sup> между CP и IC-CPD
- Кодированный резистор 680 Ом между PE и PP в зарядном соединителе типа 2
- Зарядный кабель 3x2,5+1x0,5 мм<sup>2</sup>, полиуретановый, красный
- IC-CPD 1
- IP67, IDN 30 mA\*
- Регулируемый зарядный ток, многоступенчатая регулировка температуры
- Автоматическое уменьшение зарядного тока при перегреве штекера страны использования (за исключением CEE!) или штекера IC-CPD
- Miswiring Detection (распознавание неправильного электромонтажа настенной розетки)
- Relay Welding Detection (распознавание приварки релейных контактов)
- Автоматическое продолжение процесса зарядки после возобновления подачи электроэнергии
- Общая длина зарядного кабеля 4 м
- Сторона установки: Штекер страны использования с датчиком температуры или штекер CEE
- Поперечное сечение кабеля 3x2,5 + 2x0,5 мм<sup>2</sup>

\* Если ток утечки идет от автомобиля по защитному проводу (PE), автомат защиты от тока утечки может срабатывать уже при 7,5 мА.



## 4. Управление



### 4.1 Общая информация по управлению

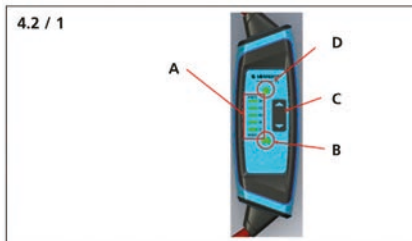
Перед каждым вводом зарядного кабеля в эксплуатацию следует проводить тщательный осмотр.

#### Требования к месту зарядки:

- Не используйте зарядный кабель во взрывоопасных зонах (например, на газозаправочных станциях).
- Макс. влажность воздуха 95% (не конденсированная).
- Температура окружающей среды от  $-32^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ , средняя температура в течение 24 часов  $<35^{\circ}\text{C}$ .

При температуре окружающей среды ниже  $-32^{\circ}\text{C}$  зарядный кабель не включается. Светодиодные индикаторы горят красным светом.

### 4.2 Элементы управления



- A Сигнализатор заряда аккумулятора
- B Контроль защитного провода и обмена данными с автомобилем
- C Регулировка верхнего предельного значения зарядного тока с помощью кнопок Up Down
- D Контроль неправильного электромонтажа настенной розетки и соединения защитного провода



#### Указание

**Опасность возникновения неполадок из-за неправильного обращения!**

Во избежание возникновения неполадок из-за поврежденного кабеля следует соблюдать порядок подключения.





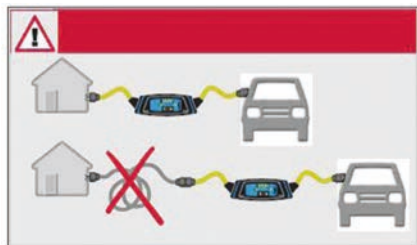
### 4.3 Зарядка в режиме 2



#### Предупреждение

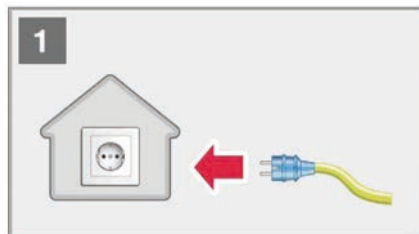
Запрещается использовать удлинители. При использовании удлинителей существует опасность возгорания кабеля вследствие термической перегрузки.

- Всегда подсоединяйте зарядный кабель напрямую к настенной розетке.



- Проверьте, на какой максимально допустимый ток продолжительного заряда рассчитана настенная розетка.
- В случае сомнений обратитесь к электрику. При отсутствии уверенности выполните зарядку с уменьшенным зарядным током, например, (8 А). Регулировка с помощью кнопок Up Down на модуле Incable.
- Убедитесь, что автомобиль подходит для зарядки в режиме 2 (см. руководство по эксплуатации электромобиля).

### 4.4 Запуск зарядки



- Вставьте штекер (например, SCHUKO®, CEE) в розетку домашней электроустановки. Для этого полностью вставьте штекер в настенную розетку.

#### Система зарядки автоматически выполнит следующие шаги:

- Проверка неправильного электромонтажа настенной розетки (Miswiring Detection).
- Проверка наличия соединения защитного провода. При отсутствии защитного провода символ домашней электроустановки имеет красный цвет.

#### В этом случае зарядка невозможна!

- Проверка условий для надлежащей зарядки. Учитывайте индикацию светодиодных индикаторов: При возникновении ошибки зарядка невозможна. На ошибку указывает мигающий/горящий красным светом светодиодный индикатор.

