

Green Cell

HabuDen

Ladestation für Elektrofahrzeuge Installationsanleitung Serviceanleitung

Für: EVGC021A2250, EVGC021A2275, EVGC021B2250, EVGC021B2275

CSG S.A.
ul. Rtm. Witolda Pileckiego 8
32-050 Skawina.

Version 2.3, 28.11.2025

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	3
2. Zertifikat über die korrekte Installation.	3
3. Sicherheitsregeln	4
4. Technische Spezifikationen	6
5. Montageanleitung	8
6. Gerätekonfiguration	23
7. Servicerichtlinien für die Reparatur/den Austausch von Stationskomponenten	28
7.1 Regelmäßige technische Inspektion der Station	28
7.2. Reparaturrichtlinien.	30
7.2.1 Austausch des Typ-2-Kabels	30
7.2.2 Ersetzen des Eingangsstromkabels	30
7.2.3 Ersetzen der Treiberplatine und der Leistungsplatine.	30
7.2.4 Beschreibung der grundlegenden Serviceaktivitäten	30
7.3 Geräteselbstdiagnose	31
8. Fehlerbehebung	32
9. Kontakt und technischer Support.	35

1. Einführung

HabuDen ist ein technologisch fortschrittlicher, intelligenter Ladepunkt mit maximaler 22 kW-Leistung, geeignet für alle Elektrofahrzeuge, die mit einem 2-Stecker ausgestattet sind. Die Wi-Fi- und Bluetooth-Kommunikation gewährleistet die Ladesteuerung über die intuitive GC-Anwendung. Darüber hinaus nimmt der Ladepunkt aufgrund seiner schlanken Bauweise am Installationsort nur ein Minimum an Platz ein.

2. Zertifikat über die korrekte Installation

<https://docs.greencell.global/manuals/EVGC02/GC-HabuDen-Installation-Certificate.pdf>

Zertifikat über die korrekte Installation

Ich erkläre, dass die Ladestation mit Seriennummer:

.....

befindet sich am..... wurde gemäß den Installationsanweisungen des Herstellers von einem autorisierten Elektriker mit der Autorisierungsnummer..... installiert.

Name und Adresse der Stelle, die das Gerät installiert:

.....

.....

Vor- und Nachname der zur Ausstellung des Zertifikats berechtigten Person:

Ort, Datum, Unterschrift

3. Sicherheitsregeln

SICHERHEITSREGELN

Bitte lassen Sie bei der Verwendung und Entsorgung des Geräts Vorsicht walten. Bei unsachgemäßer Verwendung und Nichtbeachtung der nachstehenden Anweisungen können Gefahren für Leben, Gesundheit und Eigentum entstehen.

Hinweis: Der Ladepunkt ist nicht mit einem Not-Aus-Schalter ausgestattet. Vor der Installation von HabuDen ist es erforderlich, im Stromnetz einen Fehlerstromschutzschalter Typ A 30mA (RCD A) und Kurve MCB C, Begrenzungsklasse 3, Kurzschlusskapazität des Schutzschalters 6 kA 40A zu installieren.*

* HabuDen wird bereits mit RDC-DD (DC-Sensorgerät) geliefert, das mit IEC62955 kompatibel ist.

Wichtig: EV-Leistungsgeräte sind nicht in der Lage, Informationen über die Anforderung und das Vorhandensein einer Belüftung mit der Installation auszutauschen.

/ Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

- Lesen Sie alle folgenden Vorsichtsmaßnahmen sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät verwenden.
- Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz in Elektrofahrzeugen mit Typ-2-Stecker vorgesehen.
- Die für das Gerät eingestellte Leistungsbegrenzung muss mit den Parametern des Stromversorgungsnetzes übereinstimmen.
- Das Gerät kann an Orten mit uneingeschränktem Zugang verwendet werden.
- Das Gerät kann von normalen Menschen verwendet werden.
- Stellen Sie vor dem Einschalten des Geräts sicher, dass die Eingangsspannung, Frequenz und andere Parameter des Geräts den Spezifikationen Ihres Fahrzeugs und Stromnetzes entsprechen.
- Verwenden und lagern Sie das Gerät im Temperaturbereich von - 25°C bis 40°C (- 13°F bis 104°F).
- Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, der Feuer oder extremen Temperaturen ausgesetzt ist, und vermeiden Sie Orte, die stundenlang direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind. Wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum starker Sonneneinstrahlung oder Hitze ausgesetzt ist, kann die Temperatur den zulässigen Betriebsbereich überschreiten.
- Schützen Sie das Gerät vor übermäßigem Staub und Dämpfen.
- Halten Sie das Gerät von brennbaren und explosiven Materialien und Gasen fern.
- Halten Sie den Typ-2-Stecker stets vollständig trocken und sauber.
- Führen Sie keine Gegenstände oder Körperteile in das Gerät ein.
- Betreiben Sie das Gerät nicht mit nassen Händen.
- Verwenden Sie das Ladekabel nicht mit einem Verlängerungskabel oder Adapter.
- Es ist erforderlich, dass die zum Laden eines Elektrofahrzeugs verwendete elektrische Installation von einem Elektriker überprüft wird.
- Halten Sie das Gerät von Kindern und Tieren fern.
- Personen mit eingeschränkten Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen müssen vor der Verwendung dieses Geräts beaufsichtigt oder unterwiesen werden.
- Benutzen Sie das Gerät gemäß den in Ihrem Land oder Ihrer Region geltenden allgemeinen Sicherheitsregeln und Sicherheitsanforderungen für die Arbeit mit elektrischen Geräten.
- Stellen Sie sicher, dass Sie wissen, was bei Stromunfällen und Bränden zu tun ist.
- Verwenden Sie das Gerät gemäß den örtlichen Anforderungen und Beschränkungen.
- Beachten Sie bei der Installation, Verwendung, Wartung und Instandhaltung des Geräts die örtlichen Umweltschutz- und Abfallentsorgungsvorschriften, um Umweltverschmutzung zu vermeiden.
- Beachten Sie die BHP-Vorschriften bei der Installation, Verwendung, Wartung und Instandhaltung des Geräts.

/ Vorsichtsmaßnahmen für die Installation

- Es wird empfohlen, das Gerät von einem Elektriker mit entsprechenden Qualifikationen und Zertifikaten installieren zu lassen.
- Verwenden Sie beim Zusammenbau des Geräts isolierte Werkzeuge und befolgen Sie entsprechende Sicherheitsmaßnahmen.
- Die Gebrauchsanweisung des Gerätes sowie geltende Normen und Standards sind unbedingt zu beachten.
- Melden Sie jeden Unfall Ihrem Vorgesetzten.

/ Allgemeine Kriterien für die Standortauswahl

Das Gerät ist für den Einsatz im Innen- und Außenbereich vorgesehen und kann an Orten mit uneingeschränktem Zugang eingesetzt werden. Daher ist es notwendig, am Installationsort für entsprechende Konfigurationsvoraussetzungen und Geräteschutz zu sorgen. Bei der Standortwahl sollten folgende Kriterien berücksichtigt werden:

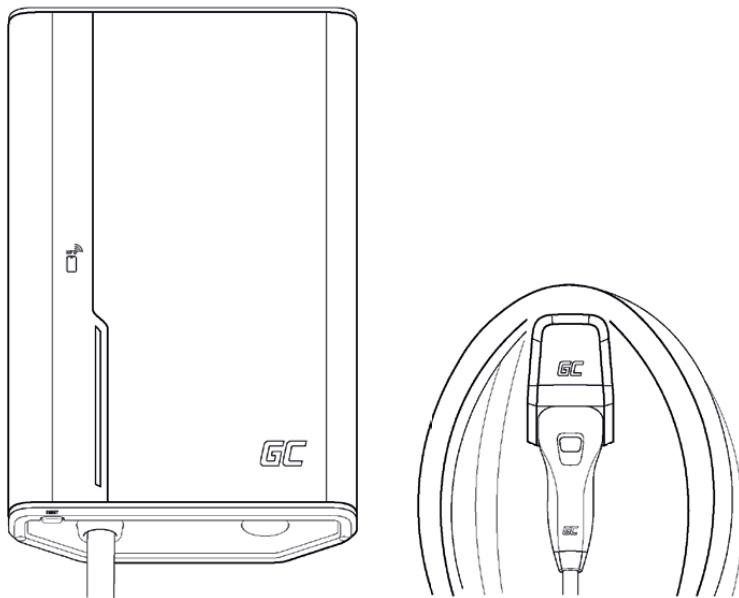
- Örtliche Elektrovorschriften, Brandschutzmaßnahmen und Unfallverhütungsvorschriften sowie Fluchtwege in der Umgebung sind zu berücksichtigen.
- Das Gerät darf nur in stationären Anwendungen installiert werden: an Wänden, Masten oder ähnlichen Orten und muss fest angeschlossen sein.
- Montieren Sie das Gerät so, dass es sich nicht in unmittelbarer Nähe des Fußgängerverkehrs befindet und niemand über die Kabel stolpern kann.

Angeschlossene Ladekabel dürfen keine Stolperfallen darstellen oder den Fußgänger- oder motorisierten Verkehr behindern oder unterbrechen.

- Installieren Sie das Gerät so, dass es auch von Menschen mit Behinderungen genutzt werden kann.
- Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, an denen es Ammoniak oder Ammoniakgas ausgesetzt ist (z. B. in Ställen oder auf deren Gelände).
- Die Montagefläche muss stabil genug sein, um mechanischen Kräften standzuhalten.
- Montieren Sie das Gerät nicht an Orten, an denen herabfallende Gegenstände es beschädigen könnten (z. B. Hängeleitern oder Autoreifen).
- Das Gerät darf keinem direkten Wasserstrahl ausgesetzt werden (z. B. aus einer nahegelegenen Handwaschanlage, Hochdruckreiniger, Gartenschlauch).
- Das Gerät sollte nach Möglichkeit vor direktem Regen geschützt werden, um Schäden durch Eis, Hagel usw. zu vermeiden.
- Installieren Sie das Gerät möglichst geschützt vor direkter Sonneneinstrahlung.
- Installieren Sie das Gerät außerhalb der explosionsgefährdeten Atmosphäre.
- Internationale Installationsstandards (z. B. IEC 60364-1 und IEC 60364-5-52) sowie nationale Installationsstandards und -vorschriften müssen befolgt werden.

Wichtig: Wenn das Gerät an einem nicht vor Regen geschützten Ort installiert wird, hängen Sie das Kabel immer an der im Kit enthaltenen Halterung auf. Bitte denken Sie daran, den Stecker richtig anzuordnen (siehe Zeichnung 1), da er die Stifte vor Regentropfen schützt, für eine schnellere Verdunstung von Feuchtigkeit sorgt und Korrosion verhindert.

Abbildung 1



/ Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung

- Prüfen Sie, ob Verpackung und Gerät beim Transport unbeschädigt sind. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn Sie Schäden bemerken. Bitte wenden Sie sich in solchen Fällen an den Garantieservice des Herstellers.
- Verwenden Sie zum Öffnen der Verpackung keine scharfen Gegenstände. Dadurch kann das Gerät beschädigt werden.
- Lassen Sie die Verpackung oder deren Bestandteile nicht in der Nähe von Kindern liegen. Verpackungsbestandteile in den Händen von Kindern können zum Erstickten führen.
- Überprüfen Sie das Gerät regelmäßig auf sichtbare strukturelle Schäden, die beim Arbeiten mit einer beschädigten Ladestation die Gefahr eines Stromschlags darstellen können.
- Stellen Sie vor dem Laden sicher, dass das Gerät nicht beschädigt ist und der Stecker trocken und sauber ist.
- Schließen Sie das Gerät nur an ein ordnungsgemäß installiertes und ordnungsgemäß geerdetes Stromversorgungsnetz an.
- Öffnen Sie niemals selbst das Gehäuse des Geräts. Das Berühren spannungsführender Teile kann lebensgefährlich sein.
- Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, trennen Sie niemals einen Typ-2-Stecker, während dieser unter Spannung steht. Bevor Sie das Ladekabel abziehen, müssen Sie zunächst den Ladevorgang in Ihrem Fahrzeug stoppen.
- Benutzen Sie das Gerät niemals mit einem verwickelten oder aufgerollten Kabel. Dies kann zu einer Überhitzung führen. Berühren Sie in diesem Fall das Kabel nicht mit bloßen Händen.
- Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn es sichtbar beschädigt ist, Sie einen Schaden vermuten oder einen schwerwiegenden Fehler vermuten.
- Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn es nicht ordnungsgemäß funktioniert und nicht den Anweisungen entspricht. Wenden Sie sich in diesem Fall an den Hersteller, Vertragshändler oder Elektriker.

- Sollten Sie während des Betriebs Schäden am Gerät feststellen, stoppen Sie zunächst den Ladevorgang im Fahrzeug und trennen Sie dann das Kabel vom Fahrzeug.
- Wenn das Gerät beschädigt ist, kann eine Reparatur nur vom Hersteller durchgeführt werden.
- Eigenmächtige Veränderungen oder Eingriffe in den Aufbau, die Elektronik oder die Software des Gerätes sind verboten.
- Die Nichtbeachtung einer der oben genannten Vorsichtsmaßnahmen führt zum Erlöschen der Garantie und kann zu Schäden am Gerät, an der elektrischen Anlage oder am Fahrzeug führen.
- Eine unsachgemäße Verwendung des Geräts und die Nichtbeachtung der oben genannten Vorsichtsmaßnahmen kann zu einem Brand führen und in extremen Fällen zu Gesundheits- oder Lebensschäden durch Stromschlag.
- Der Hersteller haftet nicht für Sach-, Gesundheits- oder Lebensschäden bei Nichtbeachtung der oben genannten Vorsichtsmaßnahmen.

Entsorgen Sie dieses Produkt am Ende seiner Nutzungsdauer nicht im normalen Hausmüll. Für eine ordnungsgemäße Entsorgung, Wiederverwertung und Wiederverwertung bringen Sie es bitte zu einer dafür vorgesehenen Sammelstelle.

