

PCE

DE

Montage- und Bedienungsanleitung

Connection
to the future



PRI:CHARGER

Ladepunkt für Elektrofahrzeuge

eMobility

PRODUKTBEZEICHNUNG:

PCE PRI:CHARGER Wallbox

PCE Artikelnummer:

Typ 380*

Die PCE PRI:CHARGER Wallbox wird hergestellt durch:

PRILOGY Systems GmbH

Neuhauserweg 12

4061 Pasching, Österreich

Internet: www.priology-systems.atE-Mail: office@priology-systems.at

Telefon: +43 (0) 7229 90201

Montage- und Bedienungsanleitung für Typ 380* PCE PRI:CHARGER MBA V1.0 – 09/2024

© PC Electric GesmbH

Dieses Dokument ist Eigentum des Herstellers PRILOGY Systems GmbH und wurde für PCE modifiziert.

Der Inhalt darf weder ganz noch teilweise ohne schriftliche Genehmigung des Rechtsinhabers vervielfältigt oder reproduziert werden.

Technische Änderungen sowie eventuelle Druckfehler vorbehalten.

INHALT

1.	WICHTIGE GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN	8
1. 1.	Dokumentation	9
1. 1. 1.	Inhalt und Aufbau	9
1. 1. 2.	Kennzeichnungskonzept für integrierte Texte und für Verweise	9
1. 2.	Serviceadresse	9
1. 3.	Lieferumfang	9
1. 4.	Verantwortlichkeiten	9
1. 4. 1.	Verantwortlichkeiten des Herstellers	9
1. 4. 2.	Verantwortlichkeiten des Betreibers	9
1. 5.	Externe Schnittstellen	9
1. 5. 1.	Fahrzeug-Ladebuchse	9
1. 5. 2.	RFID-Leser	9
1. 5. 3.	Netzanschluss	9
1. 6.	Rechtliche Hinweise	10
1. 6. 1.	Gewährleistung und Haftung	10
1. 6. 2.	Messrichtigkeitshinweise gemäß Baumusterprüfbescheinigung	10
1. 6. 3.	Weitere Hinweise	13
1. 6. 4.	Plomben und Siegel des Ladepunkts	13
1. 6. 4. 1.	Herstellerplomben und -aufkleber	13
1. 6. 4. 2.	Betreibersicherheit	14
1. 6. 5.	Public Keys	15
1. 6. 6.	Genauigkeitsklasse	15
1. 6. 7.	Zählerfenster	15
2.	SICHERHEIT	18
2. 1.	Bestimmungsgemäße Verwendung	19
2. 2.	Unsachgemäße Verwendung	19
2. 3.	Gewährleistung	19
3.	TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	20
3. 1.	Technische Daten Ladepunkt	21
3. 2.	Vorgeschriebene Umgebungsbedingungen	21

3. 3.	Technische Details Messkapsel	21
3. 4.	Externe Schnittstellen	22
4.	AUFBAU UND FUNKTION	24
4. 1.	Aufbau	25
4. 1. 1.	Betriebsmittel	25
4. 2.	Funktionelle und Verfahrenstechnische Beschreibung	25
5.	ANLIEFERUNG, TRANSPORT, AUSPACKEN	26
5. 1.	Sicherheit	27
5. 2.	Anlieferung und Innerbetrieblicher Transport	27
5. 3.	Auspacken	27
6.	LAGERUNG	28
6. 1.	Sichere Lagerung	29
6. 2.	Einzuhaltende Lagerbedingungen	29
7.	MONTAGE, INSTALLATION, ERSTINBETRIEBNAHME	30
7. 1.	Allgemeine Sicherheitshinweise	31
7. 2.	Lieferumfang	31
7. 3.	Montage	32
7. 4.	Installation	34
7. 4. 1.	Anschluss Netzversorgung	34
7. 4. 2.	Beschreibung Schaltkontakte	37
7. 5.	Erstinbetriebnahme	37
8.	BEDIENUNG	40
8. 1.	Sicherheit	41
8. 2.	Darstellung der Bedienelemente und Anzeigen	41
8. 3.	Aufbau Ladepunkt und Ladecontroller	42
8. 4.	Aufschriften	43
8. 4. 1.	QR-Code mit Link zur Ladeanleitung	43
8. 4. 2.	Typenschild	43
8. 5.	Bedienelemente	43
8. 5. 1.	RFID Leser	43