#### В этом случае зарядный кабель нельзя подключать к автомобилю!



### Указание

Неправильный электромонтаж настенной розетки приводит к возникновению неполадок в процессе зарядки.

- Вытащите штекер из настенной розетки.
- Отдайте настенную розетку на проверку электрику.

### Имеющийся зарядный ток зависит от:

- номинального тока зарядного кабеля;
- максимально допустимого тока продолжительного заряда настенной розетки.

### Предупреждение

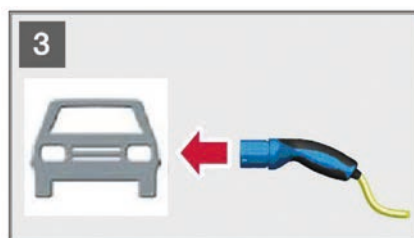
Категорически запрещается устанавливать зарядный ток на модуле Incable выше максимально допустимого тока продолжительного заряда настенной розетки! Существует опасность перегрева настенной розетки.

**В этом случае модуль Incable уменьшает зарядный ток до 6 А, чтобы защитить настенную розетку от перегрева.**



**Установите зарядный ток с помощью кнопок Up Down на модуле.**

Через две секунды установленное значение автоматически сохранится. При этом сигнализатор заряда аккумулятора мигнет дважды.



**Соедините зарядный соединитель с разъемом электромобиля.**

Начнется обмен данными с автомобилем через контакт CP. При помощи сигнала ШИМ верхнее предельное значение зарядного тока передается в автомобиль. Одновременно выполняется проверка соединения защитного провода. При отсутствии защитного провода или неправильном монтаже символ автомобиля горит красным светом.



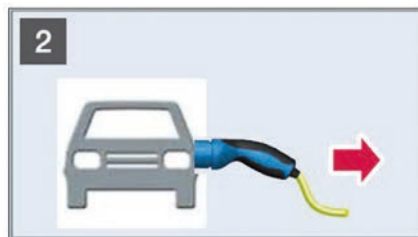
**Автомобиль автоматически выполнит следующие шаги:**

- Автомобиль заблокирует зарядный соединитель.
- Автомобиль передаст в систему зарядки сообщение о том, что он готов к зарядке. Светодиодный индикатор с символом автомобиля горит зеленым светом.
- Начнется зарядка.
- Время зарядки автомобиля зависит от зарядного тока и емкости аккумулятора.

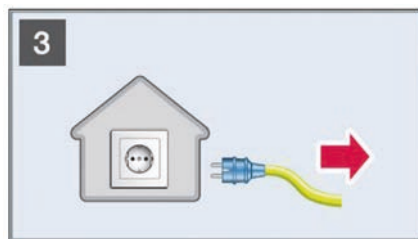
#### 4.5 Завершение зарядки



Завершите процесс зарядки автомобиля (например, с помощью ключа с дистанционным управлением или кнопки «Стоп» автомобиля).



Отсоедините зарядный соединитель от электроавтомобиля.



Вытащите штекер (например, SCHUKO®, CEE) из настенной розетки.



## 5. Техобслуживание и уход

### 5.1 Мероприятия

Зарядный кабель необходимо регулярно проверять на наличие видимых повреждений кабеля, штекерных разъемов и корпуса.

Такую проверку разрешается выполнять только на вытасненном кабеле.

#### Корпус

- Осмотрите на наличие повреждений.
- Проверьте функционирование светодиодных индикаторов.
- В случае необходимости очистите корпус слегка влажной тряпкой.

#### Зарядный соединитель

- Проверьте зарядный соединитель на наличие повреждений и загрязнений.
- В случае необходимости очистите зарядный соединитель слегка влажной тряпкой.

#### Штекер электроустановки

- Проверьте штекер электроустановки (например, штекер SCHUKO®, штекер CEE и т. п.) на наличие повреждений и загрязнений.

#### Настенная розетка

- В процессе зарядки настенная розетка подвергается очень большой термической нагрузке. Розетку, цвет которой изменился, или в которую штекер вставляется/вытаскивается очень легко или тяжело, должен проверить специалист и при необходимости заменить.



#### Опасность

При наличии повреждений корпуса, зарядного кабеля, зарядного соединителя или штекерных разъемов эксплуатацию зарядного кабеля следует немедленно прекратить. При дальнейшем использовании поврежденного устройства существует опасность поражения электрическим током или возгорания кабеля.

- Категорически запрещается подсоединять поврежденный зарядный кабель к автомобилю или розетке!

Производитель не несет ответственности за ущерб, вызванный неправильным использованием/использованием не по назначению или переделкой, вскрытием или изменением конструкции изделия. Любые манипуляции с зарядным кабелем могут привести к возникновению критических ситуаций и поэтому запрещены!



