



DC

iONiX Light 25 Wallbox

iONiX Medium 25 Wallbox

iONiX Supreme 25 Wallbox

Ladepunkt für Elektrofahrzeuge nach CCS2-Standard



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Informationen.....	4
1.1	Kennzeichnung wichtiger Hinweise.....	4
1.2	Zeichen und Symbole.....	4
1.3	Hersteller, Service und Lieferumfang.....	4
1.4	Transport und Lagerung.....	5
1.5	Gewährleistung und Haftung.....	6
1.6	Verantwortlichkeiten des Betreibers oder Eigentümers.....	6
1.7	Entsorgung von Geräten.....	7
1.8	Rechtliche Hinweise.....	7
1.8.1	Messrichtigkeitshinweise - Auflagen für den Betreiber der Ladeeinrichtung.....	7
1.8.2	Auflagen für den Verwender der Messwerte aus der Ladeeinrichtung (EMSP).....	8
2	Abkürzungsverzeichnis.....	10
3	Aufbau und Funktion.....	11
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	11
3.1.1	Gerätespezifische Sicherheitshinweise.....	11
3.2	Aufbau.....	12
3.2.1	Geräteansicht.....	12
3.2.2	Kennzeichnungen.....	14
3.2.3	Versiegelung der DC-Wallbox.....	16
3.3	Systemübersicht.....	18
3.4	Funktionelle und verfahrenstechnische Beschreibung.....	18
4	Maße und Montage.....	20
4.1	Maße.....	20
4.2	Montage.....	21
4.3	Demontage.....	25
5	Anschluss.....	26
5.1	Netzanschluss.....	26
5.2	Anschluss Komponenten.....	28
6	Erstinbetriebnahme.....	32
7	Bedienung.....	34
7.1	Status Anzeigen am ALM.....	35

7.2	Status Anzeigen am RFID-Anzeigefeld.....	36
7.3	Betriebsarten.....	37
7.4	Laden.....	37
7.4.1	Beenden des Ladens.....	40
7.5	Anzeigen am DC-Energiezähler.....	40
7.6	Verifikation der Abrechnung.....	41
7.7	Außerbetriebnahme.....	42
8	Störungsbehebung und Diagnostik.....	43
9	Prüfung.....	46
9.1	Prüfanweisungen für eichrechtlich relevante Prüfungen im Rahmen der Produktion und bei Kontrollen im Betrieb befindlicher Geräte.....	46
9.1.1	Spezielle Prüfeinrichtungen oder Prüfsoftware.....	47
9.1.2	Identifizierung.....	47
9.1.3	Kalibrier- und Justierverfahren.....	48
9.2	Instandhaltung und Wartung.....	48
9.2.1	Inspektions- und Wartungsplan.....	48
9.3	Beschreibung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.....	49
9.3.1	Testen des Fehlerstromschutzschalters.....	49
9.3.2	Reinigen des Gehäuses.....	49
9.3.3	Prüfen auf Vandalismusschäden.....	49
9.3.4	Funktionstest.....	50
9.3.5	Prüfen und Austausch des Luftfilters.....	50
9.3.6	Prüfen des Überspannungsschutzes.....	50
10	Technische Daten.....	51
10.1	Tabellarische Daten.....	51
10.2	Normen und Zulassungen.....	54
10.3	Konformitätserklärungen.....	55
10.4	Bestellangaben.....	55

1 Allgemeine Informationen

1.1 Kennzeichnung wichtiger Hinweise

**GEFAHR**

Bezeichnet einen hohen Risikograd, der den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

**WARNUNG**

Bezeichnet einen mittleren Risikograd, der den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

**VORSICHT**

Bezeichnet einen niedrigen Risikograd, der eine leichte oder mittelschwere Verletzung oder Sachschaden zur Folge haben kann.

**HINWEIS**

Bezeichnet wichtige Sachverhalte, die keine unmittelbaren Verletzungen nach sich ziehen. Sie können bei falschem Umgang mit dem Gerät u.a. zu Fehlfunktionen führen.



Information, die für die optimale Nutzung des Produktes behilflich sein kann.

1.2 Zeichen und Symbole



Entsorgung



Vor Nässe schützen



Vor Staub schützen



Temperaturbereich



Recycling



RoHS Richtlinien

1.3 Hersteller, Service und Lieferumfang

Hersteller

Bender GmbH & Co. KG
Londorfer Straße 65
35305 Grünberg

Service



Im Servicefall sind die Kontaktdaten des zuständigen Installateurs, der die DC-Wallbox installiert hat, auf dem Service-Aufkleber an der Tür zu finden.

Lieferumfang

Die DC-Wallbox wird als Gesamtgerät, stehend, in einem Paket auf einer Palette geliefert. Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 x DC-Wallbox inklusive unterem Status- und Beleuchtungsmast
- 1 x Montageschiene
- 5 x Schraube 8 x 60 nach DIN 571 (Typ 107 mit zugehörigen Dübeln zur Montage an einer Betonwand)
- 1 x Schlüsselsatz mit 3 x Schlüssel
- 1 x Schlüsselanhänger
- 1 x Schraube für den unteren Status- und Beleuchtungsmast
- 1 x Uni-Einsatz TPE (Dichtung für Stromversorgung)
- 1 x Beilagscheibe
- 1 x Mutter
- 1 x Bohrschablone
- 1 x Kurzanleitung

1.4 Transport und Lagerung

Zu beachten:



Nach Erhalt der Lieferung ist die Versand- und Geräteverpackung auf Transportschäden zu kontrollieren. Nach dem Öffnen ist der Inhalt auf Beschädigung und der Lieferumfang auf Vollständigkeit zu überprüfen. Bei Beanstandung ist der Vertreiber, der auf dem Typenschild genannt ist, umgehend zu benachrichtigen.



Geräteverpackung vorsichtig öffnen, keine spitzen Gegenstände verwenden.



VORSICHT

Vorsicht vor Beschädigung!

Die DC-Wallbox und das Zusatzmaterial ist mit äußerster Sorgfalt zu behandeln und darf nicht geworfen oder fallen gelassen werden. Beim Manövrieren der DC-Wallbox ist darauf zu achten, dass Ecken und andere Gegenstände nicht angestoßen oder zerkratzt werden. Außen- und Innengehäuse nicht bei Niederschlag oder starkem Nebel im Freien öffnen, um zu vermeiden, dass Feuchtigkeit in die DC-Wallbox eindringen kann.



VORSICHT

Vorsicht vor Lagerschäden!

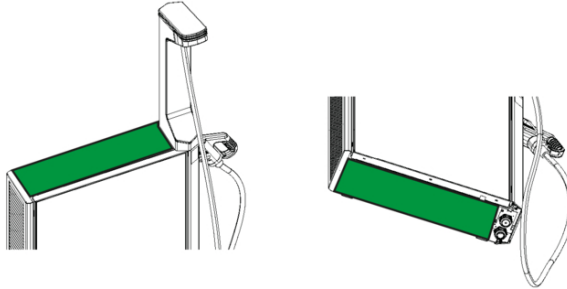
Es ist darauf zu achten, dass keine Feuchtigkeit ins Innere gelangt. Sie sollte nicht in einer feuchten Umgebung oder im Freien gelagert werden.



WARNUNG

Die DC-Wallbox darf nicht, wenn sie an der Netzversorgung angeschlossen ist, transportiert oder gelagert werden.

Tragen und Heben



Fläche	Farbe	Gehäuseelement
Greifbare Flächen	grün	Ober- und Unterseite
Nicht greifbare Flächen	weiß	Tür (Glas) Seitenteile (teilweise Plastik) Status- und Umfeldbeleuchtung Status- und Beleuchtungsmast

1.5 Gewährleistung und Haftung

Der Hersteller gewährleistet die in der Betriebsanleitung beschriebene Funktion.

Die Konformitätserklärung der DC-Wallbox erlischt für den Fall, dass mechanische oder elektrische Veränderungen durchgeführt werden. Ein Weiterbetrieb der DC-Wallbox ist nicht mehr zulässig.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen bei:

- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des der DC-Wallbox
- Unsachgemäßem Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten der DC-Wallbox
- Nichtbeachten der Hinweise im Handbuch bezüglich Transport, Lagerung, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der DC-Wallbox
- Eigenmächtigen baulichen Veränderungen an der DC-Wallbox
- Nichtbeachten der technischen Daten
- Unsachgemäß durchgeführten Reparaturen
- der Verwendung von Zubehör und Ersatzteilen, die seitens der Herstellerfirma nicht freigegeben sind
- Katastrophenfällen durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt

1.6 Verantwortlichkeiten des Betreibers oder Eigentümers



Sämtliche Arbeiten an der DC-Wallbox, wie Montage, Installation, Wartung und Demontage dürfen ausschließlich von einer Elektrofachkraft nach (DIN VDE 0100-10) vorgenommen werden, die für die Arbeiten an der DC-Wallbox zertifiziert ist.

Jeglicher Betrieb, der die Sicherheit der DC-Wallbox beeinträchtigt, ist zu unterlassen.



Bei allen Arbeiten (Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Reparatur und Demontage) an der DC-Wallbox müssen die in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise beachtet werden.

1.7 Entsorgung von Geräten

Bei der Entsorgung sind die Richtlinien und entsprechenden Gesetze zu beachten.



- WEEE: Richtlinie 2012/19/EU
- RoHS Richtlinie 2011/65/EU
- REACH: Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

1.8 Rechtliche Hinweise

1.8.1 Messrichtigkeitshinweise - Auflagen für den Betreiber der Ladeeinrichtung

Der Betreiber der Ladeeinrichtung ist im Sinne § 31 des Mess- und Eichgesetzes der Verwender des Messgerätes.

1. Die Ladeeinrichtung gilt nur dann als eichrechtlich bestimmungsgemäß und eichrechtkonform verwendet, wenn die in ihr eingebauten Zähler nicht anderen Umgebungsbedingungen ausgesetzt sind, als denen, für die ihre Baumusterprüfbescheinigung erteilt wurde.
2. Der Verwender dieses Produktes muss bei Anmeldung der Ladepunkte bei der Bundesnetzagentur in deren Anmeldeformular den an der Ladesäule zu den Ladepunkten angegebenen PK mit anmelden! Ohne diese Anmeldung ist ein eichrechtkonformer Betrieb der Säule nicht möglich. Weblink: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/E-Mobilitaet/start.html
3. Der Verwender dieses Produktes hat sicherzustellen, dass die Eichgültigkeitsdauern für die Komponenten in der Ladeeinrichtung und für die Ladeeinrichtung selbst nicht überschritten werden.
4. Der Verwender dieses Produktes hat sicherzustellen, dass Ladeeinrichtungen zeitnah außer Betrieb genommen werden, wenn wegen Stör- oder Fehleranzeigen im Display der eichrechtlich relevanten Mensch-Maschine-Schnittstelle ein eichrechtkonformer Betrieb nicht mehr möglich ist. Es ist der Katalog der Stör- und Fehlermeldungen in dieser Betriebsanleitung zu beachten.
5. Der Verwender muss die aus der Ladeeinrichtung ausgelesenen, signierten Datenpakete - entsprechend der Paginierung lückenlos dauerhaft (auch) auf diesem Zweck gewidmeter Hardware in seinem Besitz speichern („dedizierter Speicher“), - für berechnigte Dritte verfügbar halten (Betriebspflicht des Speichers.). Dauerhaft bedeutet, dass die Daten nicht nur bis zum Abschluss des Geschäftsvorganges gespeichert werden müssen, sondern mindestens bis zum Ablauf möglicher gesetzlicher Rechtsmittelfristen für den Geschäftsvorgang. Für nicht vorhandene Daten dürfen für Abrechnungszwecke keine Ersatzwerte gebildet werden.
6. Der Verwender dieses Produktes hat Messwertverwendern, die Messwerte aus diesem Produkt von ihm erhalten und im geschäftlichen Verkehr verwenden, eine elektronische Form einer von der CSA genehmigten Betriebsanleitung zur Verfügung zu stellen. Dabei hat der Verwender dieses Produktes insbesondere auf die Nr. II „Auflagen für den Verwender der Messwerte aus der Ladeeinrichtung“ hinzuweisen.

7. Den Verwender dieses Produktes trifft die Anzeigepflicht gemäß § 32 MessEG (Auszug): *§ 32 Anzeigepflicht (1) Wer neue oder erneuerte Messgeräte verwendet, hat diese der nach Landesrecht zuständigen Behörde spätestens sechs Wochen nach Inbetriebnahme anzuzeigen...*
8. Soweit es von berechtigten Behörden als erforderlich angesehen wird, muss vom Messgeräteverwender der vollständige Inhalt des dedizierten lokalen oder des Speichers beim CPO mit allen Datenpaketen des Abrechnungszeitraumes zur Verfügung gestellt werden.

1.8.2 Auflagen für den Verwender der Messwerte aus der Ladeeinrichtung (EMSP)

Der Verwender der Messwerte hat den §33 des MessEG zu beachten:

§33 MessEG (Zitat)

§ 33 Anforderungen an das Verwenden von Messwerten

(1) Werte für Messgrößen dürfen im geschäftlichen oder amtlichen Verkehr oder bei Messungen im öffentlichen Interesse nur dann angegeben oder verwendet werden, wenn zu ihrer Bestimmung ein Messgerät bestimmungsgemäß verwendet wurde und die Werte auf das jeweilige Messergebnis zurückzuführen sind, soweit in der Rechtsverordnung nach § 41 Nummer 2 nichts anderes bestimmt ist. Andere bundesrechtliche Regelungen, die vergleichbaren Schutzzwecken dienen, sind weiterhin anzuwenden.

(2) Wer Messwerte verwendet, hat sich im Rahmen seiner Möglichkeiten zu vergewissern, dass das Messgerät die gesetzlichen Anforderungen erfüllt und hat sich von der Person, die das Messgerät verwendet, bestätigen zu lassen, dass sie ihre Verpflichtungen erfüllt.

(3) Wer Messwerte verwendet, hat 1. dafür zu sorgen, dass Rechnungen, soweit sie auf Messwerten beruhen, von demjenigen, für den die Rechnungen bestimmt sind, in einfacher Weise zur Überprüfung angegebener Messwerte nachvollzogen werden können und 2. für die in Nummer 1 genannten Zwecke erforderlichenfalls geeignete Hilfsmittel bereitzustellen.