8. 5. 2.	Ladebuchse	43
8. 6.	Anzeigen	43
8. 6. 1.	Status LEDs – Beispiel Ladevorgang	43
8. 7.	Betriebsarten	44
8. 8.	Spezielle Werkzeuge, Betriebsmittel, Materialien	44
8. 9.	Inbetriebnahme	44
8. 10.	Bedienen	45
8. 10. 1.	Autorisierung vor dem Stecken	45
8. 10. 2.	Anstecken mit anschließender Autorisierung	45
8. 10. 3.	Autorisierung vom Backend – Remote Autorisierung	45
8. 10. 4.	Beenden des Ladevorgangs durch ziehen des Fahrzeugs	46
8. 10. 5.	Beenden des Ladevorgangs durch RFID oder Backend	46
8. 11.	Verifikation der Abrechnung	46
8. 12.	Inspektion und Wartung	47
8. 13.	Außerbetriebnahme	47
9.	PRÜFUNG	48
9. 1.	Anweisungen für rechtlich relevante Prüfungen	49
10.	FEHLERSUCHE	52
10. 1.	Sicherheit	53
10. 2.	Serviceadresse	53
10. 3.	Fehlerzustandserkennung	53
10. 4.	Maßnahmen zur Störungsbeseitigung	53
11.	INSTANDHALTUNG UND WARTUNG	54
11. 1.	Sicherheit	55
11. 2.	Serviceadresse	55
11. 3.	Wartungsnachweis	55
11. 4.	Inspektions- und Wartungsverfahren	55
11. 5.	Spezielle Werkzeuge, Betriebsmittel, Materialien	55
11. 6.	Inspektions- und Wartungsplan	56
11. 7.	Beschreibung der Inspektions- und Wartungsarbeiten	56
11. 7. 1.	Vorbereitung	56
11. 7. 2.	Testen des FI-Schutzschalters	56

11. 7. 3.	Reinigen des Gehäuses	57
11. 7. 4.	Prüfen auf Vandalismusschäden	57
11. 7. 5.	Prüfen auf Freigängigkeit der Ladedosenverriegelung bzw. Funktionstest	57
11. 7. 6.	Nachbereitung	57
12.	DEMONTAGE UND ENTSORGUNG	58
12. 1.	Demontage	59
12. 1. 1.	Sicherheit	59
12. 1. 2.	Demontagearbeiten	59
12. 2.	Entsorgung	59
12. 2. 1.	Entsorgungsarbeiten	59



1. WICHTIGE GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN

1.1. DOKUMENTATION

1.1.1. INHALT UND AUFBAU

Siehe Inhaltverzeichnis.

1.1.2. KENNZEICHNUNGSKONZEPT FÜR INTEGRIERTE TEXTE UND FÜR VERWEISE



Dieses Symbol weist auf sicherheitsrelevante Warnungen hin.