## 5.2 Индикация состояния/сообщения об ошибках

### Индикация на IC-CPD

| Состояние   | Домовая электроустановка   | Ток                            | Автомобиль      | Примечание  |
|---|--|--------------------------------|-----------------|---|
| A*  |  |                                | Выкл.           | Автомобиль не подключен   |
| B*  |  |                                |                 | Автомобиль подключен  |
| C*  |  |                                |                 | Автомобиль можно заряжать   |
| D*  | Выкл.  | Выкл.                          | <br>(через 3 с) | Автомобиль с кислотными аккумуляторами с образованием газа  |
| E*  | Выкл.  | Выкл.                          |                 | Короткое замыкание между CP и PE  |
| Неисправность в домашней электроустановке (Miss wiring) |  | Выкл.                          | Выкл.           | Нет PE (защитный провод) или неисправность в домашней электроустановке  |
| Сработал автомат защиты от тока утечки                  | Выкл.  | Выкл.                          | <br>(мигает)    | Возник ток утечки   |
| Реле приварено.<br>Relay-Welding-Detection error        | <br>(все 7 светодиодных индикаторов быстро мигают с частотой 2 Гц) |                                |                 | Устройство повреждено и должно быть отремонтировано производителем.   |
| Перегрев  |  | <br>(мигают с частотой 0,7 Гц) | Выкл.           | Автомобиль не подключен. Температура выше 55°C  |
|   |  |                                |                 | Автомобиль подключен: температура выше 55°C. Автомобиль заряжается с зарядным током, уменьшенным до 6 А.                  |
| Критическое превышение температуры                      | <br>(5 светодиодных индикаторов)                                   |                                | Выкл.           | Температура выше 65°C. Зарядка автомобиля больше не выполняется.  |
| Внутренняя ошибка                                       | Выкл.  |                                | Выкл.           | Внутренняя ошибка: датчик температуры, сбой ЗУ, отрицательный тест автомата защиты от тока утечки, температура ниже -32°C |

\* Буквы описывают состояние зарядки электромобиля.



### Сброс сообщений об ошибках

- Отсоедините зарядный кабель, вытаскивая штекер из настенной розетки системы электропитания.
- Через 3 секунды снова вставьте устройство.

**Критические ошибки, которые указывают на повреждение зарядного кабеля, не сбрасываются. К таким ошибкам относятся следующие ошибки:**

- Реле приварено (устройство необратимо повреждено)
- Датчик температур неисправен
- Отрицательный тест автомата защиты от тока утечки

## 6. Хранение

Зарядный кабель следует хранить в сухих помещениях с регулируемой температурой. Диапазон температуры хранения от 0 °C до +40 °C.

Технические  
характеристики





## 7. Глоссарий

| Описание  |  |
|---|--|
| <b>IC-CPD</b>                                     | <b>In Cabel Control and Protecting Device:</b><br>электронный модуль между электроустановкой и электромобилем для повышения уровня защиты от перенапряжений и управления процессом зарядки.  |
| <b>ШИМ</b>  | <b>Широтно-импульсная модуляция:</b><br>способ передачи информации   |
| <b>Кодирующий резистор</b>                        | Зарядный соединитель оснащен кодирующим резистором, показания которого могут обрабатываться электромобилем. Значение сопротивления определяет максимально допустимый ток зарядного кабеля относительно поперечного сечения кабеля. |
| <b>Miswiring Detection</b>                        | Функция Miswiring Detection применяется для контроля настенной розетки.<br>Проверяются входящий провод РЕ (защитный провод) и потенциалы электропроводки (фаза и нулевой провод).  |
| <b>Опасность возникновения электрической дуги</b> | При вставке и вытаскивании во время процесса зарядки (под нагрузкой) может возникать электрическая дуга, которая может привести к повреждению штекера и розетки.   |
| <b>Короткое замыкание между CP и PE</b>           | Короткое замыкание между кабелем передачи данных (CP) и защитным проводом (PE). Из-за этой ошибки автомобиль не может обмениваться данными с зарядным модулем. Зарядка невозможна.   |
| <b>Автомат защиты от тока утечки типа А</b>       | Традиционные чувствительные к пульсирующему току автоматы защиты от тока утечки типа А регистрируют как синусоидальный переменный ток, так и пульсирующий постоянный ток утечки. Гладкий постоянный ток утечки не регистрируется.  |
| <b>Допуск UL</b>                                  | Независимая организация, которая проверяет и сертифицирует продукцию для рынка США.  |