Für den Verwender der Messwerte entstehen aus diese Regelung konkret folgende Pflichten einer eichrechtkonformen Messwertverwendung:

1. Der Vertrag zwischen EMSP und Kunden muss unmissverständlich regeln, dass ausschließlich die Lieferung elektrischer Energie und nicht die Ladeservice-Dauer Gegenstand des Vertrages ist.
2. Die Zeitstempel an den Messwerten stammen von einer Uhr in der Ladesäule, die nicht nach dem Mess- und Eichrecht zertifiziert ist. Sie dürfen deshalb nicht für eine Tarifierung der Messwerte verwendet werden.
3. Fordert der Kunde einen Beweis der richtigen Übernahme der Messergebnisse aus der Ladeeinrichtung in die Rechnung, ist der Messwertverwender entsprechend MessEG, § 33, Abs. (3) verpflichtet, diesen zu erbringen. Fordert der Kunde einen vertrauenswürdigen dauerhaften Nachweis gem. Anlage 2 10.2 MessEV, ist der Messwertverwender verpflichtet ihm diesen zu liefern. Der EMSP hat seine Kunden über diese Pflichten in angemessener Form zu informieren. Dies kann auf folgende Arten erfolgen:
 - a) Beim Laden mit Dauerschuldverhältnis über den textlichen Vertrag
4. Der EMSP muss dem Kunden die abrechnungsrelevanten Datenpakete zum Zeitpunkt der Rechnungsstellung einschließlich Signatur als Datenfile in einer Weise zur Verfügung stellen, dass sie mittels der Transparenz- und Displaysoftware auf Unverfälschtheit geprüft werden können. Die Zurverfügungstellung kann über eichrechtlich nicht geprüfte Kanäle erfolgen.
5. Der EMSP muss dem Kunden die zur Ladeeinrichtung gehörige Transparenz- und Displaysoftware zur Prüfung der Datenpakete auf Unverfälschtheit verfügbar machen.
6. Der EMSP muss beweissicher prüfbar zeigen können, welches Identifizierungsmittel genutzt wurde, um den zu einem bestimmten Messwert gehörenden Ladevorgang zu initiieren. Das heißt, er muss für jeden Geschäftsvorgang und in Rechnung gestellten Messwert beweisen können, dass er diesen die

Personenidentifizierungsdaten zutreffend zugeordnet hat. Der EMSP hat seine Kunden über diese Pflicht in angemessener Form zu informieren.

7. Der EMSP darf nur Werte für Abrechnungszwecke verwenden, die in einem ggf. vorhandenen dedizierten Speicher in der Ladeeinrichtung und oder dem Speicher beim Betreiber der Ladeeinrichtung vorhanden sind. Ersatzwerte dürfen für Abrechnungszwecke nicht gebildet werden.
8. Der EMSP muss durch entsprechende Vereinbarungen mit dem Betreiber der Ladeeinrichtung sicherstellen, dass bei diesem die für Abrechnungszwecke genutzten Datenpakete ausreichend lange gespeichert werden, um die zugehörigen Geschäftsvorgänge vollständig abschließen zu können.
9. Der EMSP hat bei begründeter Bedarfsmeldung zum Zwecke der Durchführung von Eichungen, Befundprüfungen und Verwendungsüberwachungsmaßnahmen durch Bereitstellung geeigneter Identifizierungsmittel die Authentifizierung an den von ihm genutzten Exemplaren des zu dieser Betriebsanleitung gehörenden Produktes zu ermöglichen.
10. Der EMSP muss sicherstellen, dass dem Kunden automatisch (z.B. über das Hinterlegen seiner E-Mail-Adresse auf einer Webseite) nach Abschluss der Messung und spätestens zum Zeitpunkt der Rechnungslegung ein Beleg der Messung und der Angaben zur Bestimmung des Geschäftsvorgangs zugestellt wird, solange dieser hierauf nicht ausdrücklich verzichtet. Diese Zustellung kann in elektronischer Form erfolgen z.B. via SMS oder E-Mail.
11. Alle vorgenannten Pflichten gelten für den EMSP als Messwerteverwender im Sinne von § 33 MessEG auch dann, wenn er die Messwerte aus den Ladeeinrichtungen über einen Roaming-Dienstleister bezieht.

2 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Beschreibung
ALM	Ambient Light Module (ALM113): Leiterplatte am oberen Ende des Status- und Beleuchtungsmastes
BMK	Betriebsmittelkennzeichnung
BMP	Baumusterprüfbescheinigung
BNetzA	Bundesnetzagentur
CAN	Controller Area Network
CCS2	Combined Charging System 2: Kombiniertes Ladesystem 2
CPO	Charge Point Operator: Ladepunkt Betreiber
DCC	DC-Charge Controller (DCC613): Laderegler
DC-Wallbox	iONiX (Light, Medium, Supreme) 25 Wallbox
DLM	Dynamisches Lastmanagement
DMC	DataMatrix-Code
EMSP	E-Mobility Service Provider: E-Mobility-Dienstleistungsanbieter
EVSE	Electrical Vehicle Supply Equipment: Ladeeinrichtung für Elektrofahrzeuge
HMI	Human Machine Interface (HMI180): Kommunikationsmodul - Leiterplatte zur Ansteuerung des Displays, der Beleuchtung und der Antennen
NFC	Near Field Communication
PK	Public key: Öffentlicher Schlüssel; Der Public key ist eine technische Kennung, die der DC-Wallbox bei der Produktion zugeteilt worden ist. Er wird der Bundesnetzagentur bei der Anmeldung übermittelt und dient der Verkehrslenkung, der netzübergreifenden Zeichenabgabe zur Adressierungszwecken und für die Abrechnung von Zusammenschaltungsdiensten.
PU	Power Unit: AC/DC-Wandler in der DC-Wallbox
RCD	Residual Current Device: Fehlerstromschutzschalter
RFID	Radio-Frequency Identification
SLS	Selektiver Leitungsschutzschalter
SU	Safety Unit (SU621): Sicherheitseinheit
USB	Universal Serial Bus
UID	Unique Identification



In den nachfolgenden Seiten des Handbuchs werden meist die Abkürzungen verwendet.

3 Aufbau und Funktion



HINWEIS

Einige der in den folgenden Kapiteln beschriebenen Funktionen sind variantenabhängig (siehe Kapitel "Bestellangaben") und nicht in allen DC-Wallboxen verfügbar.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die DC-Wallbox ist zum Gleichstrom-Laden von Elektrofahrzeugen, Lademodus 4, gemäß IEC 61851-1 und IEC 61851-23 vorgesehen. Sie ist für die Verwendung im Freien und geschlossenen Räumen konzipiert, sofern ein direkter Blitzstrom ausgeschlossen werden kann. Durch die Auslegung für den Dauerbetrieb und die Eichrechtskonformität als Option kann sie im privaten und öffentlichen Raum verwendet werden.

Bestimmungsgemäß bedingt der Betrieb die Einhaltung der Netzanschlussbedingungen nach Kapitel "Netzanschluss". Beim Betrieb in geschlossenen Räumen muss die Frischluftzufuhr gewährleistet sein. Es dürfen nur Fahrzeuge mit CCS2-Ladeanschluss geladen werden, welche die Standards in Kapitel "Normen und Zulassungen" unterstützen. Die Verwendung von Verlängerungskabeln oder Steckeradaptern ist normativ und ausdrücklich nicht gestattet.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

3.1.1 Gerätespezifische Sicherheitshinweise



GEFAHR *Stromschlag!*

Ist die DC-Wallbox an der Netzversorgung angeschlossen, kann am Ausgang der PU eine DC-Spannung von bis zu 1000 V anliegen.

Die DC-Wallbox muss, für den Fall, dass keine Wartungsarbeiten von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden, immer verschlossen und vor dem Öffnen gesichert sein.

Nach Ladeende (Abstecken des Steckers vom Fahrzeug) muss die Mindestentladezeit abgewartet werden, bevor die Wallbox geöffnet wird. Nach dem Öffnen der DC-Wallbox ist die Spannungsfreiheit im AC- und DC-Kreis zu prüfen.



WARNUNG *Wärmeentwicklung!*

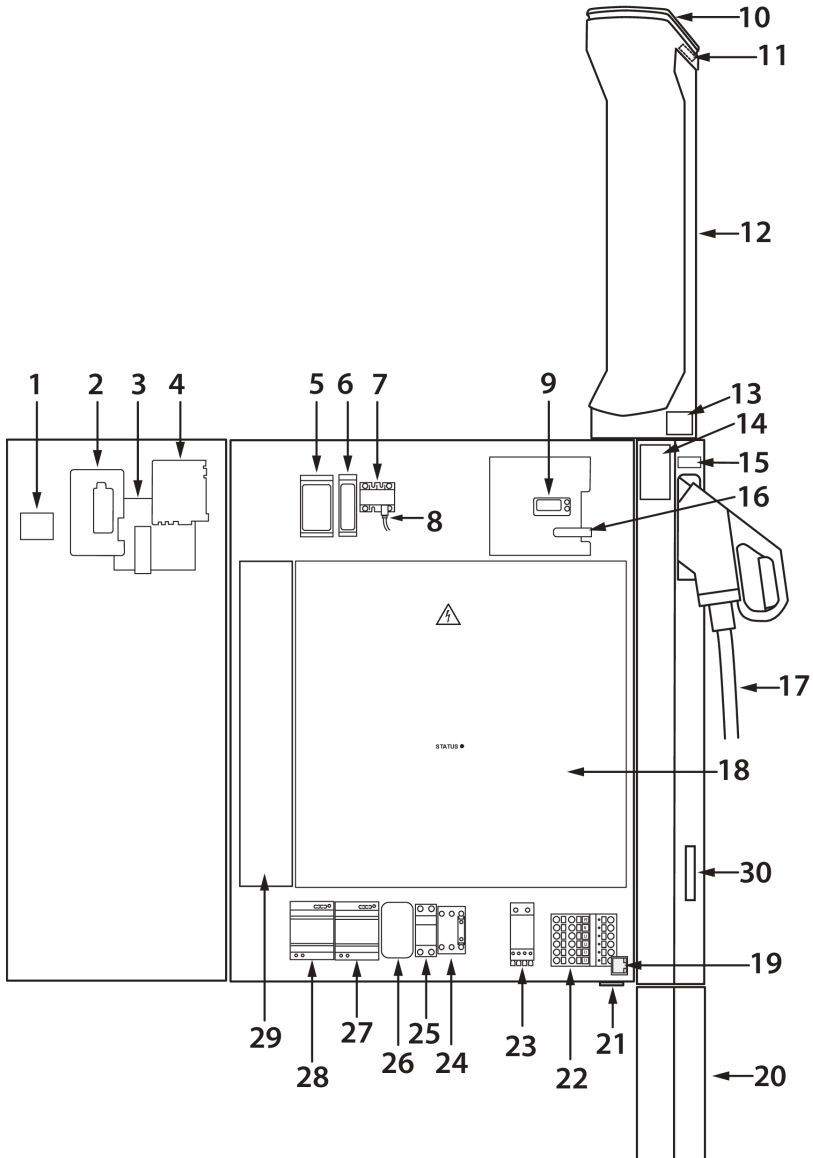
Aufgrund möglicher hoher Temperaturen im Innenbereich der DC-Wallbox kann es beim Öffnen der Tür zu Verbrennungen kommen.

Vor Öffnen der Tür ist die Temperatur der DC-Wallbox zu überprüfen und gegebenenfalls eine Abkühlung der DC-Wallbox zu berücksichtigen.

3.2 Aufbau

3.2.1 Geräteansicht

Darstellung von vorne bei geöffneter Tür



Legende

Nr.	BMK	Beschreibung
1	-	Serviceaufkleber (siehe Kapitel "Hersteller, Service und Lieferumfang")
2	KE103	RFID-Kartenleser: RFID 105 (variantenabhängig)
3	PH101	Display
4	KF101	Kommunikationsmodul: HMI180
5	KF1	Sicherheitseinheit: SU621
6	KF2	DC-Laderegler: DCC613
7	BC2	DC-Stromsensor: 4647-X050
8	FC2	DC-NH-Sicherung: Siba NH0 125A - 2058521.125
9	BC301	DC-Energiezähler (eichrechtskonform): GSH01 (variantenabhängig)
10	KF201	Status- und Umfeldbeleuchtungsmodul: ALM113
11	-	Kennzeichnung Ladekabel
12	-	Oberer Status- und Beleuchtungsmast
13	-	Typenschild
14	-	Kennzeichnung Ladeinfrastruktur
15	-	Kennzeichnung Eichhinweis
16	-	Herstellersiegel
17	XD202	CCS2 Ladekabel
18	TB3	Power Unit (AC/DC): PU-10900346090-00
19	XG14	Keystone RJ45 Adapter für Ethernet TCP/IP (Inkl. Modbus TCP)
20	-	Unterer Status- und Beleuchtungsmast
21	-	Betreibersiegel
22	XD1	Netzanschluss
23	BA1	Überspannungsschutz: Citel DAC40CS-31-275
24	QA2	Lastschütz: Benedict & Jäger K3-32A00 190R mit Hilfskontaktblock HN01 und Entstörblock RC-K3NW 230
25	FC1	Leitungsschutzschalter: Eaton PXL-C6/1N
26	RB1	EMV-Filter
27	TB2	Spannungsversorgung AC 230 V / DC 24 V zur Versorgung der Elektronik des AC/DC-Wandlers: Mean Well HDR-100-24
28	TB1	Spannungsversorgung AC 230 V / DC 12 V zur Versorgung der Lade-Elektronik: Mean Well HDR-100-12

Nr.	BMK	Beschreibung
29	-	Luftleitblech
30	-	Schließmechanismus

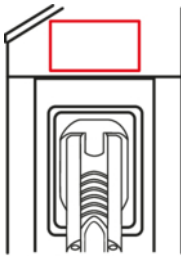
i Über den Leitungsschutzschalter (25) kann die DC-Wallbox ein- und ausgeschaltet werden.