Das Kapitel „Brandschutzmaßnahmen“ bezieht sich auf die Anforderungen des Amtes für Technische Inspektion in Polen

/Brandschutzmaßnahmen

Wenn Sie einen Brand bemerken, benachrichtigen Sie sofort die Anwohner des Gefahrenbereichs und rufen Sie die Feuerwehr (Tel. 112). Gehen Sie im Brandfall wie folgt vor:

- HabuDen und, wenn möglich, andere elektrische Geräte trennen,
- die staatliche Feuerwehr benachrichtigen,
- Personen in der Nähe des Feuers über die Notwendigkeit einer Evakuierung informieren,
- Beginnen Sie mit dem Löschen des Feuers mit Löschmitteln.

Wichtig: Stromführende elektrische Geräte dürfen wegen der Gefahr eines Stromschlags nicht mit Wasser, Schaum oder anderen wasserhaltigen Lösungen gelöscht werden. Zum Löschen können Pulver-, Schnee- oder Sandlöscher eingesetzt werden.

Wartung und Reinigung

Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen, um Ihr Gerät sauber und sicher zu halten:

- Trennen oder schalten Sie vor der Reinigung und Wartung die am Gerät angeschlossene Sicherung aus.
- Reinigen Sie das Gerät nur von außen.
- Verwenden Sie ein leicht feuchtes oder antistatisches Tuch.
- Verwenden Sie zum Reinigen des Geräts keine Reinigungsmittel oder Chemikalien.
- Halten Sie den Stecker immer trocken und sauber. Wenn es nass ist, lassen Sie es vor dem Gebrauch vollständig trocknen.

4. Technische Spezifikationen

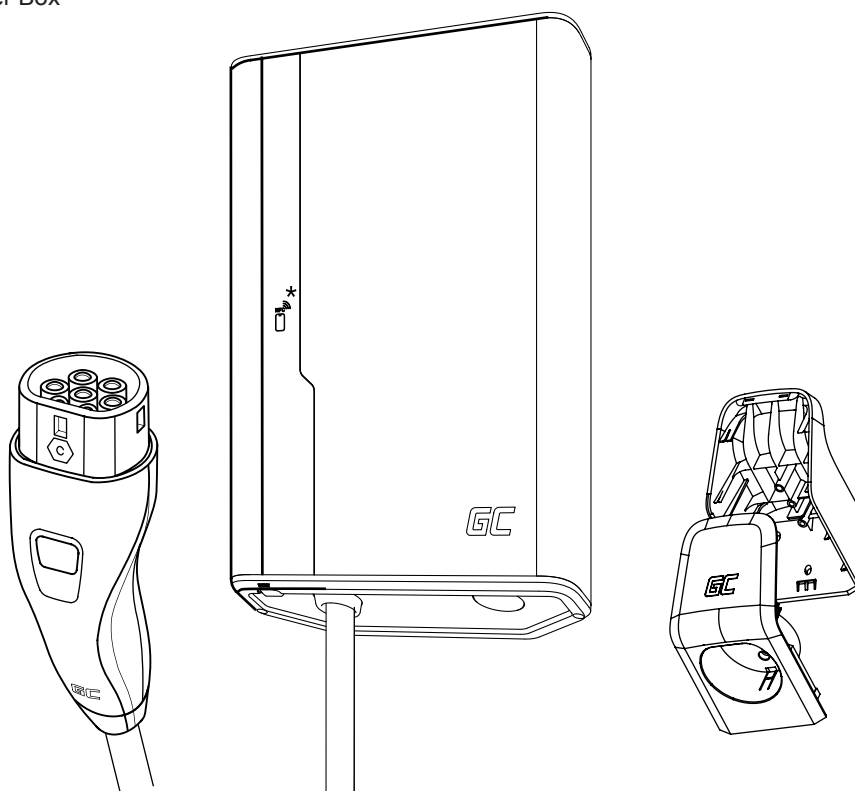
Name	HabuDen
Modell	EVGC02
Elektrische Daten	
Spannung	230 V (1-Phase) 400 V (3-Phase)
Nennstrom	32 A (maximal)
Max. Ladestromeinstellungen	6 A / 8 A / 10 A / 13 A / 16 A / 20 A / 25 A / 32 A
Nennfrequenz	50-60 Hz
Gesamtleistung	22 kW
Überspannungskategorie	III
Bemessungsfehlerstrom	6 mA DC
Nicht betriebsbedingter Fehlerstrom	3 mA DC
Fehlerstromschutzschalter	Eingebaut RDC-DD 6mA DC * * RCD A muss zusätzlich installiert werden
Erdung/Erdungssystem	TT/ TN-C-S/ TN-S/ IT
Konnektivität	Wi-Fi 2.4GHz, Bluetooth
Gerätekategorie	Geräte der Klasse II mit Funktionserdung
Elektroinstallation mit Niederspannung	AEVCS (Niederspannungs-Schaltgerätekombination für Ladestationen für Elektrofahrzeuge)

Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	4kV
Bewerteter Diversitätsfaktor (RDF)	1
Leistungsschalter	MCB 40A Kurve C, Begrenzungsklasse 3, Kurzschlussvermögen 10 kA muss zusätzlich eingebaut werden
Physikalische Eigenschaften	
Abmessungen des Ladepunktmoduls (mm)	338 x 211 x 73
Kabellänge	5 m (EVGC021A2250, EVGC021B2250) / 7,5 m (EVGC021A2275, EVGC021B2275)
Gewicht	5,51 kg (mit 5 m-Kabel) 6,72 kg (mit 7,5 m-Kabel)
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-25–40 °C (-13–104 °F)
Schutzart	Hohe mechanische Beständigkeit
Schutz vor Wasser und Staub	IP54
Schlagfestigkeit	IK10
Lager- und Transporttemperatur	-25–40 °C (-13–104 °F)
Höhenlage	< 2000 m
Luftfeuchtigkeit	Außenbereich: 5 - 95% nicht kondensierend
Standards	
Kompatibilität mit	EN IEC 61851-1:2019 IEC 61851-21-2:2018, IEC 62196-1:2014 IEC 62196-2:2016 ETSI EN 301 489-17 V3.3.0; ETSI EN 301 489-3 V2.2.0:2021 ETSI EN 300 328 Wi-Fi ETSI EN 300 330 V2.1.1 2017 ETSI EN 300 220-2 V3.2.1 2018 RED-Richtlinie 2014 / 53 / UE und Richtlinie RoHS 2011 / 65 / UE
Ausgang (Fahrzeugstecker)	Typ 2
Lademodus für Elektrofahrzeuge	3-Modus
Klassifizierung EMC	Umgebung B

5. Montageanleitung

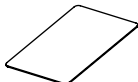
01

Präsentation des Inhalts der Box



Wallbox mit 2-Stecker

Teile handhaben

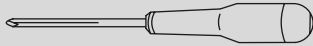
4 × 	Schraube 5 × 80, Kopf PZ2 mit Schaumstoffscheibe
4 × 	Pin 8 × 65
3 × 	Schraube 4,5 × 40, Kopf PZ2
3 × 	Pin 6 × 30
2 × 	Schraube ST2,9x13
	Griffverriegelungsfeder
	zusätzliche Wallbox-Kabeldichtung
	Karte NFC *

*optional, abhängig von der Version

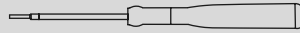
02

Liste der benötigten Werkzeuge

Werkzeuge mit Nennspannung 1000 V



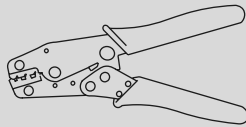
PZ2-Schraubendreher



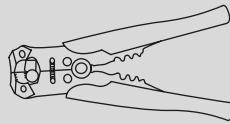
PH1-Schraubendreher



2,5 mm Schlitzschraubendreher



Drahtcrimper



Abisolierer

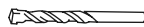


Zange

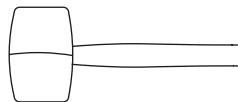
Werkzeuge ohne Nennspannung 1000 V



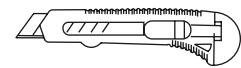
8 mm Betonbohrer



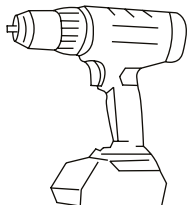
6 mm Betonbohrer



Hammer



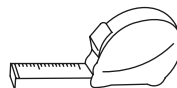
Messer



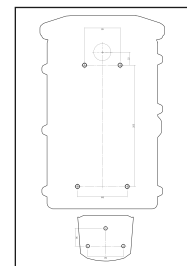
Elektrische Bohrmaschine



Wasserwaage



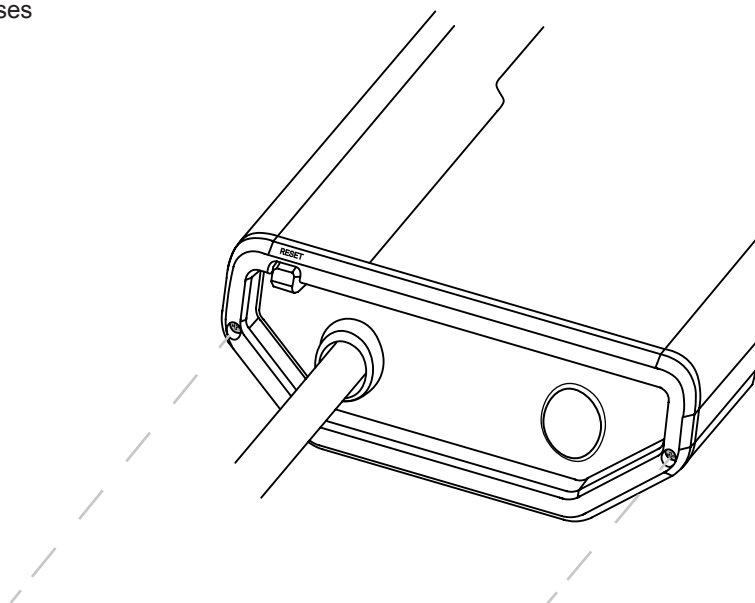
Maßband



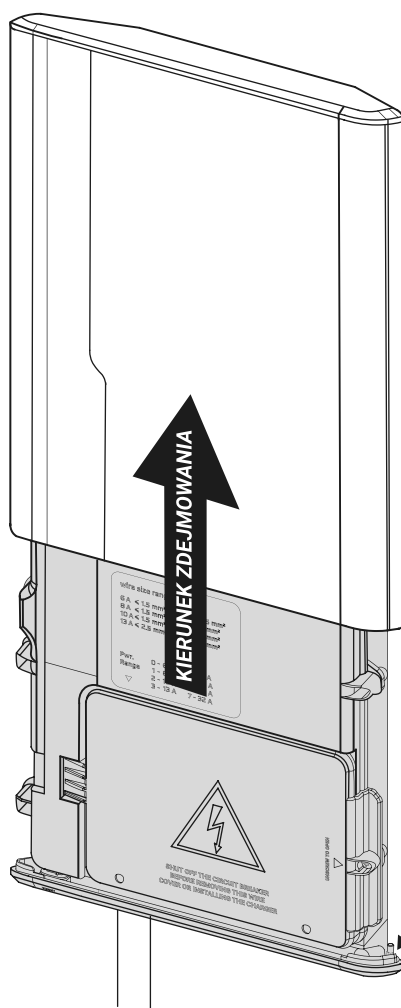
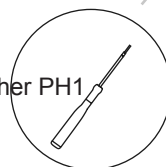
Kartonschablone aus einer Schachtel

03

Entfernen des Aluminiumgehäuses



Entfernen Sie die beiden Schrauben mit dem Schraubendreher PH1

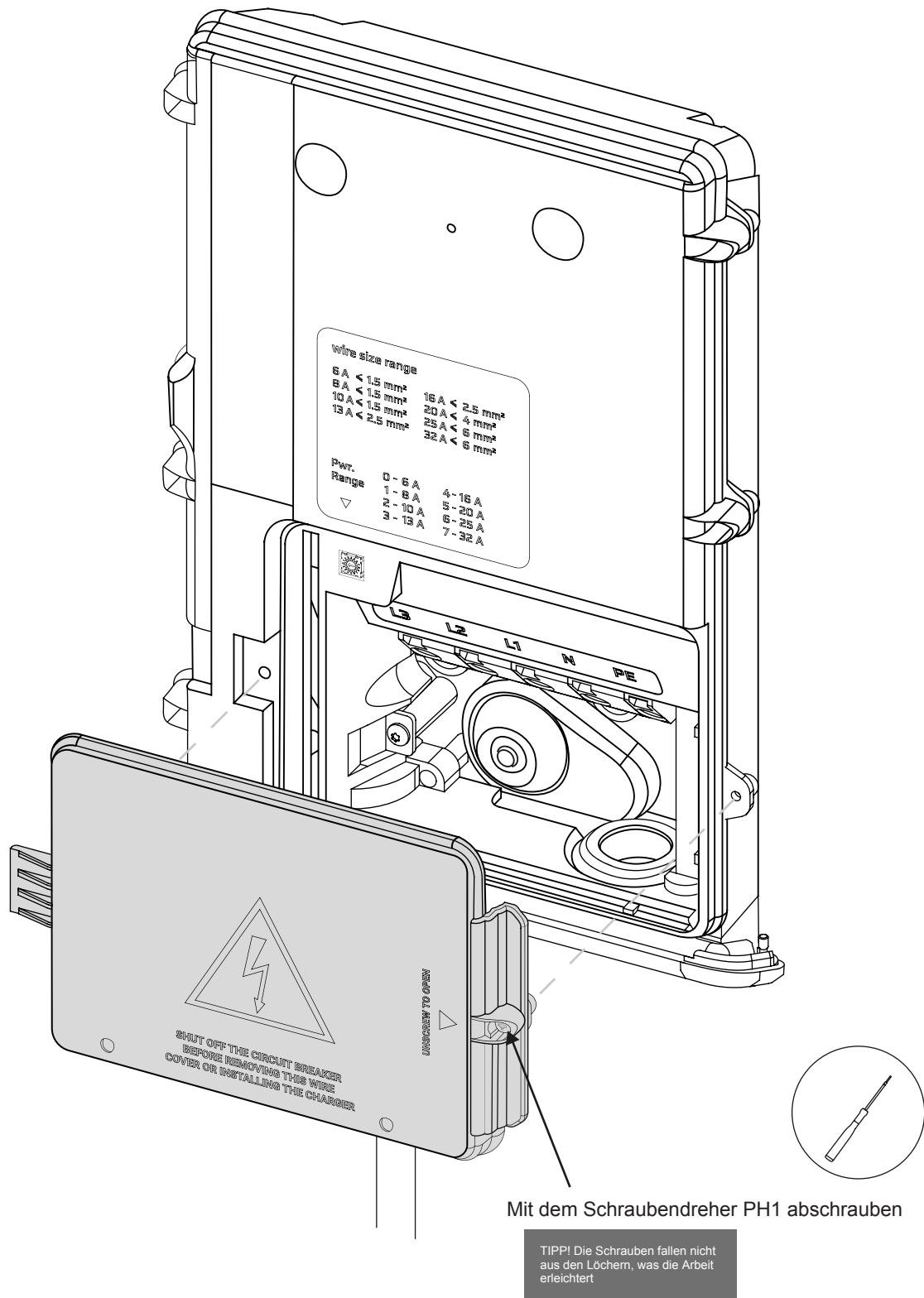


TIPP! Die Schrauben fallen nicht aus den Löchern, was die Arbeit erleichtert.

