CONNECTING ENERGY
SINCE 1952

Cabur EVO EV Intelligente Ladegeräte

Installations- und Betriebsanleitung

EV SMART charger

Inhalt

1 Änderungsübersicht 3
2 Einführung 4
2.1 Allgemeine Informationen 4
2.1.1 Zu diesem Handbuch 4
2.1.2 Zur Sicherheit 4
2.1.3 Zur Wartung 5
3 Garantie und Haftung 6
4 Einsatzgrenzen 6
5 Technische Angaben 8
6 Installation 9
6.1 Installationsbedingungen / Umweltanforderungen 9
6.2 Zubehör für die Installation 10
6.3 Einbau des LS-Schalters gegen Kurzschluss 10
6.4 Installation der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung 10
6.5 Überspannungsschutz 11
6.6 Installation der Kabel 11
6.7 Unterstützte Stromversorgungssysteme 11
6.8 Installationsschritte 11
6.9 Installation am Ständer 15
7 Konnektivität 20
8 Bedienung 20
8.1 Bedienelemente 20
8.1.1 Anzeigebereiche 20
8.1.2 Status-LED-Anzeige (BEREICH1) 21
8.1.3 RFID-Kartenbereich (BEREICH2) 21
8.2 Mobile APP 21
8.2.1 Vor der Nutzung der APP 22
8.2.2 Erste Verbindung der APP 22
8.2.3 Ansicht der statistischen Daten 25
8.2.4 Konfiguration der Leistungsstufe 26
8.2.5 Netzwerk-Konfiguration 27
8.2.6 Konfiguration des Stromnetzes 29
8.2.7 Konfiguration des Lademodus 30

8.2.8 Berichte zum Ladevorgang 30
8.2.9 Konfiguration der Betriebsart (online/offline) 32
8.2.10 Konfiguration der Kontakte über Fernaktivierung (potenzialfreier Kontakt) 33
8.2.11 OCCP Konfiguration 35
8.2.12 Dynamisches Energiemanagement und Lastausgleich 38
8.2.13 Anschluss an den externen Zähler 40
8.2.14 1-Phasen-Zähler-Konfiguration 41
8.2.15 3-Phasen-Zähler-Konfiguration 42
8.2.16 Anschluss an den externen Stromwandler 44
8.2.17 MASTER - SLAVE Verbindung 45
8.2.18 MASTER-MULTI-SLAVE-Verbindung 46
8.2.19 Fehlerberichte 48
8.2.20 Registrierung von RFID-Karten 49
8.2.21 System-Aktualisierung 50
8.2.22 Konfiguration der Systemparameter 52
9 Ladevorgang 53
9.1 FREIER Modus 53
9.2 APP-Modus 56
9.3 RFID-Modus 58
9.4 Zeitgesteuertes Starten/Stoppen (BOOST-Modus) und Programmierung der Leistungsstufe 59

Kennzeichnung

CE

UK CA

Kontaktstelle gemäß der Richtlinie 2014/35/EU:
Cabur S.r.L. – Località Isola Grande 45 17041 Altare SV Italien

www.cabur.it

1 Änderungsübersicht

Version	Datum	Autor	Anmerkungen
0.1	20.01.2023	Technisches Büro Cabur	Vorläufige Version (Englisch), abgeleitet von der italienischen Version 0.4
0.2	03.04.2023	Technisches Büro Cabur	Bilder aus der englischen Version der APP hinzugefügt
0.3	19.04.2023	Technisches Büro Cabur	Details zum Setup für den Stromwandler zur Energieverwaltung
0.4	03.05.2023	Technisches Büro Cabur	Info über Spracheinstellungen hinzugefügt

2 Einführung

Dieses Handbuch stellt die Produkte der Cabur EV EVO Charging Line für das Laden von Elektrofahrzeugen vor und enthält alle notwendigen Informationen zu ihrer Installation und zu ihrer Verwendung.

Wichtig: Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Ladegerät installieren und benutzen.

Wichtig: Alle Installationsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

2.1 Allgemeine Informationen

2.1.1 Zu diesem Handbuch

- Das vorliegende Handbuch muss allen Personen zur Verfügung stehen, die mit der Installation und Nutzung des Ladegeräts betraut sind.
- Die Installation und Inbetriebnahme des Ladegerätes darf nur von autorisiertem und qualifiziertem Personal unter Beachtung aller sicherheitsrelevanten Vorschriften und Gesetze durchgeführt werden.
- Der Hersteller des Ladegeräts haftet nicht für Schäden, die durch eine falsche oder unterlassene Anwendung der in diesem Handbuch enthaltenen Regeln entstehen.
- Aufgrund des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses behält sich der Hersteller des Ladegeräts das Recht vor, bei Bedarf Änderungen am Produkt vorzunehmen.
- Die Vervielfältigung dieses Handbuchs ist ohne schriftliche Genehmigung von Cabur s.r.l. nicht gestattet.

2.1.2 Zur Sicherheit

Das Produkt entspricht dem Stand der Technik und den geltenden Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften.

Dennoch können die folgenden Risiken durch unsachgemäße Bedienung oder Missbrauch verursacht werden:

- Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter
- Schäden an der Ware und anderen Sachwerten des Benutzers
- Risiken für die optimale Nutzung des Produkts

Die folgenden Regeln sind zu beachten:

- Vor allen Wartungsarbeiten am Ladegerät muss die Eingangsspannung getrennt werden.
- Bitte mit entsprechenden Maßnahmen mit geeigneten Werkzeugen sicherstellen, dass die Eingangsspannung nicht vorhanden ist.
- Vor dem Einschalten des Ladegeräts muss der Anschluss des Erdungskabels überprüft werden.

- Das Eingangskabel, die Stecker und das gesamte für die Installation erforderliche Zubehör müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Gesetzen sorgfältig ausgewählt werden (siehe Abschnitt 6.5).
- Zum Schutz des Eingangs des Ladegeräts muss ein LS-Schalter installiert werden (siehe Abschnitt 6.3).
- Für das Ladekabelset ist die Verwendung von Verlängerungskabeln und Adaptern nicht gestattet.
- Das Elektrofahrzeug muss vor dem Anschließen zum Laden festgestellt werden.
- Es ist verboten, Schutz-, Sicherheits- oder Überwachungseinrichtungen zu entfernen, zu verändern, zu überbrücken oder zu umgehen, und im Allgemeinen ist es verboten, Änderungen am Ladegerät vorzunehmen.
- Es ist verboten, das Produkt neu zu konfigurieren oder zu verändern.
- Das Produkt darf nur unter einwandfreien Bedingungen betrieben werden.

2.1.3 Zur Wartung

- Das Ladegerät nicht öffnen
- Nicht die elektronischen Teile/Platinen berühren.
- Das Ladegerät nicht installieren oder verwenden, wenn es beschädigt ist.
- Das Ladegerät darf nur von autorisiertem Personal repariert werden.
- Zur Reinigung des Ladegeräts ein weiches Tuch mit einem neutralen Reinigungsmittel, das für Kunststoffoberflächen geeignet ist, verwenden.

3 Garantie und Haftung

Die Garantiezeit der Ladestation ist in den offiziellen AGB von Cabur festgelegt.

Diese Betriebsanleitung dient der Gewährleistung eines störungsfreien und sicheren Einsatzes des Produkts; die Einhaltung des Inhalts ist Voraussetzung für die Erfüllung eventueller Gewährleistungsansprüche.

Von der Garantie ausgeschlossen sind solche Mängel, die aus nicht vom Hersteller ausgeführter Konfiguration und Zusammenbau, unzureichenden Einrichtungen, Nichtbeachtung der Installationsvorschriften und Benutzungsbedingungen, übermäßiger Beanspruchung der Bauteile über die vom Verkäufer angegebene Leistung hinaus, nachlässigem oder falschem Handling und Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel entstehen.

Dies gilt auch für Mängel, die auf vom Nutzer beigestelltes Material zurückzuführen sind.

Schadensersatzansprüche erlöschen insbesondere in den folgenden Fällen:

- Unsachgemäße Verwendung
- Änderungen und Ergänzungen
- Unsachgemäß ausgeführte Reparaturen
- Katastrophen, Einwirken durch Fremdkörper und höhere Gewalt

Der Hersteller haftet zudem nicht für Schäden, die durch Handlungen Dritter, atmosphärische Entladungen, Überspannung und Ereignisse im Zusammenhang mit chemischen Einflüssen verursacht werden.

Die Garantie gilt nicht für den Ersatz von Teilen, die einem natürlichen Verschleiß unterliegen.

4 Einsatzgrenzen

Dieses Ladegerät ist ein elektrisches Gerät zum Aufladen von batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen (BEV).

Der Stecker und die Steckdose werden gemäß EN 62196 (Wechselstromladung, MODUS 3) zum Laden von BEVs verwendet.

Das Ladegerät ist für den Einsatz in Innen- und Außenbereichen geeignet. Das Produkt ist nach dem Stand der Technik und den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Benutzung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Produktes und anderer Sachwerte entstehen. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Wartungsvorschriften.

Das Produkt nur verwenden, wenn es in technisch einwandfreiem Zustand ist. Das Produkt bestimmungsgemäß und auf sichere Weise verwenden.

Bei Störungen oder Schäden, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Techniker und informieren den Hersteller.

Die Ladestation ist an einer Wand oder an ihrem Ständer zu montieren und muss fest montiert werden. Die Ladestation in einem losen Zustand (nicht fest montiert) zu benutzen ist nicht erlaubt, da dies nicht den Nennwerten entsprechen würde.

Es ist verboten, die Sicherheitseinrichtungen zu demontieren, zu manipulieren oder zu deaktivieren.

Es dürfen keine technischen Änderungen am Produkt ohne Rücksprache mit dem Hersteller vorgenommen werden. Außerdem sind Haftungs- und Garantieansprüche bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung ausgeschlossen.

Das Produkt darf nur unter den in der Dokumentation angegebenen Betriebsbedingungen betrieben werden.

Diese Dokumentation ist verbindlich von qualifiziertem Personal für die Installation und Inbetriebnahme zu lesen. Dasselbe gilt für den Benutzer für die Installations- und Betriebsanleitung des Produkts.

Der unbeaufsichtigte Betrieb des Produkts ist nur zulässig, wenn

- der Benutzer diese Installations- und Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat
- sowie alle Sicherheitshinweise gelesen und verstanden hat.

Für das Fachpersonal (Elektrofachkraft) gilt, dass nur qualifiziertes Personal Tätigkeiten zur Installation, Inbetriebnahme, Prüfung und Konfiguration durchführen darf. Das Fachpersonal muss diese Anleitung gelesen und verstanden haben.

5 Technische Angaben

Produktdaten			
Modell	**EVEVO7S/C**	**EVEVO11S/C**	**EVEVO22S/C**
Leistung	3.5-7.4kW	3.5-11kW	3.5-22kW
Lademodus	MODE 3 TYP B/C (Stecker/Kabel)		
Norm Steckertyp	Typ 2		
Abmessungen (B x H x T)	260x260x100 mm		
Gewicht	2.5/5.1kg		
Gehäuse-Material	PC+ASA (UL94-V0)		
Montage	Wand / Ständer		
Elektrische Angaben			
Netzspannung	230 V±15 %	400V±15 % (3-phasig) 230 V±15 % (1-phasig)	400V±15 % (3-phasig) 230 V±15 % (1-phasig)
Netzfrequenz	50/60Hz ±1 %		
Stromnetzkonfiguration	TN/TT/IT(bis zu 240Vac)	TN/TT/IT(3P+N+PE) (3-phasig) TN/TT/IT(1P+N+PE oder 2P+PE) (einphasig)	TN/TT/IT(3P+N+PE) (3-phasig) TN/TT/IT(1P+N+PE oder 2P+PE) (einphasig)
Leistungsfähigkeit	＞99 %		
Erdschlussschutz	DC-Fehlerstrom (6ma)		

Starten des Ladevorgangs	RFID Karte APP OCPP Freier Modus		
Anzeigen	Front-LED (rot, blau, grün)		
Konnektivität	WIFI / Ethernet / 4G / Bluetooth / RS-485		
Kommunikationsprotokoll	OCPP1.6J		
Backgroup-Funktionen	Fern-Aktualisierung		
Meldungen	Berichte zum Ladevorgang Fehlerberichte		
Sicherheitsvorrichtungen	Überstrom Überspannung Unterspannung Hohe Temperatur (Stecker und Relais) CP-Fehlerschutz; Relais-Fehlerschutz/		
IP-Schutzart	IP55 (TYP B) / IP65 (TYP C)		
Betriebstemperatur	-25°C bis +50°C		
Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	≤95 % RH	≤95 % RH	≤95 % RH
Zertifizierungen			
Normen	**IEC 61851-1:2017 – EN 61851-1:2019**		
CE Zertifizierungen	**CE - UKCA**		

Die eingebauten Schutzeinrichtungen werden nicht automatisch oder aus der Ferne wieder eingeschaltet, wie in der IEC 61851-1 vorgeschrieben.

6 Installation

In den folgenden Abschnitten wird das Verfahren zur Installation des Ladegeräts beschrieben.

Die Installation darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

6.1 Installationsbedingungen / Umweltanforderungen

Das Ladegerät kann im Freien verwendet werden. Auf die Betriebsumgebung achten, um den Betrieb des Geräts zu gewährleisten. Andernfalls wird die Lebensdauer des Geräts beeinträchtigt. Die folgenden

Bedingungen sind für eine korrekte Installation des Geräts zwingend erforderlich (siehe auch Abschnitt 4 „Technische Daten“):

- Die Betriebstemperatur muss im Bereich von -25 °C bis 50 °C liegen.
- Die Betriebsfeuchtigkeit muss ≤ 95% sein.
- Aufstellungsorte vermeiden, die starken Vibrationen und mechanischen Erschütterungen ausgesetzt sind.
- Das Ladegerät fern von explosiven oder gefährlichen Materialien, leitenden Medien und schädlichen Gasen halten, da diese die elektrische Isolierung beschädigen können.
- Die Betriebsumgebung ist sauber zu halten: Es darf kein Schimmel entstehen, und das Gerät muss von Feuchtigkeit, Staub, entflammbaren Gasen, entflammbaren Flüssigkeiten usw. sowie von Wärmequellen und korrosiven Umgebungen ferngehalten werden.

Die Höhe des Aufstellungsortes muss ≤ 2000 m sein.

6.2 Zubehör für die Installation

Das folgende Zubehör wird für die Installation des Ladegeräts benötigt:

- Dieses Handbuch
- Die Konformitätserklärung
- Die Schrauben mit Dübel (4 St., im Lieferumfang des Ladegeräts enthalten) zur Befestigung des Ladegeräts an der Wand
- Die Montageschablone (im Lieferumfang des Ladegeräts enthalten) für die korrekte Positionierung der Montagelöcher an der Wand

Die Edelstahlschraube zur Diebstahlsicherung (im Lieferumfang des Ladegeräts enthalten)

6.3 Einbau des LS-Schalters gegen Kurzschluss

Im Ladegerät ist bereits eine Überstromschutzfunktion vorhanden. Dennoch muss auf der oberen Ebene, z. B. in der Schalttafel, eine Kurzschlussschutzeinrichtung zum Schutz gegen Kurzschluss eingebaut werden.
Wenn die Kurzschlussschutzeinrichtung nicht installiert ist, kann das Ladegerät nicht verwendet werden.

Der Nennstrom der Kurzschlussschutzeinrichtung des Versorgungsstromkreises muss mit dem vom Ladegerät verwendeten Strom übereinstimmen.
Wenn das Ladegerät unter Volllast verwendet wird, muss der Nennstrom 40 A betragen, da das Ladegerät andernfalls nicht richtig funktioniert.

⚠ Vor dem Eingang des Ladegeräts muss ein LS-Schutzschalter mit der Auslösecharakteristik C oder B, mit mindestens 32A, installiert werden. Bei Unklarheiten über die Auswahl der geeigneten Kurzschlussschutzeinrichtung wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

6.4 Installation der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung

In Übereinstimmung mit der Norm IEC 61851-1 verfügt das Ladegerät über eine entsprechende Schaltung, die die Unterbrechung der Versorgung im Falle eines Gleichstrom-Fehlerstroms von mehr als 6 mA gewährleistet (DC-Fehlerstromerkennung).

Es ist keine externe Installation eines Schutzschalters RCD vom Typ B vorgeschrieben.

Ein externer Schutzschalter RCD des Typs A, der bei einem Fehlerstrom über 30 mA die Versorgung unterbricht, muss auf der vorgelagerten Seite installiert werden.

Die Auswahl und Installation der Schutzvorrichtung darf nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden.

6.5 Überspannungsschutz

Das Ladegerät entspricht den Anforderungen der Überspannungskategorie III

6.6 Installation der Kabel

Das Kabel für den Anschluss des Netzes an das Ladegerät muss einen Querschnitt besitzen, der im folgenden Bereich liegt: 6-10 mm2.