1.2. SERVICEADRESSE

PC Electric GmbH

Diesseits 145

A-4793 St. Martin im Innkreis

AT: +43 7751/6122-178

DE: +43 7751/6122-171

E-Mail: emobility@pcelectric.at



Bei Fragen und Reklamationen nutzen Sie unser Support-Formular: <https://www.pcelectric.at/de/kontakt/support-emobility.html>

1.3. LIEFERUMFANG

Das Elektrofahrzeug-Ladesystem wird in zwei Teilen geliefert:

- Gehäusekörper: Gerätebasis mit allen Anschlüssen, Ladecontroller, Energiezähler und FI-Schutzschalter (optional mit FI/LS Schalter anstelle des FI-Schalters)
- Bedieneinheit mit RFID-Kartenleser
- Wandaufhängung

1.4. VERANTWORTLICHKEITEN

1.4.1. VERANTWORTLICHKEITEN DES HERSTELLERS

Der Ladepunkt wurde nach folgenden Richtlinien erbaut: **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**,

IEC 61851-1 Ladesysteme für Elektrofahrzeuge

(Ladebetriebsart 3), IEC 61851-22 EMV, IEC 62196

Ladebuchse, 2014/53/EU Radio Equipment Directive (RED).

1.4.2. VERANTWORTLICHKEITEN DES BETREIBERS

Bei allen Arbeiten (Betrieb, Wartung, Reparatur usw.) müssen die in der Betriebsanweisung enthaltenen Hinweise beachtet werden.

Jegliche Arbeitsweise, die die Sicherheit des Ladepunkts beeinträchtigen, ist zu unterlassen.

Ausschließlich elektrotechnisches Fachpersonal darf den Ladepunkt warten.

1.5. EXTERNE SCHNITTSTELLEN

1.5.1. FAHRZEUG-LADEBUCHSE

Die Ladebuchse entspricht dem Standard IEC 62196. Die Fahrzeugkommunikation entspricht dem Standard IEC 61851.

1.5.2. RFID-LESER

Die Benutzerinteraktion erfolgt im Wesentlichen über den RFID-Leser im 13,56MHz Band nach dem Standard ISO/IEC 14443 Typ A, MIFARE sowie der Wahrnehmung des Ladepunktzustands über LED-Indikatoren.

1.5.3. NETZANSCHLUSS

Der Ladepunkt wird in Zusammenarbeit mit dem Netzbetreiber direkt am Niederspannungsnetz angeschlossen oder wahlweise in die Unterverteilung eines existierenden Anschlusses. Die

Anbindung erfolgt ein- oder dreiphasig mit 230V.
Der Ladepunkt kann vom Netzbetreiber als Zähl- und Messplatz akzeptiert werden.

1. 6. RECHTLICHE HINWEISE

1. 6. 1. GEWÄHRLEISTUNG UND HAFTUNG

Wir gewährleisten die in der Betriebsanleitung beschriebene Funktion. Die Haftung für evtl. Schäden am Ladepunkt erfolgt nur bei bestimmungsgemäßem Gebrauch.

Die Konformitätserklärung erlischt für die Bereiche/ Funktionen/Sicherheitskreise mechanisch sowie elektrisch, wenn Änderungen seitens des Betreibers erfolgen.

Sachwidrige Verwendung schließt jegliche Gewährleistung aus.

1. 6. 2. MESSRICHTIGKEITSHINWEISE GEMÄSS BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG

1. Auflagen für den Betreiber der Ladeeinrichtung, die dieser als notwendige Voraussetzung für einen bestimmungsgemäßen Betrieb der Ladeeinrichtung erfüllen muss.

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 eichrechtskonform 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 eichrechtskonformer 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 Produkts hat sicherzustellen, dass Ladeeinrichtungen zeitnah außer Betrieb genommen werden, wenn wegen Stör- oder Fehleranzeigen im Display der eichrechtlich relevanten Mensch-Maschine-Schnittstelle ein eichrechtskonformer 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 berechnete Dritte verfügbar halten (Betriebspflicht des Speichers.). Dauerhaft bedeutet das, 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.

II. 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 dieser 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
 - b. Beim punktuellen Laden über APP oder Mobile Webseite über eine E-Mail oder SMS
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.