Entfernen Sie das Aluminiumgehäuse vom Hauptgehäuse des Ladegeräts

04

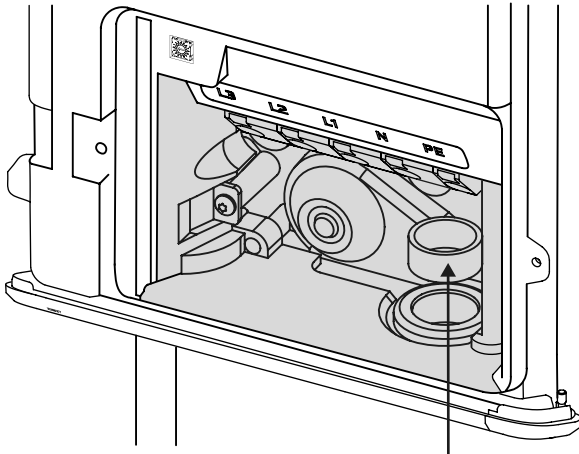
Entfernung der Klappe



05

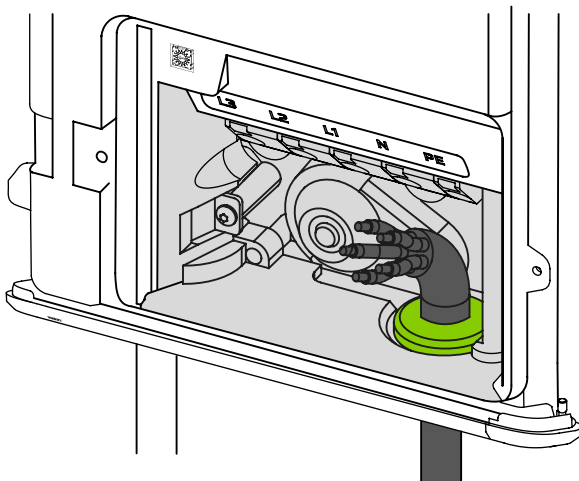
Verkabelungsoptionen

STROMKABEL VON UNTEN

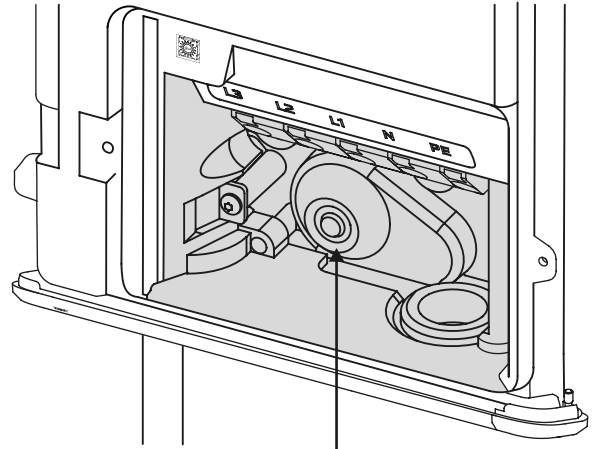


Entfernen Sie den Kunststoffring mit einem Schlitzschraubendreher

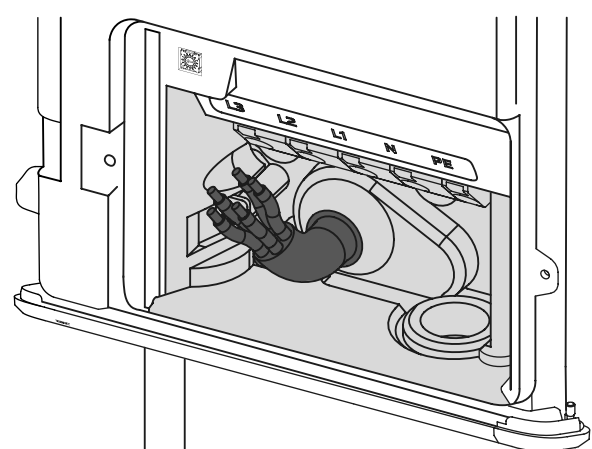
Ersetzen Sie die Gummidichtung durch die grüne Dichtung mit Loch, die im Kit enthalten ist



STROMKABEL AUF DER RÜCKSEITE



Schneiden Sie mit einem Messer ein Loch, dessen Durchmesser etwas kleiner als der Durchmesser des Stromkabels ist

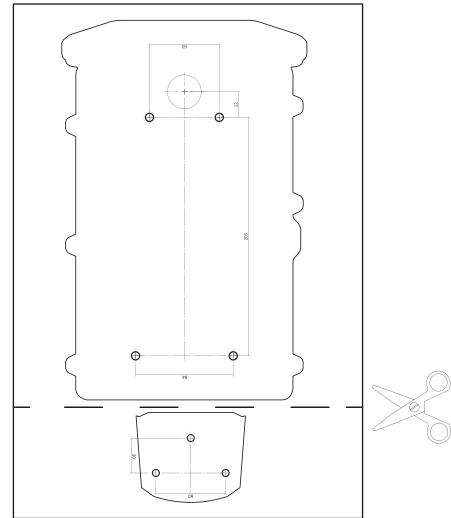


06

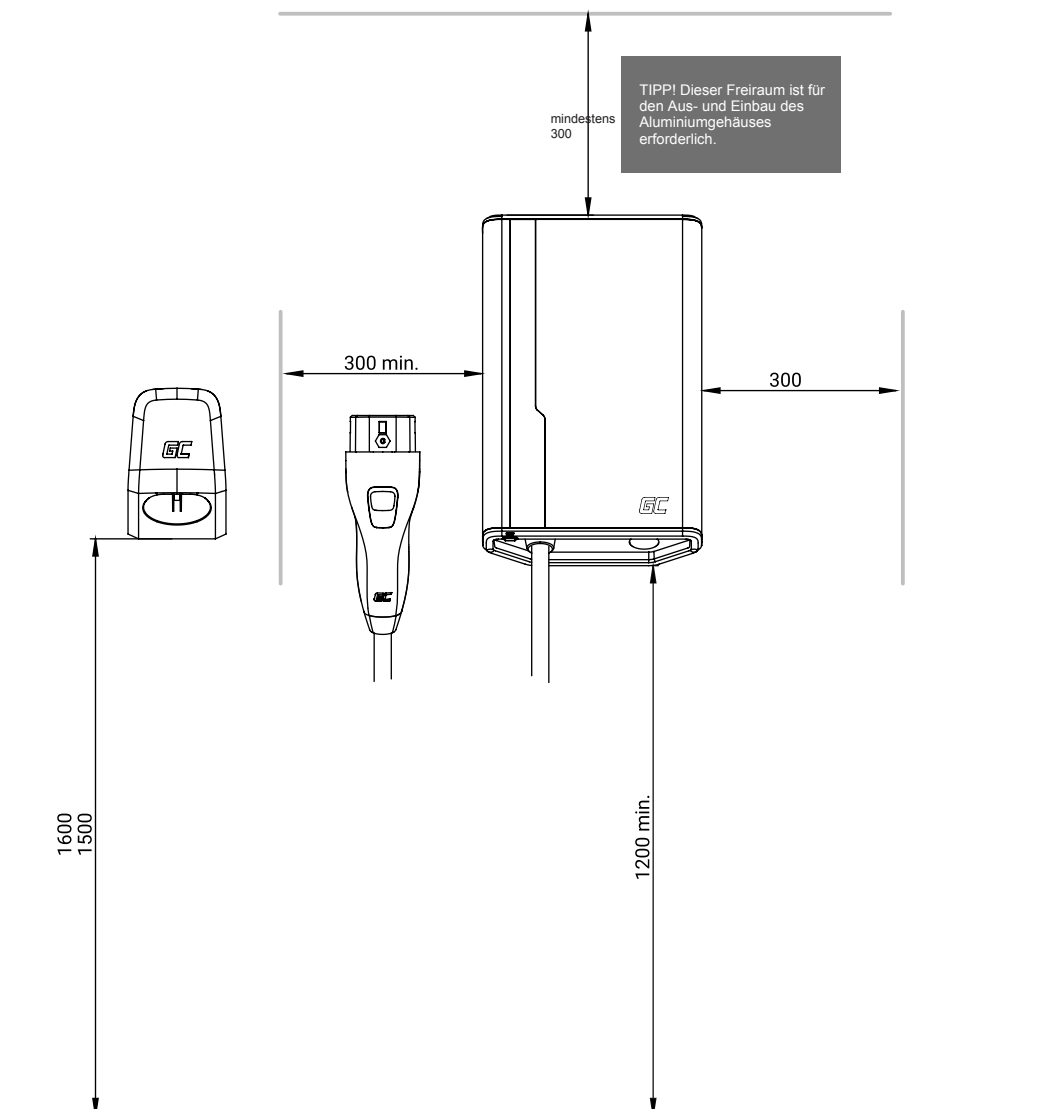
Wandmontage

Verwenden Sie zum Bohren der Befestigungslöcher eine Pappschablone und eine Wasserwaage. Achten Sie darauf, die passende Bohrergröße entsprechend der Schablone zu verwenden. Setzen Sie die Dübel mit einem Hammer in die Löcher ein.

ACHTUNG! Die Wand muss eine Dicke von mindestens 80 mm haben.

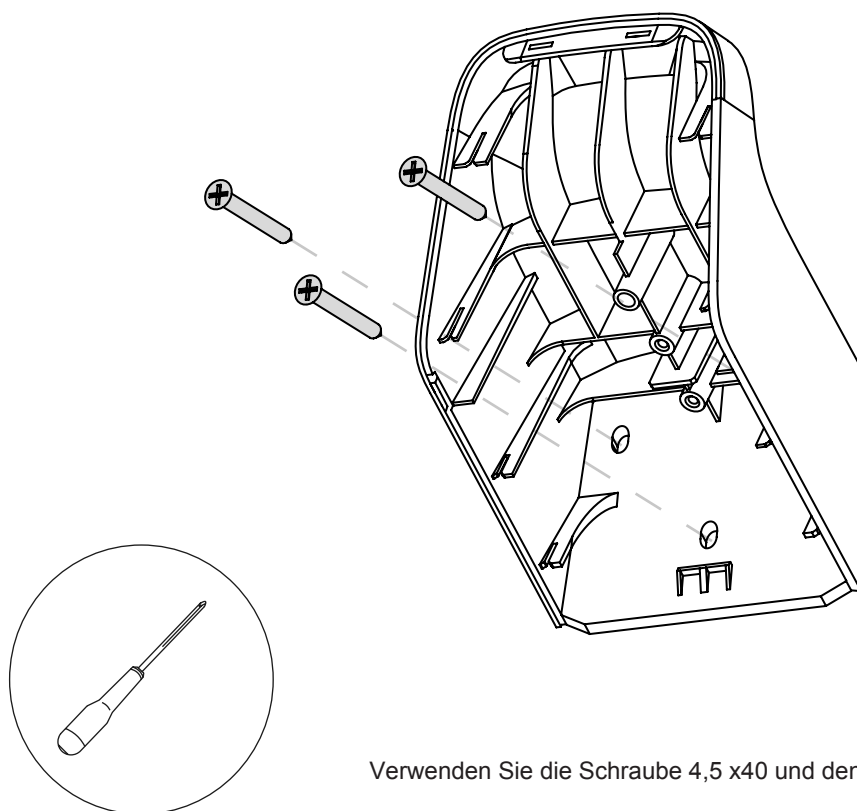


AUFSTELLRÄUME



07

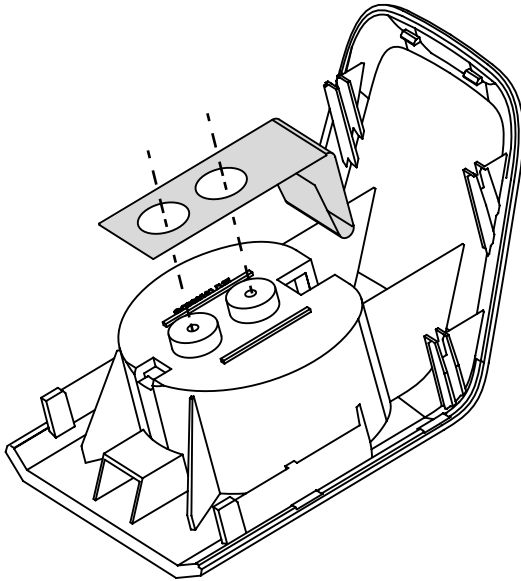
Hängen Sie den Hauptkörper am Griff auf



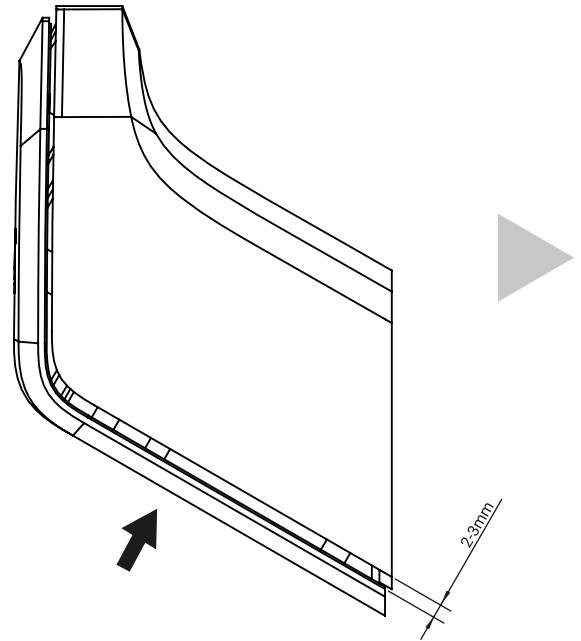
Verwenden Sie die Schraube 4,5 x40 und den Schraubendreher PZ2