3.2.2 Kennzeichnungen

Typenschild

Positioniert auf dem Gehäuse über der Steckerbuchse
Ansicht von rechts

Darstellung



iONiX Light 25 Wallbox

Teilenummer: B94060200
 Seriennummer: 220127000001
 Versorgung: 3 (N) AC 230/400 V, 50Hz, 43 A
 DC Ausgang: DC 200 ... 1.000 V, 6.5 ... 65 A
 Schutzklasse/-art: I / IP54
 Produktionsdatum: 01/2022
 Gewicht: 90 kg
 Temperatur: -25°C ... 40°C
 Produktnorm: IEC 61851-23/IEC 61439-7



Bender GmbH & Co. KG
 Londerdorfer Straße 65
 35305 Grünberg



iONiX Medium 25 Wallbox

Teilenummer: B94060201
 Seriennummer: 220127000001
 Versorgung: 3 (N) AC 230/400 V, 50Hz, 43 A
 DC Ausgang: DC 200 ... 1.000 V, 6.5 ... 65 A
 Schutzklasse/-art: I / IP54
 Produktionsdatum: 01/2022
 Gewicht: 90 kg
 Temperatur: -25°C ... 40°C
 Produktnorm: IEC 61851-23/IEC 61439-7



Genauigkeitsklasse A
DE-M <YY> 1948
 DE CSA 33B XXX M

Bender GmbH & Co. KG
 Londerdorfer Straße 65
 35305 Grünberg



iONiX Supreme 25 Wallbox

Teilenummer: B94060202
 Seriennummer: 220127000001
 Versorgung: 3 (N) AC 230/400 V, 50Hz, 43 A
 DC Ausgang: DC 200 ... 1.000 V, 6.5 ... 65 A
 Schutzklasse/-art: I / IP54
 Produktionsdatum: 01/2022
 Gewicht: 90 kg
 Temperatur: -25°C ... 40°C
 Produktnorm: IEC 61851-23/IEC 61439-7



Genauigkeitsklasse A
DE-M <YY> 1948
 DE CSA 33B XXX M

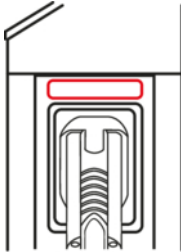
Bender GmbH & Co. KG
 Londerdorfer Straße 65
 35305 Grünberg



Kennzeichnung Eichhinweis

Positioniert auf dem Gehäuse
zwischen Typenschild und
Steckerbuchse
Ansicht von rechts

Darstellung

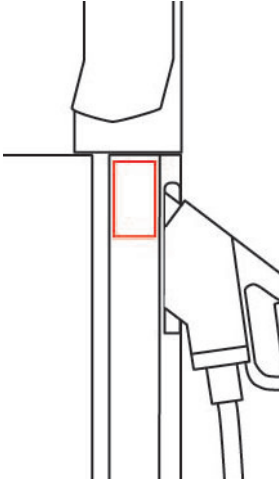


Eichrechtskonforme Ladung im Bereich 6,5 – 65 A, Mindestabgabemenge 1 kWh. Die Sichtanzeige schneidet Nachkommastellen ab. Die Ladeenergie wird mit einer höheren Auflösung intern bestimmt und abgerechnet, als auf der Sichtanzeige dargestellt wird.

Kennzeichnung Ladeinfrastruktur

Positioniert auf dem Gehäuse links neben der Steckerbuchse

Ansicht von vorne



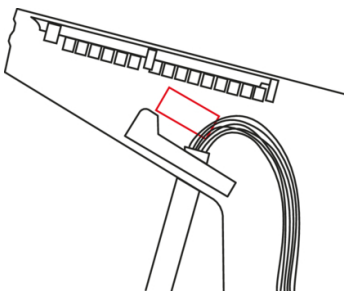
Darstellung



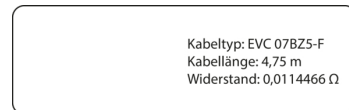
Kennzeichnung Ladekabel

Positioniert auf dem Ladekabel hinter der Zugentlastung im ALM

Ansicht: Schnitt durch den Status- und Beleuchtungsmast



Darstellung



3.2.3 Versiegelung der DC-Wallbox



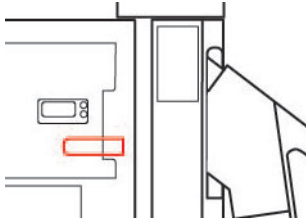
Dieses Kapitel ist nur für eichrechtskonforme DC-Wallboxen relevant. Um die Eichrechtskonformität nicht zu verlieren, darf das Herstellersiegel nicht beschädigt oder entfernt werden.

3.2.3.1 Herstellersiegel

Der DC-Energiezähler wird im oberen Bereich der DC-Wallbox mit dem Herstellersiegel versiegelt. Da das fest angeschlagene Ladekabel direkt am DC-Energiezähler angeschlossen ist, ist damit die Fahrzeugzuleitung mit dem DC-Energiezähler, der gemeinsam mit dem Ladekabel die Messkapsel darstellt, versiegelt.

Position des Siegels

Ansicht von vorne bei geöffneter Tür



Darstellung

Maße 100 x 30 mm

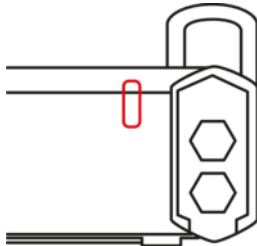


3.2.3.2 Betreibersiegel

Die gesamte DC-Wallbox wird über eine Schließeinrichtung an der Tür gesichert. Um unberechtigtes Öffnen der Wallbox nachvollziehen zu können, ist die Tür mit dem Gehäuse mit dem Betreibersiegel versiegelt.

Position des Siegels

Ansicht von unten bei geschlossener Tür



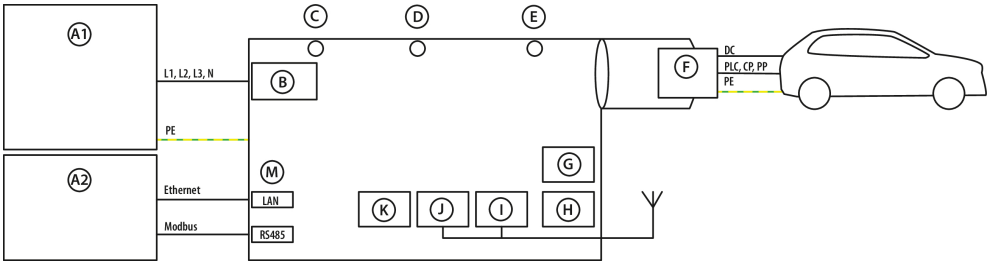
Darstellung*

Maße 100 x 30 mm



* Das Betreibersiegel kann, je nach Betreiber, von oben dargestellter Ansicht abweichen.

3.3 Systemübersicht



Legende

	Beschreibung	
A1	Öffentliches Stromversorgungsnetz	
A2	Lokales Kommunikationsnetz	
B	Versorgung AC	HV-Versorgung (L1, L2, L3, N)
C	Umgebungsbeleuchtung	optische Schnittstellen
D	Statusanzeige	
E	Verbindungsanzeige	
F	CCS2-Fahrzeugstecker	HV-Versorgung (DC) Kommunikation (PLC, CP, PP)
G	USB (Service)	
H	Display	
I	GSM / LTE (optional)	
J	WiFi	
K	RFID / NFC	Autorisierung
M	Kommunikation	Ethernet TCP/IP (Inkl. Modbus TCP)



HINWEIS

Der Parallelbetrieb von WiFi und Mobilfunk ist nicht möglich.

3.4 Funktionelle und verfahrenstechnische Beschreibung

Der aus dem Niederspannungsnetz eingehende Strom wird über einen Schütz zum AC/DC-Wandler (PU) geführt, der die vom Fahrzeug angeforderte Gleichspannung erzeugt. Weiterhin werden Netzteile (PS1, PS2) versorgt, welche die Kleinspannungen (nach IEC 60449) für weiter notwendige elektronische Komponenten (Power Unit, HMI180, ALM, Display, DC-Energiezähler, Laderegler, Safety Unit) bereitstellen.

Im Bauraum der DC-Wallbox oberhalb der PU befindet sich der Laderegler, die Safety Unit sowie der DC-Energiezähler. An der Tür ist das HMI180, das Display und der optionale RFID-Kartenleser befestigt.

Im Bauraum der DC-Wallbox unterhalb der PU befinden sich die beiden Netzteile (PS1, PS2), das Schütz (Q2), der Leitungsschutzschalter und der Überspannungsableiter.

Der Laderegler übernimmt die Kommunikation mit dem Fahrzeug und dem E-Mobility-Backend sowie das Auslesen der signierten Daten des DC-Energiezählers.

Das fest angeschlagene Ladekabel stellt die Schnittstelle zum E-Fahrzeug dar.



Darstellung der Komponenten siehe Kapitel "Geräteansicht"

Dynamisches Lastmanagement (DLM)¹

In der DC-Wallbox ist eine DLM-Funktion integriert, die unabhängig von einer Backend-Anbindung nutzbar ist. Die zur Verfügung stehende elektrische Leistung wird optimal unter den Ladepunkten, die in einem Verbund konfiguriert sind, aufgeteilt. Mit Hilfe der Fahrzeugkommunikation wird das Elektrofahrzeug über die maximale elektrische Leistung, die bereitgestellt werden kann, informiert.

¹ Diese Funktion wird mit kommenden SW-Updates aktiviert, bzw. im Funktionsumfang erweitert.

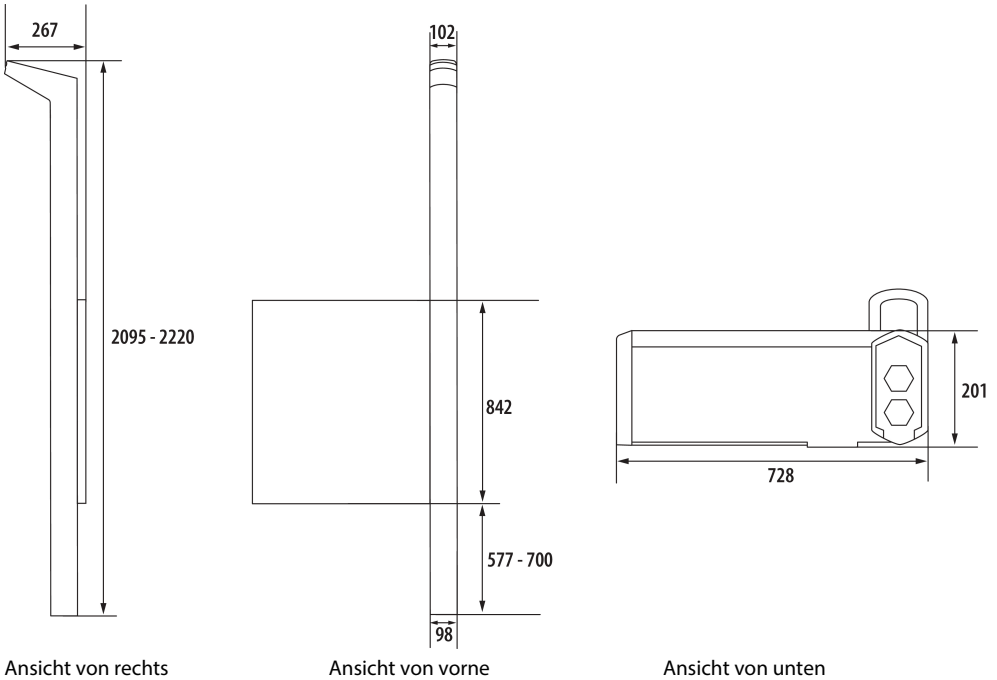
4 Maße und Montage

i Das Video zur Montageanleitung kann hier abgerufen werden: "https://share.gm-w.de/d/e8ed06600de04af4a131/files/?p=/bender_ionix_de.mp4".

4.1 Maße

Gerätemaße

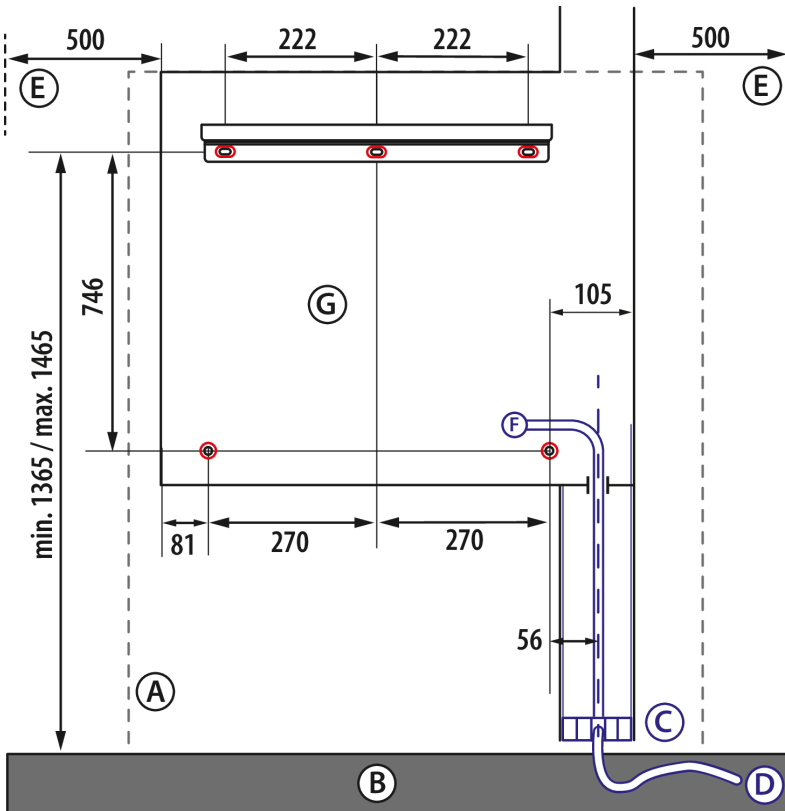
Maßangaben in mm



4.2 Montage

Montagemaße

Maßangaben in mm



Ansicht auf Montagefläche und Montageschiene

- A Wand
- B Boden
- C Schnittstellenbereich
- D Kabel der Infrastruktur (Kabellänge über Boden mindestens 1000 mm)
- E Freifläche links und rechts mind. 500 mm
- F Netzanschluss (siehe Kapitel "Netzanschluss")
- G Umriss DC-Wallbox mit Halteschiene, unterem Status- und Beleuchtungsmast und Anschnitt des oberen Status- und Beleuchtungsmastes
- rot Bohrungen (oben)
Anschraubpunkte (unten)
- blau Positionierungsbereich für den Netzanschluss

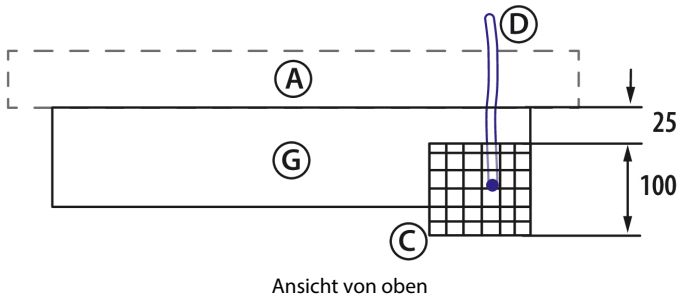


HINWEIS

Der Aufstellort muss so gewählt werden, dass die Zu- und Abfuhr der Kühlluft an den Seiten der DC-Wallbox gewährleistet ist.