Die Auswahl des Kabels muss durch das für die Installation zuständige Fachpersonal unter Berücksichtigung der nationalen Sicherheitsvorschriften und des Stands der Technik der elektrischen Anlagen erfolgen.

6.7 Unterstützte Stromversorgungssysteme

Sowohl einphasige als auch dreiphasige Ladegeräte unterstützen die folgenden Stromversorgungssysteme.

- TN-S
- TN-C
- TN-C-S
- TT
- IT (nur einphasige Produkte werden unterstützt)

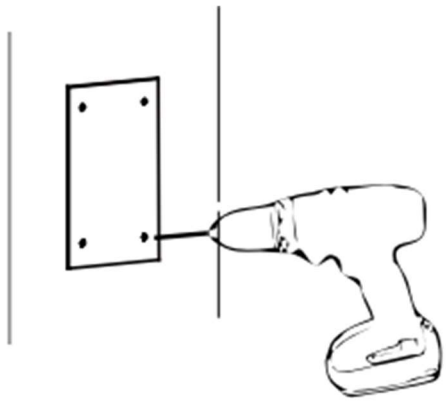
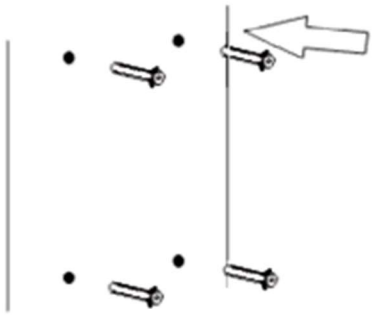
Bei einphasigen Ladegeräten darf in einem Stromversorgungssystem mit Nullleiter die Spannung zwischen dem Phasenleiter und dem Nullleiter nicht höher als die erforderliche Nennspannung (240VAC) sein.

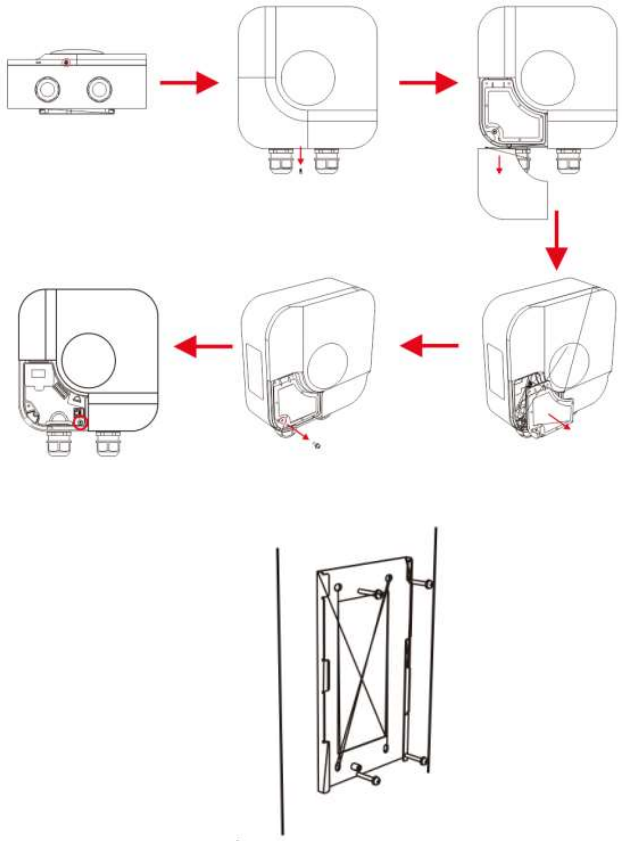
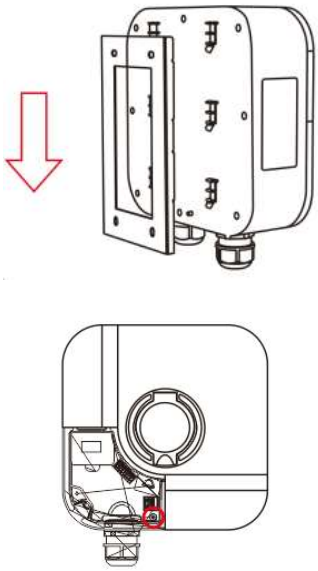
In einem Stromversorgungssystem ohne Nullleiter kann die Spannung zwischen den beiden Phasenleitungen nicht höher sein als die erforderliche Nennspannung (240VAC).

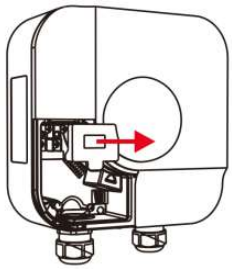
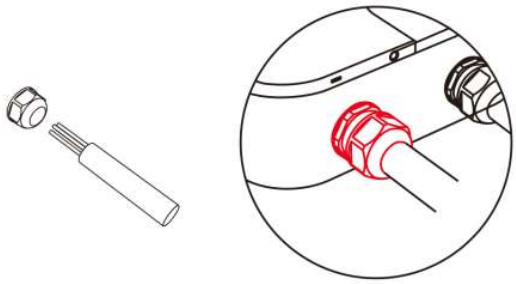
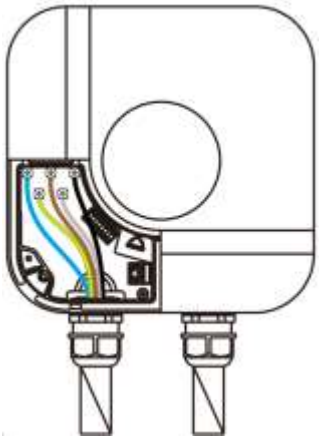
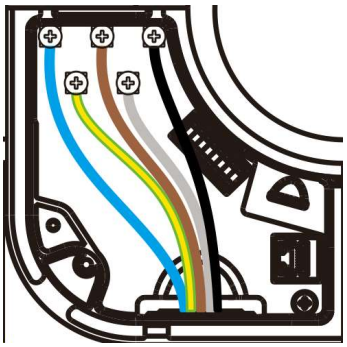
Bei dreiphasigen Ladegeräten darf in einem Stromversorgungssystem mit Nullleiter die Spannung zwischen dem Phasenleiter und dem Nullleiter nicht höher als die erforderliche Nennspannung (240VAC) sein .

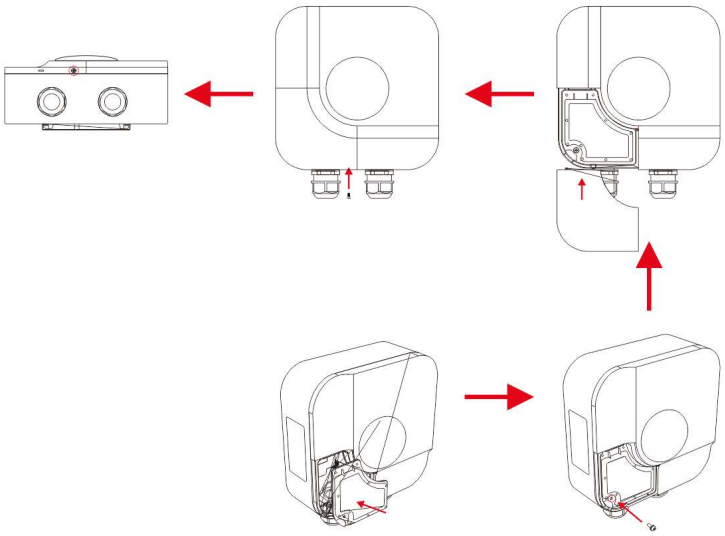
6.8 Installationsschritte

Nachfolgend alle Schritte, die für eine korrekte Installation der Wallbox durchzuführen sind:

Schritt Nr.	Beschreibung	Abbildung
1	Die Verpackung, die das Ladegerät und sein Zubehör enthält,öffnen. Verpackungsinhalt: ▪ das Ladegerät ▪ vier Schrauben mit Dübel ▪ eine Montageschablone ▪ eine Metallhalterung (bereits an der Rückseite des befestigt)	
2	Die Montageschablone an die Wand lehnen. Die Höhe von der Mitte der Schablone bis zum Boden sollte entsprechend der Erfahrung des Benutzers bestimmt werden (1500 mm sind empfehlenswert). Prüfen, ob die Schablone vollständig horizontal ausgerichtet ist. Die Positionen der Löcher für die Schrauben mit Dübel an der Wand markieren. Die Schraubenlöcher mithilfe eines Werkzeug bohren.	
3	Die vier Dübel in die vier Löcher einsetzen und sie einfach von Hand oder, bei Widerstand, mit einem Hammer hineindrücken.	

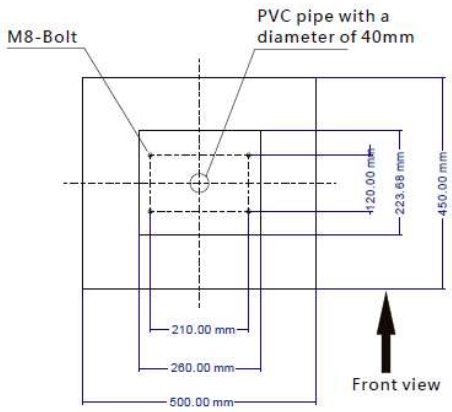
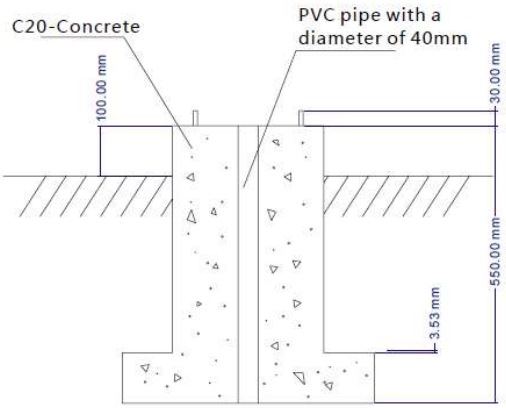
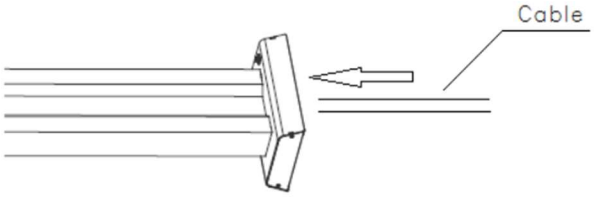
Schritt Nr.	Beschreibung	Abbildung
4	Die vordere Abdeckung in der linken unteren Ecke öffnen (dies kann wie in der Abbildung gezeigt geschehen, indem die untere Schraube entfernt und dann auch die innere Schutzabdeckung abgenommen wird) Die Diebstahlsicherungsschraube entfernen (in der Abbildung durch den roten Kreis hervorgehoben). Der Metallbügel ist bereits am Ladegerät befestigt und muss für diese Arbeiten abgenommen werden. Den Metallbügel mit den Dübeln an der Wand befestigen.	
5	Das Ladegerät an die Wandhalterung hängen. Zum Einhängen einfach das Ladegerätvon oben nach unten in die Führungen der Halterung schieben. Die Diebstahlsicherungsschraube wieder befestigen	

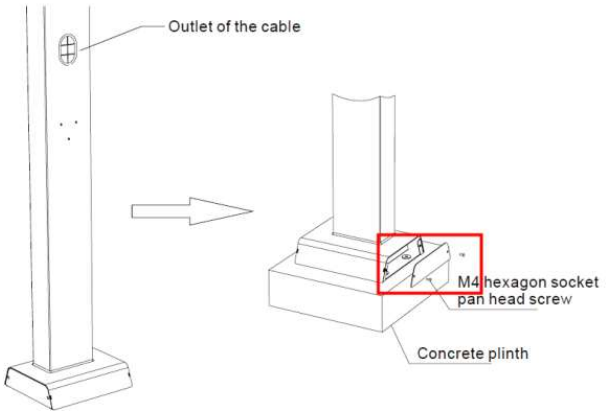
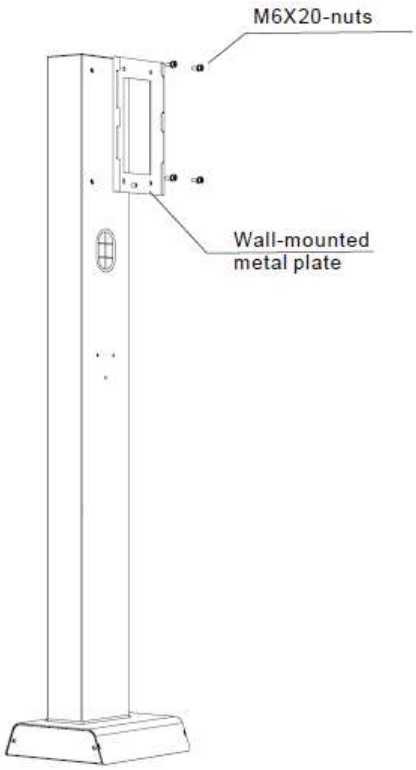
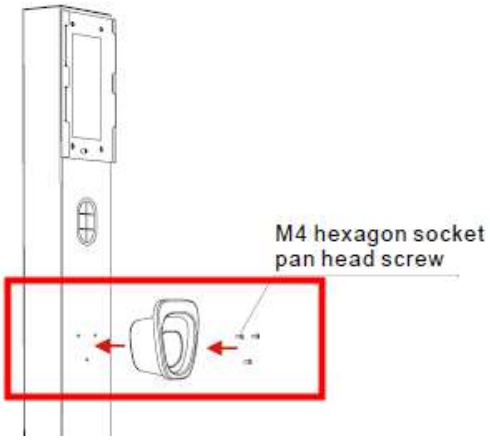
Schritt Nr.	Beschreibung	Abbildung
6	Die Kunststoffabdeckung, die die Stromversorgungsklemmen schützt, abnehmen.	
7	Das Stromversorgungskabel in die Kabelverschraubung einführen, bis es an den Versorgungsklemmen ankommt. Sicherstellen, dass das Eingangskabel nicht mit Strom versorgt ist. Die Kabel an die Klemmleisten anschließen und mit den Schrauben befestigen. Die Polarität der Kabel muss beachtet werden. Neben der Kabelverschraubung, die unbedingt geschlossen sein muss, kann auch die Verwendung eines Kabelbefestigungsmechanismus in Betracht gezogen werden, wenn das Gewicht des Kabels die Gefahr birgt, dass es sich löst. Ein Beispiel für eine 3-Phasen-Installation ist auf der Abbildung zu sehen.	  

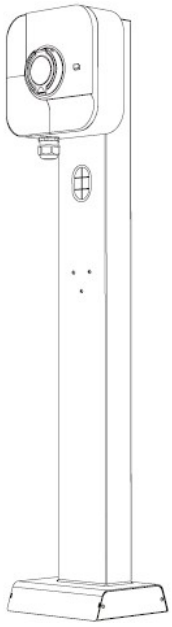
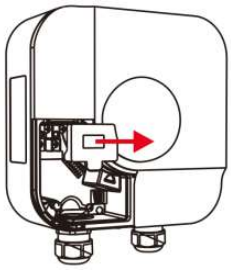
Schritt Nr.	Beschreibung	Abbildung
8	Die Schutzabdeckung und die Frontabdeckung wieder einsetzen und schließen.	
9	Die Installation ist abgeschlossen **<u>Wichtiger Hinweis:</u>**Die Frontabdeckung muss korrekt installiert und geschlossen sein, bevor das Ladegerät verwendet wird. Das Gerät nicht benutzen, wenn sich die Abdeckung aus irgendeinem Grund nicht schließen lässt.	