1. 6. 3. WEITERE HINWEISE

Die angewendeten Normen in Bezug auf Eichrecht (MessEG und MessEV) sind

- Regeln und Erkenntnisse des Regelermittlungsausschusses nach § 46 des Mess- und Eichgesetzes für Messgeräte und Zusatzeinrichtungen im Anwendungsbereich der E-Mobilität (REA Dokument 6-A) sowie
- Anforderungen an elektronische und softwaregesteuerte Messgeräte und Zusatzeinrichtungen für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme (PTB-A 50.7).

1. 6. 4. PLOMBEN UND SIEGEL DES LADEPUNKTS

1. 6. 4. 1. Herstellerplomben und -aufkleber

Die Herstellerplombe ist wie folgt geprägt:



Auf allen Plomben ist gut erkennbar das Logo von PRI:LOGY Systems GmbH angebracht oder, als Bestandteil der Modul F-Prüfung, kann die Kennung der Konformitätsbewertungsstelle eingeprägt sein.

Den Herstelleraufkleber gibt es in den zwei folgenden Formaten:



Aufkleber 18 x 8 mm



Aufkleber 47 x 12 mm

Keiner dieser Aufkleber oder die Plombierung darf gebrochen werden und muss bei einer Überprüfung durch die Eichbehörden vorhanden sein.

Der Zähler wird jeweils an der oberen und unteren Klappe mit einer Herstellerplombe versehen.



Ein Zählerwechsel darf nur durch den Hersteller bzw. nur durch die lokalen Eichämter bzw. dazu autorisierte Dienstleister durchgeführt werden.

Des Weiteren werden die Kontakte des Schützes mit Herstelleraufklebern versehen.



Ebenso die Kabel, die zur Ladesteckdose führen sowie die dazugehörigen Kontakte bzw. Klemmen an der Ladesteckdose. Die Schraubkontakte

werden mit einer Kappe abgedeckt und auf einer gegenüberliegenden Seiten mit einem Herstelleraufkleber versehen.



1.6.4.2. Betreibersicherheit

Der Betreiber kann durch zusätzliche Anbringung eines spezifischen Aufklebers nachvollziehen, ob eine nicht sachgemäße Öffnung des Ladepunktes stattgefunden hat.



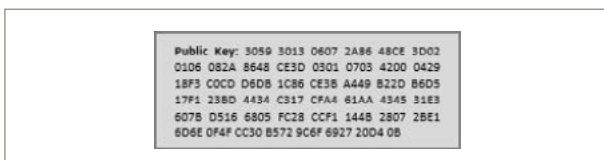
Die Anbringung kann z.B. zwischen Gehäusekörper und Bedieneinheit erfolgen.

1. 6. 5. PUBLIC KEYS

In dem Ladepunkt werden zwei Public Keys angebracht.

Der Public Key (hier Public Key) wird von der Transparenzsoftware zur Verifikation der Signaturen verwendet. Damit wird Kunden ermöglicht digital signierte Messwerte von Ladevorgängen zu überprüfen und zu verifizieren.

Format des „Public Key“:



Er befindet sich am Zähler und ist im linken Bereich (1) des Zählerfensters für Kunden sichtbar. Außerdem ist der Public Key auf der Innenseite des Zählers (2) angebracht.

Informationen zum Public Key sowie Anleitung zu Download, Installation und Nutzung ist veröffentlicht und finden Sie unter: <https://www.safe-ev.de/de/transparenzsoftware.php>

Positionierung der beiden Public Keys:

(1)



(2)



1. 6. 6. GENAUIGKEITSKLASSE

Die auf dem Typenschild der Ladeeinrichtung angegebene Genauigkeit am Abgabepunkt entspricht der eines Elektrizitätszählers der MID-Klasse A.

1. 6. 7. ZÄHLERFENSTER

Durch das Zählerfenster ist der eingebaute Stromzähler sichtbar. Er erlaubt es dem Endnutzer, die geflossene Energie zu verfolgen.