Maße Infrastruktur Netzanschluss

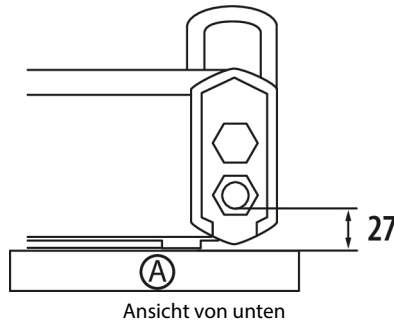
Maßangaben in mm



- A Wand
 C Schnittstellenbereich
 D Kabel der Infrastruktur (Kabellänge über Boden mindestens 1000 mm)
 G Umriss DC-Wallbox

Maße Verkabelung Netzanschluss

Maßangaben in mm



- A Wand

Montagehinweise



HINWEIS

Normen und Richtlinien, die bei Montage, Installation und Schutzerdung zu beachten sind, sind in Kapitel "Normen und Zulassungen" aufgeführt.

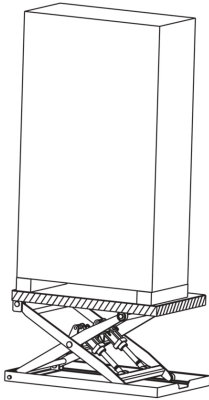


Bei der Montage ist darauf zu achten,

- dass ein Schallabstand zu Ruhezeiten gewährleistet ist (Quiet night mode der Wallbox: 52,4 dB(A)).
- dass das Betreibersiegel zugänglich ist. Dies befindet sich auf der Unterseite und versiegelt die Tür mit dem Gehäuse der DC-Wallbox.
- dass keine Erwärmung durch externe Wärmequellen erfolgt.

**VORSICHT** *Vorsicht vor Geräteschäden!*

Der Installationsort ist so zu wählen, dass kein direkter Blitzschlag erfolgen kann.



Die DC-Wallbox muss mittels eines Hubtisches an die Wand gehoben werden!

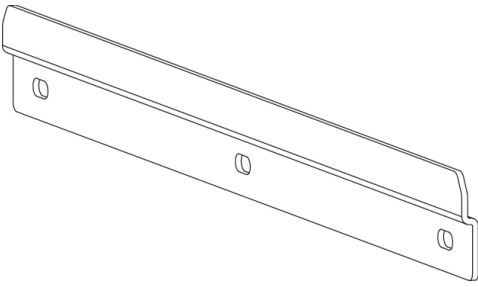
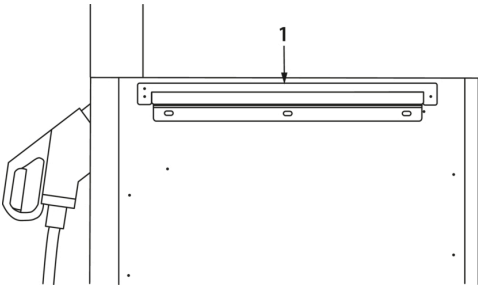
Das Gehäuse wird im geöffneten Zustand an einer Wand befestigt. Die DC-Wallbox wird über die Halteschiene an der Wand eingehängt und unten angeschraubt.

**HINWEIS**

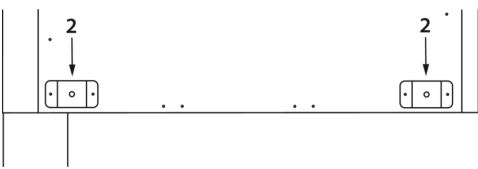
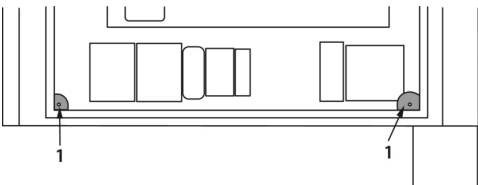
Bei einer Betonwand sind die mitgelieferten Schrauben zu verwenden. Handelt es sich um eine andere Bauart der Wand, müssen dementsprechende Schrauben verwendet werden.

Um eine sichere Montage zu garantieren und um eine punktuelle Belastung der Wand zu vermeiden, müssen die vorgegebenen 5 Befestigungspunkte (siehe Kapitel "Montage" Montagemaße) verwendet werden.

Montage oben

 <p>Ansicht auf die Montagesciene</p>		<p>Montageschiene zum Aufhängen an der Wand</p>
		<p>1: Haltetasche oben (außen)</p>

Montage unten

		<p>2: Abstandhalter für Befestigungspunkte unten (außen)</p>
 <p>Ansicht bei geöffneter Tür der DC-Wallbox</p>		<p>1: Befestigungspunkte unten (innen)</p>

4.3 Demontage

Vorgehensweise bei Demontagarbeiten

- Die DC-Wallbox stromlos schalten und gegen Wiedereinschalten sichern (ausschließlich durch Elektrofachkraft (DIN VDE 0100-10)) Die 5 Sicherheitsregeln nach DIN VDE 0105-100 sind zu beachten!
- Vor Öffnen der DC-Wallbox ist die Mindestentladezeit abzuwarten und nach dem Öffnen ist die Spannungsfreiheit im AC- und DC-Kreis zu prüfen
- Fixierungen lösen
- DC-Wallbox mit Hilfe eines Hubtisches anheben und aus der Montageschiene hängen, danach nach vorn von der Wand abnehmen
- Ggf. das stromzuführende Kabel aus der Öffnung ziehen

i Die DC-Wallbox kann dem Inverkehrbringer zur Entsorgung übergeben bzw. zugesendet werden (Adresse siehe Typenschild).

5 Anschluss

5.1 Netzanschluss

i Die elektrische Zuleitung, die aus der Unterverteilung versorgt wird, muss grundsätzlich während der gesamten mechanischen Montage und elektrischen Installation stromlos geschaltet werden. Die galvanische Verbindung mit dem Niederspannungsnetz darf erst nach Abschluss der Montage und elektrischen Installation hergestellt werden.

Alle vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften, die technischen Anschlussbedingungen (TAB) des zuständigen Energieversorgungsunternehmens (EVU) sowie die VDE-Vorschriften sind bei Installation und Betrieb der DC-Wallbox einzuhalten.



HINWEIS

Der Anschluss der DC-Wallbox an die Netzversorgung darf nur durch ein Installationsunternehmen, dass im Installationsverzeichnis des jeweiligen Netzbetreibers eingetragen ist, durchgeführt werden (§13 NAV).

Die Inbetriebnahme darf nur durch geschultes Personal erfolgen. Der Installateur benötigt eine Zertifizierung, die durch die Bender-Akademie oder Systempartner erteilt wird, um Arbeiten an der IONIX-Wallbox durchführen zu können.

Installationsrichtlinien des jeweiligen Netzbetreibers sind zu beachten.

Für den Schutz gegen Überspannungen ist die DC-Wallbox mit einem Überspannungs-Ableiter vom Typ 2 in der Energieversorgung und im informationstechnischen System ausgestattet. Somit ist sie unter Beachtung der erforderlichen Schutzvorkehrungen für die Verwendung im Bereich der Blitzschutz-Zone (LPZ) 0B (vgl. DIN VDE 0100-443, DIN EN 62305) geeignet.

Vor Installations-, Wartungs- oder Inbetriebnahme-Arbeiten an der DC-Wallbox ist folgendes zu beachten:

- Netzzuleitung spannungsfrei schalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit testen



HINWEIS

Niemals das Gehäuse öffnen, wenn das Gerät unter Spannung steht.

Im Speziellen müssen folgende Schutzmaßnahmen erfüllt sein:

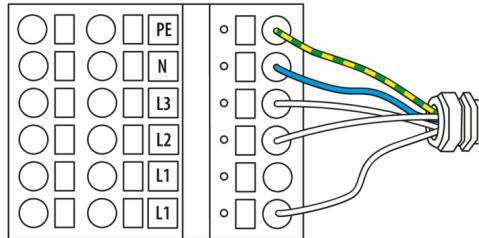
- Fehlerstromschutzschalter (RCD Typ A)
- Überspannungsschutz Typ 1 (SPD Type 1, normalerweise Teil der Gebäudespannungsversorgung)
- $\leq 50A$ Leitungsschutzschalter
- Schutzleiteranschluss mindestens 10mm^2 Cu

Ein Anschluss ist nur an folgenden Netzarten zulässig:

- TN-S
- TN-C-S
- TT

Der Netzschluss wird von einer qualifizierten Elektrofachkraft (DIN VDE 0100-10) in den unteren Status- und Beleuchtungsmast eingeführt und durch eine PG-Verschraubung in das Gehäuse der DC-Wallbox zugeführt. Die Leitungen sind entsprechend der Beschriftung anzubringen.

Vor Arbeitsbeginn, bei der elektrischen Installation, Demontage, Reparatur oder einem Austausch von Komponenten der DC-Wallbox, Spannungsfreiheit herstellen und prüfen. Die 5 Sicherheitsregeln nach DIN VDE 0105-100 sind zu beachten!



Anschlussklemmen Phoenix PT 10-TWIN max. 10mm² flexibel (mit Aderenhülse); max. 16mm² Starrleiter

Die DC-Wallbox wird in der Unterverteilung angeschlossen. Die Anbindung erfolgt dreiphasig mit 400V, mit N und PE an der Anschlussklemme.

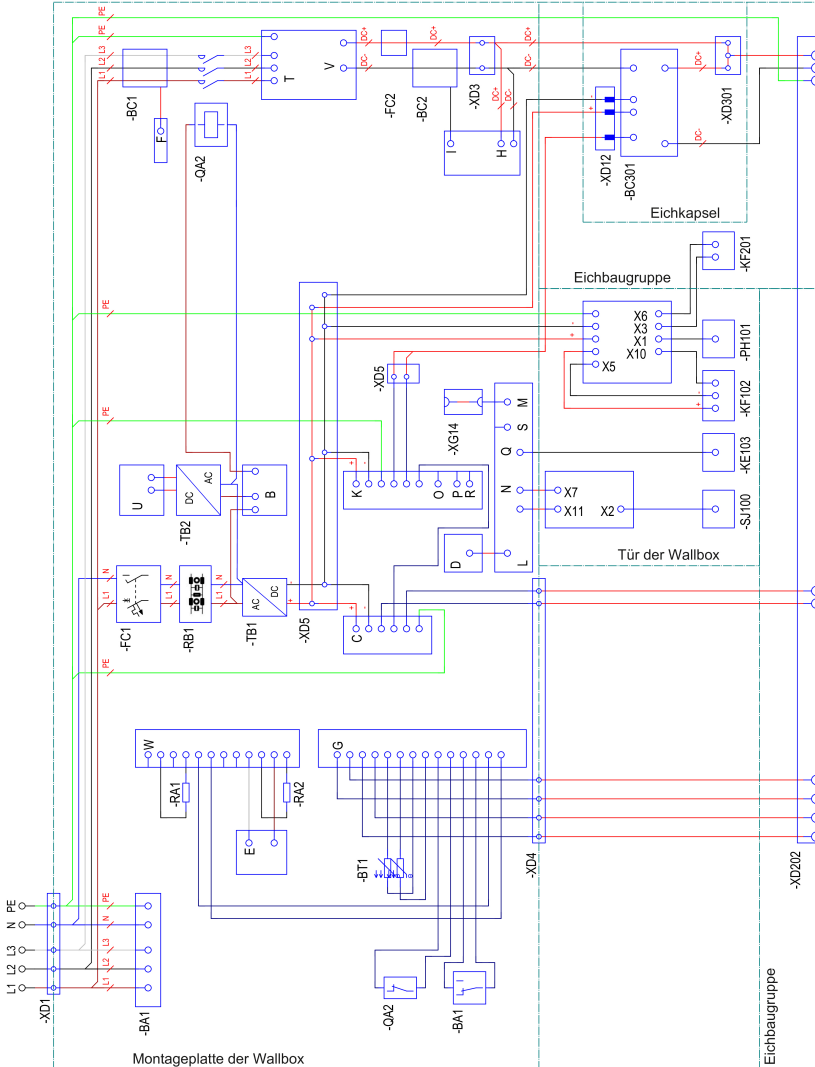
Am Unterverteiler sind die Anschlussleitungen über einen selektiven Leitungsschutzschalter und einen Fehlerstromschutzschalter abgesichert.



5.2 Anschluss Komponenten

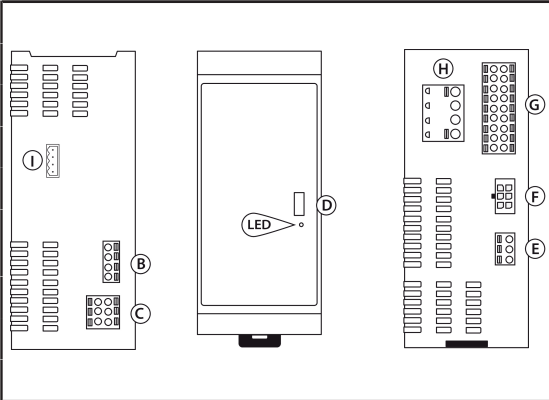
Anschlussbild

Von den Geräten DCC613, SU621, HMI180 und der PU sind nur die Klemmen verteilt dargestellt.