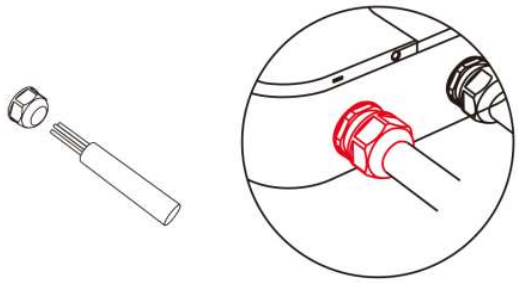
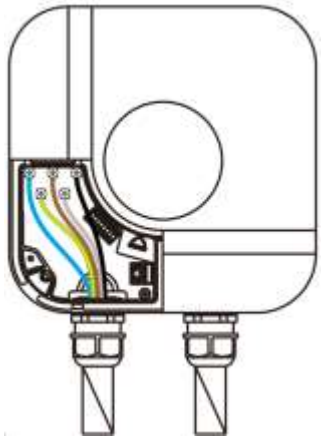
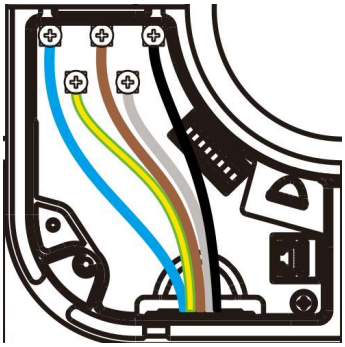
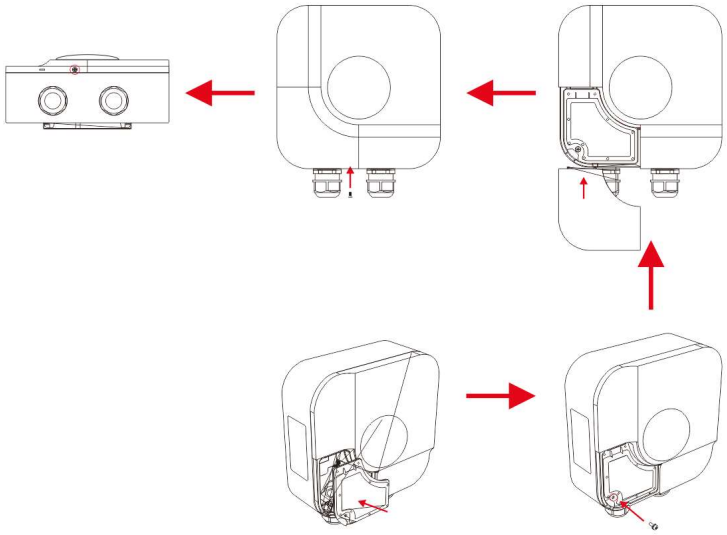
6.9 Installation am Ständer

Wenn das Gerät nicht an der Wand, sondern auf dem als Zubehör erhältlichen Ständer installiert werden soll, sind die folgenden Schritte auszuführen. Bitte beachten, dass in diesem Fall die Schrauben und das Befestigungszubehör je nach den unterschiedlichen Gegebenheiten des Aufstellungsortes vom Installateur bereitgestellt werden müssen.

Schritt	Beschreibung	Foto
1	Für die Befestigung des Ständers eine stabile und solide Betonplattform wählen. Falls eine solche Plattform nicht verfügbar ist, eine entsprechende Plattform gießen. Die Plattform muss mit M10-Schrauben und einer PVC-Kabelführung mit 40 mm Durchmesser ausgestattet sein, die unter der Basis eingebettet ist. Der Oberfläche der Plattform muss eben sein, um eine sichere und stabile Installation zu gewährleisten und gefährliche Brüche des Ständers zu vermeiden. Bei einer frisch gegossenen Betonplattform bitte warten, bis sie fest geworden ist.	
2	Die Tiefe der M10-Bolzen, die in die gegossene Plattform eingefügt sind, muss mindestens 150 mm betragen; für die freiliegende Länge ist ein Wert zwischen 15 und 30 mm empfehlenswert. Die durch die PVC-Kabelführung geführten Stromkabel müssen mindestens 1,3 m aus dem Boden herausgezogen werden, um eine einfache Installation des Kabels zu ermöglichen.	
3	Den Ständer ankippen, um das Kabel durch die Unterseite einführen zu können. Das Kabel durchführen, bis es die Öffnung in der Mitte des Ständers erreicht. Das Kabel aus dieser Öffnung ziehen.	

Schritt	Beschreibung	Foto
4	Den Ständer in die vertikale Position bringen und die M10-Muttern zusammen mit den Unterlegscheiben verwenden, um den Ständersockel an der Betonplattform zu befestigen. An der Edelstahlmutter an der Unterseite des Ständers muss eine M6x20-Schraube für den Erdschlussschutz angebracht werden.	
5	Die mit dem Ladegerät gelieferte Metallplatte für die Wandbefestigung entfernen. Dann die vier M6x20-Schrauben an der Ständeraufhängung entfernen. Schließlich die Löcher der beiden Metallplatten ausrichten und sie mit den M6x20-Schrauben befestigen. Die Kabelhalterung, falls vorhanden (TYP C), befestigen.	 

Schritt	Beschreibung	Foto
6	Das Ladegerät am Ständer einhängen, indem es einfach mit der Unterseite in die entsprechenden Führungen eingesetzt und nach unten geschoben wird. Den festen Sitz überprüfen. Jeder Ständer kann mit zwei aneinandergereihten Ladegeräten bestückt werden. Die Diebstahlsicherungsschraube wieder befestigen, um das Gerät am Ständer zu sichern.	
7	Die Kunststoffabdeckung, die die Stromversorgungsklemmen schützt, abnehmen.	

Schritt	Beschreibung	Foto
8	Das Stromversorgungskabel in die Kabelverschraubung einführen, bis es an den Versorgungsklemmen ankommt. Sicherstellen, dass das Eingangskabel nicht mit Strom versorgt ist. Die Kabel an die Klemmleisten anschließen und mit den Schrauben befestigen. Die Polarität der Kabel muss beachtet werden. Neben der Kabelverschraubung, die unbedingt geschlossen sein muss, kann auch die Verwendung eines Kabelbefestigungsmechanismus in Betracht gezogen werden, wenn das Gewicht des Kabels die Gefahr birgt, dass es sich löst. Ein Beispiel für eine 3-Phasen-Installation ist auf der Abbildung zu sehen.	  
9	Die Schutzabdeckung und die Frontabdeckung wieder einsetzen und schließen.	

Schritt	Beschreibung	Foto
10	Die Installation ist abgeschlossen **Wichtiger Hinweis:** Die Frontabdeckung muss korrekt installiert und geschlossen sein, bevor das Ladegerät verwendet wird. Das Gerät nicht benutzen, wenn sich die Abdeckung aus irgendeinem Grund nicht schließen lässt.	

7 Konnektivität

Das Ladegerät verfügt über die folgenden Kommunikationsschnittstellen:

- WiFi
- Ethernet
- 4G
- Bluetooth
- RS-485

8 Bedienung

Nachdem das Ladegerät installiert ist, kann es die E-Fahrzeuge aufladen. Im Folgenden werden die Bedienelemente und die Anzeigeelemente des Ladegerätes beschrieben.

8.1 Bedienelemente

8.1.1 Anzeigebereiche

Das Ladegerät hat zwei Anzeigebereiche, BEREICH 1 und BEREICH 2, auf der Vorderseite

Jeder Bereich hat seine eigene spezifische Funktion, die in der folgenden Tabelle zusammengefasst ist:

Bereich	Typ	Beschreibung
BEREICH1	LED-Anzeige	Ein LED-Band ist rund um das Ladegerät angebracht und nimmt verschiedene Farben an, um den aktuellen Status anzuzeigen (siehe folgende Tabelle)
BEREICH2	RFID-Bereich	RFID-Kartenabtastbereich

8.1.2 Status-LED-Anzeige (BEREICH1)

In der folgenden Tabelle sind die Statusinformationen aufgeführt, die von der frontseitigen LED angezeigt werden:

Farbe	Blinkmodus	Status
Weiß	Nicht blinkend	Selbsttest beim Einschalten: Das Ladegerät schaltet sich ein und führt die Einschalttests durch
Grün	Langsam blinkend	Stand-By-Modus: Das Ladegerät ist eingeschaltet und steht zum Laden zur Verfügung.
Blau	Schnell blinkend	Pause während des Ladevorgangs
Blau	Nicht blinkend	Einstellung des Lademodus: Das Ladegerät bereitet sich auf den Start des Ladevorgangs vor.
Blau	Langsam blinkend	Lademodus: Der Ladevorgang läuft
Rot		Fehlermodus: Fehler werden durch die internen Schutzmechanismen erkannt (Details finden sich in der APP)

8.1.3 RFID-Kartenbereich (BEREICH2)

Dies ist der Bereich, in dem die RFID-Karte aktiv ist. Die RFID-Karte wird verwendet, um den Ladevorgang zu starten oder zu stoppen. Um diese Vorgänge durchzuführen, sollte der Benutzer die Karte in die Nähe der beiden Rechtecke auf der Vorderseite legen.

8.2 Mobile APP

Die mobile APP **EV EVO** kann über die Bluetooth-Schnittstelle mit dem Ladegerät verbunden werden. Die APP wird zur vollständigen Verwaltung des Ladegeräts verwendet (EVO ist der Name der Anwendung).

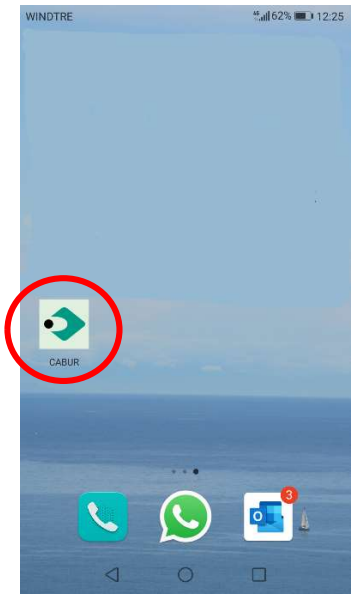
Die APP kann in den gängigsten digitalen Stores heruntergeladen werden:

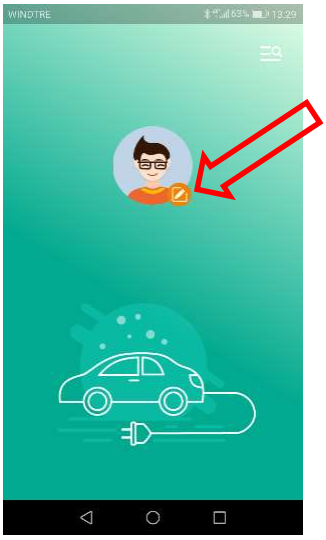
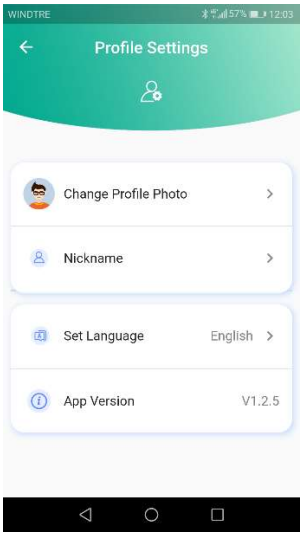
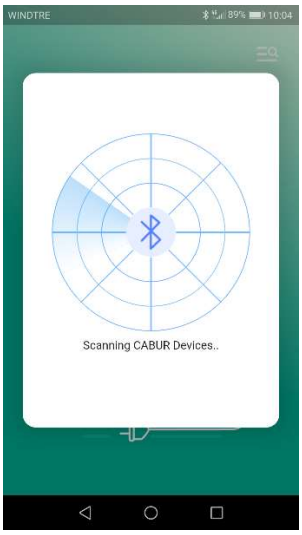
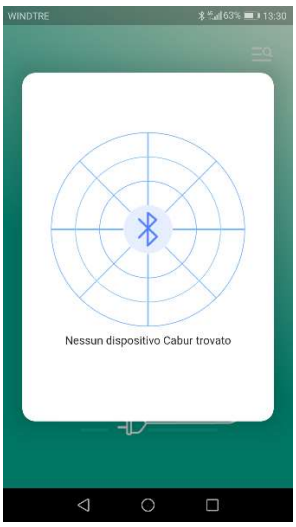
Download on the App Store GET IT ON Google Play

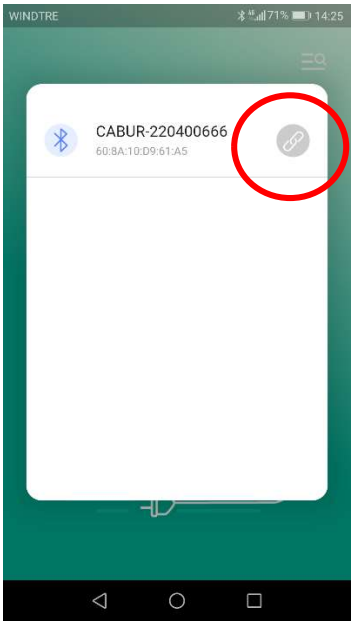
8.2.1 Vor der Nutzung der APP

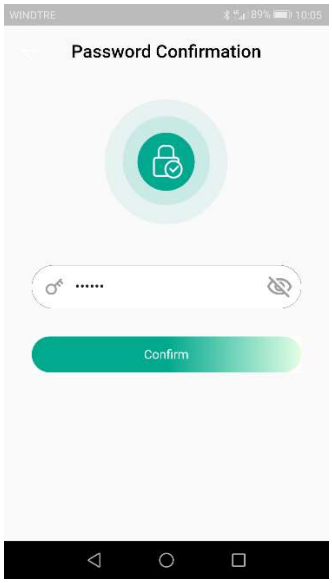
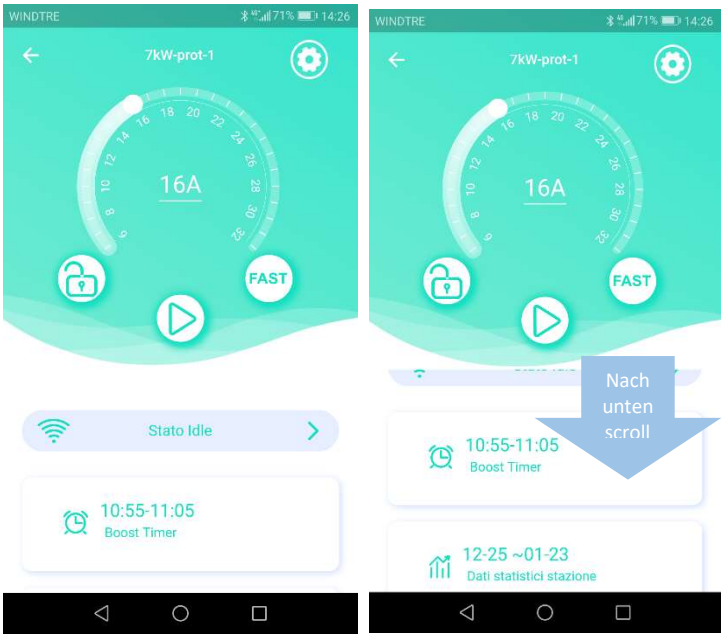
Nach dem Herunterladen und der Installation der APP muss die Bluetooth-Schnittstelle aktiviert werden, bevor sie verwendet werden kann.

8.2.2 Erste Verbindung der APP

Schritt	Beschreibung	Abbildung
1	Sicherstellen, dass Bluetooth aktiviert ist.	
2	Sicherstellen, dass der Bluetooth nicht mit anderen Geräten verbunden ist.	
3	Die APP EV EVO durch Klicken auf das Symbol öffnen, wie in der Abbildung gezeigt	
4	Wenn Bluetooth nicht aktiviert ist (OFF), wird der Screenshot im Bild so lange angezeigt, bis Bluetooth ON ist.	

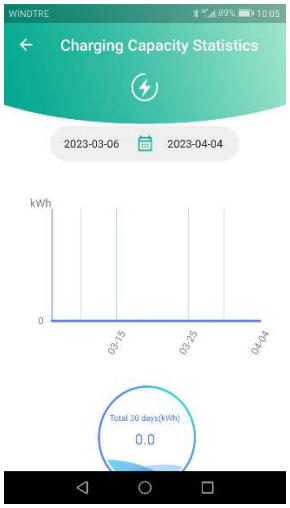
Schritt	Beschreibung	Abbildung
5	Wenn Bluetooth eingeschaltet ist, erscheint der folgende Bildschirm. Durch Anklicken des Bleistiftsymbols mit dem roten Pfeil kann der Benutzer die Einstellungsseite für den Nickname und die Sprache aufrufen. Wenn auf das Symbol oben rechts geklickt wird, wird der Suchvorgang für Bluetooth-Geräte gestartet.	  
6	Wenn keine kompatiblen Bluetooth-Geräte gefunden werden, wird dies auf dem Bildschirm deutlich mit der Meldung „Keine Cabur Geräte gefunden“ angezeigt.	

Schritt	Beschreibung	Abbildung
7	Sobald kompatible Geräte gefunden werden, sollte der Benutzer auf das rot eingekreiste Symbol klicken, um eine Verbindung herzustellen	
8	Erneut auf das ausgewählte Gerät klicken	

Schritt	Beschreibung	Abbildung
9	Ein Passwort wählen (dieser Vorgang muss nur bei der ersten Verbindung durchgeführt werden; das Passwort wird ab der zweiten Verbindung automatisch gespeichert)	
10	Die APP-Startseite wird angezeigt (auf einigen mobilen Geräten kann es notwendig sein, nach unten zu scrollen, um die komplette Seite zu sehen)	

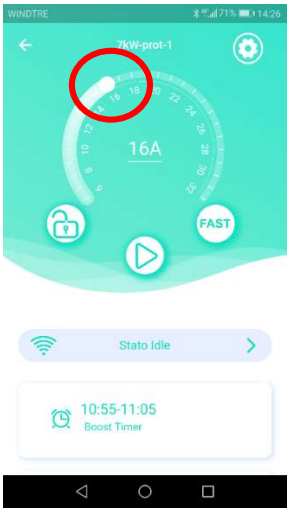
8.2.3 Ansicht der statistischen Daten

Die statistischen Daten können in zusammengefasster grafischer Form auf der APP-Homepage eingesehen werden.