## Spis treści



| Rozdział  | Strona    |
|---|-----------|
| <b>1. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa</b>    | <b>81</b> |
| 1.1 Stosowanie zgodne z przeznaczeniem          | 81        |
| 1.2 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa             | 82        |
| <b>2. Krótkie wprowadzenie</b>                  | <b>83</b> |
| 2.1 Podłączanie kabla                           | 83        |
| 2.2 Odłączanie kabla                            | 83        |
| <b>3. Opis produktu</b>                         | <b>84</b> |
| 3.1 Wersje i wyposażenie                        | 84        |
| <b>4. Obsługa</b>                               | <b>85</b> |
| 4.1 Ogólne informacje na temat obsługi          | 85        |
| 4.2 Elementy obsługi                            | 85        |
| 4.3 Ładowanie w trybie 2                        | 86        |
| 4.4 Rozpoczęcie ładowania                       | 86        |
| 4.5 Zakończenie ładowania                       | 88        |
| <b>5. Konserwacja</b>                           | <b>89</b> |
| 5.1 Działania                                   | 89        |
| 5.2 Wyświetlanie statusu / Komunikaty o błędach | 90        |
| <b>6. Przechowywanie</b>                        | <b>91</b> |
| <b>7. Objasnienie pojęć</b>                     | <b>92</b> |







## 1. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

| Symbol  | Opis  |
|---|---|
|  | <p><b>Niebezpieczeństwo:</b><br/>Wskazówka dotycząca wysokiego stopnia zagrożenia!<br/>Nieprzestrzeganie prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.</p> <p><b>Ostrzeżenie:</b><br/>Wskazówka dotycząca średniego stopnia zagrożenia!<br/>Nieprzestrzeganie może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.</p> <p><b>Uwaga:</b><br/>Wskazówka dotycząca niskiego stopnia zagrożenia!<br/>Nieprzestrzeganie może prowadzić do lekkich lub średnich obrażeń.</p> |
|  | <p><b>Wskazówka:</b><br/>Wskazówka dotycząca niskiego stopnia zagrożenia!<br/>Nieprzestrzeganie może prowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia produktu.</p>   |

### 1.1 Stosowanie zgodne z przeznaczeniem

- Produkt ten służy wyłącznie do ładowania samochodów elektrycznych i hybrydowych w domowych lub przemysłowych urządzeniach wtykowych (np. SCHUKO®, CEE).
- Ładowanie w trybie 2 zgodnie z normą IEC 61851-1:2010 dla pojazdów wyposażonych w akumulatory niegazujące.
- Gniazda wtykowe zgodne z normą IEC 62196. Każdy inny rodzaj zastosowania uważa się za niezgodny z przeznaczeniem i jako taki jest niedopuszczalny.
- Urządzenie nie posiada dopuszczenia UL!
- Pojazdy wyposażone w akumulatory gazujące nie są ładowane (układ elektroniczny odrzuca ten typ pojazdów).



## 1.2 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

### Bezpieczna eksploatacja kabla do ładowania wymaga spełnienia następujących warunków:

- Złącze pojazdu musi być zabezpieczone nasadką przed wilgocią i zanieczyszczeniami!
- Nie wolno podłączać żadnych urządzeń (przedłużacz, zegar sterujący, przejściówka) pomiędzy kablem do ładowania a domową instalacją elektryczną.
- Wtyczka jest zablokowana na czas ładowania. Zdejmować można tylko wtyczkę typu Schuko.
- Kabel do ładowania może być stosowany tylko w przypadku tych pojazdów, które spełniają wymogi stawiane I klasie ochrony (zgodnie z DIN VDE 0100) kategorii II i są kompatybilne z wyłącznikiem FI typu A (patrz instrukcja obsługi samochodu elektrycznego).
- Kabel powinien być eksploatowany tylko w tych instalacjach elektrycznych, których odbiór odbył się w przepisowy sposób.
- Uszkodzony kabel (korpus lub przewód) należy natychmiast odłączyć. W przypadku wystąpienia błędu podczas autodiagnostyki nie wolno podłączać kabla do ładowania do pojazdu.
- Nie wolno dotykać pojazdu w przypadku wystąpienia błędu po podłączeniu do złącza. W takiej sytuacji należy natychmiast odłączyć złącze pojazdu z zachowaniem niezbędnych środków ostrożności.

#### Zalecenie:

- W pobliżu gniazdka ściennego należy umieścić czujnik przeciwpożarowy!
- Zawsze należy przestrzegać ostrzeżeń zawartych w instrukcji obsługi ładowania samochodu elektrycznego.

### Przed rozpoczęciem eksploatacji kabla do ładowania należy go dokładnie sprawdzić pod kątem uszkodzeń.

- W celu przedłużenia żywotności kabla do ładowania należy obchodzić się z nim ostrożnie!
- Nie należy prowadzić go w miejscach, w których znajdują się ostre krawędzie lub przedmioty.
- Nie zginać kabla zbyt mocno.