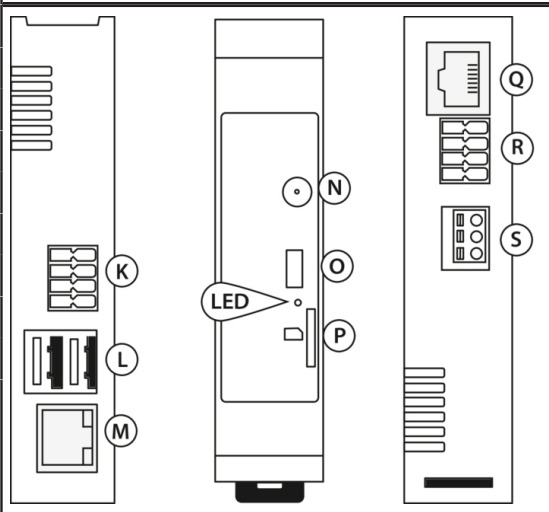


BMK	Bezeichnung
XD1	Netzanschluss
BA1	Überspannungsschutz: Citel DAC40CS-31-275
FC1	Leitungsschutzschalter: Eaton PXL-C6/1N
RB1	EMV-Filter
TB2	Spannungsversorgung AC 230 V/ DC 24 V zur Versorgung der Elektronik des AC/DC-Wandlers: Mean Well HDR-100-24
TB1	Spannungsversorgung AC 230 V/ DC 12 V zur Versorgung der Lade-Elektronik: Mean Well HDR-100-12
BC1	Differenzstromsensor
QA2	Lastschütz: Benedict & Jäger K3-32A00 190R mit Hilfskontaktblock HN01 und Entstörblock RC-K3NW 230
FC2	DC-NH-Sicherung Ladekreis: Siba NH0 125A - 2058521.125
BC2	DC-Stromsensor: 4647-X050
PH101	Display
KE103	RFID-Kartenleser: RFID105
SJ100	Touch controller
KF201	Status- und Umfeldbeleuchtungsmodul: ALM113
BC301	DC-Energiezähler (eichrechtkonform): GSH01
XD301	Klemme DC-Ausgang
XD202	CCS2 Ladekabel
XD3	Klemme DC-Ausgang
RA1	Abschlusswiderstand CAN
RA2	Abschlusswiderstand CAN
BT1	Doppel-Temperatursensoren auf Montageplatte
XD4	Signal Ausgangsklemme
XD5	12 V-Verteiler
XD12	RJ12 Anschluss DC-Meter
XG14	Keystone RJ45 Adapter für Ethernet TCP/IP (Inkl. Modbus TCP)

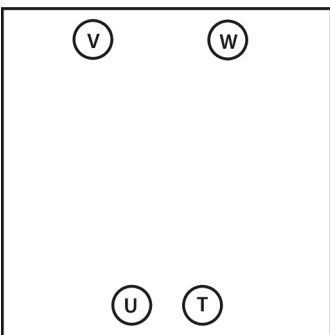
SU621

Ansicht: oben, vorne, unten	Klemme	Bezeichnung
	B	Relaiskontakte
	C	12 V-Versorgung CP, PP, FE
	D	USB-Schnittstelle
	E	CAN-Schnittstelle
	F	Anschluss Differenzstromwandler
	G	Temperatursensoren, Meldekontakt SPD, Weldcheck
	H	Isometer DC+ / DC-
	I	Anschluss DC- Laststromsensor
	LED	LED Status

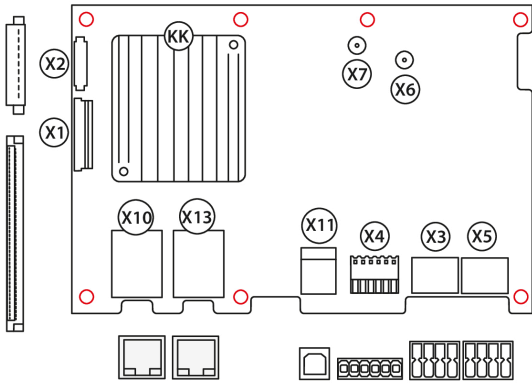
DCC613

Ansicht: oben, vorne, unten	Klemme	Bezeichnung
	K	12 V-Versorgung Modbus, CP, PE
	L	2x USB-Typ-A
	M	Ethernet
	N	Antennenbuchse
	O	Konfigurationsschnittstelle
	P	Einschub Micro-SIM Karte
	Q	Modbus extern
	R	Optokoppler Eingang (13, 14, IN+, IN)
	S	Benutzerschnittstelle (HMI)
LED	LED Status	

PU

Ansicht: vorne	Klemme	Bezeichnung
	T	X10 - AC-Eingang
	U	X12 - 24 V Versorgung
	V	X20 - DC-Ausgang
	W	X30 - 2x CAN-Schnittstelle, Ansteuerkontakt für die aktive Entladung

HMI180

Ansicht: vorne	Klemme	Bezeichnung
	X1	Display- und LED- Hintergrundbeleuchtungsschnittstelle
	X2	USB-Touchcontrol-Schnittstelle Display (10-polig)
	X3	Umfeldbeleuchtung, Temperatursensor und Betriebsstatusanzeige (8-polig)
	X4	LED-Ausgang (6-polig)
	X5	Versorgung und Steckerbeleuchtung (8-polig)
	X6	LTE/ WiFi-Antenneneingang
	X7	LTE-Antennenausgang
	X10	Ethernet-Schnittstelle (RJ45)
	X11	USB-Typ-B-Schnittstelle Laderegler
	X13	Ethernet-Schnittstelle Service- Schnittstelle (RJ45)
KK	Kühlkörper	

6 Erstinbetriebnahme



HINWEIS

Erfolgt eine Abrechnung gemäß dem Eichrecht, muss bei einer Änderung von eichrechtlich relevanten Bauteilen (z.B. CCS2-Ladekabel, DC-Energiezähler oder DC-Laderegler) die DC-Wallbox durch die zuständige Eichbehörde amtlich abgenommen werden.

Bei der Herstellung des elektrischen Anschlusses ist sicherzustellen, dass sich die Vorsicherung des Niederspannungsanschlusses im Zustand „AUS“ befindet.



HINWEIS

Vor Herstellung der elektrischen Verbindung ist sicherzustellen, dass das Gerät trocken ist (z.B. keine Kondensation). Gegebenenfalls kann das Gerät durch ein externes Warmluftgebläse ($T_{\max}=50^{\circ}$) getrocknet werden.



HINWEIS

Die Bedingungen, bei denen Kondensation im Gerät auftreten, wird von der Steuerungselektronik erkannt. Als Gegenmaßnahme wird ein Teil der PU für die Trocknung aktiviert.

Nach Herstellen der elektrischen Verbindung ist sicherzustellen, dass beim ersten Einschalten des Systems über die Vorsicherung kein Fahrzeug am Ladekabel angeschlossen ist.

Nach erstmaligem Einschalten des Systems können, wenn notwendig, Systemparameter konfiguriert werden. Die Konfiguration erfolgt über einen handelsüblichen PC oder Laptop mit Linux, Mac oder Windows Betriebssystem.

Zugriff auf Konfigurationsoberfläche

Der Rechner kann über die USB-Schnittstelle des DC-Ladereglers (Klemme O, Micro-USB, siehe "Kapitel Anschluss Komponenten Klemmenbeschreibung DCC613,") oder über die Ethernet-Schnittstelle (Nr. 19 (XG14, siehe Kapitel "Geräteansicht") des DC-Ladereglers mit der DC-Wallbox verbunden werden. Bei Erstinstallation muss die Verbindung zur Konfigurationsoberfläche per Browser über die USB-Schnittstelle des DC-Ladereglers über die Adresse <http://192.168.123.123> vorgenommen werden. Die Konfigurationsoberfläche stellt eine Online-Hilfe zu den Einstellmöglichkeiten der einzelnen Parameter bereit.



Die Erläuterungen auf der Konfigurationsoberfläche müssen VOR der Änderung eines Parameters gelesen und verstanden werden.



HINWEIS

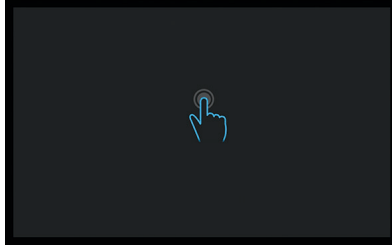
Nach der Erstinbetriebnahme ist eine Erstprüfung nach DIN VDE 0100-600 durchzuführen. Danach sollte die DC-Wallbox nur für Wartungszwecke abgeschaltet werden.

Funktionsprüfung

Im Anschluss an die Erstinbetriebnahme muss überprüft werden, dass

- der Ladevorgang funktioniert und
- die Abrechnung korrekt erfolgt.

Display-Ansicht vor Ladebeginn



Durch Berühren des Displays erscheinen die weiteren Anweisungen zum Laden. Der Ladevorgang ist, wie in Kapitel "Laden" beschrieben, mit einem Fahrzeug oder einem nach IEC 61851-23 konformen Fahrzeugtester durchzuführen. Vor Beginn des Ladevorgangs sollte der Start-Zählerstand auf dem DC-Energiezähler abgelesen werden .

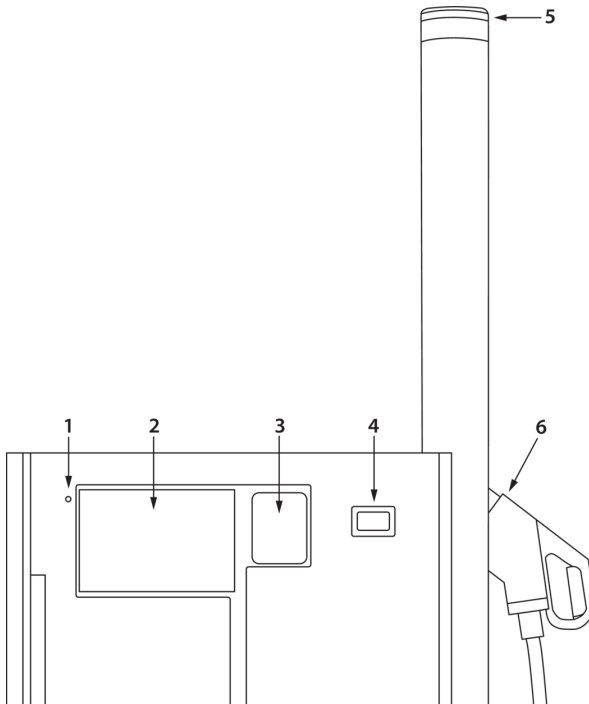
Nach dem Beenden des Ladevorgangs können die Ladeinformationen des Nutzers vom EMSP zur Überprüfung durch den Nutzer angefragt werden: Identifikation der Ladesäule (Ladepunkt), Identifikation des Benutzers (IDTag), Start und Endzeit der Ladung und entsprechender Zählerstand (weitere Informationen zur Abrechnung siehe Kapitel "Verifikation der Abrechnung").

Nach fehlerfreier Überprüfung erscheint wieder die oben gezeigte Display-Ansicht.

7 Bedienung

i Die Benutzung der DC-Wallbox ist von den Nutzern intuitiv ohne gesonderte Schulung möglich. Zusätzliche Beschriftungen oder Zeichnungen können angebracht werden, um Nutzern die erstmalige Anwendung zu vereinfachen.

Darstellung Bedienelemente (Außenansicht von vorne)



Legende

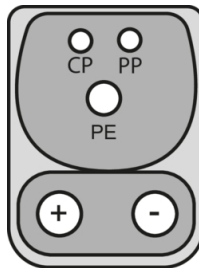
	Bezeichnung	Beschreibung
1	Lichtsensor	Der Lichtsensor wird verwendet, um die Helligkeit des Displays und der Statusanzeige an die Umgebungshelligkeit anpassen zu können.
2	Display	Mit dem Touch-Display wird die Interaktion zwischen dem Nutzer und der Steuerung der DC-Wallbox visualisiert. Es ermöglicht dem Anwender die gewünschte Funktionalität auswählen und den Ladevorgang zu starten oder zu stoppen.
3	RFID-Kartenleser	Der RFID-Kartenleser wird verwendet, um eine Authentifikation zu ermöglichen.

	Bezeichnung	Beschreibung
4	Zählerfenster	Durch das Zählerfenster ist der eingebaute DC-Energiezähler sichtbar. Er erlaubt es dem Endnutzer, die an das Fahrzeug gelieferte Energiemenge zu überprüfen.
5	Beleuchtung und Statusanzeige	Der Ladestatus wird am ALM am Ende des Pols durch LEDs und zusätzlich am RFID-Kartenleser angezeigt (siehe Kapitel "Status Anzeigen am ALM").
6	CCS2-Fahrzeugstecker	Ladekabel mit Ladekupplung sind ein festangebrachtes Bedienelement. Die DC-Wallbox erkennt, wenn ein Fahrzeug an- oder abgesteckt wird. Nur mit einem verbundenen Fahrzeug ist das Einschalten der Ladespannung möglich.



Entsprechende Normen sind in Kapitel "Normen und Zulassungen" genannt.