Schritt	Beschreibung	Abbildung
1	Um diese Ansicht zu erhalten, muss der Benutzer auf die Registerkarte im roten Kreis klicken	
2	Die Seite mit den statistischen Daten wird geöffnet	

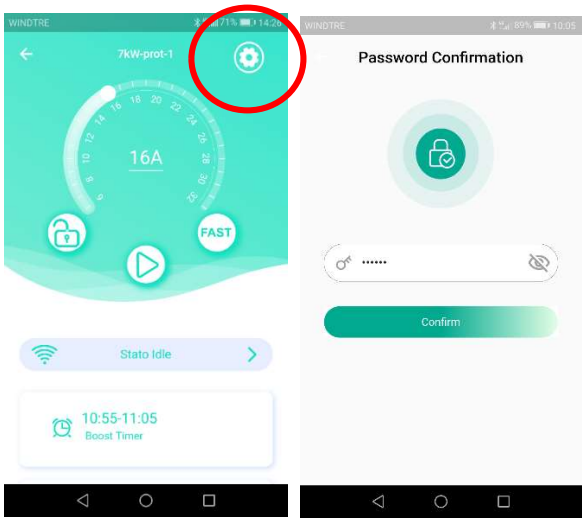
8.2.4 Konfiguration der Leistungsstufe

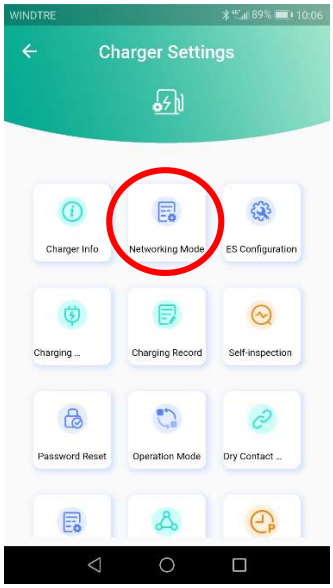
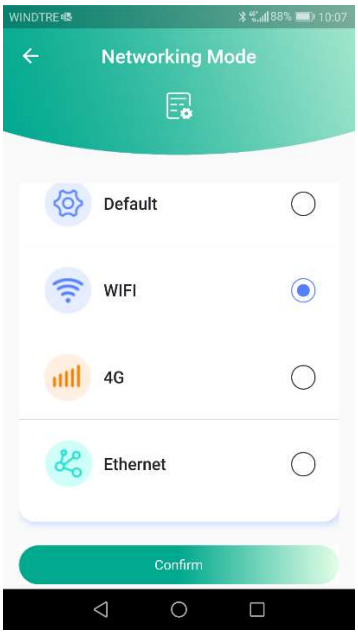
Auf der APP-Startseite kann die Leistungsstufe im statischen Modus konfiguriert werden (in diesem Fall ist keine automatische Energieverwaltung vorhanden)

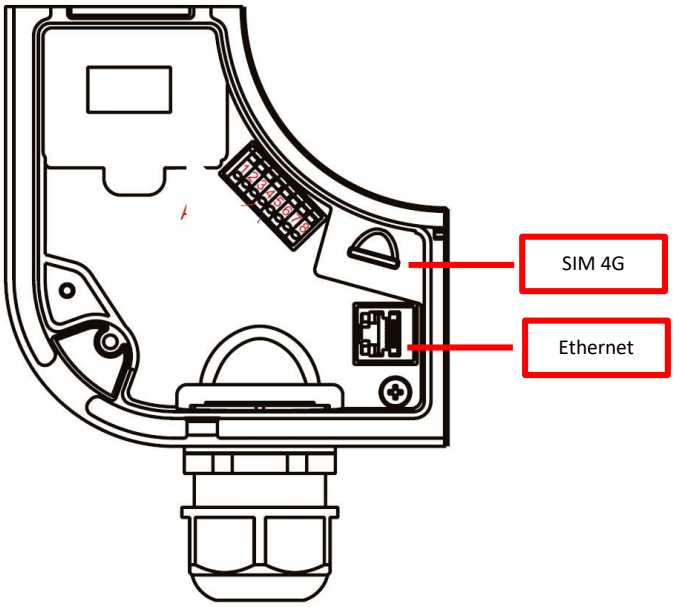
Schritt	Beschreibung	Abbildung
1	Um die Leistungsstufe einzustellen, muss der Cursor auf den ausgewählten Wert im Leistungskreis bewegt werden. Der eingestellte Wert wird ebenfalls in der Mitte numerisch angezeigt. Der eingestellte Wert stellt den maximalen Leistungswert dar, den das Ladegerät von nun an für das EV bereitstellen wird.	

8.2.5 Netzwerk-Konfiguration

Das Menü für die Netzwerkkonfiguration ermöglicht die Auswahl des Netzwerktyps und die Konfiguration der zugehörigen Parameter

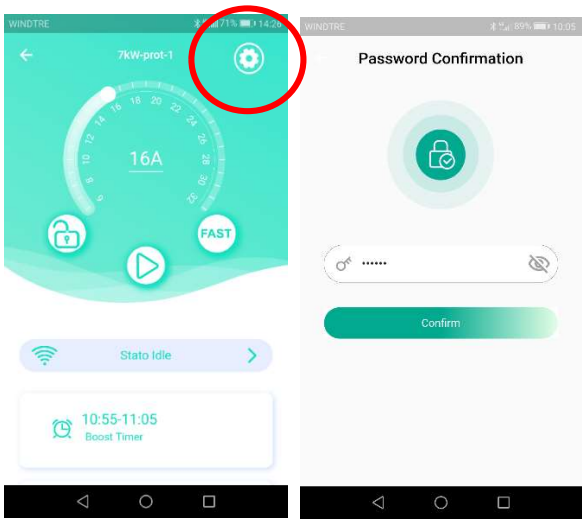
Schritt	Beschreibung	Abbildung
1	Auf das Konfigurationssymbol klicken (das Symbol oben rechts im roten Kreis). Das Benutzerpasswort eingeben (das gleiche, das bei der ersten Verbindung verwendet wurde)	

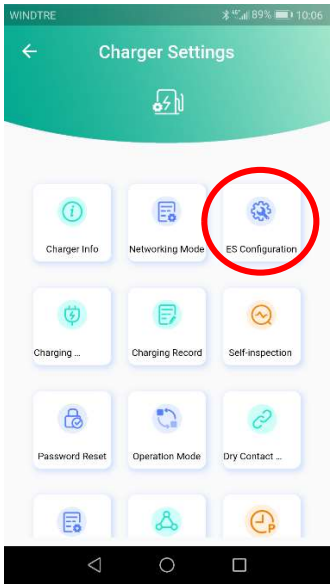
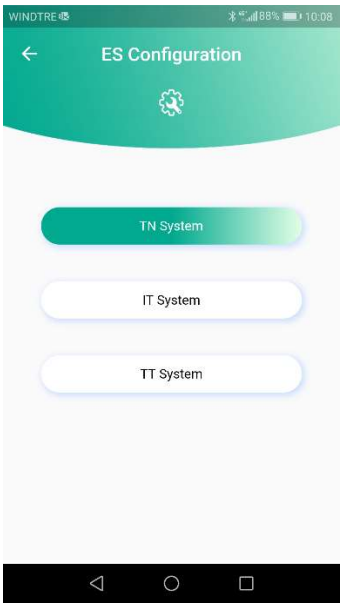
Schritt	Beschreibung	Abbildung
2	Auf der Konfigurationsseite auf die Registerkarte „**Netzwerktyp**“ klicken	
3	Es erscheint eine neue Seite mit der vollständigen Liste der verfügbaren Kommunikationsschnittstellen. Sobald ein Netzwerktyp ausgewählt ist, müssen seine Parameter mit speziellen Feldern eingestellt werden, die entsprechend angezeigt werden. ⚠Hinweis: Am Ende der Konfiguration unbedingt auf die Schaltfläche „Bestätigen“ am Ende der Seite klicken bis zum Ende der Seite scrollen, falls die Schaltfläche nicht sichtbar ist) ⚠Hinweis: Nach Beendigung der Netzwerkkonfiguration startet das Ladegerät automatisch neu. Warten, bis der Vorgang zum Neustart abgeschlossen ist, bevor fortgefahren wird.	

Schritt	Beschreibung	Abbildung
4	Die den verschiedenen Netzwerkschnittstellen zugeordneten physischen Anschlüsse sind in der Abbildung dargestellt. Um Zugang zu den Anschlüssen zu erhalten, bitte den Abschnitt über die Installation lesen.	

8.2.6 Konfiguration des Stromnetzes

Das Menü zur Konfiguration des Stromnetzes ermöglicht die Auswahl des Stromnetztyps und die Konfiguration der zugehörigen Parameter

Schritt	Beschreibung	Abbildung
1	Auf das Konfigurationssymbol klicken (das Symbol oben rechts im roten Kreis). Das Benutzerpasswort eingeben (das gleiche, das bei der ersten Verbindung verwendet wurde)	

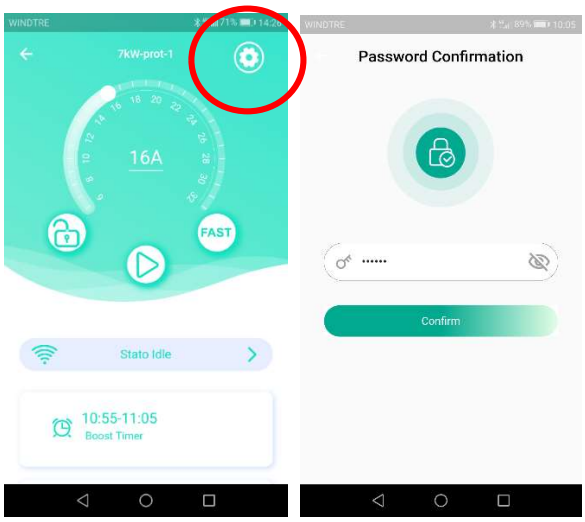
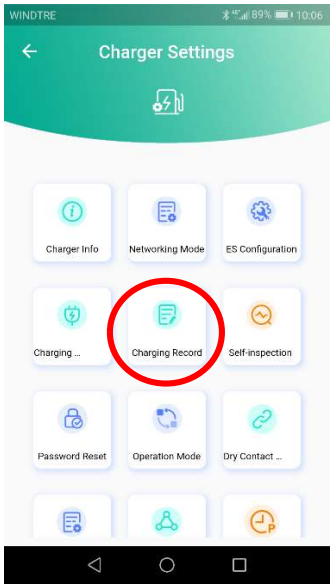
Schritt	Beschreibung	Abbildung
2	Auf der Konfigurationsseite auf die Registerkarte „ES-Konfiguration“ (Electric System Configuration) klicken	
3	Den am besten geeigneten Stromnetztyp TN / TT / IT auswählen. Hinweis: Für IT-Systeme beträgt die maximal zulässige Spannung 240 Vac.	

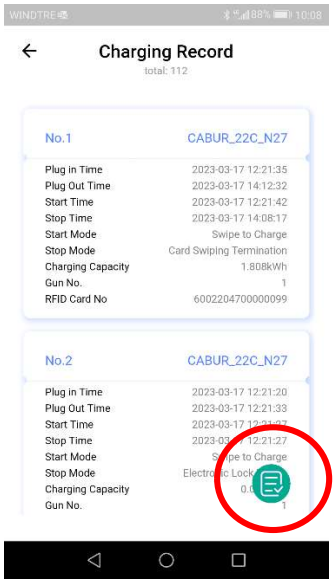
8.2.7 Konfiguration des Lademodus

Siehe Absatz 9

8.2.8 Berichte zum Ladevorgang

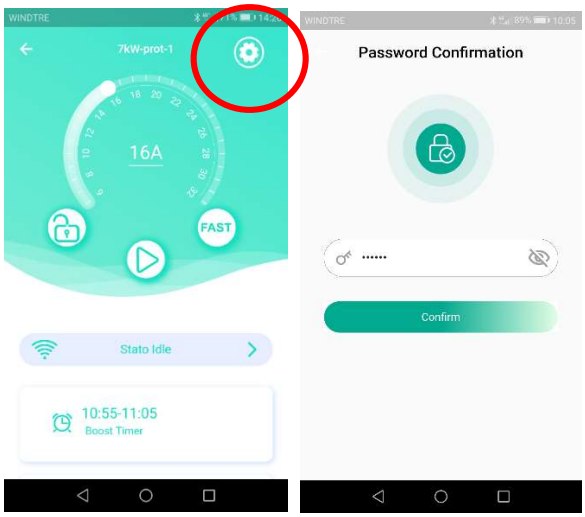
Das Menü Ladeberichte ermöglicht die Visualisierung und den Export von .csv-Dateien der Ladeberichte

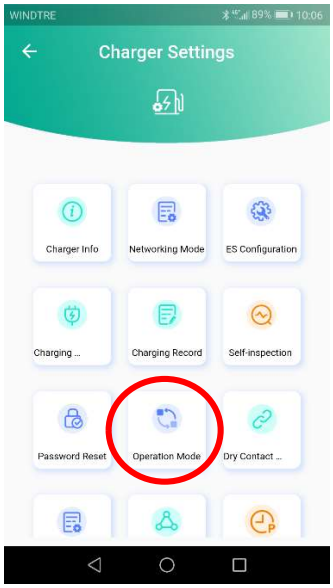
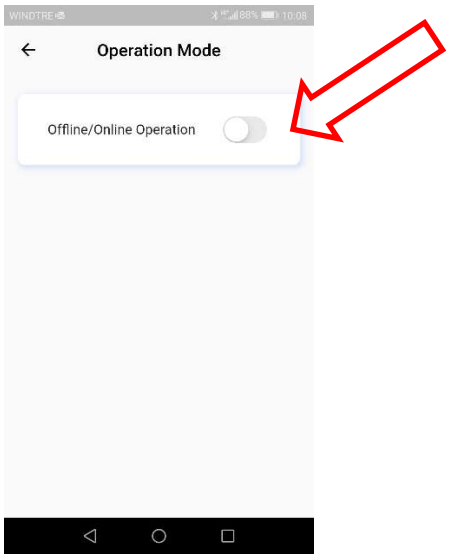
Schritt	Beschreibung	Abbildung
1	Auf das Konfigurationssymbol klicken (das Symbol oben rechts im roten Kreis). Das Benutzerpasswort eingeben (das gleiche, das bei der ersten Verbindung verwendet wurde)	
2	Auf der Konfigurationsseite auf die Registerkarte „Aufzeichnung Ladevorgang“ klicken	

Schritt	Beschreibung	Abbildung
3	Die Berichtsseite wird angezeigt Es ist möglich, die Berichte im .csv-Format zu exportieren, indem auf die Schaltfläche unten rechts geklickt wird	

8.2.9 Konfiguration der Betriebsart (online/offline)

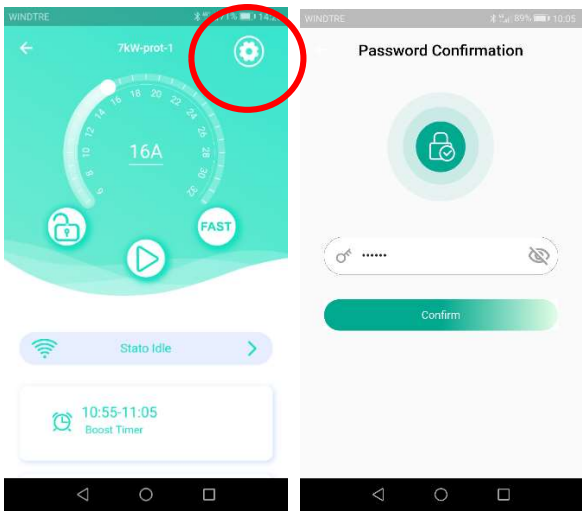
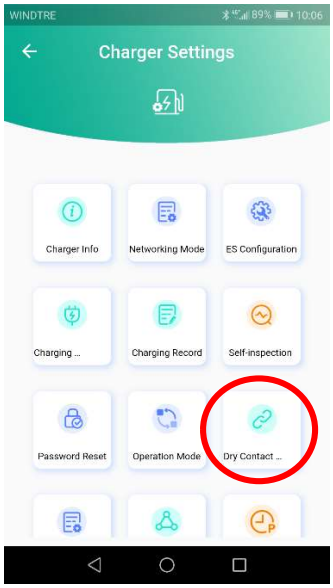
Das Betriebsmodus-Menü ermöglicht es, das Ladegerät in den Offline- (lokal) oder Online-Modus (OCPP-basiert) zu versetzen