#### Zalecenie:

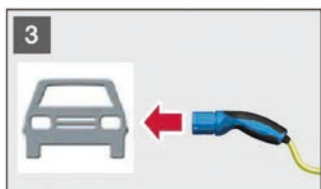
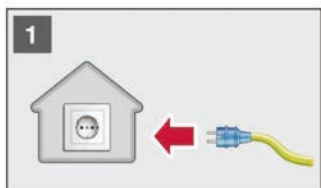
Podłączanie urządzenia musi odbywać się bez wywierania nadmiernego nacisku na gniazdo ścienne. Takie obciążenie mechaniczne może powodować nieprawidłowy styk, a tym samym uszkodzenie termiczne gniazda.

Kabel nie działa w temperaturze poniżej  $-32^{\circ}\text{C}$ . Pięć diod LED wyświetlacza prądu ładowania trwale świeci się na czerwono. Przed rozpoczęciem ładowania kabel musi znajdować się w miejscu o wyższej temperaturze otoczenia.

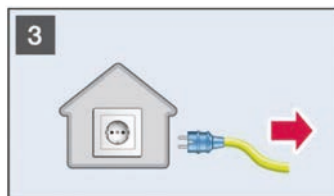
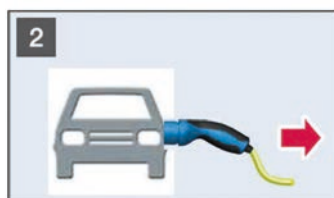


## 2. Krótkie wprowadzenie

### 2.1 Podłączanie kabla



### 2.2 Odłączanie kabla





### 3. Opis produktu

#### 3.1 Wersje i wyposażenie

##### Kabel do ładowania w trybie 2 z IC-CPD:

- Przenośny kabel do ładowania samochodów elektrycznych w trybie 2 przeznaczony do użytku w miejscach prywatnych i częściowo publicznych, jak np. parkingi firmowe, zajezdnie czy nieruchomości prywatne.
- Kabel z funkcją komunikacji pomiędzy urządzeniem sterującym IC-CPD a samochodem elektrycznym.
- Gotowość do pracy po podłączeniu do domowego lub przemysłowego urządzenia wtykowego (np. SCHUKO®, CEE).
- Urządzenie posiada zwiększony stopień ochrony umożliwiający bezpieczne ładowanie, funkcję komunikacji z samochodem elektrycznym oraz system kontroli temperatury gwarantujący optymalne bezpieczeństwo użytkownika oraz instalacji.

##### Wersje:



Typ AF – Schuko  
95960021



Typ CEE  
95960022



Typ G – Standard  
brytyjski  
95960023

##### Wyposażenie:

- Ładowany pojazd: złącze ładowania typ 2 gen. 2, wyposażone w nasadkę na taśmie, zgodne z normą 62196-2
- 1P+N+PE, 2 styki sygnałowe
- 0,5 mm<sup>2</sup> pomiędzy CP a IC-CPD
- Rezystor kodujący 680 Ω pomiędzy PE a PP w złączu ładowania typu 2
- Kabel do ładowania 3x2,5+1x0,5 mm<sup>2</sup> PUR czerwony
- IC-CPD 1
- IP67, IΔN30mA\*
- Regulowany prąd ładowania, wielostopniowa regulacja temperatury
- Automatyczna redukcja wartości prądu ładowania w razie przegrzania wtyczki używanej w danym kraju (za wyjątkiem CEE!) lub urządzenia sterującego IC-CPD
- Miswiring Detection (Wykrywanie nieprawidłowych przewodów przyłączeniowych w gniazdku ściennym)
- Relay Welding Detection (Wykrywanie zespawanych styków przekaźnika)
- Automatyczna kontynuacja procesu ładowania po przywróceniu napięcia
- Całkowita długość kabla do ładowania 4 m
- Infrastruktura: Stosowana w danym kraju wtyczka z czujnikiem temperatury lub wtyczka CEE
- Przekrój przewodu 3x2,5 + 2x0,5 mm<sup>2</sup>

\* Jeśli prąd różnicowy przepływa z pojazdu przez przewód ochronny (PE), aktywacja wyłącznika FI jest możliwa już przy 7,5 mA.



## 4. Obsługa

### ⚠ 4.1 Ogólne informacje na temat obsługi

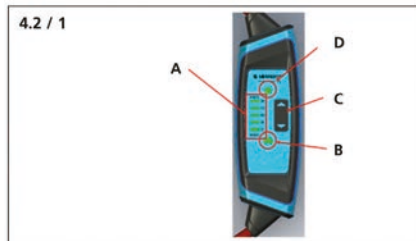
Każdorazowo przed rozpoczęciem eksploatacji kabla do ładowania należy go dokładnie sprawdzić pod kątem uszkodzeń.