08

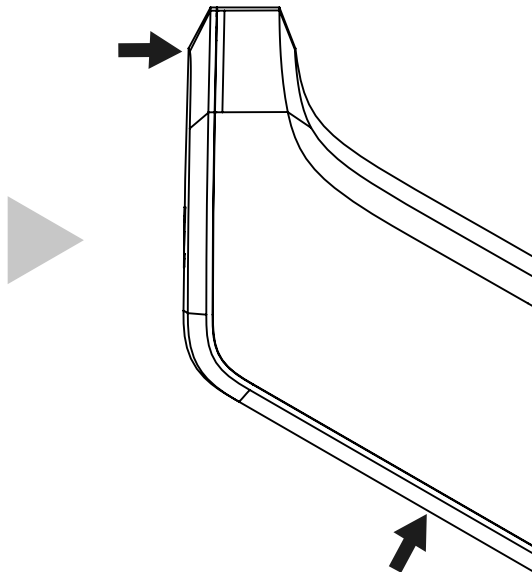
Befestigung des vorderen Griffkörpers



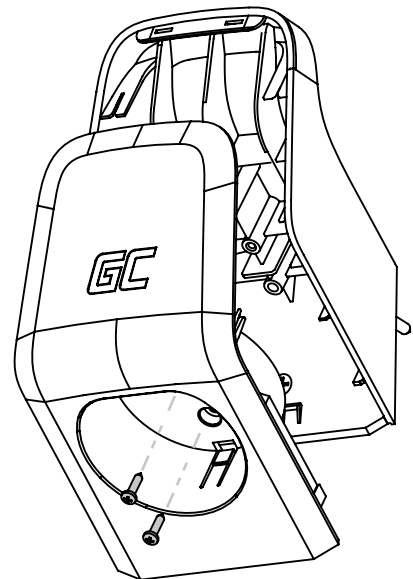
Federelement einsetzen



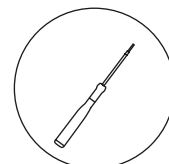
Richten Sie die Rippen ohne Kraftaufwand am Spalt 2 - 3 mm zwischen den Teilen in den angegebenen Richtungen aus



Drücken Sie die Teile oben und unten zusammen, bis sich der Spalt schließt und Sie keine Klickgeräusche mehr hören

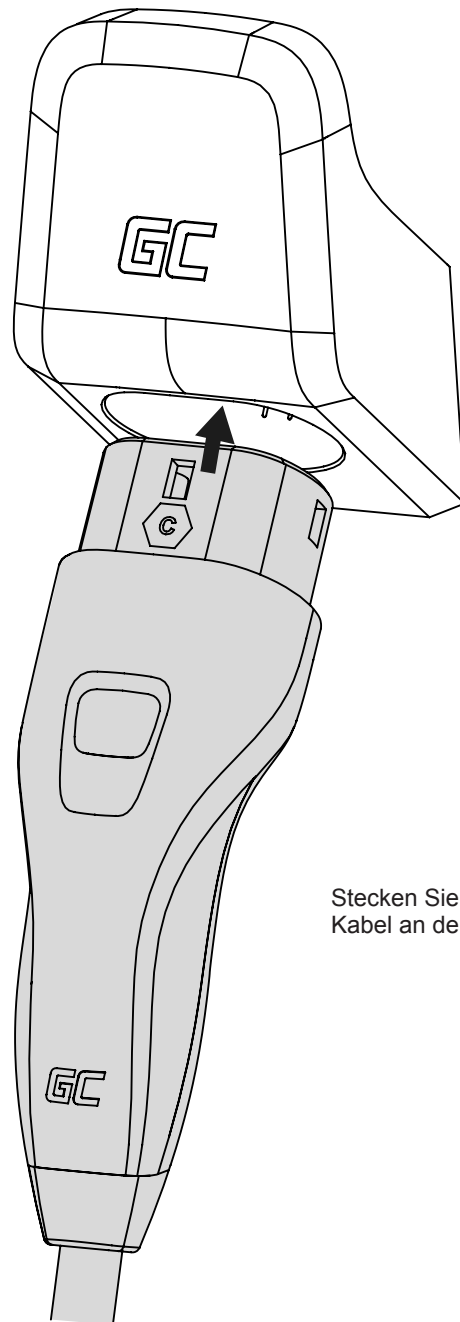


Befestigen Sie den 2-Halter mit Schrauben und dem PH1-Schraubendreher



09

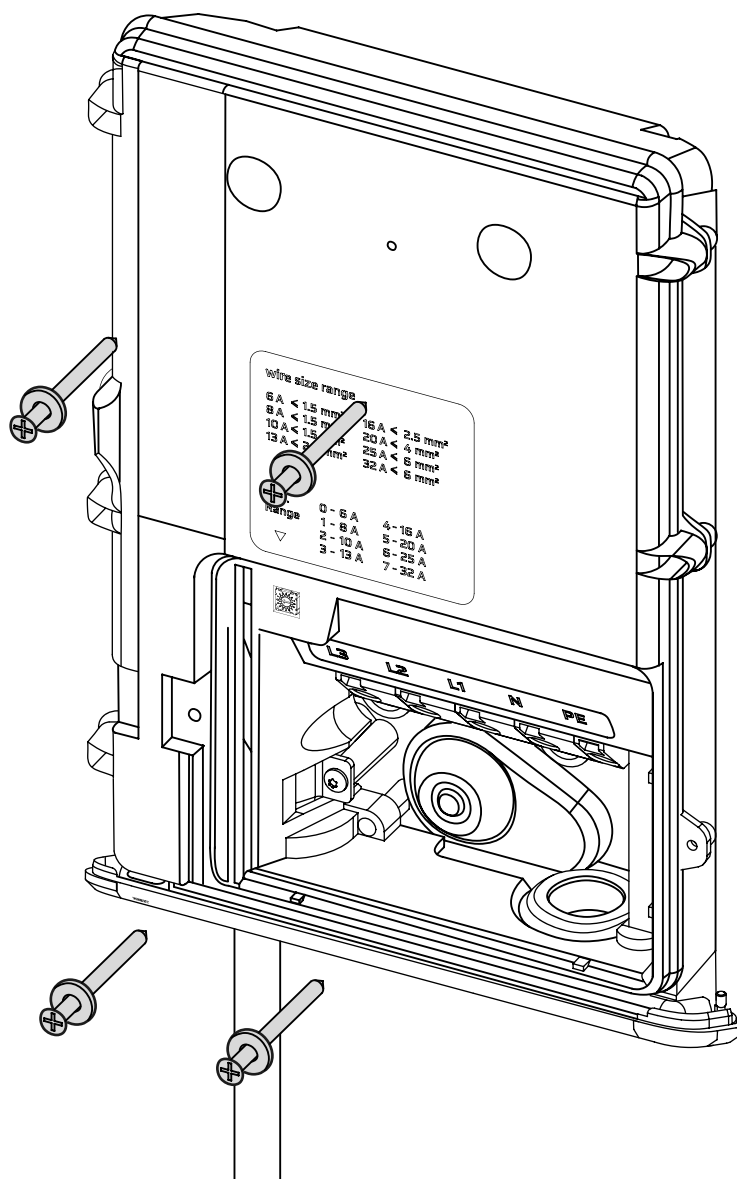
Hängen Sie den Plug-in-Typ 2 ein



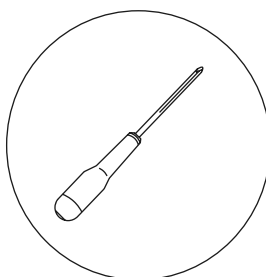
Stecken Sie den 2-Stecker in die Halterung und hängen Sie das Kabel an der Halterung auf, um Ihnen die Arbeit zu erleichtern.

10

Wallbox aufhängen

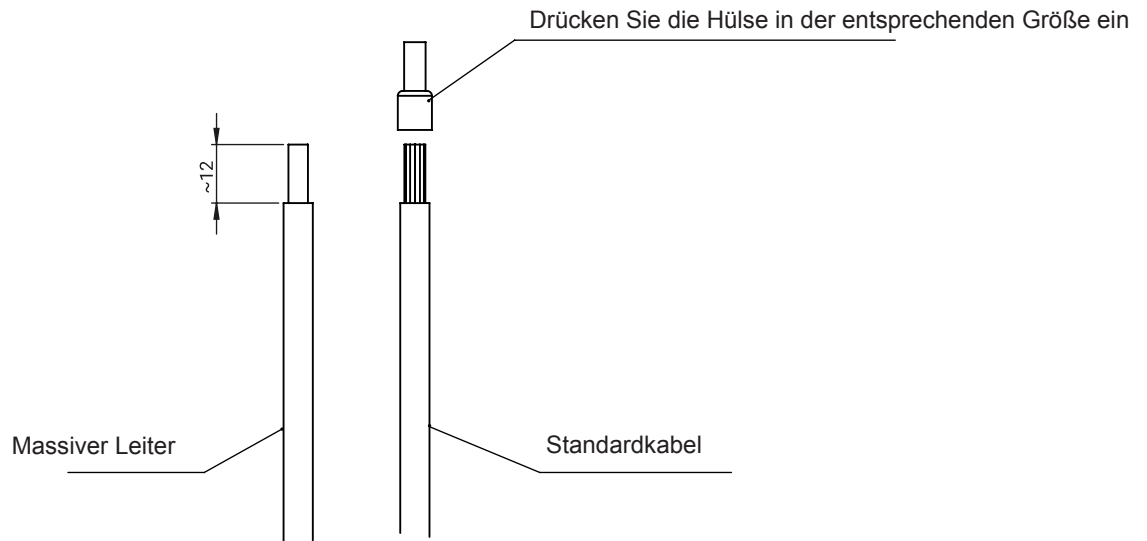


Befestigen Sie das Ladegerät mit den vier mitgelieferten Schrauben mit Schaumstoffscheiben an der Wand. Verwenden Sie den Schraubendreher PZ2.

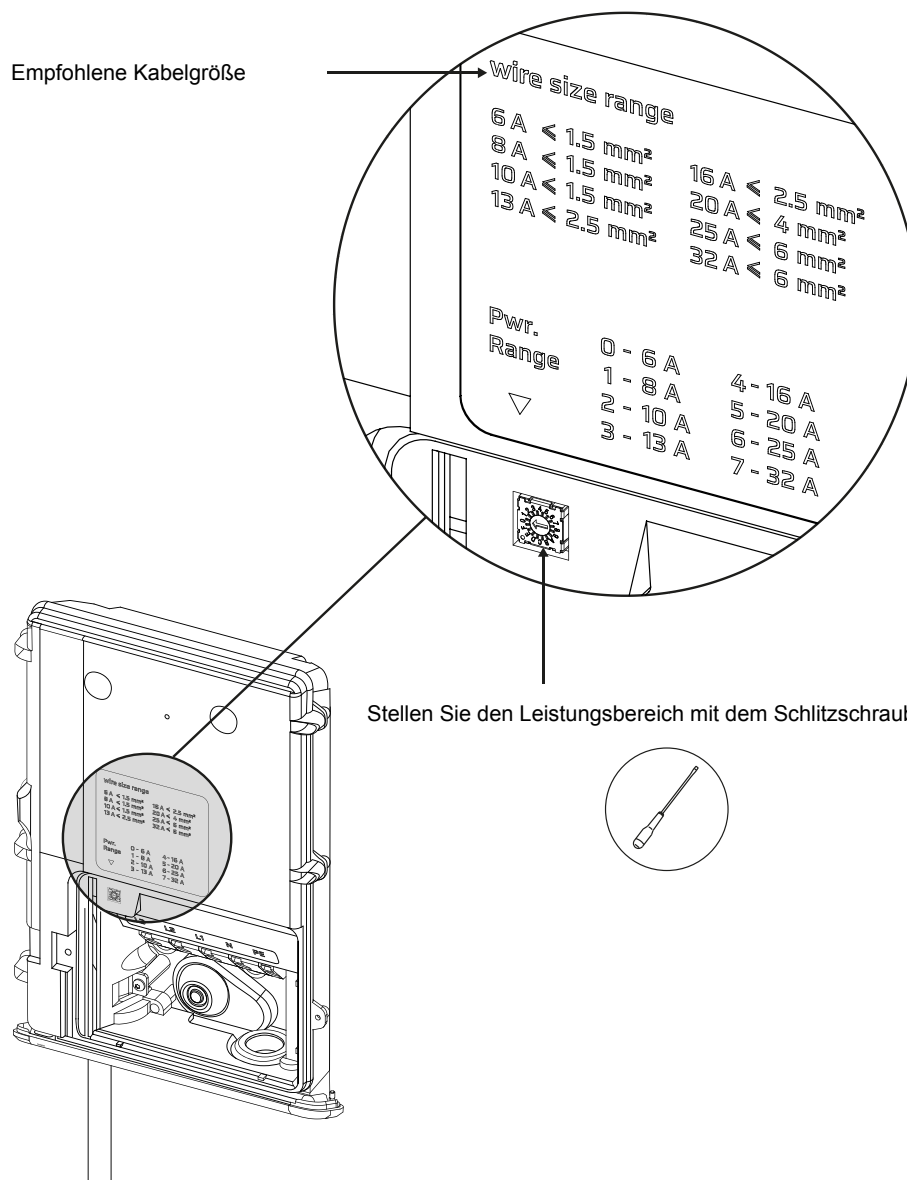


11

Kabelvorbereitung

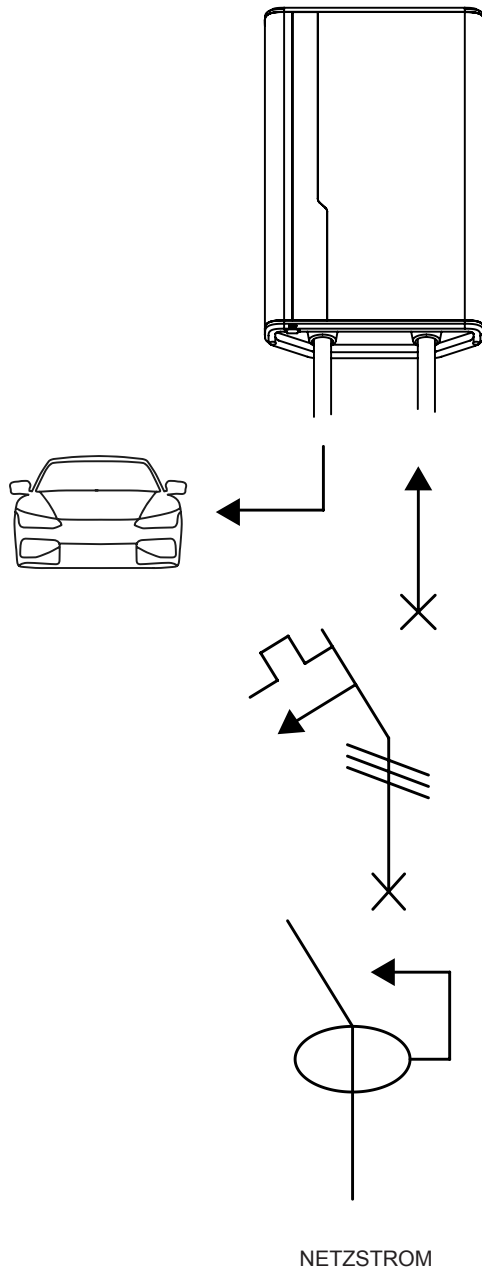


Wählen Sie den aktuellen Wert aus



12

Stromanschlussmöglichkeiten



Das Ladegerät Habuden ist mit einem Fehlerstromschutzschalter (RCD -DD) ausgestattet, der dem IEC62955-Standard entspricht. Das Ladegerät ist nicht mit einem Not-Aus-Schalter ausgestattet. Vor der Installation von HabuDen müssen ein Fehlerstromschutzschalter vom Typ A 30mA (RCD A) und ein Miniatur-Leistungsschalter 3 der Klasse MCB Curve C mit Kurzschlusskapazität 10 kA 40A im Netz installiert werden.