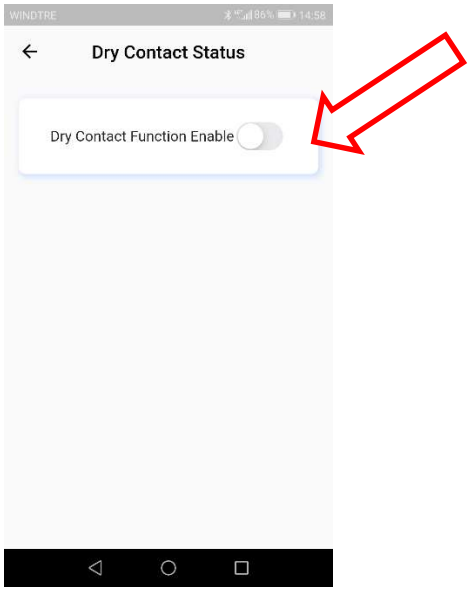
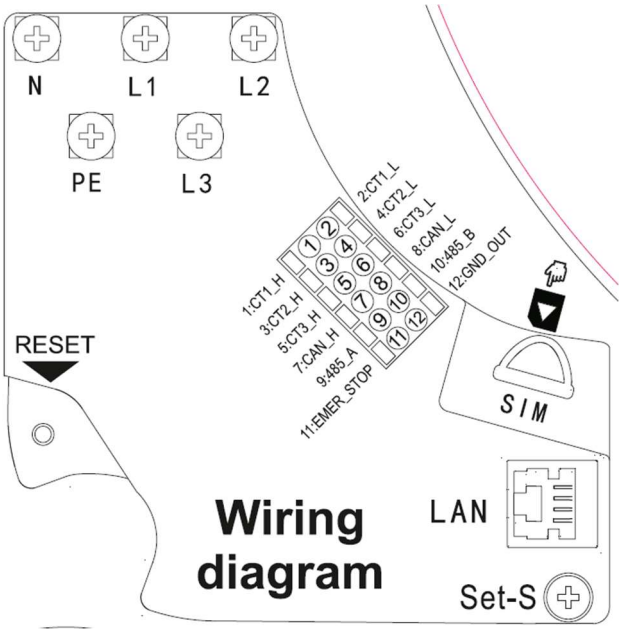
Schritt	Beschreibung	Abbildung
1	Auf das Konfigurationssymbol klicken (das Symbol oben rechts im roten Kreis). Das Benutzerpasswort eingeben (das gleiche, das bei der ersten Verbindung verwendet wurde)	

Schritt	Beschreibung	Abbildung
2	Auf der Konfigurationsseite auf die Registerkarte „Betriebsart“ klicken.	
3	Die Konfigurationsseite wird angezeigt. Den Konfigurationsschalter anhand der folgenden Angaben einstellen: • Offline: der Schalter ist nicht aktiviert (lokaler Modus) • Den Konfigurationsschalter anhand der folgenden Angaben einstellen:	

8.2.10 Konfiguration der Kontakte über Fernaktivierung (potenzialfreier Kontakt)

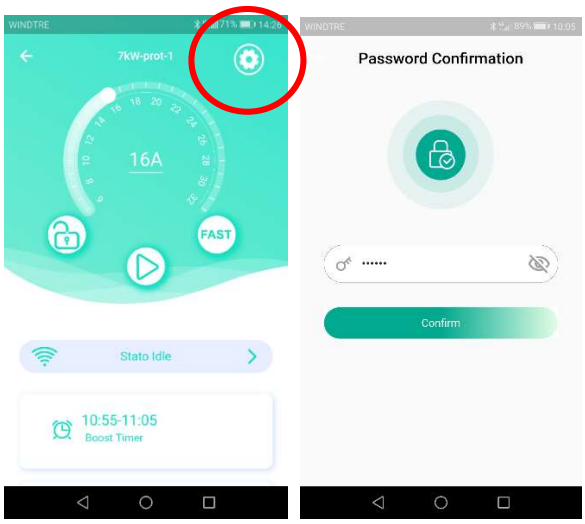
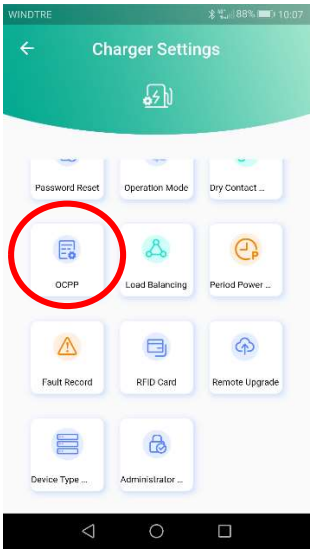
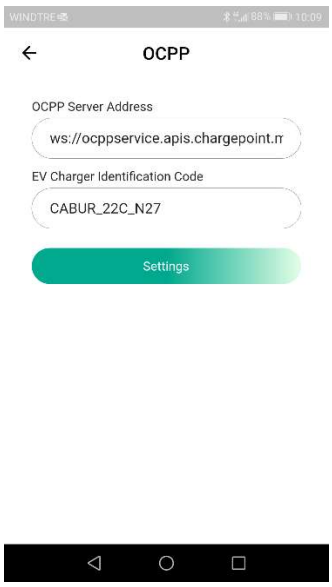
Das Menü „Potenzialfreier Kontakt“ ermöglicht es, das Gerät so zu konfigurieren, dass der Ladevorgang auf der Grundlage eines externen Relaiskontakts gestartet oder gestoppt wird.

Schritt	Beschreibung	Abbildung
1	Auf das Konfigurationssymbol klicken (das Symbol oben rechts im roten Kreis). Das Benutzerpasswort eingeben (das gleiche, das bei der ersten Verbindung verwendet wurde)	
2	Auf der Konfigurationsseite auf die Registerkarte „Potenzialfreier Kontakt“ klicken.	

Schritt	Beschreibung	Abbildung
3	Der Modus potenzialfreier Kontakt wird aktiviert, wenn der Schalter betätigt wird.	
3	Wenn der Modus potenzialfreier Kontakt aktiviert ist, startet/stoppt das Ladegerät den Ladevorgang auf der Grundlage des Relaiskontakts an Pin 11 (EMER_STOP) und 12 (GND_OUT), wie in der Abbildung dargestellt: • Wenn der Kontakt geschlossen ist: Das Ladegerät ist EINGESCHALTET • Wenn der Kontakt offen ist: das Ladegerät ist AUSGESCHALTET ⚠ Hinweis: Wenn der Modus potenzialfreier Kontakt eingestellt ist, funktioniert die RFID-Authentifizierung nicht.	

8.2.11 OCCP Konfiguration

Das OCPP-Menü ermöglicht die Einstellung aller Parameter für die Verbindung mit der OCPP-Plattform

Schritt	Beschreibung	Abbildung
1	Auf das Konfigurationssymbol klicken (das Symbol oben rechts im roten Kreis). Das Benutzerpasswort eingeben (das gleiche, das bei der ersten Verbindung verwendet wurde)	
2	Auf der Konfigurationsseite auf die Registerkarte „OCPP“ klicken.	
3	Alle OCPP-Parameter so einstellen, wie sie vom OCPP-Plattformadministrator zur Verfügung gestellt werden (die Parameter in der Abbildung sind nur als Beispiel dargestellt)	

Das Ladegerät unterstützt das Protokoll OCPP 1.6J. Die unterstützten OCPP-Befehle sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

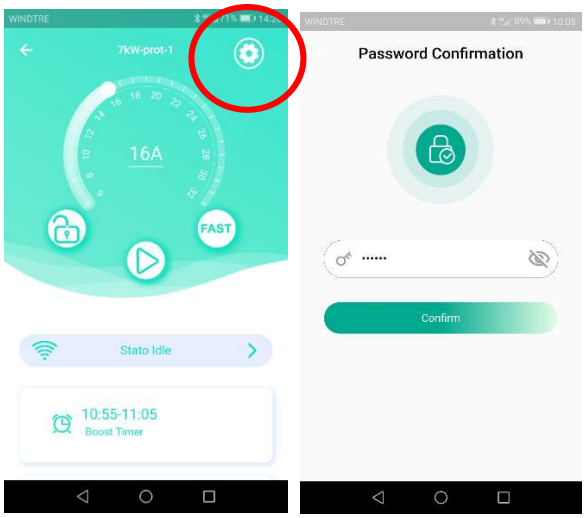
OCPP 1.6J - Unterstützte Befehle			
Unterstützte	**Befehle**	**Beschränkungen**	**Anmerkungen**
LöschenReservieren	JA		
VerfügbarkeitBearbeiten	JA		
KonfigurationBearbeiten	JA	X	Siehe die Tabelle „OCPP-Variablen“.
CacheLöschen	NEIN		
LadeprofileLöschen	JA		
Datenübertragung	JA	X	Zu vereinbaren mit dem OCPP-Plattformadministrator
CompositeZeitplanAbrufen	JA	X	Der Zeitplan der letzten 24 Stunden wird zurückgegeben
KonfigurtionAbrufen	JA		
DiagnostikAbrufen	JA	X	Zu vereinbaren mit dem OCPP-Plattformadministrator
VersionLokaleListeAbrufen	JA		
TransaktionRemoteStart	JA		
TransaktionRemoteStopp	JA		
JetztReservieren	JA		
Reset	JA		
LokaleListeSende	JA		
LadeprofileEinstellen	JA	X	Die Variable RecurrencyKind (Weekly) wird nicht unterstützt
AuslöserMeldungen	JA		
SteckerEntriegeln	JA		
FirmwareAktualisieren	JA		
Authorisieren	JA		
BootBenachrichtigung	JA		
DiagnostikStatusBenachrichtigung	JA		
FirmwareStatusBenachrichtigung	JA		
Heartbeat	JA		
ZählerWerte	JA	X	Unterstützte Felder: Energie.Aktiv.Import.Register Current.Import Voltage Strom.Aktiv.Import Strom.Angeboten
TransaktionStart	JA		
StatusBenachrichtigung	JA		
TransaktionStopp	JA		

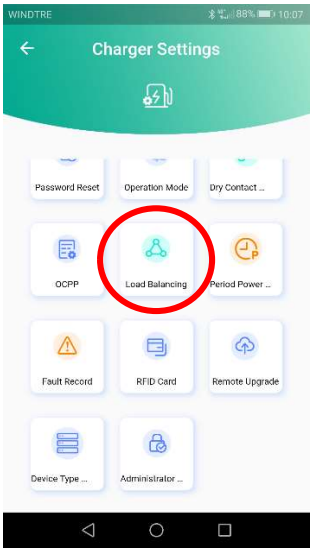
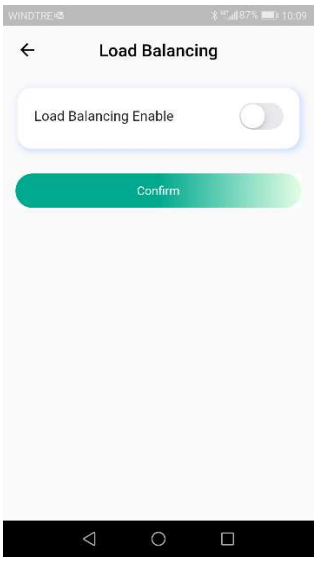
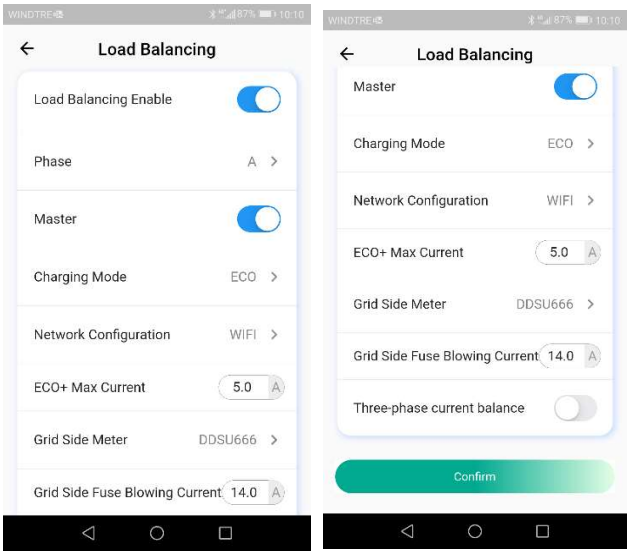
OCPP 1.6J - OCPP-Variablen	
Variabel	**Standardwert**
StoppTransaktionAnEVSeiteTrennen	WAHR
AuthorisierungCacheAktivieren	FALSCH
VerbindungTimeOut	0
MinimumStatusDauer	0
BlinkenWiederholen	0
Lichtstärke	100
MaxEnergieAufUngültig	0
WiederholungenZurücksetzen	1
DatenErfassteZählerWerte	Energie.Aktiv.Import.Register, Strom.Import, Spannung
AusgerichtetDatenZählerWerte	Energie.Aktiv.Import.Register, Strom.Import, Spannung
StoppTxnAusgerichtetDaten	Energie.Aktiv.Import.Register
StoppTxnErfassteDaten	Energie.Aktiv.Import.Register
SteckerPhasenDrehung	Unbekannt

8.2.12 Dynamisches Energiemanagement und Lastausgleich

Das Lastausgleichsmenü ermöglicht die Einrichtung der dynamischen Energieverwaltung und/oder der Lastausgleichsfunktionen.

Hinweis: Die Funktionen der dynamischen Energieverwaltung und des Lastausgleichs benötigen einen externen Zähler oder Stromwandler, um ordnungsgemäß zu funktionieren.

Schritt	Beschreibung	Abbildung
1	Auf das Konfigurationssymbol klicken (das Symbol oben rechts im roten Kreis). Das Benutzerpasswort eingeben (das gleiche, das bei der ersten Verbindung verwendet wurde)	

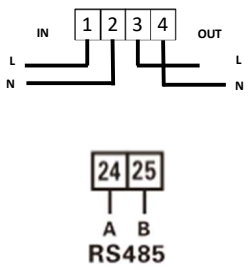
Schritt	Beschreibung	Abbildung
2	Auf der Konfigurationsseite auf die Registerkarte „Lastausgleich“ klicken.	
3	Die Energieverwaltungs-/Lastausgleichsmodi werden mit dem Schalter in der Abbildung aktiviert ⚠ Hinweis: Wenn der Schalter aktiviert ist, hat der Benutzer Zugriff auf die Konfigurationsfelder für alle beteiligten Parameter	
4	Die einzustellenden Parameter sind in der Abbildung dargestellt. Einzelheiten zu den Parametern sind bitte der folgenden Tabelle zu entnehmen. Wenn die Konfiguration abgeschlossen ist, klicken Sie bitte auf die Schaltfläche „Bestätigen“ am Ende der Seite.	

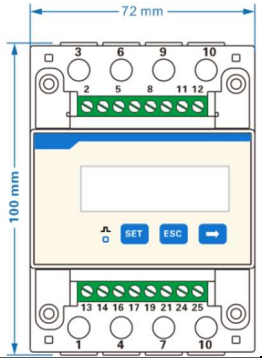
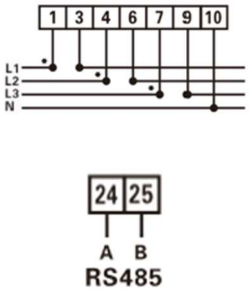
Schritt	Beschreibung	Abbildung
	<u>Parameter für Energiemanagement/Lastausgleich:</u> • **Master:** Konfiguration des Ladegeräts als MASTER oder als SLAVE-Gerät. Das MASTER-Gerät ist dasjenige, das direkt mit dem externen Mater oder Stromwandler verbunden ist. In einem System mit mehreren Ladegeräten, das von demselben Zähler gesteuert wird, ist nur ein einziges MASTER-Gerät zulässig. • **Lademodi (Unterstützung von Photovoltaik):** ○ **<u>FAST</u>**: Der Ladevorgang nutzt sowohl das Netz als auch die grüne Energie (PV und Speicher) mit ihrem maximal verfügbaren Wert ○ **<u>ECO</u>**: Der Ladevorgang wird nur mit grüner Energie versorgt, wenn der verfügbare Strom 6 A oder mehr beträgt. Wenn der verfügbare grüne Strom unter 6 A liegt, fügt das Netz die erforderliche Leistung hinzu, damit das System mit 6 A geladen werden kann. ○ **<u>ECO+</u>**: Der Ladevorgang wird nur mit grüner Energie versorgt, wenn der verfügbare Strom 6 A oder mehr beträgt, aber der Ladestrom ist auf 6 A begrenzt. Wenn der verfügbare grüne Strom unter 6 A liegt, fügt das Netz die erforderliche Leistung hinzu, die im Bereich von 0-5 A ausgewählt werden kann, damit das System mit 6 A geladen werden kann. Wenn der verfügbare Strom, selbst wenn der maximale Netzbeitrag hinzugefügt wird, unter 6 A bleibt, wird der Ladevorgang gestoppt • **Zähler:** Konfigurationsparameter für den externen RS-485-Zähler oder den externen Stromwandler • **Maximalstrom:** maximaler Wert des Netzstroms	

8.2.13 Anschluss an den externen Zähler

Im Folgenden wird der Anschluss und die Konfiguration des externen Messgeräts, das den Energieverwaltungsmodus unterstützt, beschrieben.