#### Wymagania względem miejsca ładowania:

- Nie stosować w obszarach zagrożonych eksplozją (np. stacje tankowania LPG)
- Wilgotność powietrza musi wynosić maksymalnie 95% (brak skraplania)
- Temperatura otoczenia od  $-32^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$ , średnia temperatura w ciągu 24 godzin  $<35^{\circ}\text{C}$ .

Kabel do ładowania nie działa w temperaturze poniżej  $-32^{\circ}\text{C}$ . Diody LED świecą się na czerwono.

### 4.2 Elementy obsługi



- A Wyszwytywanie wartości prądu ładowania
- B Kontrola przewodu ochronnego i komunikacji z pojazdem
- C Regulacja górnej granicy wartości prądu ładowania przyciskami „Up Down”
- D Kontrola gniazdka ściennego pod kątem nieprawidłowego okablowania i połączenia z przewodem ochronnym



#### Wskazówka:

**Ryzyko zakłóceń w działaniu w wyniku nieprawidłowej obsługi!**

W celu eliminacji zakłóceń będących wynikiem uszkodzenia kabla należy przestrzegać kolejności podłączenia.



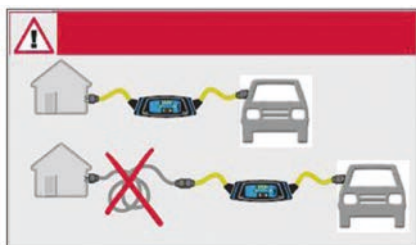
### 4.3 Ładowanie w trybie 2



#### Ostrzeżenie:

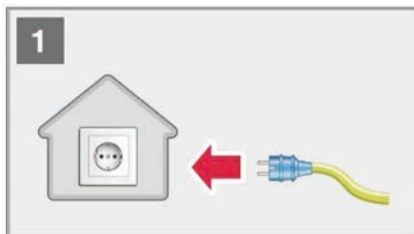
Nie dopuszcza się stosowania przedłużaczy. Użycie przedłużacza stwarza ryzyko przepalenia kabla w wyniku przeciążenia termicznego.

- Kabel do ładowania należy zawsze podłączać bezpośrednio do gniazdka ściennego.



- Należy sprawdzić maksymalną dopuszczalną wartość ciągłego prądu ładowania dla gniazdka ściennego.
- W niejasnych sytuacjach należy zasięgnąć informacji u montera instalacji elektrycznej. W razie wątpliwości do ładowania należy użyć prądu o mniejszym natężeniu, np. (8 A). Regulacja wartości odbywa się za pośrednictwem przycisków „Up Down” znajdujących się na module Incable.
- Należy sprawdzić, czy dany pojazd może być ładowany w trybie 2 (patrz instrukcja obsługi).

### 4.4 Rozpoczęcie ładowania



- Podłączyć wtyczkę (np. SCHUKO®, CEE) do gniazda domowej instalacji elektrycznej. W tym celu należy ją całkowicie umieścić w gniazdku ściennym.

#### System ładowania automatycznie wykonuje następujące kroki:

- Sprawdzenie gniazdka ściennego pod kątem nieprawidłowych przewodów przyłączeniowych (Miswiring Detection).
- Sprawdzenie dostępnego złącza przewodu ochronnego. W razie braku przewodu ochronnego ikona domu zaświeci się na czerwono.

#### Ładowanie jest wtedy niemożliwe!

- Sprawdzenie warunków dla prawidłowego ładowania. Należy obserwować wyświetlacz LED: wystąpienie błędu powoduje przerwanie procesu ładowania. Stan ten jest komunikowany przez migające/świecące się na czerwono diody LED.

#### W takim przypadku kabel do ładowania nie może być podłączony do pojazdu!

**Wskazówka:**

Nieprawidłowo okablowane gniazdko ścienne może spowodować zakłócenie procesu ładowania.

- Wyciągnąć wtyczkę z gniazdka ściennego.
- Musi ono zostać sprawdzone przez wykwalifikowanego elektryka.

**Wartość dostępnego prądu ładowania zależy od:**

- prądu znamionowego kabla do ładowania,
- maksymalnego dopuszczalnego ciągłego prądu ładowania gniazdka ściennego.

**Ostrzeżenie:**

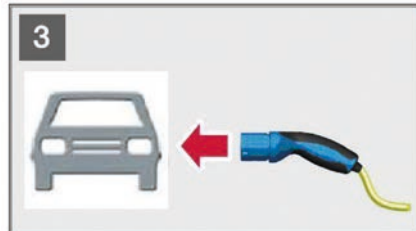
Wartość prądu ładowania ustawiona w module Incable nie może być wyższa niż maksymalna dopuszczalna wartość ciągłego prądu ładowania gniazdka ściennego! W przeciwnym wypadku może dojść do przegrzania gniazdka.