CCS2-Fahrzeugstecker



7.1 Status Anzeigen am ALM

LED	Beschreibung
Grün	Ladepunkt ist frei
Gelb	Ladepunkt ist reserviert
Blau	Ladepunkt ist besetzt (Bereit zum Laden bzw. lädt)
Rot	Ladepunkt ist im Fehlerstatus

7.2 Status Anzeigen am RFID-Anzeigefeld

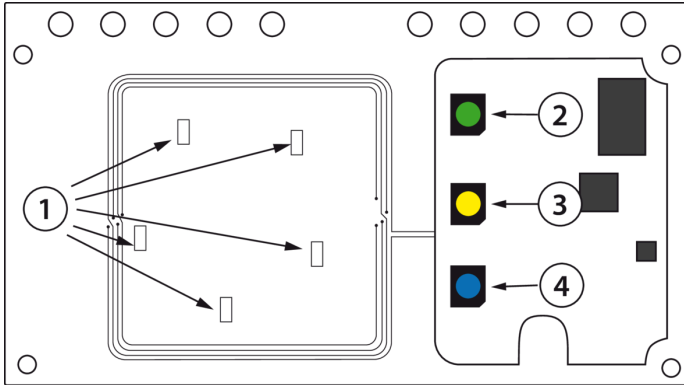


Abbildung ähnlich

LED	Status	
1	leuchtet parallel zu 3	<ul style="list-style-type: none"> • Autorisierungsprozess läuft • Signalisierung der aktuellen Autorisierung durch kreisförmige Lichtmuster
2	dauerhaft leuchtend	<ul style="list-style-type: none"> • Ladesystem frei • kein Fahrzeug verbunden
	langsam blinkend	<ul style="list-style-type: none"> • Ladesystem frei • Fahrzeug verbunden
3	dauerhaft leuchtend	<ul style="list-style-type: none"> • Ladesystem reserviert • kein Fahrzeug verbunden
	langsam blinkend	<ul style="list-style-type: none"> • Ladesystem reserviert • Fahrzeug verbunden
	schnell blinkend	<ul style="list-style-type: none"> • Austausch von Daten aus dem Backend • warten auf Autorisierung
4	langsam blinkend	<ul style="list-style-type: none"> • Ladevorgang autorisiert • Fahrzeug wird geladen
	schnell blinkend	<ul style="list-style-type: none"> • Ladesystem autorisiert • Fahrzeug noch nicht angeschlossen oder vom Ladesystem getrennt
2, 3, 4*	schnell blinkend	<ul style="list-style-type: none"> • Autorisierung abgelehnt • Fehler im Ladesystem • Backend nicht verfügbar

* Maßnahmen zur Fehlerbehebung sind im Handbuch des DC-Ladereglers nachzulesen.

7.3 Betriebsarten

Die DC-Wallbox ermöglicht zwei Betriebsarten:

- Autorisierung **vor** dem Anstecken des Fahrzeugs
- Autorisierung **nach** dem Anstecken des Fahrzeugs

Aktuell kann die Autorisierung nur per RFID-MiFare-Karte erfolgen. Die UID der Karte wird zur Autorisierung verwendet.

7.4 Laden

Abhängig davon, ob vor oder nach dem Berühren des Displays der Ladestecker ans Fahrzeug gesteckt wurde, gilt die rechte, beziehungsweise die linke Spalte in der unteren Übersicht. Die mittlere Spalte ist für beide Betriebsarten gültig.

Der Status der Autorisierung wird sowohl am ALM, als auch durch LEDs am RFID Anzeigenfeld angezeigt. Beide Betriebsarten werden im Folgenden zusammen mit der Displayansicht dargestellt.

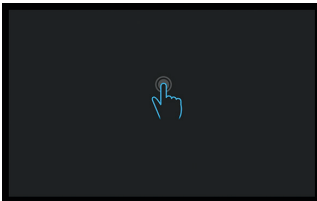
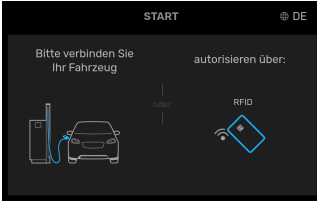
Hinweise

i Während die Autorisierung läuft, leuchten die LEDs oben am ALM blau und die LEDs am RFID-Kartenleser kreisförmig weiß.

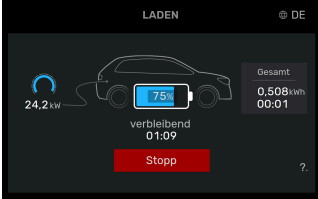
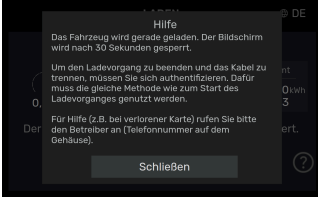

Die Display-Anzeige geht zurück auf „Frei“, wenn

- die Autorisierung nicht erfolgreich war. Alle 3 LEDs der DC-Wallbox blinken kurz auf, um den Fehler zu signalisieren.
- das Fahrzeug nicht innerhalb von 45 Sekunden angesteckt wurde.

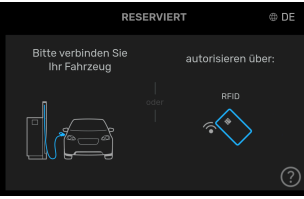

Display-Anzeigen Autorisierung

Autorisieren nach dem Stecken		Autorisieren vor dem Stecken
	 <p>ALM und RFID-Anzeige: dauerhaft grün</p>	
	 <p>ALM und RFID-Anzeige: dauerhaft grün</p>	

Autorisieren nach dem Stecken		Autorisieren vor dem Stecken
 <p>ALM: dauerhaft blau RFID-Anzeige: grün blinkend (langsam)</p>		 <p>ALM: dauerhaft grün RFID-Anzeige: blau blinkend (schnell)</p>
 <p>ALM: dauerhaft blau RFID-Anzeige: grün blinkend (langsam)</p>		 <p>ALM: dauerhaft grün RFID-Anzeige: blau blinkend (schnell)</p>
 <p>ALM: dauerhaft blau RFID-Anzeige: blau blinkend (langsam)</p>		 <p>ALM: dauerhaft blau RFID-Anzeige: blau blinkend (langsam)</p>
	 <p>ALM: dauerhaft blau RFID-Anzeige: blau blinkend</p>	

Autorisieren nach dem Stecken		Autorisieren vor dem Stecken
	 <p>ALM: dauerhaft blau RFID-Anzeige: blau blinkend (langsam)</p>  <p>ALM: dauerhaft blau RFID-Anzeige: blau blinkend (langsam)</p>	
	 <p>ALM: dauerhaft blau RFID-Anzeige: dauerhaft blau</p>	

Display-Anzeigen Ladestation reserviert

7.4.1 Beenden des Ladens

Beenden der Ladung durch Befehl vom Fahrzeug

Die Ladung wird beendet, indem über die Kontrollen im/am Fahrzeug das Ladeende initiiert wird. Die DC-Wallbox erkennt dies und erlaubt für einen Zeitraum von 3 Sekunden das Wiedereinstecken und Fortsetzen der Ladung. Danach geht sie in den Zustand „Frei“ und leuchtet dauerhaft grün.

Beenden der Ladung durch RFID

Die Ladung kann beendet werden, indem die RFID Karte, mit der die Ladung autorisiert wurde, erneut vor den RFID-Kartenleser der DC-Wallbox gehalten wird. In diesem Fall endet die Ladung sofort. Die DC-Wallbox blinkt grün, um zu signalisieren, dass ein Fahrzeug erkannt wurde, die DC-Wallbox jedoch „Frei“ ist.



Beenden der Ladung durch Bedienung am Display

Im Freecharge-Modus (d.h. entgeltfreies Laden; einstellbar über die Konfigurationsoberfläche) kann das Laden durch Drücken des „Stopp“ Feldes im Display beendet werden.

7.5 Anzeigen am DC-Energiezähler

Rechts am DC-Energiezähler-Display werden rollierend unterschiedliche Werte angezeigt - Anzeigeintervall: 5 s. Die Bedeutung dieser Werte kann durch den links, mit etwas kleinerer Schrift im Display angezeigten Code identifiziert werden. Folgende Codes sind für den Kunden zur Überprüfung der Abrechnung relevant:

- 1.8.0: Gesamtimport Netzstrom (eichrechtlich relevant)
- 152.8.0: Gesamttransaktion der ins Fahrzeug importierten Energie (eichrechtlich relevant)
- 140.7.0: Leitungsverlustwiderstand (eichrechtlich relevant)
- 0.9.1: Gerätezeit (informativ)
- 0.9.2: Gerätedatum (informativ)

Die Bedeutung der restlichen Codes und alle Details zur Anzeige und zum DC-Energiezähler (u. a. die Nennbetriebsbedingungen) entnehmen Sie bitte der online zur Verfügung gestellten Dokumentation: <https://download.dzg-metering.de/DCMeter/manual/DZG-gsh-manual.pdf>

Die Genauigkeit der Ladeeinrichtung am Abgabepunkt entspricht mindestens der eines Elektrizitätszählers der MID-Klasse A (siehe Angabe auf dem Typenschild in Kapitel "Kennzeichnungen").

7.6 Verifikation der Abrechnung

Wird die Ladung an der DC-Wallbox nicht nur autorisiert sondern auf Basis der Autorisierung die Ladung auch abgerechnet, so ist es für jeden Endkunden möglich eine Verfälschung der Abrechnungsdaten auszuschließen. Aktuell wird die eichkonforme Abrechnung nur auf Basis von Energie (kWh) unterstützt.

Die für den Kunden mögliche Verifikation basiert auf Funktionen des verwendeten DC-Energiezählers, der von den Eichbehörden für diesen Einsatzzweck zugelassen wurde.

Der Anwender kann eine eichrechtskonforme Ladung im Sinne der MessEV im Bereich zwischen 6,5 A und 65 A vornehmen. Die minimale Abgabeenergiemenge für eine eichrechtskonforme Ladung beträgt 1 kWh.

Der DC-Energiezähler erzeugt zu jedem Ladevorgang mindestens bei Start und Ende der Ladung elektronische Signaturen. Diese Signaturen umfassen die Kundenidentifikation, die Identifikation des DC-Energiezählers, die aktuelle Uhrzeit und die Gesamtwirkenergie, die seit Installation über den DC-Energiezähler geflossen ist.

Für eine zuverlässige Verifikation sind verschiedene Schritte durch den Endkunden notwendig:

1. Vor Beginn der Ladung muss sichergestellt sein, dass die im DC-Energiezähler hinterlegte Uhrzeit ausreichend korrekt ist, um am Ende einer Abrechnungsperiode die Ladung korrekt zuordnen zu können. So sollte der Tag stimmen und die Uhrzeit grob korrekt sein. Die Uhrzeit wird im Display des DC-Energiezählers rotierend mit anderen Informationen angezeigt und sollte vor der Ladung vom Endkunden überprüft werden.
2. Die Erzeugung der Signaturen zum Start- und Endzählerwert einer jeden Ladung geschieht automatisch und bedarf keiner weiteren Interaktion des Nutzers.
3. Die Übertragung der signierten Zählerwerte zu den Backendsystemen des Ladepunktbetreibers und des Abrechnungspartners erfolgt automatisch. Der Abrechnungspartner ist verpflichtet auf der Rechnung zu jeder Transaktion die Zählerwerte inkl. der Signatur aufzuführen.
4. Zur Verifikation der Rechnung nutzt der Kunde die sogenannte Transparenzsoftware. Zusammen mit dem Public Key und den signierten Abrechnungsdaten, kann mit dieser die Echtheit der Abrechnung überprüft werden. Die signierten Abrechnungsdaten werden per E-Mail an den Endkunden übermittelt, der Public Key ist links oben als QR-Code auf dem Typenschild angebracht. Die Software und die Anleitung zur Installation und Nutzung sind unter https://www.safe-ev.de/de/transparenzsoftware_versionen.php zu finden oder werden vom Abrechnungspartner zur Verfügung gestellt. Es ist die Version 1.1.0 zu verwenden.

i *Beschreibungen der eichrechtlich relevanten Anzeige und deren Register sowie die Beschreibung der Kontrolle über den Public Key sind entsprechendem Handbuch zu entnehmen: <https://download.dzg-metering.de/DCMeter/manual/DZG-gsh-manual.pdf>.*

i *Überprüfung des Public Keys siehe Kapitel "Identifizierung"*

i Für Mobiltelefone werden einige Apps zum Lesen von Barcodes und DMC / QR-Codes angeboten. Im Folgenden wird das Vorgehen zum Einlesen des Barcodes für ein Android Endgerät über die App „QR & Barcode Scanner“ von Simple Design Ltd. beschrieben. Zunächst muss die App aus dem Playstore auf dem Smartphone installiert werden. Auf dem Typenschild der Wallbox ist der DMC des Public Keys des DC-Energiezählers angebracht (Kapitel 3.2.2 "Kennzeichnungen"). Zur Ermittlung des Public Keys in alphanumerischer Form wird mit der installierten App der DMC gescannt. Falls der Scanvorgang nicht automatisch startet, können Sie in der App im Startbildschirm auf den nach links zeigenden Pfeil ganz oben tippen. Während des Scan-Vorganges muss der Kameraausschnitt auf den DMC positioniert werden. Im Ausgabefenster der App wird der decodierte DMC dargestellt. Der alphanumerische Text kann durch Anklicken der entsprechenden Icons in der App in die Zwischenablage kopiert oder per SMS oder per E-Mail versendet werden.

7.7 Außerbetriebnahme

Die DC-Wallbox ist für den Dauerbetrieb konzipiert und sollte nach der Erstinbetriebnahme nur für Wartungszwecke abgeschaltet werden. Für die Außerbetriebnahme wird die Spannungsversorgung außerhalb der DC-Wallbox unterbrochen. Es ist sicherzustellen, dass das Fahrzeug zuvor von der Ladestation getrennt wurde.

8 Störungsbehebung und Diagnostik

Fehlerzustandserkennung

Fehler sind anhand der LEDs der Benutzerschnittstelle sowie anhand der Wartungs- und Konfigurationsoberfläche der DC-Wallbox (siehe Kapitel "Erstinbetriebnahme Zugriff auf Konfigurationsoberfläche,") zu diagnostizieren.