Die zu verwendenden externen Zählermodelle sind in der folgenden Tabelle aufgeführt, sowohl für den einphasigen als auch für den dreiphasigen Betrieb (Hinweis: nur die in den Tabellen aufgeführten Zählermodelle sind kompatibel):

Versorgungsmodus	Marke	Modell	Beschreibung	Abbildung	Anschlussschema
EINPHASIG	CHINT	DDSU666 **CABUR CODE:** EVDDSU6661PH	1-phasiger digitaler Energiezähler RS-485 Modbus		

Versorgungsmodus	Marke	Modell	Beschreibung	Abbildung	Anschlussschema
DREI PHASIG	CHINT	DTSU666 **CABUR CODE:** EVDTSU6663PH	3-phasiger digitaler Energiezähler RS-485 Modbus	 	

Wichtiger Hinweis: Im Falle eines IT-Systems kann die Energieverwaltungsfunktion nicht ausgeführt werden. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Zähler keine IT-Netzkonfigurationen unterstützt.
In IT-Systemen kann das Ladegerät daher im Standardmodus ohne die Funktion Energieverwaltung verwendet werden.

Parameter der Zählerkonfiguration		
Parameter-Typ	**Parameterwert**	**Anmerkungen**
Code (nur für 3-phasiges Modell)	701	Der Code wird verwendet, um geschützte Zugriffe freizugeben (der Standardwert des Codes ist 701)
Serielle Konfiguration	8 Bits, keine Parität, 1 Stoppbit	-
Baudrate	9600bps	-
Adresse ModBus	2	-

8.2.14 1-Phasen-Zähler-Konfiguration

Die Konfiguration des 1-Phasen-Zählers erfolgt über seine ModBus-Schnittstelle.
Alternativ kann das Messgerät über die frontseitige Taste konfiguriert werden:

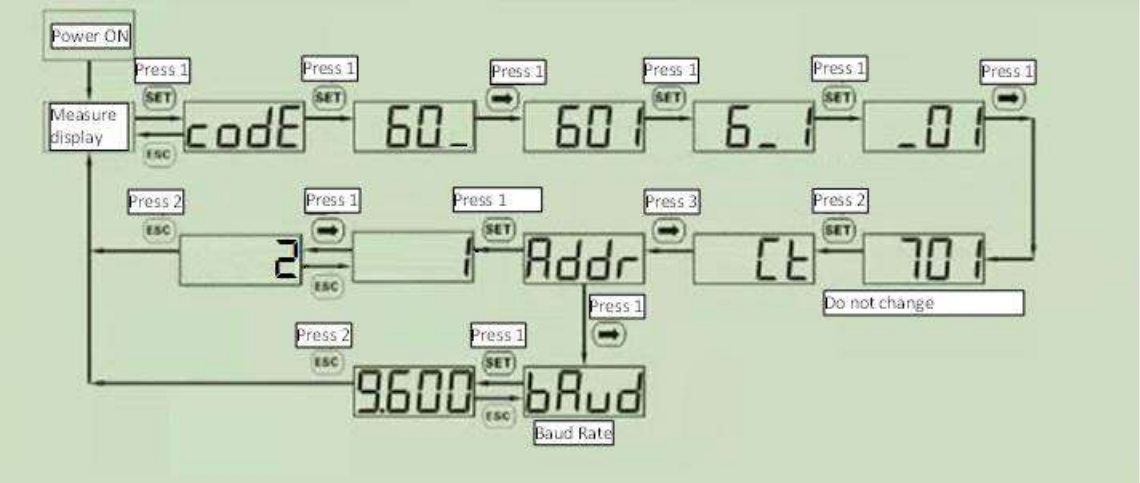
- Einschalten des Geräts durch einfaches Anschließen an die 1-Phasen-Stromversorgung
- Die Taste an der Vorderseite für mindestens 5 Sekunden drücken
- Während dieser Zeit rotieren die Anzeigewerte in schneller Folge
- Die Taste loslassen
- Warten, bis die Protokollanzeige erscheint („ModBus“ sollte erscheinen)

- Die Taste einmal drücken: Auf dem Display werden die Parameter der seriellen Schnittstelle angezeigt. Folgendes wählen: 8n1 = 8 Bits, keine Parität, 1 Stoppbit
- Warten,bis die neue Display-Anzeige (die ModBus-Adresse) erscheint, dies geschieht automatisch, es sind keine Aktionen erforderlich
- Wenn die Seite zur Konfiguration der ModBus-Adresse erscheint, die Konfigurationstaste drücken, um die Adresse = 2 einzustellen (es genügt, die Taste zweimal zu drücken, falls der Wert überschritten wird, muss der Adresswert bis zu seinem Anfangswert erhöht werden und wieder bei 1 begonnen werden)
- Danach wird die Baudrate automatisch auf 9600 eingestellt, ohne dass eine Aktion erforderlich ist.

Hinweis: Die Anweisungen zur Konfiguration des Messgeräts dienen nur der Zweckmäßigkeit Einzelheiten zur Konfiguration sind bitte dem offiziellen Handbuch des Messgeräts zu entnehmen.

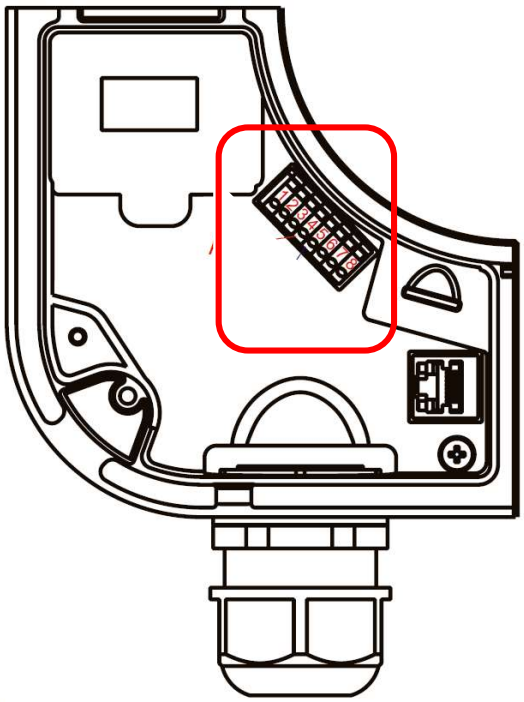
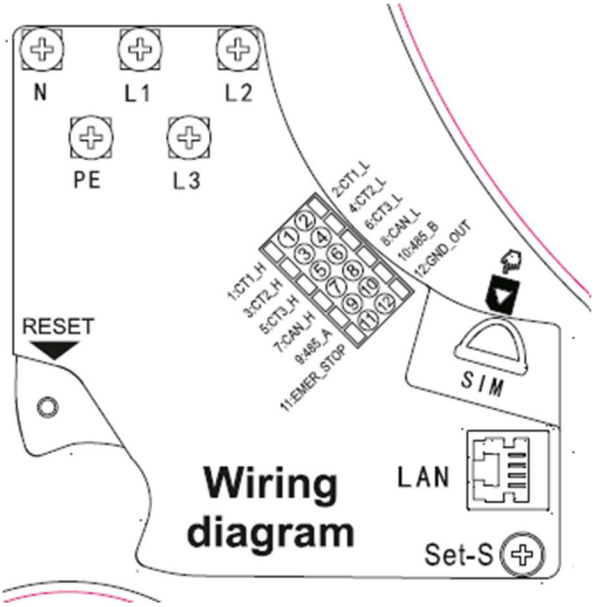
8.2.15 3-Phasen-Zähler-Konfiguration

Der Ablauf zur Programmierung des 3-Phasen-Zählers ist in der folgenden Abbildung dargestellt:



Hinweis: Die Anweisungen zur Konfiguration des Messgeräts dienen nur der Zweckmäßigkeit Einzelheiten zur Konfiguration sind bitte dem offiziellen Handbuch des Messgeräts zu entnehmen.

Im Folgenden werden die Anweisungen zum Anschluss des externen Messgeräts an das Ladegerät gegeben:

Anschluss des Messgerätes an das Ladegerät		
Schritt	**Beschreibung**	**Abbildung**
1	Das externe Messgerät ist über einen RS-485-Bus mit dem Ladegerät verbunden. Zu den RS-485-Klemmenleisten gelangt man, indem man die Abdeckung des Ladegeräts abnimmt und dann die innere Abdeckung entfernt, die die Netzanschlussklemmen schützt. Die RS-485-Drähte werden wie in der Abbildung dargestellt an den Busanschluss (Klemmenleiste) am Ladegerät angeschlossen (rot umrandet). Die RS-485-Kabel werden durch denselben Zugangsweg wie die Versorgungskabel eingeführt. die Stromversorgung muss in dieser Phase unterbrochen werden	
2	Die RS-485-Signale vom Messgerät müssen wie in der Abbildung dargestellt angeschlossen werden, wobei jeweils • RS-485 A • RS-485 B Diese Signale müssen an die Klemmen 24 und 25 des Zählers angeschlossen werden (siehe Anschlussplan des Zählers).	
3	Nach dem Anschluss des externen Messgeräts muss das Ladegerät wieder mit seiner Abdeckung geschlossen werden. Dies ist aus funktionalen und (vor allem) aus Sicherheitsgründen äußerst wichtig.	

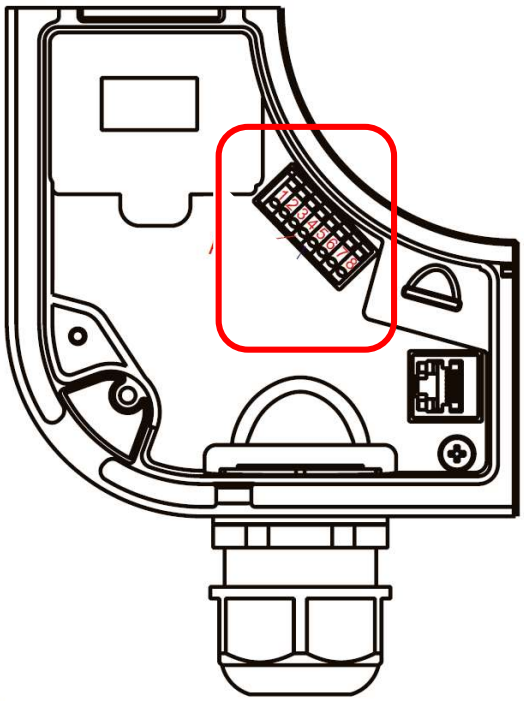
Wichtig: die anderen Verbraucher haben höhere Priorität als das Ladegerät

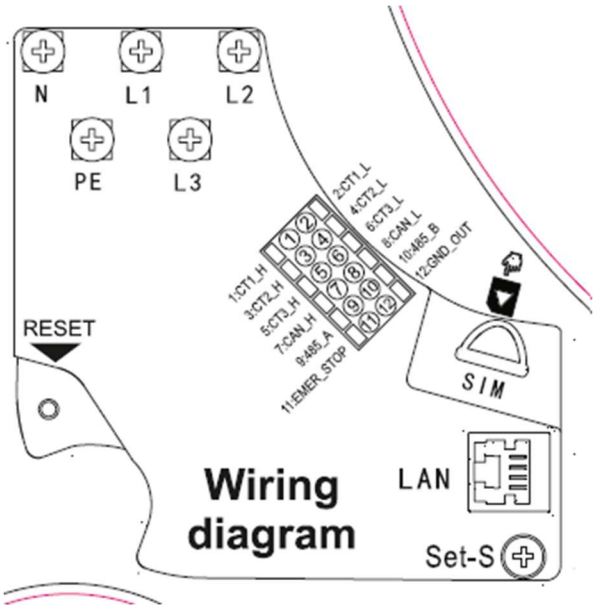
Wichtig: Die Parameter des Ladegeräts dürfen nur von qualifiziertem Personal konfiguriert werden.

8.2.16 Anschluss an den externen Stromwandler

Alternativ zum digitalen Messgerät, wie es im vorigen Kapitel vorgestellt wurde, kann ein Stromwandler verwendet werden.

Der Stromwandler muss wie im Folgenden beschrieben angeschlossen werden:

Anschluss des Stromwandlers an das Ladegerät		
Schritt	**Beschreibung**	**Abbildung**
1	Der externe Stromwandler ist über den RS-485-Bus mit dem Ladegerät verbunden. Der Zugang zur RS-485-Klemmleiste (es handelt sich nicht um die gleiche, die für den Anschluss des digitalen Zählers verwendet wird) erfolgt durch Abnehmen der Frontabdeckung (siehe Abschnitt Installation). Die RS-485-Kabel werden durch denselben Zugangsweg wie die Versorgungskabel eingeführt. die Stromversorgung muss in dieser Phase unterbrochen werden	

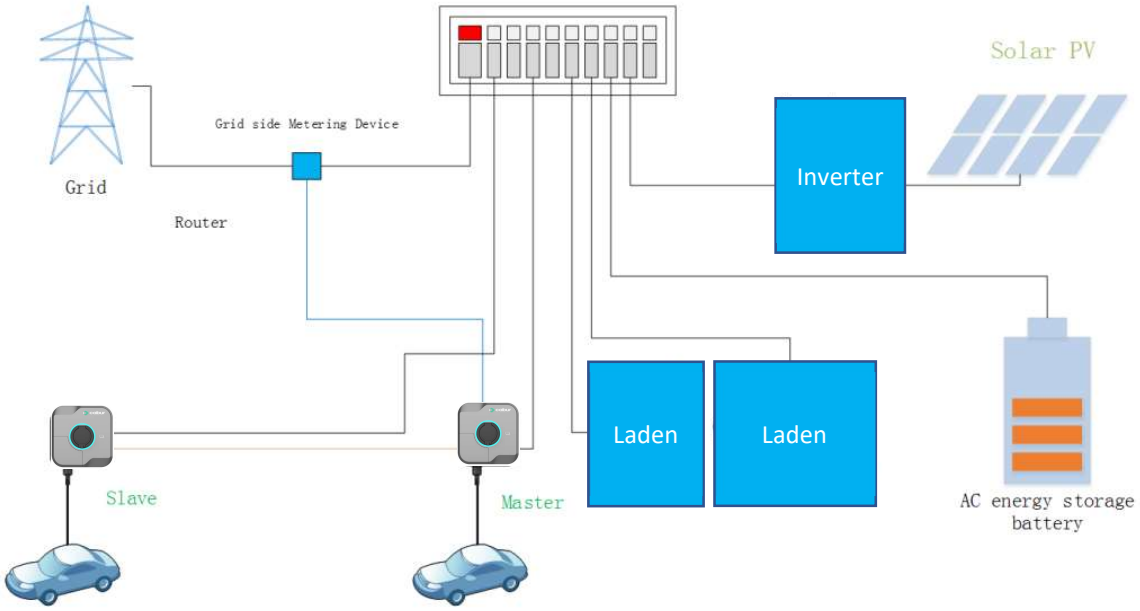
Anschluss des Stromwandlers an das Ladegerät		
Schritt	**Beschreibung**	**Abbildung**
2	Die Signale des Stromwandlers müssen wie folgt angeschlossen werden: <u>1-phasig:</u> nur ein Transformator, TA1, mit den folgenden Anschlüssen: TA1 weißes Kabel - Pin (1) CT1_H TA1 schwarzes Kabel - Pin (2) CT1_L <u>3-phasig:</u> drei Transformatoren, TA1, TA2, TA3, mit den folgenden Anschlüssen: TA1 weißes Kabel - Pin (1) CT1_H TA1 schwarzes Kabel - Pin (2) CT1_L TA2 weißes Kabel - Pin (3) CT2_H TA2 schwarzes Kabel - Pin (4) CT2_L TA3 weißes Kabel - Pin (5) CT3_H TA3 schwarzes Kabel - Pin (6) CT3_L ⚠ Prüfen, ob der Transformator in der richtigen Richtung montiert ist. Der Pfeil muss die gleiche Richtung haben wie der fließende Strom (siehe Bild)	
3	Nach dem Anschluss des externen Messgeräts muss das Ladegerät wieder mit seiner Abdeckung geschlossen werden. Dies ist aus funktionalen und (vor allem) aus Sicherheitsgründen äußerst wichtig.	