**W tym przypadku moduł Incable redukuje wartość prądu ładowania do 6A, chroniąc w ten sposób gniazdko ścienne przed przegrzaniem.**



**Ustawić wartość prądu ładowania za pomocą przycisków „Up Down” na module.**

Po upływie dwóch sekund następuje automatyczny zapis ustawionej wartości. Proces jest komunikowany przez dwukrotne mignięcie wyświetlacza prądu ładowania.



**Podłączyć złącze ładowania do złącza samochodu elektrycznego.**

Za pośrednictwem styku CP rozpoczyna się komunikacja z pojazdem. Sygnał MSI przekazuje do pojazdu informację o górnej wartości prądu ładowania. Jednocześnie następuje sprawdzenie złącza przewodu ochronnego. W razie braku przewodu ochronnego lub jego nieprawidłowej instalacji ikona samochodu zaświeci się na czerwono.



Pojazd automatycznie wykonuje następujące kroki:

- Blokada złącza ładowania.
- Przesłanie do systemu komunikatu o gotowości do ładowania. Ikona samochodu zaczyna świecić się na zielono.
- Rozpoczyna się ładowanie.
- Czas trwania tego procesu zależy od wartości prądu ładowania i pojemności akumulatora.

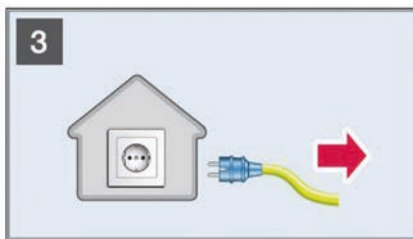
#### 4.5 Zakończenie ładowania



Zakończyć proces ładowania z poziomu pojazdu (korzystając np. z kluczyka z pilotem lub przycisku STOP w pojeździe).



Odłączyć złącze ładowania od pojazdu.



Wyciągnąć wtyczkę (np. SCHUKO®, CEE) z gniazdka ściennego.





## 5. Konserwacja

### 5.1 Działania

Kabel do ładowania wymaga regularnego sprawdzania przewodu, gniazd wtykowych i korpusu pod kątem uszkodzeń.

W trakcie takiej kontroli kabel musi być odłączony.

#### Korpus:

- Obejrzeć i sprawdzić pod kątem uszkodzeń.
- Kontrola działania wyświetlacza LED.
- W razie potrzeby oczyścić korpus lekko wilgotną ściereczką.

#### Złącze ładowania:

- Sprawdzić pod kątem uszkodzeń i zanieczyszczeń.
- W razie potrzeby oczyścić złącze lekko wilgotną ściereczką.

**Wtyczka infrastruktury:** Sprawdzić, czy wtyczka infrastruktury (np. wtyczka SCHUKO® lub CEE...) nie jest uszkodzona lub zanieczyszczona.

#### Gniazdko ściennie

- Podczas ładowania gniazdko podlega bardzo wysokim obciążeniom termicznym. Jeśli dojdzie do jego odbarwienia, lub też wkładanie/wyciąganie wtyczki stanie się nieproporcjonalnie łatwe lub trudne, należy zlecić specjaliście kontrolę lub wymianę.



#### Niebezpieczeństwo:

Jeśli korpus, przewód ładowania, złącze ładowania lub gniazda wtykowe są uszkodzone, konieczne jest natychmiastowe przerwanie eksploatacji kabla do ładowania. Dalsze użytkowanie uszkodzonego urządzenia może spowodować porażenie prądem lub przepalenie kabla.

- Nie wolno podłączać uszkodzonego kabla do pojazdu lub gniazda!

Producent nie ponosi odpowiedzialności z tytułu szkód powstałych w wyniku nieprawidłowego/nie zgodnego z przeznaczeniem użytkowania produktu lub jego przebudowy, otwierania czy też modyfikacji. Wszelkie próby manipulowania kablem do ładowania mogą być źródłem zagrożenia i w związku z tym są niedozwolone!