Problem	Mögliche Ursache(n)	Abhilfe	Verantwortlich für Abhilfe
Keine Backend-Verbindung, farbige LEDs blinken	Falsche Konfiguration der Mobilfunkschnittstelle	Korrektur der Konfiguration der Mobilfunkschnittstelle	Betreiberservice
	Kein Empfang oder Mobilfunknetz überlastet	Andere Positionierung der DC-Wallbox oder Verbau einer anderen Antenne, ggf. Wechsel des Providers, Platzierung eines zusätzlichen WiFi-Repeater	Betreiberservice
	Keine Internet-Verbindung an Ethernet oder WiFi		
	Ethernet oder WiFi nicht verbunden	Korrektur der Konfiguration	Betreiberservice
Falscher Backend-Server konfiguriert	Korrektur der Konfiguration	Betreiberservice	
Keine Zählerwerte, Ladung erfolgt nicht	RS485 Schnittstelle des Zählers nicht an Laderegler angeschlossen	RS485 Schnittstelle korrekt anschließen oder auswechseln	Herstellerservice
Keine Anzeige, LEDs komplett erloschen	Keine Stromzufuhr, Vorsicherung oder der Fehlerstromschutzschalter haben ausgelöst	Wiedereinschalten der ausgefallenen Leitungsschutzschalter und beobachten	Betreiberservice

Problem	Mögliche Ursache(n)	Abhilfe	Verantwortlich für Abhilfe
Keine volle Ladeleistung	Auto fordert weniger Ladeleistung als verfügbar	-	-
	AC-Strom wird durch Energiemanagement begrenzt	-	-
	AC-Grenzwerte zu niedrig konfiguriert	Konfiguration anpassen	Betreiberservice
	Schlechte Luftzufuhr	Beseitigung von Objekten am Ein- und/oder Auslass der DC-Wallbox	Kunde, ggf. Betreiberservice
	Verstopfte Filter	Service benachrichtigen: Filterwechsel	Betreiberservice
	Zu hohe Umgebungstemperatur	-	-
	Zu starke Sonneneinstrahlung	Beschattung	Betreiberservice
Status LED leuchtet rot	Interner oder externer Fehler	Fehleranzeige im Display beachten. Ggf. Laden beenden und neu starten	Kunde
Status LED leuchtet rot	Interner oder externer Fehler	Fehlercode und Fehleraktion auf der Konfigurationsoberfläche nachlesen	Betreiberservice, ggf. Herstellerservice

Diagnostik

Der Benutzer bekommt folgende Fehleranzeigen im Display angezeigt:

Nr.	Status	Information/ Anweisung
1	Fehler	Das Fahrzeug fordert Lüftung während des Ladens an. Dieses Ladestationsmodell hat keinen Lüfter. Bitte verwenden Sie eine andere Ladestation!
2	Fehler	Der Ladevorgang wurde gestoppt. Bitte verbinden Sie den Ladestecker mit dem Fahrzeug noch einmal und starten Sie den Ladevorgang erneut! Die bis zu diesen Zeitpunkt angefallenen Ladegebühren werden verrechnet.
3	Fehler	Der Ladevorgang wurde gestoppt. Bitte versuchen Sie es erneut! Die bis zu diesen Zeitpunkt angefallenen Ladegebühren werden verrechnet.
4	Ladestation ist defekt	Der Ladevorgang wurde gestoppt. Bitte versuchen Sie es erneut! Die bis zu diesen Zeitpunkt angefallenen Ladegebühren werden verrechnet.
5	Schwere Erschütterung	Bitte verwenden Sie eine andere Ladestation!

Nr.	Status	Information/ Anweisung
6	Ladestation hängt schief	Bitte verwenden Sie eine andere Ladestation!
7	Ladestation ist zu heiß	Lüftung läuft. Bitte warten Sie oder verwenden Sie eine andere Ladestation!
8	Schlechte Datenverbindung	Bitte warten Sie oder verwenden Sie eine andere Ladestation!
9	Systemzeit noch nicht verfügbar	Bitte warten Sie oder verwenden Sie eine andere Ladestation!
10	Problem mit USB-Speicher	Bitte entnehmen Sie den USB-Speicher und stecken Sie ihn erneut!
11	Laufendes Software-Update	Bitte warten Sie oder verwenden Sie eine andere Ladestation!
12	Hohe Luftfeuchtigkeit	Trocknung läuft. Bitte warten Sie (ca. 15 Minuten)!
13	Ladestation ist zu kalt	Heizung läuft. Bitte warten Sie oder verwenden Sie eine andere Ladestation!
14	Ladestation ist außer Betrieb	Bitte verwenden Sie eine andere Ladestation!
15	Status	Zu heiß: Ladeleistung reduziert.
16	Status	Schlechte Datenverbindung: Ladegebühren werden später verrechnet.

Information an den Betreiber

Der Betreiber bekommt folgende Informationen per E-Mail zugesendet:

- Serviceanfrage: Die EVSE ist noch in Betrieb, muss aber gewartet werden
- Fehler & Serviceanfrage: Die EVSE ist defekt und muss gewartet werden
- Kommunikationsproblem: Die EVSE hat ein Kommunikationsproblem, keine Autorisierung über Backend



Die E-Mail des Betreibers wird bei der Erstinbetriebnahme auf der Konfigurationsoberfläche des Ladereglers konfiguriert.

9 Prüfung

9.1 Prüfanweisungen für eichrechtlich relevante Prüfungen im Rahmen der Produktion und bei Kontrollen im Betrieb befindlicher Geräte

In diesem Abschnitt werden die im Rahmen der Kontrolle von im Betrieb befindlichen Geräten durchzuführenden Prüfungen beschrieben. Alle Prüfungen sind pro Ladepunkt durchzuführen.

Die genannten Prüfungen beschreiben eine zulässige Vorgehensweise. Sinngemäße Alternativen sind nach Ermessen des durchführenden Fachpersonals zulässig.

Die Prüfungen umfassen im Wesentlichen folgende Kategorien:

- a) Beschaffenheitsprüfung
- b) Funktionale Prüfungen einschließlich Genauigkeitsprüfungen

a. Beschaffenheitsprüfung

Das Gerät muss auf Übereinstimmung mit der BMP geprüft werden:

- Physikalischer Aufbau der Ladeeinrichtung
- Verwendete DC-Energiezähler / Messkapseln
- Typenschildaufschriften
- Versiegelung

b. Funktionale Prüfungen einschließlich Genauigkeitsprüfungen

Im Rahmen der funktionalen Prüfungen ist ein vollständiger Ladeprozess mit der Ladeeinrichtung durchzuführen. Schließlich ist der Anwendungsfall „Rechnungskontrolle“ prüfend durchzuführen. Die Prüfung beinhaltet folgende Hauptschritte:

1. Ladeprozess: Genauigkeitsprüfung elektrische Arbeit und funktionale Prüfung der Fernanzeige über das WAN, Authentifizierung mit RFID-Transponder
2. Rechnungskontrolle

Genauigkeitsprüfungen und funktionale Prüfungen werden wie folgt durchgeführt:

1. Beginn des Ladevorganges durch Anschließen des Fahrzeugsimulators und Authentifizierung des Kunden (Prüfers) an der Ladesäule mit Identifizierungsmittel
2. Beobachten der Energieabgabe über die Live-Anzeige. Bei Stromfluss erhöht sich der Zählerstand
3. Beenden des Ladevorgangs durch Initiierung des Ladeendes über das Fahrzeug

Die Genauigkeitsprüfung für die elektrische Arbeit wird mit dem ersten Ladevorgang wie folgt beschrieben vorgenommen:

Ein Normalleistungsmessgerät wird zwischen den Ladepunkt und den Fahrzeugsimulator geschaltet. Es wird davon ausgegangen, dass die Genauigkeit der Messung der über den Ladepunkt abgegebenen Energie im Wesentlichen durch die eichrechtskonformen Elektrizitätszähler und die dazugehörige Konformitätserklärung des Zählerherstellers bestimmt wird. Es genügt daher die Genauigkeit in einem singulären Betriebspunkt sowie eine Leerlaufprüfung für jeden Ladepunkt durchzuführen.

Die Bestimmung der Messabweichung der Ladeeinrichtung erfolgt mittels des so genannten „Dauereinschaltverfahrens“ durch den Vergleich der einerseits von der Ladeeinrichtung und andererseits von dem Normalleistungsmessgerät innerhalb derselben Zeitspanne gemessenen Arbeit.

Die Länge der Zeitspanne muss so bemessen werden, dass die niederwertigste Stelle des per eichrechtskonformer Fernanzeige angezeigten kWh-Wertes zwischen Beginn und Ende der Messung mindestens 100 Ziffernsprünge unter Berücksichtigung der internen Genauigkeit des Zählers (3 Nachkommastellen) durchführt. Die eichrechtskonforme Fernanzeige ist wie folgt zu realisieren: Entnehmen von mit der Signatur der Ladeeinrichtung versehenen Messwert-Datenpaketen über das Internet-Portal des

EMSP, der das Identifizierungsmittel zur Autorisierung des Ladevorgangs ausgegeben hat, und Prüfen der Signatur mittels der Transparenz- und Display- bzw. Signatur-Prüfsoftware.

Während des Ladevorgangs wird auch die fortschreitende kWh-Anzeige auf dem Display des eichrechtskonformen Elektrizitätszählers durch das Fenster in der Ladesäulenfront beobachtet.

Die Messabweichung der Ladeeinrichtung darf den durch die MID, Anhang V (MI003), Tabelle 2, vorgegebenen Wert für DC-Energiezähler der Klasse A nicht überschreiten.

Die Rechnerkontrolle wird wie folgt prüfend durchgeführt:

Bezug eines Datensatzes (bestehend aus mehreren Datenpaketen mit Signaturen der Ladeeinrichtung), den der EMSP über sein Portal dem Kunden zusammen mit der Rechnung zur Verfügung stellt, Entnehmen von mit der Signatur der Ladeeinrichtung versehenen Datenpaketen aus der EMSP-Software und Prüfen der Signatur mittels der Transparenz- und Display- bzw. Signatur-Prüfsoftware.

Die Vorgehensweise für die Prüfungen und die Rechnerkontrolle sind in weiteren Einzelheiten in der Bedienungsanleitung für den Kunden beschrieben.

9.1.1 Spezielle Prüfeinrichtungen oder Prüfsoftware

Zur Prüfung der von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräte sind erforderlich:

1. Eine ein Elektrofahrzeug simulierende elektrische Prüflast, mit der mit mindestens zwei unterschiedlichen Stromstärkestufen Energie aus der Ladeeinrichtung entnommen werden kann.
2. Ein ein Elektrofahrzeug simulierender Kabeladapter, der an den Abgabepunkt der Ladesäule gesteckt wird.
3. Ein Normleistungsmessgerät, das zwischen den unter Nummer 2 genannten Adapter und die unter Nummer 1 genannte Prüflast geschaltet wird. Das Normleistungsmessgerät muss im Sinne von § 47 MessEG metrologisch rückgeführt sein.
4. Ein in das Internet eingebundener Rechner, zum Aufruf des Portals, über das der EMSP dem Kunden die signierten Datenpakete zur Verfügung stellt (Fernanzeige). Im Fall der Prüfung der Geräte vor dem Inverkehrbringen (Modul D oder F) muss ggf. ein Ladeeinrichtungsbetreiber und ein EMSP emuliert werden. Der Rechner muss über ein Betriebssystem verfügen, das die Nutzung der Transparenz- und Display-Software zur Prüfung der Signatur der Datenpakete ermöglicht. Bei dem Rechner muss sichergestellt sein, dass er schadsoftwarefrei und das Betriebssystem nicht kompromittiert ist. Dies kann z.B. dadurch erfolgen, dass der Rechner für die Prüfungen mit einem „Live-Betriebssystem“ von einem USB-Stick gebootet wird, bei dem wegen bekannten Ursprungs und bekannter Vorgeschichte mit Sicherheit von einem nicht-kompromittierten Speichereinhalt ausgegangen werden kann. Das Betriebssystem Microsoft-Windows wird wegen seiner starken Verbreitung als Leit-Betriebssystem verwendet.
5. Die Transparenz- und Display- bzw. Signaturprüf-Software zur visuellen Kontrolle der Unverfälschtheit übertragener Daten.
6. Identifizierungsmittel, um an der Ladeeinrichtung einen Ladevorgang initiieren zu können.

9.1.2 Identifizierung

Die Software Version des Ladecontrollers wird dem Nutzer über signierte Datenpakete per Fernanzeige zur Verfügung gestellt.

Überprüfung des Public Keys



HINWEIS

Optional kann der Public Key direkt auf der Front des Energiezählers abgelesen werden. Durch Öffnen der Wallbox-Tür wird diese sichtbar.

Anmerkung: Durch das Öffnen der Tür wird das Betreibersiegel zerstört und muss erneuert werden.

9.1.3 Kalibrier- und Justierverfahren

Kalibrierungen und Justierungen im Rahmen der Kontrolle im Betrieb befindlicher Geräte sind nicht vorgesehen.

9.2 Instandhaltung und Wartung

Es wird jedem Betreiber empfohlen, jegliche Inspektions- und Wartungsarbeiten in einem Wartungsnachweisbuch zu protokollieren.

Die Wartung umfasst im Wesentlichen:

- Testen des Fehlerstromschutzschalters im Anschlusskasten oder Verteilerkasten der Netzversorgung
- Reinigen des Gehäuses
- Prüfen auf Vandalismusschäden
- Kontrollieren des CCS2-Steckergesichts
- Ausreichende Haltekraft des Ladesteckers im Steckerhalter der DC-Wallbox prüfen
- Prüfen der Filter
- Prüfen des Überspannungsschutzes
- Überprüfung der Funktion des DC-Fehlerstromsensors
- Überprüfung der Durchgängigkeit des PE-Leiters zur Netzversorgung

i *Das Außengehäuse der DC-Wallbox ist mit dem Betreibersiegel und einem Schloss gesichert. Für Inspektions- und Wartungsarbeiten werden folgende Betriebsmittel oder Materialien benötigt: Schlüssel, Betreibersiegel, Fahrzeug oder Fahrzeugsimulator, FI-Tester. Das Betreibersiegel ist nach den Arbeiten neu anzubringen!*

9.2.1 Inspektions- und Wartungsplan

Die wiederkehrenden Prüfungen sind nach DIN VDE 0100-600: 2017-06 (mit Verweis auf DIN VDE 0105-100/A1: 2017-06) durchzuführen. Die Prüfergebnisse sind für eine Trendanalyse aufzubewahren.

Die folgenden angegebenen Intervalle sind Empfehlungen. Auf Basis von Erfahrungswerten kann von ihnen bewusst und dokumentiert abgewichen werden.