8.2.17 MASTER - SLAVE Verbindung

Bei dieser Art der Verbindung teilen sich zwei Ladegeräte die verfügbare Leistung in ausgewogener Weise mit den übrigen Verbrauchern im System.

Eines der Ladegeräte wird als MASTER bezeichnet und ist mit dem externen Leistungsmesser verbunden, der den gesamten Leistungsfluss im System misst.

Das andere Ladegerät, das als SLAVE bezeichnet wird, ist über das Ethernet-Kabel mit dem MASTER verbunden und erhält vom MASTER die Anweisung, wie der Strom verteilt werden muss

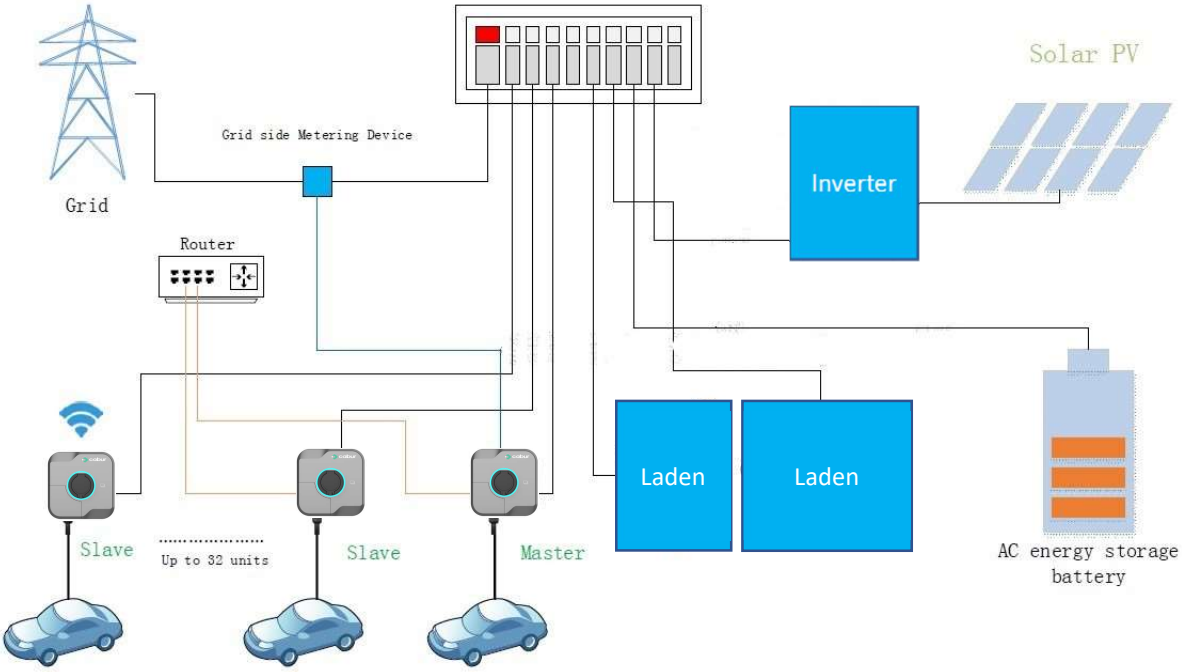


8.2.18 MASTER-MULTI-SLAVE-Verbindung

Bei dieser Art der Verbindung teilen sich die Ladegeräte die verfügbare Leistung in ausgewogener Weise mit den übrigen Verbrauchern im System.
Eines der Ladegeräte wird als MASTER bezeichnet und ist mit dem externen Leistungsmesser verbunden, der den gesamten Leistungsfluss im System misst.

Die anderen Ladegeräte, die als SLAVEs bezeichnet werden, sind mit dem MASTER über das Ethernet-Kabel oder die WiFi-Schnittstelle verbunden (in beiden Fällen ist ein Netzwerkgerät erforderlich) und erhalten vom MASTER die Anweisungen zur gemeinsamen Nutzung der Energie.
Der Verteilungsalgorithmus zwischen den Ladegeräten folgt einem Prioritätsschema, das das erste Ladegerät, das mit dem Aufladen beginnt, bevorzugt.

Ein Beispiel für den Algorithmus zur gemeinsamen Nutzung, der ein Szenario mit vier Ladegeräten berücksichtigt, ist in der folgenden Absatztabelle dargestellt.



<u>Algorithmus zur gemeinsamen Nutzung in MASTER-MULTI-SLAVE-Verbindung</u>

Die Ladegeräte S1, S2, S3 und S4 beginnen ihre Ladevorgänge nacheinander zu den Zeiten T1, T2, T3 bzw. T4.

In diesem Beispiel gehen wir von einem maximal verfügbaren Strom von 50 A aus.

Der verfügbare Strom wird zwischen den Ladegeräten aufgeteilt. Das Ladegerät, das zuerst startet, hat eine höhere Priorität (einen höheren verfügbaren Stromwert).

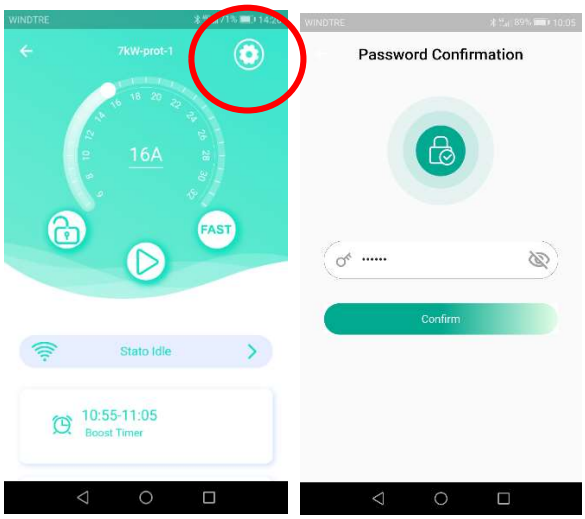
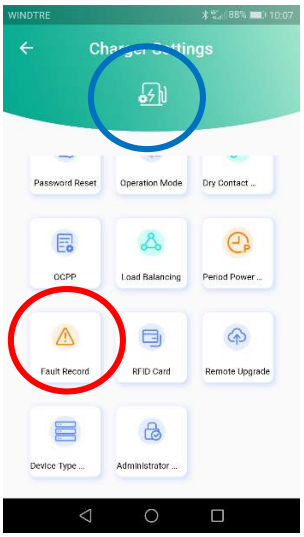
Den übrigen Ladegeräten, die später starten, wird ein proportionaler, aber abnehmender Stromwert zugewiesen.

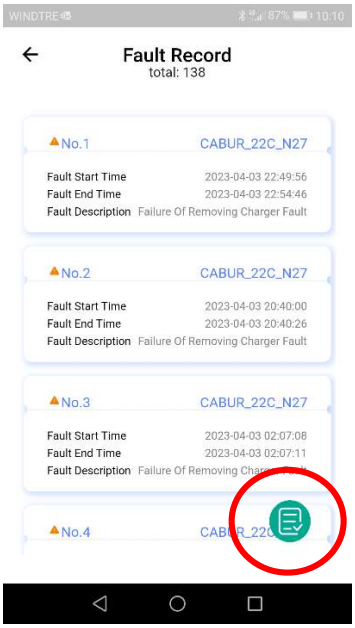
	S1	S2	S3	S4	Gesamt
T1	32 A	Nicht laden	Nicht laden	Nicht laden	<50 A
T2	32 A	18 A	Nicht laden	Nicht laden	=50 A
T3	32 A	18 A	6A (Nicht verfügbar)	Nicht laden	>50 A
T3	27.9 A	16.1 A	6 A	Nicht laden	=50 A
T4	27.9 A	16.1 A	6 A	6A (Nicht verfügbar)	>50 A
T4	23.8 A	14.2 A	6 A	6 A	=50 A

Der Mechanismus zur Aufteilung der Leistung wird so lange fortgesetzt, bis alle Ladegeräte jeweils mindestens 6 A haben, wobei auch die Ladegeräte mit der höchsten Priorität berücksichtigt werden (beachten, dass kein Ladevorgang in Wechselstrom möglich ist, wenn der verfügbare Strom unter 6 A liegt).

8.2.19 Fehlerberichte

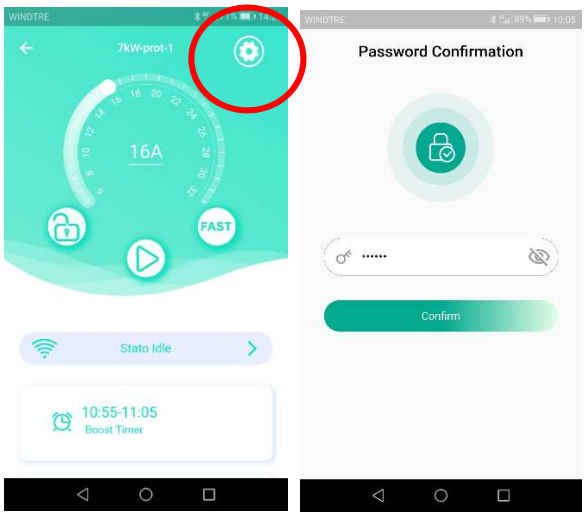
In diesem Menü kann die Liste der Fehler überprüft werden

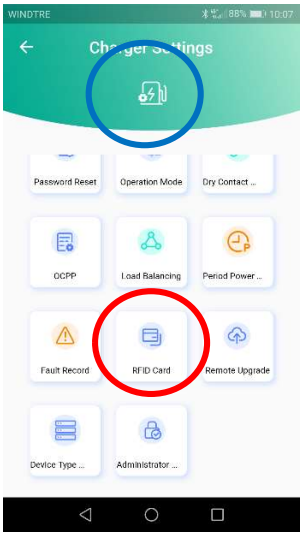
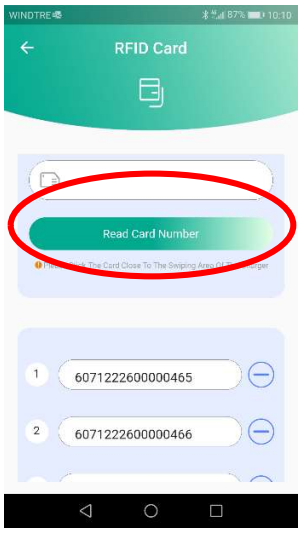
Schritt	Beschreibung	Abbildung
1	Auf das Konfigurationssymbol klicken (das Symbol oben rechts im roten Kreis). Das Benutzerpasswort eingeben (das gleiche, das bei der ersten Verbindung verwendet wurde)	
2	⚠ Dies ist ein ausgeblendetes Menü. Damit es erscheint, 5 Mal auf das blau eingekreiste Symbol klicken und bei Aufforderung das Zugangspasswort eingeben Auf der Konfigurationsseite auf die Registerkarte „Fehler Rekord“ klicken.	

Schritt	Beschreibung	Abbildung
3	Die Seite in der Abbildung wird angezeigt, auf der die Details zu jedem einzelnen aufgetretenen Fehler aufgeführt sind. Es ist möglich, den Fehler im .csv-Format zu exportieren, indem auf die markierte Schaltfläche geklickt wird.	

8.2.20 Registrierung von RFID-Karten

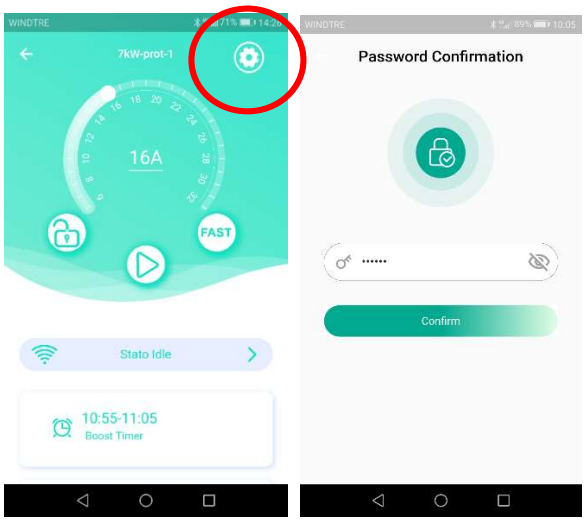
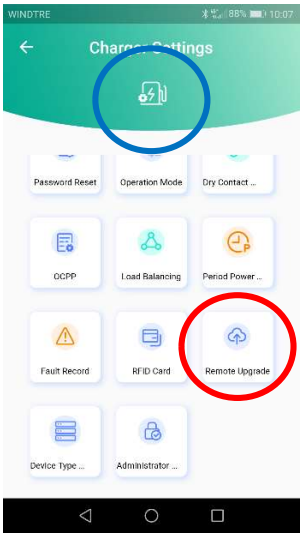
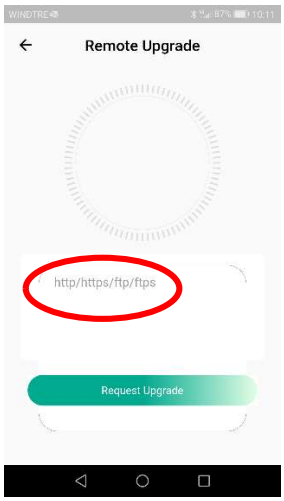
Das RFID-Kartenmenü ermöglicht die Registrierung neuer RFID-Karten im Speicher des Ladegeräts und die Anzeige der bereits registrierten Karten.

Schritt	Beschreibung	Abbildung
1	Auf das Konfigurationssymbol klicken (das Symbol oben rechts im roten Kreis). Das Benutzerpasswort eingeben (das gleiche, das bei der ersten Verbindung verwendet wurde)	

Schritt	Beschreibung	Abbildung
2	⚠ Dies ist ein ausgeblendetes Menü. Damit es erscheint, 5 Mal auf das blau eingekreiste Symbol klicken und bei Aufforderung das Zugangspasswort eingeben Auf der Konfigurationsseite auf die Registerkarte „RFID-Karte2 klicken.	
3	Für die Registrierung einer neuen Karte: • Auf die grüne Schaltfläche klicken, um die Karte zu lesen • Die Karte nahe an das Lesegerät halten • Die gelesene Nummer wird in dem Feld über der grünen Schaltfläche angezeigt • Auf die Schaltfläche + am Ende der Seite klicken • Die Karte sollte hinzugefügt werden und in der Liste der registrierten Karten sichtbar sein	

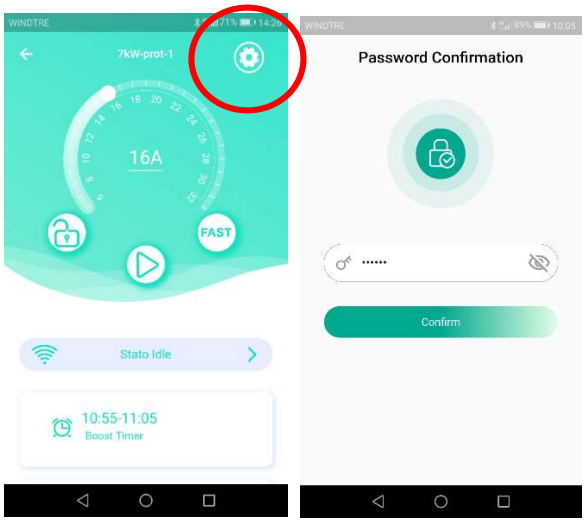
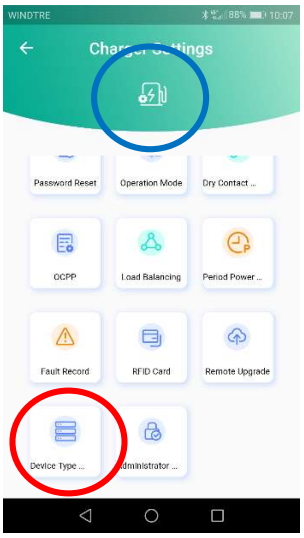
8.2.21 System-Aktualisierung

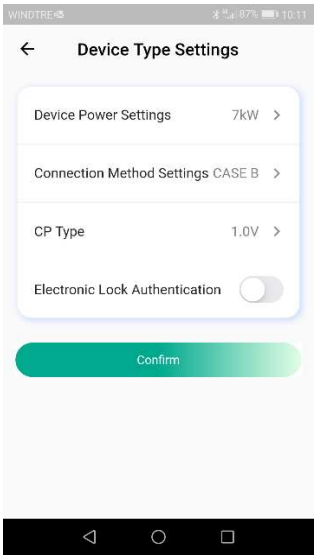
Das Menü zur Aktualisierung des Systems ermöglicht es, die System-FW aus der Ferne zu aktualisieren.