## 5.2 Wyświetlanie statusu / Komunikaty o błędach

### Komunikat urządzenia sterującego IC-CPD:

| Status  | Dom   | Prąd                                   | Samochód        | Uwagi   |
|---|---|--|-----------------|---|
| A*  |   |  | wył.            | Nie podłączono pojazdu  |
| B*  |   |  |                 | Pojazd podłączony   |
| C*  |   |  |                 | Można ładować pojazd  |
| D*  | wył.  | wył.                                   | <br>(po 3 sek.) | Pojazd wyposażony w ołowiowy akumulator gazujący  |
| E*  | wył.  | wył.                                   |                 | Zwarcie pomiędzy CP a PE  |
| Błąd domowej instalacji elektrycznej (Miswiring)    |   | wył.                                   | wył.            | Brak PE (przewodu ochronnego) lub błąd domowej instalacji elektrycznej                                      |
| Zadziałanie wyłącznika FI                           | wył.  | wył.                                   | <br>(miga)      | Przepływ prądu różnicowego  |
| Zespawany przełącznik. Błąd Relay-Welding-Detection | <br>(wszystkie 7 diod LED szybko miga z częstotliwością 2 Hz) |  |                 | Urządzenie jest uszkodzone i wymaga naprawy u producenta.   |
| Przegrzanie   |   | <br>(miganie z częstotliwością 0,7 Hz) | wył.            | Nie podłączono pojazdu. Temperatura powyżej 55°C  |
|   |   |  |                 | Pojazd podłączony: Temperatura powyżej 55°C. Ładowanie pojazdu prądem o zmniejszonym natężeniu 6 A.         |
| Krytyczne przegrzanie                               | <br>(5 diod LED)  |  | wył.            | Temperatura powyżej 65°C. Pojazd nie jest już ładowany.   |
| Błąd wewnętrzny                                     | wył.  |  | wył.            | Błąd wewnętrzny: Czujnik temperatury, błąd pamięci, negatywny test wyłącznika FI, temperatura poniżej -32°C |

\* Litery odpowiadają stopniowi naładowania samochodu elektrycznego.

**Resetowanie komunikatów o błędach**

- Odłączyć kabel od systemu zasilania poprzez wyciągnięcie wtyczki.
- Po 3 sekundach ponownie podłączyć urządzenie.

**Krytyczne błędy informujące o uszkodzeniu kabla do ładowania nie są resetowane. Zaliczamy do nich:**

- Zespawany przełącznik (trwałe uszkodzenie urządzenia)
- Uszkodzenie czujnika temperatury
- Negatywny test wyłącznika FI

**6. Przechowywanie**

Urządzenie musi być przechowywane w suchym pomieszczeniu o uregulowanej temperaturze. Temperatura przechowywania wynosi od 0°C do + 40°C.

Dane techniczne:





## 7. Objasnienie pojęć

| Opis                                       |  |
|--|--|
| <b>IC-CPD</b>                              | <b>In Cabel Control and Protecting Device:</b><br>Moduł elektroniczny pomiędzy infrastrukturą a samochodem elektrycznym, którego zadaniem jest zwiększenie stopnia ochrony oraz sterowanie procesem ładowania.                             |
| <b>MSI</b>                                 | <b>Modulacja szerokości impulsów:</b><br>Sposób przekazywania informacji   |
| <b>Rezystor kodujący</b>                   | Złącze ładowania dysponuje możliwością kodowania rezystora, który może być analizowany przez pojazd elektryczny. Wartość oporności określa maksymalne dopuszczalne natężenie prądu kabla do ładowania w odniesieniu do przekroju przewodu. |
| <b>Miswiring Detection</b>                 | Funkcja Miswiring Detection nadzoruje gniazdko ścienne. Sprawdzane są dochodzące przewody ochronne (PE) oraz potencjały przewodów przyłączeniowych (faza i przewód neutralny).   |
| <b>Ryzyko powstania łuku elektrycznego</b> | W wyniku podłączenia/wyciągnięcia wtyczki do/z gniazda podczas ładowania (pod napięciem) może powstać łuk elektryczny powodujący ich uszkodzenie.  |
| <b>Zwarcie pomiędzy CP a PE</b>            | Zwarcie pomiędzy przewodem komunikacyjnym (CP) a przewodem ochronnym (PE). Błąd ten uniemożliwia komunikację pomiędzy pojazdem a modulem ładowania. Ładowanie jest niemożliwe.   |
| <b>Wyłącznik FI typ A</b>                  | Powszechnie dostępne wyłączniki różnicowoprądowe typu A na prąd pulsacyjny reagują zarówno na czysto sinusoidalne prądy zmienne jak i pulsujące stałe prądy różnicowe. Prądy różnicowe stałe bez tętnienia nie są uwzględniane.            |
| <b>Dopuszczenie UL</b>                     | Niezależna organizacja testująca i certyfikująca produkty dla rynku amerykańskiego.  |







**Herth+Buss Fahrzeugteile GmbH & Co. KG**  
Dieselstraße 2-4 | DE-63150 Heusenstamm

**Herth+Buss France S.A.**  
270 Rue Col de La Chau | FR-26300 Chateauneuf sur Isere

**Herth+Buss Belgium**  
Rue de Fisine 9 | BG-5590 Achene