MCB/C32A/10kA

1. Leistungsschalter (MCB C 32A 10 kV): Er sollte entsprechend dem maximalen Ladestrom Habuden ausgewählt werden. Es wird empfohlen, ein Schutzgerät 32A mit Charakteristik C zu installieren. Wenn das Gerät auf einen niedrigeren Stromwert eingestellt ist, ist es richtig, ein Schutzgerät mit einem niedrigeren Stromwert zu installieren.

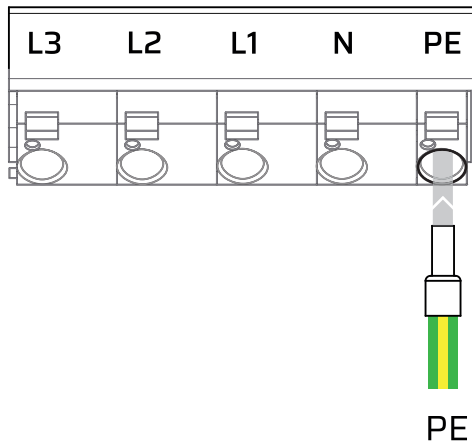
RCD/Type A/30mA/40A

2. Fehlerstromschutzschalter (RCD A 30mA 40A): Fehlerstromschutzschalter mit Empfindlichkeit 30mA, Charakteristik A und Nennstrom 40A.

12

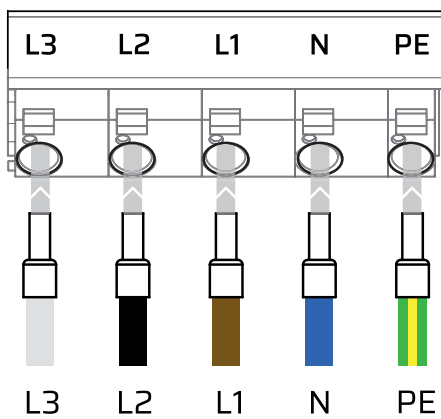
Stromanschlussmöglichkeiten

Erdung



Achtung! Die Kabel sollten in den ovalen Löchern befestigt werden. Das quadratische Loch über dem ovalen dient zum Einführen eines Schraubendrehers und zum Lösen der Kabelverriegelung.

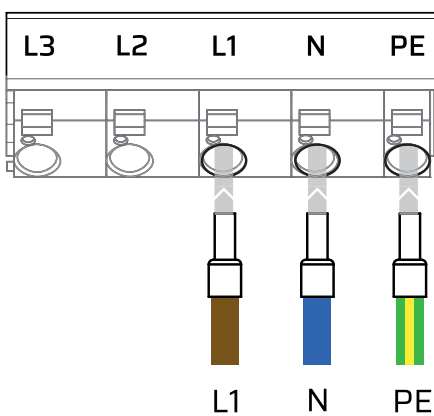
3 -Phase



Scannen Sie den QR-Code, um das Anleitungsvideo anzusehen.

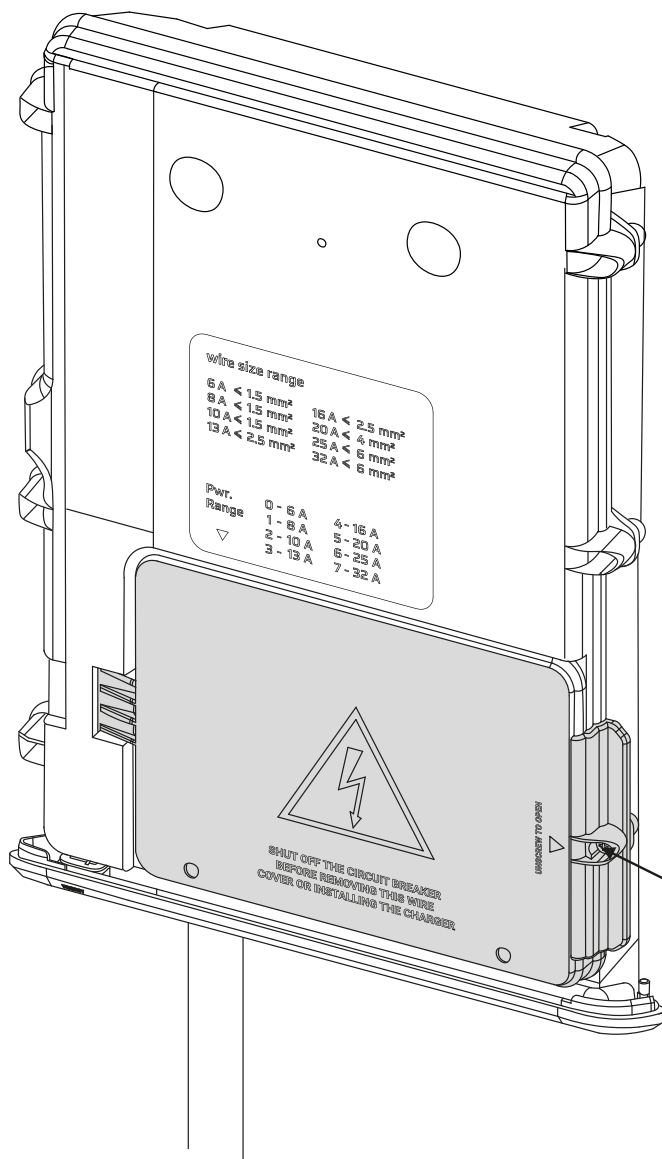


1 -Phase

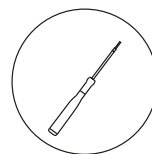


13

Klappe schließen

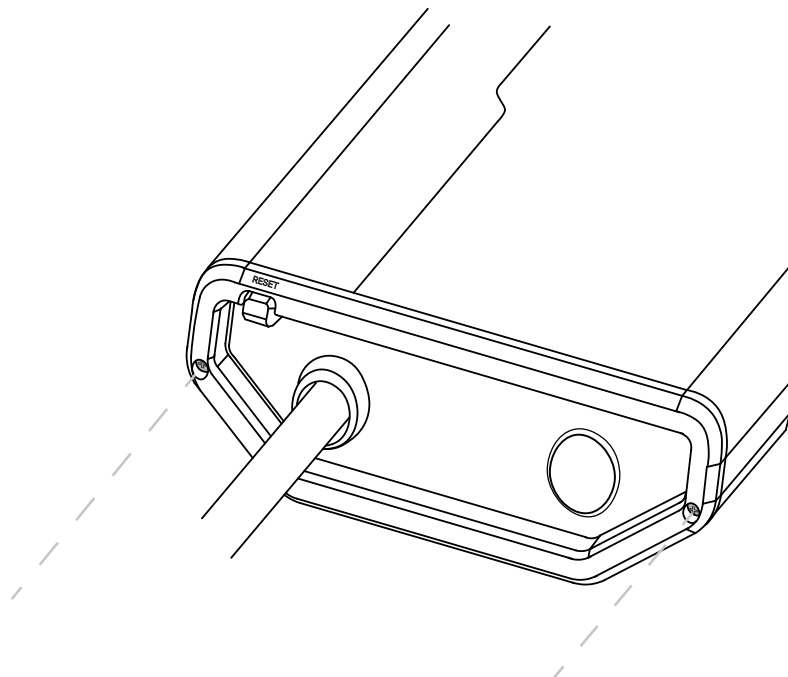
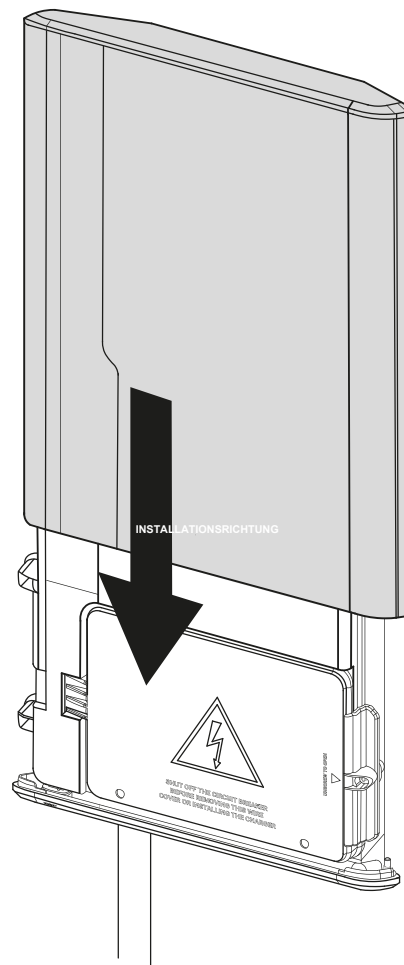


Befestigen Sie die Abdeckung mit einer Schraube. Mit einem PH1-Schraubendreher festziehen.

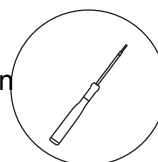


14

Montage des Aluminiumgehäuses



Mit dem Schraubendreher PH1 festziehen

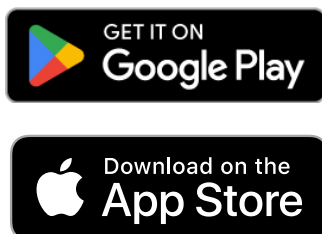


6. Gerätekonfiguration

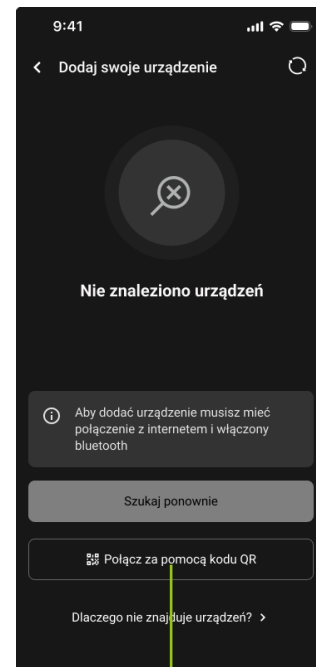
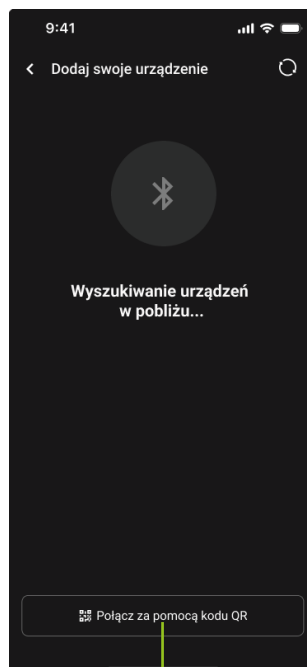
Erste Verbindung zur Anwendung.

Um das HabuDen-Ladegerät vollständig nutzen zu können, müssen Sie eine Verbindung zur mobilen Anwendung herstellen. Mit der Anwendung GC können Sie Ihr Gerät konfigurieren.

Laden Sie die App von Google Play oder dem Apple Store herunter.



Achtung. Digitale Produkte unterliegen regelmäßigen Updates und Verbesserungen – die folgenden Anwendungs-Screenshots können vom tatsächlichen Zustand abweichen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den technischen Support. (Seite 33)

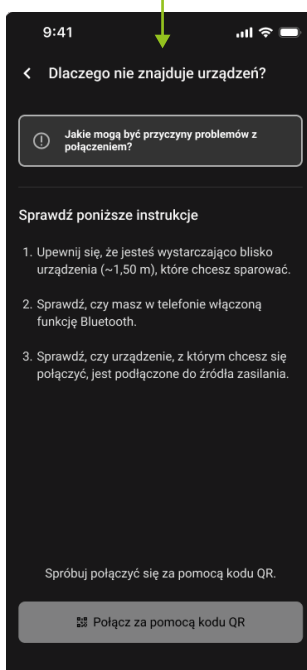


Kopplung mit der mobilen App (GC-App)

Das Gerät kann über Bluetooth und QR-Code gekoppelt werden.



HabuDen ist bereit, von Bluetooth für 2-Minuten gepaart zu werden. Nach 2 Minuten ist eine Kopplung mit dem Gerät nicht mehr möglich.