Auszuführende Arbeiten	m	6 m	j
Prüfen des Fehlerstromschutzschalters		x	
Reinigen der DC-Wallbox von außen und innen			x
Prüfen auf Vandalismusschäden	(x)	(x)	x
Prüfen auf Freigängigkeit der Ladedosenverriegelung / Funktionsprüfung			x
Ausreichende Haltekraft des Ladesteckers im Gehäuse überprüfen			x

Auszuführende Arbeiten	m	6 m	j
Prüfen des Überspannungsschutzes		x	
Schutzleiterprüfung			x
Prüfung des Isolationswiderstandes			x
Filter auf Verschmutzung prüfen und ggf. austauschen			x
Sichtkontrolle: Mängel an Kabel oder Klemmen, schwarze Stellen, Feuchtigkeit, Tierschaden			x

m = monatlich, 6 m = halbjährlich, j = jährlich

9.3 Beschreibung der Inspektions- und Wartungsarbeiten



GEFAHR *Achtung Strom!*

Lebensgefahr

Vor den Arbeiten ist die DC-Wallbox abzuschalten.

9.3.1 Testen des Fehlerstromschutzschalters

Die korrekte Funktion des Fehlerstromschutzschalters ist von höchster Wichtigkeit. Er stellt die letzte Instanz zur Sicherung des menschlichen Lebens dar und kommt nur zum Einsatz, wenn vorher eine Kette von Fehlern dafür gesorgt hat, dass berührbare Teile der DC-Wallbox unter Spannung stehen.

Der Fehlerstromschutzschalter ist im Anschlusskasten bzw. im Verteiler der Netzversorgung vorzusehen. In der DC-Wallbox ist kein Fehlerstromschutzschalter integriert.

Bei erstmaligem Betrieb der DC-Wallbox in bisher unbekanntem Umgebungen empfiehlt sich ein monatliches Prüfintervall. Auf Basis dokumentierter Erfahrungen kann dieses Intervall auf bis zu 12 Monate ausgedehnt werden, wenn vorher keine bekannten Fehlfunktionen bei Geräten im gleichen Alter und in ähnlichen Einsatzbedingungen aufgetreten sind.

Für einen positiven Test muss der Fehlerstromschutzschalter abschalten. Alternativ kann ein RCD-Tester verwendet werden. Dieser wird an den oberen Kontakten des Fehlerstromschutzschalters kontaktiert.

9.3.2 Reinigen des Gehäuses

Die Reinigung des Außengehäuses sollte mit einem Handfeger oder Staubsauger erfolgen. Größere Verunreinigungen können mit einem feuchten Lappen ggf. unter Zuhilfenahme von üblichem Haushaltsreiniger entfernt werden.



VORSICHT *Geräteschäden!*

Hoher Druck kann zur Beschädigung führen.

Innerhalb des Gehäuses keine Luft- oder Wasserdruckreiniger anwenden.

9.3.3 Prüfen auf Vandalismusschäden

Je nach Einsatzumgebung empfiehlt sich eine regelmäßige, mindestens jährliche Überprüfung.

9.3.4 Funktionstest

Die DC-Wallbox ist regelmäßig mit einem Funktionstest zu überprüfen. Dazu sollte die DC-Wallbox einen kompletten Ladezyklus ohne Fehlermeldung durchlaufen (siehe Kapitel "Erstinbetriebnahme"). Dieser kann mit einem Elektrofahrzeug oder wahlweise mit einem nach IEC 61851-23 konformen Fahrzeugtester durchgeführt werden.

Während der Funktionsprüfung der DC-Wallbox muss das Gehäuse geschlossen sein.

9.3.5 Prüfen und Austausch des Luftfilters

Die Luftfilter am Ein- und Ausgang der Wallbox müssen regelmäßig auf Verschmutzung und gute Durchlässigkeit geprüft werden (siehe Kapitel "Inspektions- und Wartungsplan"). Je nach Belastung der Umgebungsluft kann dies auch in kürzeren Intervallen erfolgen.

Ein verschmutzter Filter äußert sich dadurch, dass die Temperatur in der DC-Wallbox unnötig ansteigt. Bei hohen Außentemperaturen kann es zu einer Verringerung der maximalen Ladeleistung kommen.

Vorgehen:

1. Die DC-Wallbox stromlos schalten und gegen Wiedereinschalten sichern
2. Vor Öffnen der DC-Wallbox ist die Mindestentladezeit abzuwarten und nach dem Öffnen ist die Spannungsfreiheit im AC- und DC-Kreis zu prüfen
3. Nach dem Öffnen der Tür, den rechten Filter durch das Ausrasten der Klipps herausnehmen, zur Überprüfung des linken Filters muss das Luftleitblech demontiert werden
4. Visuelle Kontrolle zur Bewertung des Verschmutzungsgrads
5. Falls notwendig, einen neuen, sauberen Filter einbauen
6. Luftleitblech wieder montieren
7. Sicherstellen, dass alle Stecker am DC613 und an der SU621 sicher eingesteckt sind und keine Kabel gequetscht oder beschädigt wurden
8. Tür der DC-Wallbox verschließen
9. Stromversorgung wieder herstellen

9.3.6 Prüfen des Überspannungsschutzes

Der Überspannungsschutz schützt die DC-Wallbox vor netzseitigen, leitungsgebundenen Überspannungen.

Vorgehen:

1. Die DC-Wallbox stromlos schalten und gegen Wiedereinschalten sichern
2. Vor Öffnen der DC-Wallbox ist die Mindestentladezeit abzuwarten und nach dem Öffnen ist die Spannungsfreiheit im AC- und DC-Kreis zu prüfen
3. Überprüfen des Sichtfensters am Überspannungsableiter
4. Sichtfenster rot: Der Überspannungsschutz ist defekt und muss ausgetauscht werden



HINWEIS

Im Anschluss an Inspektions- und Wartungsarbeiten muss die DC-Wallbox und sämtliche Sicherungen wieder eingeschaltet werden. Das Gehäuse muss wieder korrekt verschlossen und versiegelt werden.

Es ist eine Funktionsprüfung (siehe Kapitel "Erstinbetriebnahme") durchzuführen.

10 Technische Daten

10.1 Tabellarische Daten

Allgemein

Abmessungen (H x B x T)	
mit unterem Pol	2.095 mm × 726 mm × 270 mm
ohne unteren Pol	1.540 mm × 726 mm × 270 mm
Gewicht	ca. 90 kg
Wirkungsgrad bei Nennleistung	> 95 %
Lärmemissionen*	54,6 dB(A)**
Anzeigen	10" Touch-Display LED-Statusanzeigen
Helligkeit Umfeldbeleuchtung	< 1000 lm
Gehäusematerialien	Pulverbeschichteter Stahl, eloxiertes Aluminium, pulverbeschichtete Oberflächen, Kunststoff-Elemente
Eigenverbrauch im Leerlauf***	ca. 40 W

* max. Schalldruckpegel in 1m Entfernung

** bei 25 kW Leistung und 18°C Umgebungstemperatur

*** ohne die Aktivierung der Entfeuchtungsfunktion

Laden

Ladepunkt	1 x DC
Max. Ladeleistung	25 kW
Ladespannung	200 V _{DC} ... 1000 V _{DC}
Ladestrom / _{max}	bis 65 A
Unterstützter Lademodus nach DIN EN 17186:2019-10	„L“
Lademodus nach IEC 61861-1, VDE 0122-1:2019-12	4
Ladekabel Länge	3,3 m
Fahrzeugstecker	CCS2
Konfiguration des Fahrzeugsteckers	FF
eichrechtskonformes DC-Metering	6,5 A.../ _{max}

Installation

Netzsystem	TT, TN-S, TN-C-S
Kurzschlussstrom zur EVSE	50 kA
Charakteristik des vorgelagerten 3-phasigen Leitungsschutzschalters	B
Auslöseschwelle des vorgelagerten 3-phasigen Leitungsschutzschalters	≤ 50 A
Netzform	3NAC 230/400 V
Leiterquerschnitt L1, L2, L3, N	6 mm ² ...16 mm ² (10 mm ²)*
Leiterquerschnitt PE	10 mm ² ...16 mm ² (10 mm ²)*
Abisolierung L1, L2, L3, N, PE	18 mm...20 mm
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom (bei max. Blindleistungskompensation)	AC 43 A
THD/I (Oberschwingungsgehalt nach DIN EN 61000-3-12)	13 %
Aktive Kühlung	Luftkühlung
Kabelzufuhr	unten
Montageart	Wandmontage
Überspannungskategorie nach DIN EN 60664-1	III
Bemessungsisolationsspannung Netzanschluss	AC 400 V
Bemessungsspannung Netzanschluss Phase zu N	AC 230 V
Bemessungsspannung und Bemessungsisolationsspannung Ladeanschluss	DC 1000 V
Mindestentladezeit**	70 s

* Leitungen starr oder flexibel (mit Aderendhülse)

** Die Mindestentladezeit ist die Zeit, die benötigt wird, damit sich in der PU der Ausgangsfilter entladen und keine gefährlich DC-Spannung mehr am Ausgang der PU anliegen kann.

Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur	-25° C bis 40° C *
Relative Umgebungsfeuchte	5 % bis 95 %, kondensierend
Schutzklasse	I
Schutzart IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2: 2013	IP54
Strahlungswärme	< 1090 W/m ²
UV-Index	< 10
EMV nach IEC 61851-21-2:2018, Edition 1.0	
Störfähigkeitsklasse	A
Störaussendungskategorie	B

Schlagfestigkeit nach IEC 62262:2002-02	IK 10
Aufstellhöhe	< 2000 m ü.NN

* bis 50° C mit Leistungsminderung

Klimaklassen nach IEC 60721

Betrieb (IEC 60721-3-4)	4K26, 4Z14, 4B2, 4C3, 4M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2K12, 2B1, 2C1, 2S1, 2M4*
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1K22, 1Z2, 1B1, 1C1, 1S12, 1M10*

- * Einschränkungen (Nummerierung nach Norm):
- b) Instationäre Vibrationslast nach ASTM D 880
 - d) Kein Umkippen
 - e) Kein Drehen um horizontale Achsen
 - f) Keine stationäre Beschleunigung
 - g) Keine statischen Lasten

Transport- und Lagerbedingungen

Umgebungstemperatur	-25° C bis 70° C
Relative Umgebungsfeuchte	5 % bis 95 %, nicht kondensierend

Kommunikation

Mobilfunkstandards	2G (GSM/GPRS/EDGE) 3G (UMTS mit HSDPA) 4G (LTE)
--------------------	---

Schnittstellen

Ethernet	
(IEEE: 802.3i, 1990)	10 Mbit/s
(IEEE: 802.3u, 1995)	100 Mbit/s
Max. Länge Anschlusskabel	100 m
Steckverbinder	Keystone RJ45 Buchse
<hr/>	
WiFi	
(IEEE: 802.11b, 1999)	
(IEEE: 802.11g, 2003)	2,4 GHz
(IEEE: 802.11n, 2009)	
<hr/>	
Modbus	9,6 kbit
<hr/>	
Fernwartung	Ethernet GSM / LTE WiFi
<hr/>	
Authentifizierung	NFC / RFID (13,56 MHz)
<hr/>	
Backend-Kommunikationsprotokoll	OCPP-J 1.6 Edition 2

Schnittstellen Energiemanagement*	EEbus SEMP Modbus TCP
DLM max. Anzahl der Ladepunkte*	250

* Diese Funktion wird mit kommenden SW-Updates aktiviert, bzw. im Funktionsumfang erweitert.

DC-Energiezähler

Mechanische Umgebungsbedingungen	M1
Elektromechanische Umgebungsbedingungen	E2
Genauigkeitsklasse	A

10.2 Normen und Zulassungen

Die DC-Wallbox ist konform zu folgenden Richtlinien und Normen:

- Niederspannungsrichtlinie: 2014/35/EU
- EMV-Richtlinie: 2014/30/EU
- RoHS-Richtlinie: 2011/65/EU
- REACH-Richtlinie: (EG) Nr. 1907/2006
- RED-Richtlinie 2014/53/EU
- Schutzerdung:
 - IEC 60364-4-41 (DIN VDE 0100-410)
 - IEC 60364-4-43 (DIN VDE 0100-430)
 - IEC 60364-5-54 (DIN VDE 0100-540)
- IEC 61851-1, Ed. 2.0 (2010)
- IEC 61851-23, Ed. 1.0 (2014-03)
- IEC 61851-24, Ed. 1.0 (2014-03)
- IEC 62196-1 (2014)
- IEC 62196-3, Ed. 1.0 (2014-06)
- IEC 61439-1 (2011)
- IEC 61439-7, Ed.1.0 (2018-12)
- IEC 62477-1 (2012)
- ISO 15118-1 (2019-04)
- ISO 15118-2 (2014-03)
- ISO 15118-3 (2015.5)
- ISO/IEC 14443-1 (2008)
- DIN SPEC 70121 (2014-12)
- VDE-AR-N 4100
- REA-Dokument 6-A, PTB-Anforderungen 50.7 und 50.8



10.3 Konformitätserklärungen

EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die Bender GmbH & Co. KG, dass das unter die Funkanlagenrichtlinie fallende Gerät der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:

UK Declaration of Conformity

Hereby, Bender GmbH & Co. KG declares that this device is in compliance with Radio Equipment Regulations 2017 (S.I. 2017/1206). The full text of the UK declaration of conformity is available at the following internet address:

10.4 Bestellangaben

Typ	Farbe	eichrechts- konform	DC- Energiezähler	Bezahlterminal	NFC- / RFID- Kartenleser	Artikelnummer	Handbuch-Nr.
iONiX Light 25 Wallbox	RAL7046	-	-	-	✓	B94060200	D00461
iONiX Medium 25 Wallbox		✓	✓	-	✓	B94060201	D00461
iONiX Supreme 25 Wallbox		✓	✓	✓	✓	✓ ¹	B94060202

¹ Im Bezahlterminal ist die Kartenleser-Funktion integriert.



Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65
35305 Grünberg
Germany

Tel.: +49 6401 807-0
info@bender.de
www.bender.de

Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck und Vervielfältigung nur mit
Genehmigung des Herausgebers.

All rights reserved.
Reprinting and duplicating only with
permission of the publisher.



© Bender GmbH & Co. KG, Germany
Subject to change! The specified
standards take into account the edition
valid until 08.2023 unless otherwise
indicated.