Schritt	Beschreibung	Abbildung
1	Auf das Konfigurationssymbol klicken (das Symbol oben rechts im roten Kreis). Das Benutzerpasswort eingeben (das gleiche, das bei der ersten Verbindung verwendet wurde)	
2	⚠ Dies ist ein ausgeblendetes Menü. Damit es erscheint, 5 Mal auf das blau eingekreiste Symbol klicken und bei Aufforderung das Zugangspasswort eingeben Auf der Konfigurationsseite auf die Registerkarte „Remote Upgrade“ klicken	
3	Die Seite auf der Abbildung wird angezeigt In das angegebene Feld die URL der FTP-Site für den FW-Download von Updates eingeben. ⚠ Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst des Herstellers, um bei Bedarf die URL der FTP-Site zu erhalten. Den Upgrade-Prozess mit der Schaltfläche „Upgrade anfordern“ starten. ⚠ Hinweis: Das Ladegerät muss online sein, um diesen Vorgang durchzuführen.	

8.2.22 Konfiguration der Systemparameter

Das Systemkonfigurationsmenü ermöglicht die Einstellung der Systemparameter

Schritt	Beschreibung	Abbildung
1	Auf das Konfigurationssymbol klicken (das Symbol oben rechts im roten Kreis). Das Benutzerpasswort eingeben (das gleiche, das bei der ersten Verbindung verwendet wurde)	
2	⚠ Dies ist ein ausgeblendetes Menü. Damit es erscheint, 5 Mal auf das blau eingekreiste Symbol klicken und bei Aufforderung das Zugangspasswort eingeben Auf der Konfigurationsseite auf die Registerkarte „Gerätetypeinstellungen“ klicken.	

Schritt	Beschreibung	Abbildung
3	Die Seite mit allen wichtigen Parametern wird angezeigt: • Leistung a. 7kW (1-phasig) b. 22kW (3-phasig) • TYP a. B: kein Kabel b. C: mit Kabel • CP-Typ • Blockübergreifende Freigabe des Steckers	

9 Ladevorgang

Vor Beginn des Ladevorgangs muss der Benutzer sicherstellen, dass der Stecker korrekt an das Elektrofahrzeug angeschlossen ist.

Im Falle des **Typs B** (kein integriertes Kabel) das Kabel an das Ladegerät anschließen und dann an der anderen Seite an das Elektrofahrzeug.

Im Falle des **Typs C** (integriertes Kabel) das Kabel an das Elektrofahrzeug anschließen.

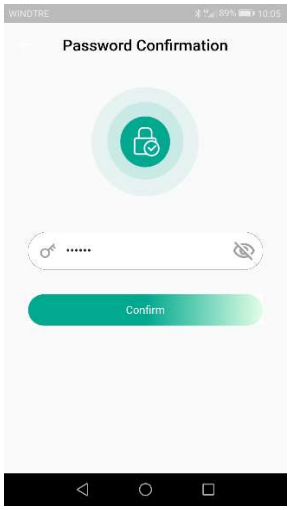
Der Ladevorgang kann in drei verschiedenen Modi gestartet werden:

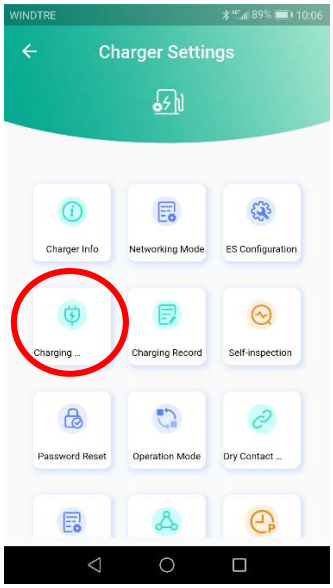
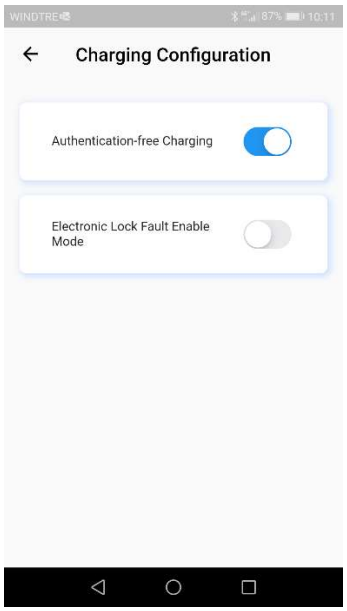
- ohne Authentifizierung (FREIER-Modus)
- über die APP (APP-Modus)
- durch die RFID-Authentifizierung (RFID-Modus)

9.1 FREIER Modus

Wenn FREIER-Modus eingestellt ist, beginnt der Ladevorgang automatisch, nachdem das Ladekabel an das Fahrzeug angeschlossen wurde.

Um den FREIEN-Modus zu aktivieren, bitte die Schritte in der folgenden Tabelle befolgen:

Schritt	Beschreibung	Abbildung
1	Die APP öffnen. Die Startseite wird angezeigt.	
2	Auf das Konfigurationssymbol klicken (das Symbol oben rechts im roten Kreis).	
3	Das Benutzerpasswort eingeben (das gleiche wie bei der ersten Verbindung) und auf die Schaltfläche „Bestätigen“ klicken.	

Schritt	Beschreibung	Abbildung
4	Die Menüseite wird angezeigt. Auf die Registerkarte des Menüs „Lademodus“ klicken, wie in der Abbildung dargestellt	
5	Den FREEIEN-Modus über den Schalter aktivieren. Der Ladevorgang wird von nun an ohne Authentifizierung durchgeführt.	

Achtung: Der Ladestecker kann während des Ladevorgangs nicht abgezogen werden.

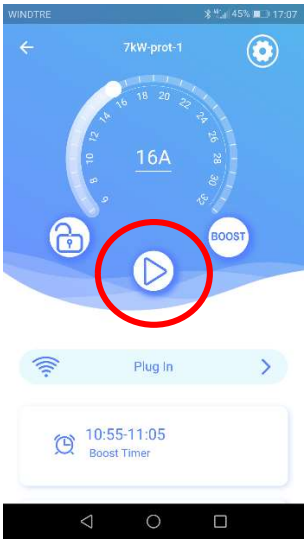
Um den Ladevorgang zu stoppen, ist es oft notwendig, das Fahrzeug zu öffnen.

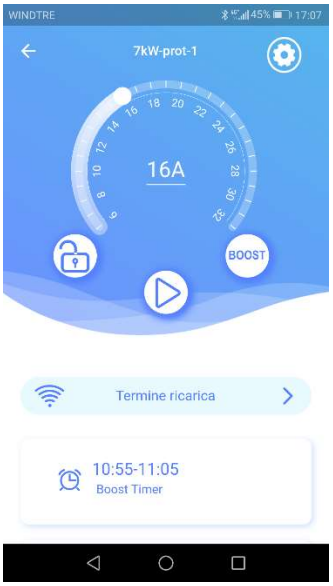
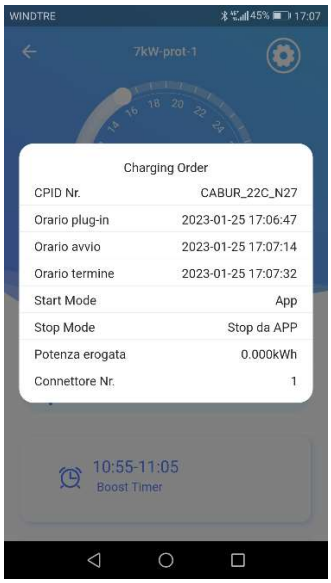
Warnung: Für den Modus TYP B (ohne integriertes Kabel) befindet sich im Inneren des Ladegeräts eine elektronische Verriegelung, um die elektrische Verbindung während des Ladevorgangs stabil zu halten. Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist oder eine Störung auftritt, wird die elektronische Verriegelung automatisch entriegelt. Bitte nicht gewaltsam daran ziehen.

9.2 APP-Modus

Wenn der APP-Modus eingestellt ist, wird der Ladevorgang über die APP gestartet.

Um den APP-Modus zu aktivieren, bitte wie in der folgenden Tabelle beschrieben vorgehen:

Schritt	Beschreibung	Abbildung
1	Die APP öffnen. Die Startseite wird angezeigt.	
2	Wenn das Fahrzeug angeschlossen und zum Laden bereit ist, ändert sich die Hintergrundfarbe der Startseite der APP auf blau. Hinweis: Die vordere LED am Ladegerät leuchtet ebenfalls blau. Auf die rot eingekreiste Schaltfläche klicken, um den Ladevorgang zu starten. Das Aussehen der Schaltfläche ändert sich in „Pause“.	

Schritt	Beschreibung	Abbildung
3	Der Status des Ladegeräts wird auch auf der Seite im Statusfeld angezeigt	
4	Um den Ladevorgang zu beenden, erneut auf die mittlere Schaltfläche klicken. Nachdem der Prozess gestoppt wurde, erscheint die Zusammenfassung der Prozessdaten automatisch auf der Seite. Der Vorgang ist abgeschlossen und das Fahrzeug kann abgekoppelt werden.	 

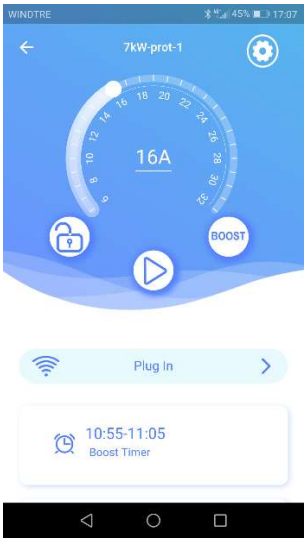
Achtung: Der Ladestecker kann während des Ladevorgangs nicht abgezogen werden.

Warnung: Für den Modus TYP B (ohne integriertes Kabel) befindet sich im Inneren des Ladegeräts eine elektronische Verriegelung, um die elektrische Verbindung während des Ladevorgangs stabil zu halten. Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist oder eine Störung auftritt, wird die elektronische Verriegelung automatisch entriegelt. Bitte nicht gewaltsam daran ziehen.

9.3 RFID-Modus

Wenn der APP-Modus eingestellt ist, wird der Ladevorgang unter Verwendung der RFID-Karte zur Authentifizierung gestartet.

Um den RFID-Modus zu verwenden, bitte den Schritten in der folgenden Tabelle folgen.
Der RFID-Modus ist aktiv, wenn der FREIE Modus deaktiviert ist.
Der APP-Modus funktioniert auch, wenn der RFID-Modus eingestellt ist.

Schritt	Beschreibung	Abbildung
1	Das Fahrzeug ist an das Ladegerät angeschlossen. Die vordere LED (BEREICH1) wechselt ihre Farbe auf blau und zeigt damit den Einsteckstatus des Fahrzeugs an. Hinweis: Die Hintergrundfarbe der APP-Startseite ändert sich entsprechend in Blau.	
2	Um den Ladevorgang zu starten, die RFID-Karte in die Nähe des BEREICHs 2-Teils des Ladegeräts halten.	
3	Um den Ladevorgang zu beenden, die RFID-Karte erneut in die Nähe des BEREICH 2-Teils des Ladegeräts halten. ⚠Hinweis: Dieselbe Karte verwenden, die bereits zum Starten des Prozesses verwendet wurde. ⚠Hinweis: Die RFID-Karte muss vor der Verwendung im Ladegerät registriert werden (siehe Abschnitt „Registrierung der RFID-Karte“).	

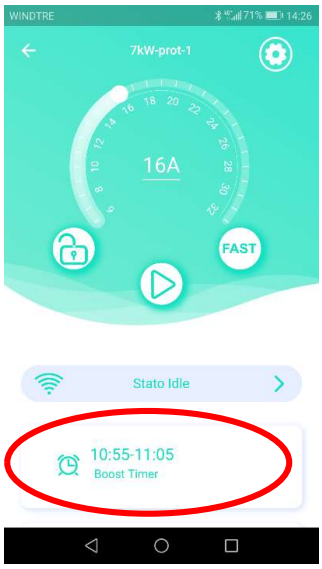
Achtung: Der Ladestecker kann während des Ladevorgangs nicht abgezogen werden.

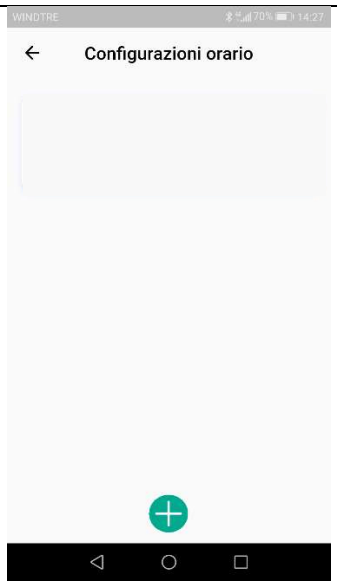
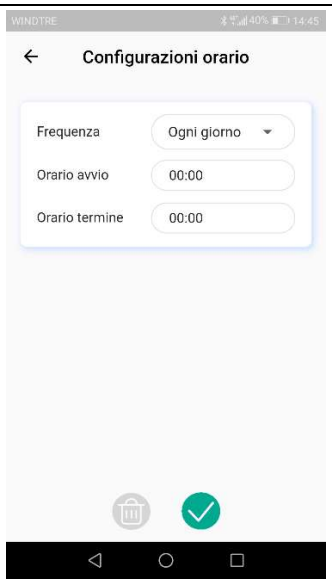
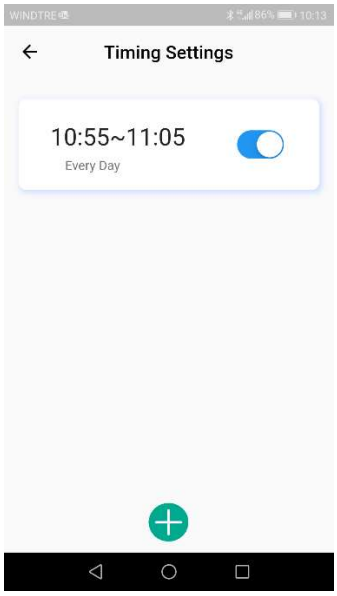
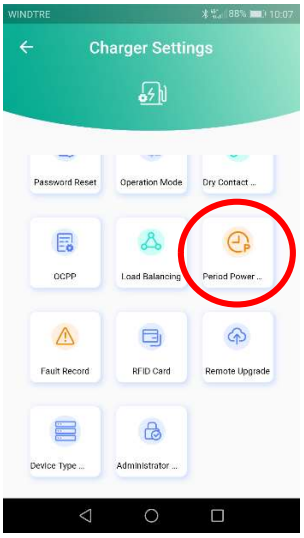
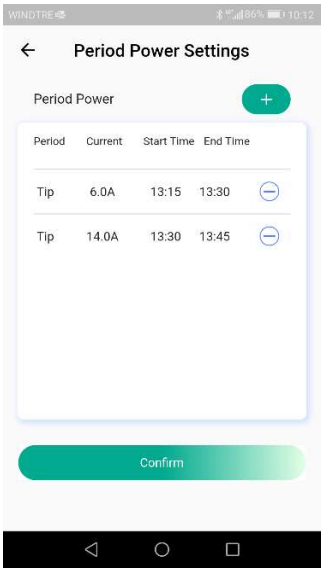
Warnung: Für den Modus TYP B (ohne integriertes Kabel) befindet sich im Inneren des Ladegeräts eine elektronische Verriegelung, um die elektrische Verbindung während des Ladevorgangs stabil zu halten. Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist oder eine Störung auftritt, wird die elektronische Verriegelung automatisch entriegelt. Bitte nicht gewaltsam daran ziehen.

9.4 Zeitgesteuertes Starten/Stoppen (BOOST-Modus) und Programmierung der Leistungsstufe

Der Ladeleistungspegel kann mit einer speziellen Programmierung (BOOST-Modus) geplant werden.
Auch die Start-/Stoppzeit des Ladevorgangs kann programmiert werden.

Hinweis: Um das automatische Start-/Stoppverhalten zu erhalten, muss der FREIE-Modus aktiviert sein (siehe Abschnitt 9.1). In diesem Fall wird der Start-/Stopp-Zeitplan über das Menü BOOST festgelegt.

Schritt	Beschreibung	Abbildung
1	Die APP öffnen. Die Startseite wird angezeigt. Auf die Registerkarte BOOST Timer am Ende der Seite klicken	
2	Die Seite auf der Abbildung wird angezeigt. Auf „+“ drücken, um einen neuen Zeitplan hinzuzufügen. Das Formular für die Zeitmessung ausfüllen und am Ende auf die Schaltfläche	

	Bestätigen klicken, um die Konfiguration zu speichern. Es wird ein Zeitintervall eingestellt, in dem das Ladegerät im BOOST-Modus (automatischer Start/Stopp) betrieben wird.	  
3	Auf das Konfigurationsmenü „Zeitraum Leistung“ klicken, um die Leistungsstufe einzustellen, die im BOOST-Zeitplan verwendet werden soll.	

4	Je nach den Bedürfnissen des Benutzers können verschiedene Zeitpläne festgelegt und hinzugefügt werden.