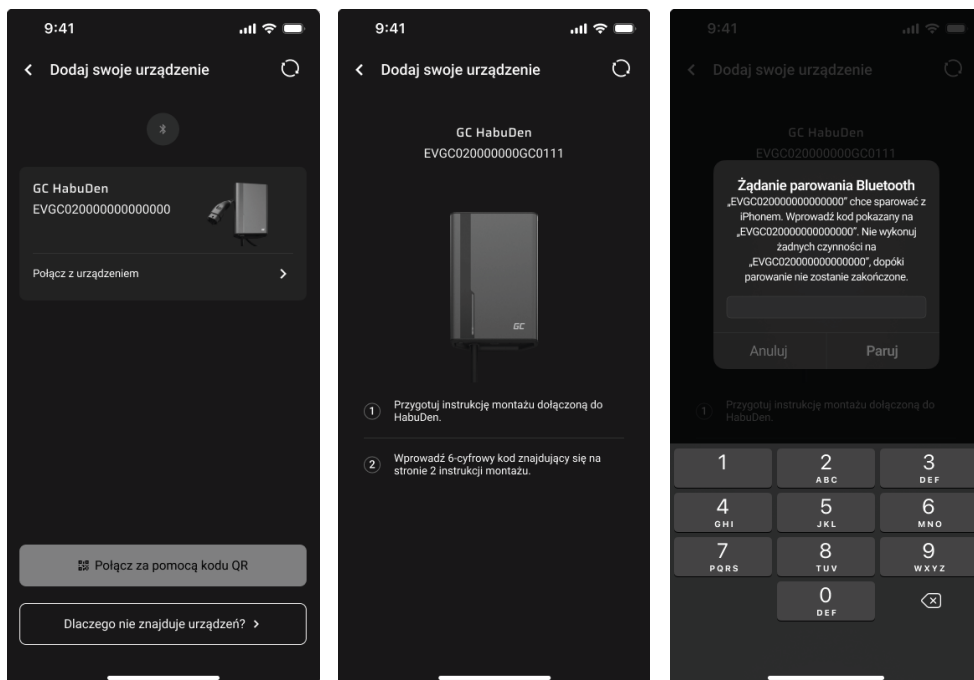
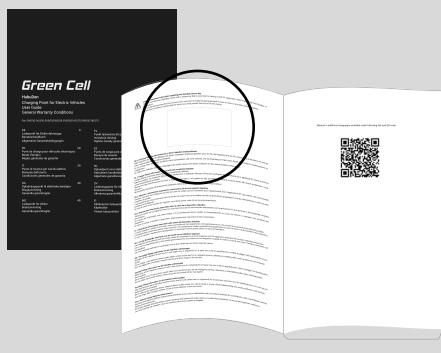


Um Ihr Gerät erneut zu koppeln, setzen Sie es zurück. Halten Sie die Taste unten am Gerätegehäuse ca. 10 Sekunden gedrückt, warten Sie auf das Lichtsignal und starten Sie die Kopplung erneut.

Nachdem Bluetooth nach dem Gerät gesucht oder den QR-Code gescannt hat, wird das Gerät in der Liste angezeigt und kann angeschlossen werden.

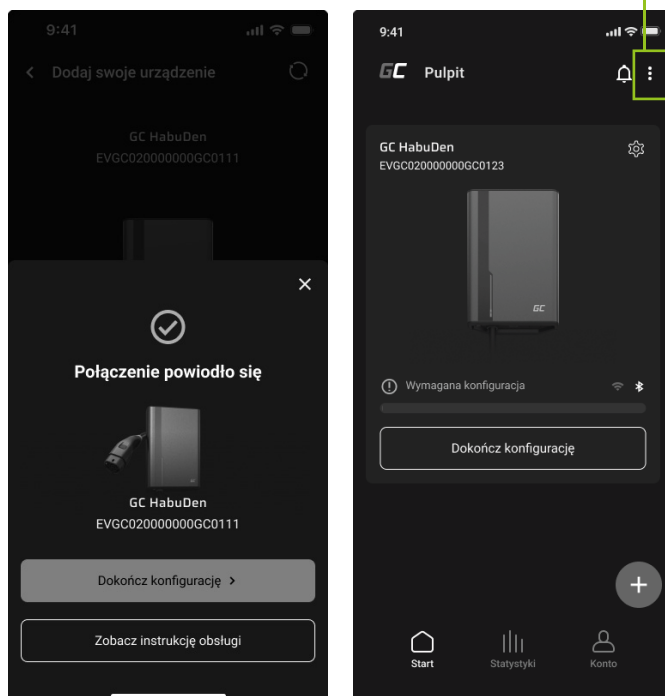
Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen: • Wählen Sie das Gerät aus, mit dem Sie eine Verbindung herstellen möchten. Es kann einige Minuten dauern, bis die Verbindung zu Ihrem Gerät hergestellt ist.

Geben Sie den sechsstelligen Zugangscode ein, den Sie auf Seite 2 des Benutzerhandbuchs finden.



Wenn beim Herstellen der Verbindung mit Ihrem Gerät Fehler auftreten, befolgen Sie bitte die nachstehenden Anweisungen.

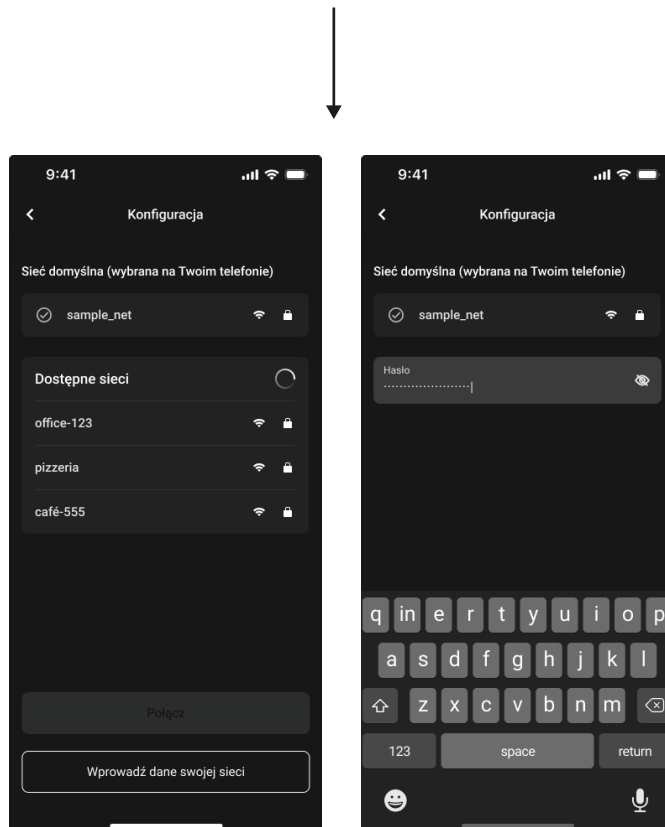
Vollständige Entfernung des Geräts. • Gehen Sie in der App zu den erweiterten Einstellungen Ihres Geräts. • Wählen Sie „Werkseinstellungen wiederherstellen“. • Wählen Sie Gerät entfernen. • Gehen Sie zu den Bluetooth-Einstellungen Ihres Smartphones. • Wählen Sie die Liste der gekoppelten Geräte und wählen Sie HabuDen (Seriennummer des Geräts). • Wählen Sie „Dieses Gerät ignorieren“ oder „Entkoppeln“. • HabuDen zurücksetzen und auf das Lichtsignal warten. • Stellen Sie über Bluetooth erneut eine Verbindung zu Ihrem Gerät her.



Damit das HabuDen-Gerät ordnungsgemäß funktioniert, muss die Gerätekonfiguration abgeschlossen sein. Wählen Sie „Setup abschließen“ und stellen Sie eine Verbindung zu einem verfügbaren Wi-Fi-Netzwerk her.

Sie können eines der verfügbaren Netzwerke auswählen, die auf dem Bildschirm angezeigt werden, oder die Wi-Fi-Anmeldeinformationen eingeben.

Achtung! Um mit der GC-Anwendung aus der Ferne auf das Ladegerät zugreifen zu können, muss das Wi-Fi-Netzwerk mit dem Internet verbunden sein.

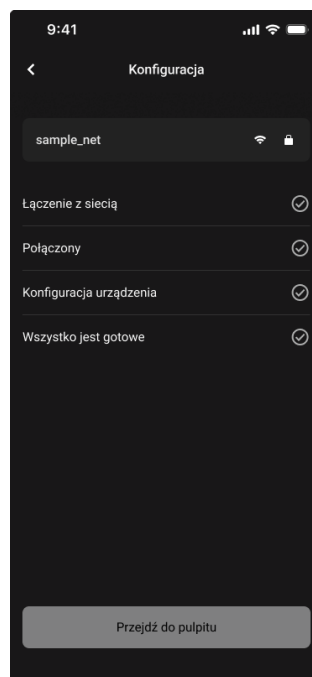


Wprowadź hasło sieci lokalnej i wybierz Połącz

Befolgen Sie während der Einrichtung die Anweisungen auf dem Bildschirm. Die Konfiguration kann einige Minuten dauern.

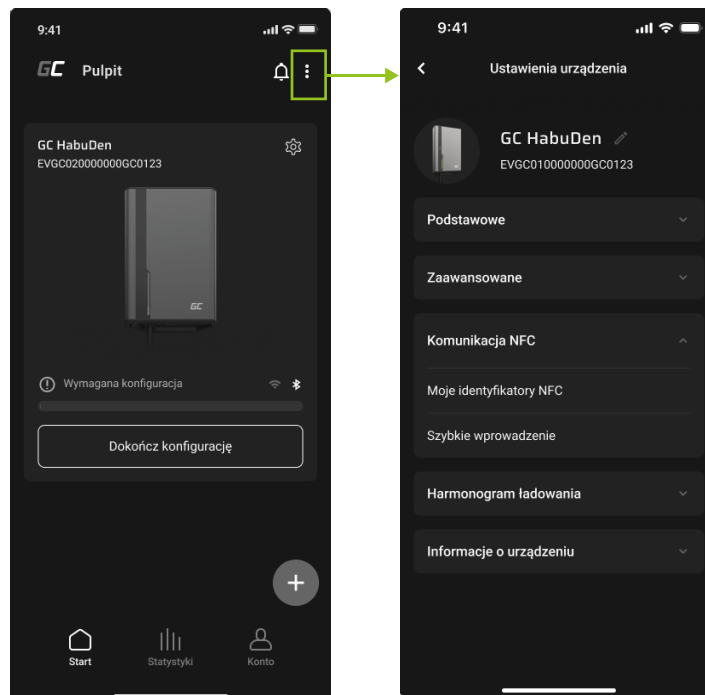
Nach der Bestätigung ist die Einrichtung abgeschlossen und das Ladegerät ist vollständig betriebsbereit.

Sollten Konfigurationsfehler auftreten, befolgen Sie die Anweisungen – Vollständiges Entfernen des Geräts. (Seite 24)



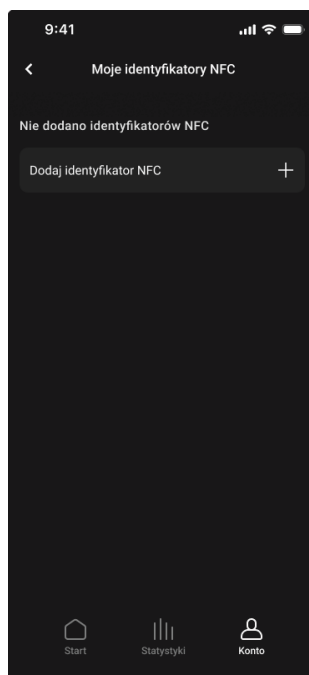
Um eine NFC-Karte oder einen NFC-Tag hinzuzufügen, öffnen Sie die Grundeinstellungen des HabuDen-Geräts.

Wählen Sie NFC-Kommunikation zulassen.



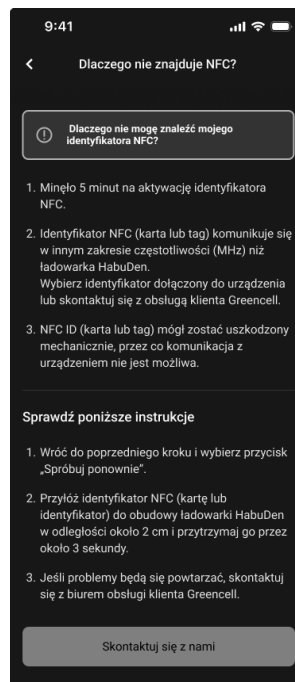
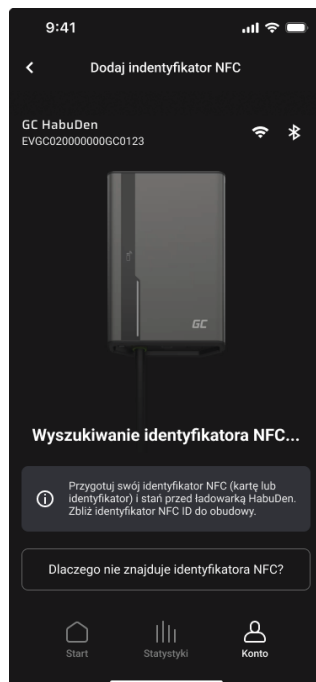
Um eine NFC-Karte oder einen NFC-Tag hinzuzufügen, öffnen Sie die Grundeinstellungen des HabuDen-Geräts.

- Wählen Sie NFC-Kommunikation auf diesem Gerät zulassen.
- Halten Sie Ihre NFC-Karte oder Ihren NFC-Tag bereit.
- Wählen Sie ID NFC hinzufügen
- Überprüfen Sie das Lichtsignal am Gerät
- Platzieren Sie die NFC-Karte oder den Tag an der angegebenen Stelle am Gerätegehäuse.

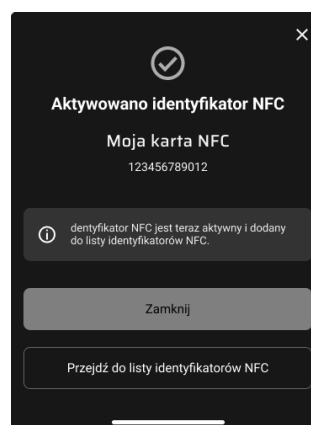
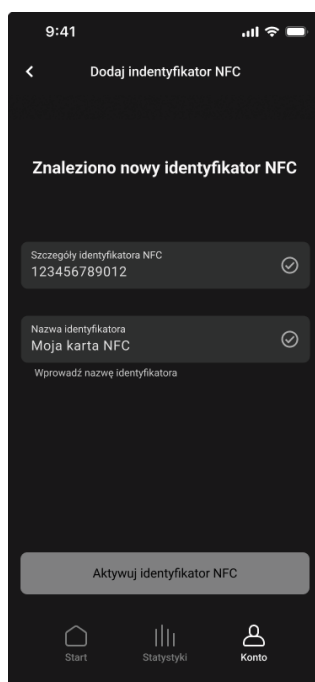


Sollten beim Hinzufügen der NFC-ID Fehler auftreten, lesen Sie bitte die Anweisungen in der GC-Anwendung





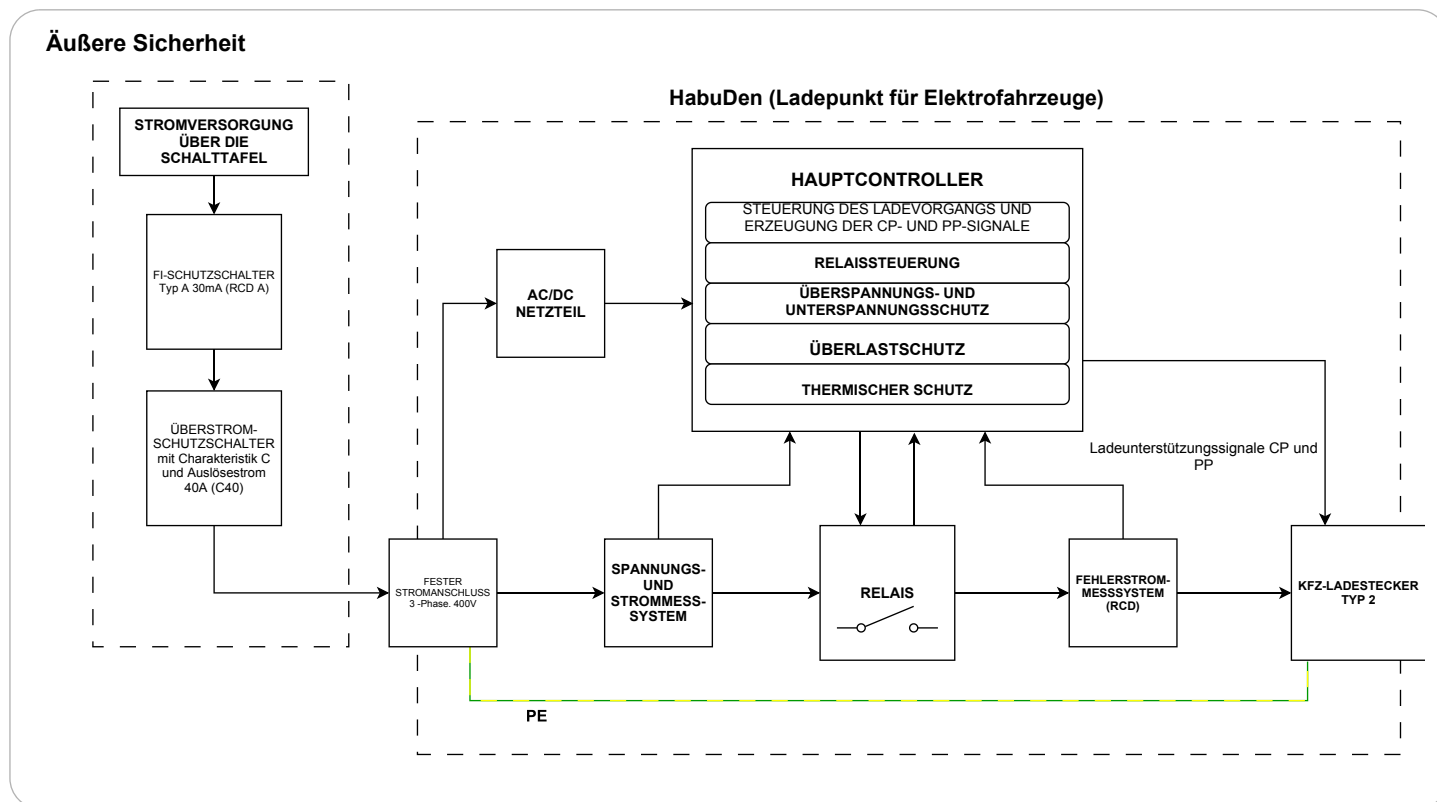
Geben Sie den Karten- oder Tag-Namen NFC ein und wählen Sie ID aktivieren NFC.



7. SERVICERICHTLINIEN FÜR REPARATUR/AUSTAUSCH VON STATIONSKOMPONENTEN

- Alle Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Versuchen Sie nicht, HabuDen selbst zu reparieren.
- Beim Entfernen der Kunststoffabdeckung der Habuden-Station besteht die Gefahr eines Stromschlags!
- Trennen Sie vor allen Servicearbeiten die Stromversorgung der Ladestation an der Stromquelle (Schalttafel/Anschluss) und sichern Sie diese gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten!
- Vor Beginn und nach Abschluss der Servicearbeiten empfiehlt es sich, Fotos vom Gerätezustand zu machen. Fotos sollten dem Reparatur-/Servicebericht beigelegt werden.
- Beschädigte Komponenten können nur durch neue, unbenutzte mit identischen Nenn- und technischen Parametern ersetzt werden.
- Während der Garantiezeit darf der Austausch von Komponenten und die Reparatur der Station nur vom Hersteller oder einer autorisierten Stelle durchgeführt werden.
- Überprüfen Sie nach Abschluss der Reparaturarbeiten die Funktionsfähigkeit der Station gemäß den Punkten A1-A6 des untenstehenden Handbuchs und bestätigen Sie diese mit einem entsprechenden Protokoll.

Blockdiagramm, das für die Wartung und Reparatur des Geräts erforderlich ist



7.1 REGELMÄßIGE TECHNISCHE INSPEKTION DER STATION

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS!!! Trennen Sie vor Beginn der Arbeiten die Stromversorgung der Ladestation am Schaltschrank/Anschlusspunkt und sichern Sie diese gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

	Testname	Häufigkeit
A1	Äußere Sichtprüfung	Mindestens einmal im Jahr
A2	Messung der Kontinuität von Schutz- und Potenzialausgleichsleitern	Einmal im Jahr
A3	Prüfung des Kabelisolationswiderstands	Einmal im Jahr
A4	Messung des Stationserdungswiderstands	Einmal im Jahr
A5	Messung der Wirksamkeit des Schutzes gegen elektrischen Schlag	Einmal im Jahr
A6	Überprüfung der korrekten Funktion von Fehlerstromschutzschaltern	Einmal im Jahr

Sämtliche Servicearbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Versuchen Sie nicht, die Station selbst zu reparieren.

Reparieren Sie die Habuden-Ladestation nicht selbst. Beim Öffnen oder Entfernen der Abdeckungen der Habuden-Ladestation besteht die Gefahr eines Stromschlags!

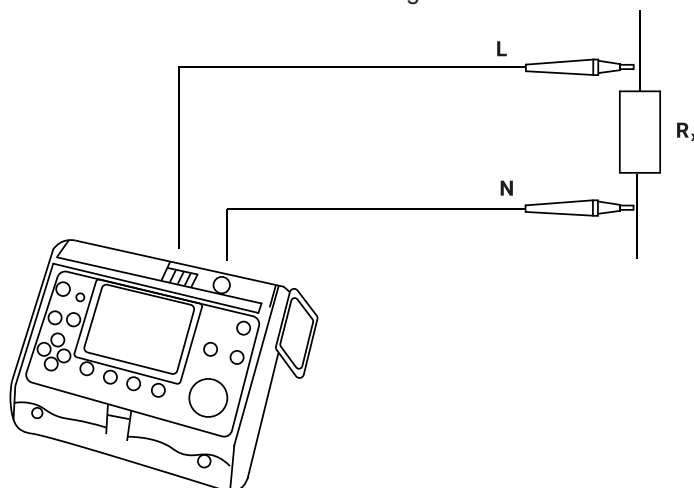
Es wird empfohlen, eine jährliche technische Inspektion der Ladestation an den Punkten A1-A6 durchzuführen. Nach jedem Serviceeinsatz ist ein Servicebericht zu erstellen.

A1 Sichtprüfung der Station und des Installationsortes

Die Station, der Installationsort und die Umgebung sollten visuell auf mögliche mechanische Schäden, Unregelmäßigkeiten und Bedrohungen untersucht werden. Die Inspektion sollte unter Lichtverhältnissen durchgeführt werden, um die Erkennung potenzieller Schäden zu gewährleisten, und aus der Ferne, die eine ordnungsgemäße Beurteilung des inspizierten Objekts ermöglicht. Beurteilen Sie visuell den technischen Zustand des Ladekabels – Stecker/Kabel. Beurteilen Sie den Zustand der Isolierung über die gesamte Länge der Kabel und den technischen Zustand des Steckers (Stifte und Gehäuse). Das Ergebnis ist positiv, wenn keine Schäden festgestellt werden und sich das Gerät in einem zufriedenstellenden Zustand befindet. Das Ergebnis ist negativ, wenn der Zustand nicht zufriedenstellend ist oder das Gerät beschädigt ist. Das Gerät muss repariert oder vorübergehend außer Betrieb genommen werden.

A2 Durchgangsmessung von Schutz- und Potenzialausgleichsleitern

Gemäß den Anforderungen der Norm ist die elektrische Durchgängigkeit von Schutzleitern im Haupt- und Zusatzpotentialausgleich und spannungsführenden Leitern bei Ringstromkreisen zu messen. Gemäß der Norm PN-EN 61557-4 sollte die Durchgangsmessung mit einem Strom von 200 mA und mehr durchgeführt werden.



Darüber hinaus sollte die Spannung bei geöffneten Zähleranschlüssen im Bereich von 4–24 V liegen. Die erforderliche Messgenauigkeit sollte mehr als 30 % betragen. Der Durchgang des Schutzleiters sollte sowohl an den Stromversorgungsklemmen des Geräts als auch am Stecker, der in die Kfz-Steckdose eintritt (Typ 2), gemessen werden.

Die Methode zur Durchführung von Drahtdurchgangsmessungen ist in der Abbildung oben dargestellt. Die Messung erfolgt mit Gleichstrom. Die Durchgangsbedingung gilt als erfüllt, wenn der Widerstand der gesamten einzelnen Potenzialausgleichs- oder Schutzverbindung (Leiter und deren Verbindungen) 1,0 Ω nicht überschreitet.

A3 Prüfung des Isolationswiderstands von Kabeln

Der Isolationswiderstand sollte zwischen den aktiven Leitern und dem an das Erdungssystem angeschlossenen Schutzleiter gemessen werden. Für diese Messung können aktive Kabel miteinander verbunden werden. Messungen sollten auch zwischen (ungeerdeten) Schutzleitern und Erde durchgeführt werden. Die Prüfspannung hängt von der Nennspannung des Stromkreises ab und ist in der folgenden Tabelle angegeben. Zusätzlich werden die Mindestisolationswiderstandswerte für einzelne Stromkreise angegeben.

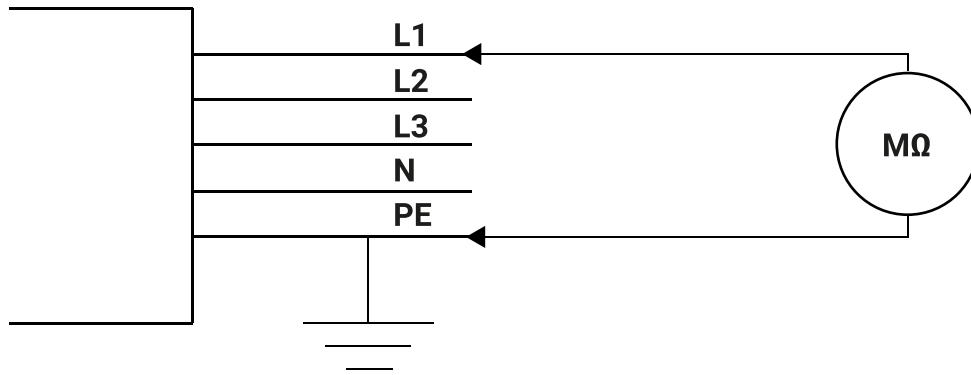
- Prüfspannung – hängt von der Nennspannung des Stromkreises ab (gemäß der Tabelle unten).
- Mindestisolationswiderstandswerte – angegeben für entsprechende Stromkreise.

Nennspannung des Stromkreises	Gleichstrom-Prüfspannung (V)	Isolationswiderstand (M Ω)
SELV und PELV	250	$\geq 0,5$
Bis einschließlich 500 V, einschließlich FELV	500	$\geq 1,0$

Hinweis: Aktive Kabel können zu Testzwecken miteinander verbunden werden.

Besteht die Möglichkeit, dass Überspannungsschutzgeräte (SPD) oder andere Geräte das Messergebnis beeinflussen oder beschädigt werden, sollten diese vor der Messung des Isolationswiderstands abgeklemmt werden. Wenn das Trennen solcher Geräte nicht möglich ist (z. B. SPD eingebaut in ortsfeste Steckdosen), sollte die Prüfspannung für diesen Stromkreis auf 250 V DC reduziert werden. Der Isolationswiderstand sollte jedoch immer noch mindestens 1 M Ω betragen.

Messungen des Isolationswiderstandes elektrischer Anlagen PN-HD 60364-6



A4 Messung des Stationserdungswiderstands

Die am häufigsten verwendete Methode zur Messung des Erdwiderstands ist die technische Methode, die oft als „Potenzialabfall“-Methode bezeichnet wird. Zur Durchführung der Messung werden zwei zusätzliche Hilfelektroden platziert. Diese Elektroden werden in einer Linie platziert. Das Akzeptanzkriterium für Messergebnisse ist $R \leq 10 \, \Omega$. Bevor Sie den Prüfstecker abziehen, prüfen Sie mit einer Strommesszange, ob Strom durch den Stecker fließt. In diesem Fall stellt das Abziehen des Steckers eine Gefahr sowohl für den Messenden als auch für andere Benutzer der Anlage dar!

A5 Messung der Wirksamkeit der Schutzerdung

Die Messung der Impedanz einer Kurzschlusschleife erfolgt meist mit einer technischen Methode, die den sogenannten künstlichen Kurzschluss verursacht. Ein spezielles Gerät misst dann die Spannung ohne Last und bei kurzzeitiger Belastung mit einem Kurzschlusswiderstand. Die Fehlerschleifenimpedanz wird anhand der Differenz der Spannungsabfälle berechnet. Der Impedanzwert muss klein genug (und der Wert des Kurzschlussstroms groß genug) sein, damit ein Strom im Stromkreis fließen kann, der es dem Überstromschutz ermöglicht, innerhalb der durch den PN-HD-Standard 60364 - 4 - 41 maximal zulässigen Zeitspanne zu arbeiten und die Stromversorgung zu unterbrechen. Für TN-Systeme sollten gemäß den Anforderungen des PN-HD 60364-4-41-Standards die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

$ZS \times I_a \leq U_0$, wobei:

- ZS ist die Schleifenimpedanz,
- I_a ist der Auslösestrom zu dem in der folgenden Tabelle angegebenen Zeitpunkt unter Berücksichtigung der in PN-HD 60364-4-41 angegebenen Anordnungen.
- U_0 ist die Nennspannung von AC oder DC gegenüber Erde.

Nennspannung U_0 (V)	Maximale Abschaltzeit (s) für Endstromkreise $\leq 32 \, A$	Maximale Abschaltzeit für Verteilerstromkreise und durch Leistungsschalter geschützte Stromkreise $> 32 \, A$
120	0.8	5
230	0.4	5
400	0.2	5

Hinweis: Eine Trennung kann aus anderen Gründen als der Schutzerdung erforderlich sein.

Für Verteilungsstromkreise und Stromkreise, die durch Leistungsschalter mit Strömen über 32 A geschützt sind, beträgt die maximal zulässige Auslösezeit 5 s. Gemäß dem EN 61557-3-Standard sollten Schleifenimpedanzmessungen mit einem Messfehler kleiner als 30% durchgeführt werden.

A6 Überprüfung der Funktion von Fehlerstromschutzschaltern (RCD).

Die Wirksamkeit der automatischen Abschaltung mittels Leistungsschaltern RCD sollte gemäß der Norm PN-EN 61557-6 überprüft werden. Die Messung sollte abhängig von der Stationsversion unter Berücksichtigung des Typs des installierten RCD (Typ A oder B) und des Fehlerstroms von 30 mA durchgeführt werden. Die Schutzleistung gilt als zufriedenstellend, wenn der Leistungsschalter RCD bei einem Strom von 30 mA oder weniger auslöst und die maximale Ausschaltzeit 0,3 Sekunden beträgt.

7.2. Reparaturrichtlinien:

7.2.1 Austausch des Typ-2-Kabels

Eine Reparatur oder ein Austausch des integrierten Kabeltyps 2 ist strengstens untersagt. Wenn das Kabel vom Typ 2 beschädigt ist, wenden Sie sich an den Hersteller, um das beschädigte Element auszutauschen.

7.2.2 Ersetzen des Eingangsstromkabels

Wenn das Stromeingangskabel beschädigt ist, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Trennen Sie die Stromversorgung.

2. Entfernen Sie die Aluminiumabdeckung, indem Sie die Schrauben an der Unterseite des Ladegeräts lösen. Entfernen Sie die Schraube von der durchsichtigen Abdeckung. Trennen Sie die Kabel von den einzelnen Klemmen.
3. Ersetzen Sie das beschädigte Kabel.
4. Alles in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.
5. Führen Sie eine Reihe regelmäßiger Tests durch, um sicherzustellen, dass die Installation korrekt durchgeführt wurde.

7.2.3 Ersetzen der Treiberplatine und der Leistungsplatine.

Im Falle eines Stationsausfalls und der Notwendigkeit, den Controller/die Steuerplatine auszutauschen, sollte dies unverzüglich dem Stationseigentümer gemeldet werden. Die Station muss demontiert und an den Hersteller zurückgesendet werden.

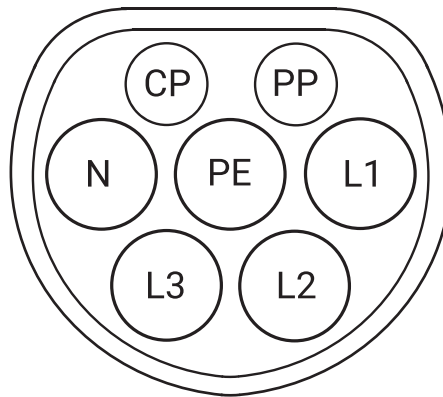
7.2.4 Beschreibung der grundlegenden Serviceaktivitäten

1. Überprüfen Sie die Außenseite der Ladestation:

- a. Überprüfen Sie, ob die LED-Leiste ordnungsgemäß funktioniert.
- b. Überprüfen Sie das Gehäuse auf Beschädigungen.
- c. Überprüfen Sie je nach Anschlussart Kabel mit Adern, Buchsen, Kontakte in Steckern.
- d. Prüfen Sie, ob die Station am Boden/an der Wand befestigt ist.
- e. Reinigen Sie die Außenseite der Ladestation.

2. Überprüfen Sie die Funktion der Ladestation:

- a. Überprüfen Sie anhand der Ladeanzeige, ob die Station eingeschaltet ist.
- b. Überprüfen Sie die Funktion der RFID-Lesegeräte (falls vorhanden) während der Identifizierung durch Vorlage der RFID-Karte – beobachten Sie die Reaktion der Station.
3. Messen Sie den Erdungswiderstand der Ladekabel/Steckdosen.



Sämtliche Wartungs- und Servicearbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Der Austausch von Ladestationskomponenten ist nur durch autorisiertes Servicepersonal gestattet.

7.3. Selbstdiagnose des Geräts

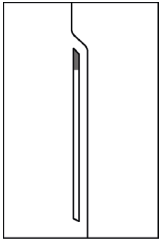
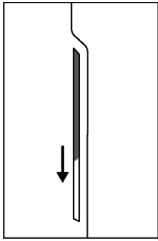
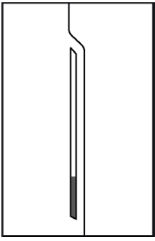
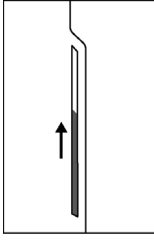
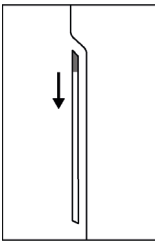
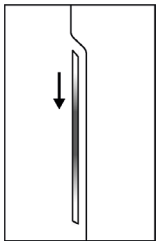
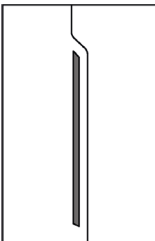
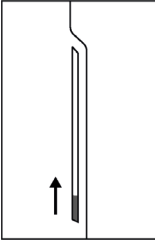
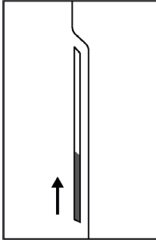
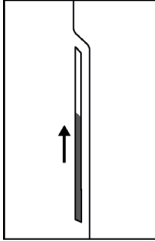
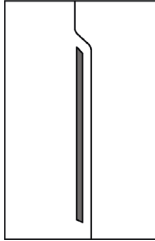
Das Gerät ist wartungsfrei konzipiert und verfügt daher über einen Selbstdiagnosealgorithmus. Es wird jedes Mal aktiviert, bevor das Auto aufgeladen wird. Der Selbstdiagnosealgorithmus prüft Parameter wie:

1. Versorgungsspannung zu niedrig (Unterspannungsschutz).
2. Versorgungsspannung zu hoch (Überspannungsschutz).
3. Zu hoher Leckstrom, sowohl AC als auch DC (Schutz RCD).
4. Ladestrom (Überlastschutz).
5. Kurzschluss des Relais.
6. Kontinuität des Schutzleiters.
7. Korrektheit der Signale zur Steuerung der Ladeparameter.
8. Korrekter Betrieb des Geräts selbst (interne Versorgungsspannungen, Kommunikationsstatus und Kommunikation mit der Anwendung usw.).

Wenn ein Fehler auftritt, wird dies auf der LED-Leiste und durch eine entsprechende Meldung in der mobilen Anwendung signalisiert.

8. Fehlerbehebung

LED-Indikatoren

Grüne Diode LED	
1 Starten	 3 mrugnięcia 
2 Bereit	
3 Richtig angeschlossen	
4 Laden	 
5 Der Ladevorgang ist abgeschlossen	
6 Software-Update	   

7 Pairing-Modus	
Rote Diode LED	
8 Verbindungsfehler	
9 Warnung	
10 Kritischer Fehler	

/LED-Anzeigen - Erläuterungen

LED-Signalisierung	Erklärung	Was zu tun ist
1	Starten Die grüne LED-Animation von LED wird von 2 s von oben nach unten abgespielt und geht dann in den Standby-Modus. Diese Animation wird abgespielt: - wenn das Ladegerät an die Stromversorgung angeschlossen ist - wenn das Ladegerät ohne Fehler neu startet	• Warten Sie, bis das Ladegerät bereit ist.
2	Bereit Der untere Rand der LED-Leiste leuchtet grün. Das Ladegerät ist betriebsbereit. Bei aktivierter Funktion NFC: Autorisierung – Warten auf Karte/Gerät.	• Sie können die Abdeckung des Ladeanschlusses des Fahrzeugs (bei Teslas) öffnen und/oder den Stecker anschließen. • Mit Karte/Gerät autorisieren.
3	Richtig angeschlossen Die Animation der grünen LED LED wird von unten nach oben von 1 s abgespielt. Diese Animation wird abgespielt, wenn das Ladegerät ordnungsgemäß an das Elektrofahrzeug angeschlossen ist. Bei aktivierter Funktion NFC: Autorisierung – Karte/Gerät akzeptiert; Kopplungsmodus – Karte/Gerät gekoppelt.	• Warten Sie, bis das Gerät mit dem Laden Ihres Elektrofahrzeugs beginnt. • Warten Sie, bis das Gerät mit dem Laden Ihres Elektrofahrzeugs beginnt.
4	Laden Die LED-Animation mit grünem Farbverlauf wird von oben nach unten abgespielt und dann wiederholt. Die Animationsgeschwindigkeit entspricht der Ladeleistung – je höher die Leistung, desto schneller der Animationsbalken. Diese Animation wird während des Ladevorgangs abgespielt.	• Sie können die Ladeparameter in der Anwendung anpassen und/oder das Gerät in einem sicheren Zustand belassen, um Ihr Elektrofahrzeug aufzuladen.
5	Der Ladevorgang ist abgeschlossen Der gesamte LED-Balken leuchtet grün. Diese Animation wird abgespielt, wenn das Elektrofahrzeug vollständig aufgeladen ist.	• Trennen Sie den Stecker vom Elektrofahrzeug.
6	Software-Update Hinweis: Update-Informationen werden in der Anwendung angezeigt. Wenn das Ladegerät verwendet wird, wird das Update nach Abschluss des Ladevorgangs durchgeführt. Die Animation der grünen LED-Diode pulsiert von unten nach oben und füllt den LED-Streifen aus. Diese Animation wird während eines Firmware-Updates abgespielt.	• Warten Sie, bis das Software-Update durchgeführt wurde (die Anwendung zeigt die Information an, dass das Update erforderlich ist). • Wenn das Update erfolgreich abgeschlossen wurde, leuchtet die grüne LED-LED – das Gerät kann verwendet werden. • Wenn das Update fehlschlägt, leuchtet die rote LED-LED auf – prüfen Sie die Angaben in der Anwendung.
7	Pairing-Modus Bei aktivierter NFC-Funktion: Pairing-Modus – Warten auf Karte/Gerät. Die LED-Animation mit grünem Farbverlauf wird von der Mitte nach oben und unten abgespielt und dann wiederholt.	• Berühren Sie mit der NFC-Karte das Lesegerät am Ladepunkt, bis sie gekoppelt ist.
8	Verbindungsfehler Die Animation der roten LED-LED wird von unten nach oben abgespielt und ausgeblendet. Wird wiederholt, bis die Verbindung zu EV getrennt wird. Diese Animation wird abgespielt, wenn ein Problem mit dem angeschlossenen Elektrofahrzeug vorliegt. Bei aktivierter NFC-Funktion: Autorisierung - Karte/Gerät abgelehnt.	• Trennen Sie den Stecker vom Elektrofahrzeug und schließen Sie ihn wieder an. • Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst: support@greencell.global • Versuchen Sie es erneut und befolgen Sie die Anweisungen in der Anwendung

		oder wenden Sie sich an den Kundendienst: support@greencell.global
9	Warnung Die rote LED blinkt von oben nach unten, bis die Ursache der Warnung behoben ist.	• Sollte dies während des Ladevorgangs passieren, trennen Sie das Ladegerät vom Elektrofahrzeug. Wenn die rote LED-LED immer noch leuchtet, starten Sie das Ladegerät neu, indem Sie die Reset-Taste 5 Sekunden lang gedrückt halten. • Überprüfen Sie die Anwendung auf detaillierte Informationen und wenden Sie sich an den Kundendienst des Herstellers: support@greencell.global
10	Kritischer Fehler Der gesamte LED-Balken blinkt rot. Diese Animation wird abgespielt, wenn das Ladegerät nicht verwendet werden kann und eine Diagnose und Reparatur erfordert.	• Sollte dies während des Ladevorgangs passieren, trennen Sie das Ladegerät vom Elektrofahrzeug. • Überprüfen Sie die App auf Einzelheiten zum Vorfall und wenden Sie sich an Ihren Elektriker oder den Kundendienst des Herstellers: support@greencell.global

9. Kontakt und technischer Support

CSG S.A
ul. rtm. Witolda Pileckiego 8
32-050 Skawina

+12 444 6247

© ® Green Cell Fresh Energy. Eingetragene Marke. Alle Rechte vorbehalten. Das tatsächliche Produkt kann von den Abbildungen abweichen. Alle Marken und Produkte sind eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.

Hersteller:
CSG S.A.
ul. rtm. W.Pileckiego 8
32-050 Skawina, Poland



In Polen entwickelt und hergestellt.