Auf dem Zählerdisplay sind folgende Angaben zu finden:

Datum



Zeit



Wird ein Ladevorgang gestartet oder beendet erscheinen folgende Anzeigen im Zählerdisplay:

Beginn



Energie



Dauer



Ende



Für den Ladevorgang werden außerdem die Dauer des Ladevorgangs sowie die geflossene Energie wie folgt angezeigt:



Die angezeigte Dauer ist nicht für die Abrechnung der Energie in kWh relevant, sondern dient als Zusatzinformation.



2. SICHERHEIT

2.1. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Der Ladepunkt ist für das Aufladen elektrisch betriebener Fahrzeuge, z.B. Elektrofahrzeuge (PEV) oder Plug-In-Hybrid Fahrzeuge (PHEV) bestimmt. Die bestimmungsgemäße Verwendung des Ladepunktes umfasst die Einhaltung der Umgebungsbedingungen, für die dieser Ladepunkt entwickelt wurde (siehe Kapitel Montage).

Der Ladepunkt wurde unter Beachtung der einschlägigen Normen entwickelt, gefertigt, geprüft und dokumentiert. Bei Beachtung der für den bestimmungsgemäßen Gebrauch beschriebenen Anweisungen und sicherheitstechnischen Hinweise gehen vom Produkt im Normalfall keine Gefahren für die Gesundheit von Personen oder Sachschäden aus.

Für Montage und Anschluss des Ladepunktes sind die jeweiligen nationalen Vorschriften zu beachten.



Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu Lebensgefahr, Verletzungen und Schäden am Ladepunkt führen! Die bestimmungsgemäße Verwendung ist einzuhalten.

Alle Vorgaben zur Montage des Ladepunktes sind einzuhalten (siehe Kapitel „Montage“). Arbeiten am Ladepunkt dürfen nur von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden. Die Betriebsbedingungen in den technischen Daten sind einzuhalten.



Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus entstandene Schäden für Mensch, Umwelt und mögliche Sachschäden übernimmt PC Electric GmbH keine Haftung.

2.2. UNSACHGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei einer Verwendung außerhalb der vorgegebenen Grenzen oder bei einer Handhabung, die nicht in dieser Bedienungsanleitung beschrieben ist, können die Sicherheit und die Eigenschaften des Produktes beeinträchtigt werden.

Es dürfen keine eigenmächtigen Umbauten und Modifikationen am Ladepunkt vorgenommen werden.

Unsachgemäße Verwendung (z.B.: Fall aus großer Höhe, Wurf, etc.) ist unzulässig.

Das Verwenden von Adaptern jeglicher Art ist untersagt. Ein Anschluss von anderen Geräten (z.B. Elektrowerkzeugen) ist nicht zulässig. Der Ladepunkt darf nicht mit anderen Gegenständen oder Materialien abgedeckt werden. Auf den Ladepunkt dürfen keine Fremdgegenstände abgestellt werden.

2.3. GEWÄHRLEISTUNG

Es dürfen nur die von PC Electric GmbH ausdrücklich erlaubten Instandhaltungsarbeiten vorgenommen werden. Umbauten und Veränderungen führen zum Verlust des Gewährleistungsanspruchs.

3. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

3. 1. TECHNISCHE DATEN LADEPUNKT

Gesamtmaß (B x H x T)	368mm x 356mm x 167mm
Gewicht	5kg
Spannung	3P+N+PE 3x230/400V 50Hz
Strombereich	0,25–32A cos phi; 0,9–1 Mindestabgabemenge; ≥ 1,00kWh
Schutzart	IP54
Temperaturbereich	–20°C bis +40°C

3. 2. VORGESCHRIEBENE UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Betrieb in geschlossenen Räumen und
im öffentlichen Raum in der EU.

Umgebungsbedingungen nach Anlage 2 MessEV:

Mechanische Umgebungsbedingungen: M1

Elektromagnetische Umgebungsbedingungen: E2

3. 3. TECHNISCHE DETAILS MESSKAPSEL

Betriebstemperatur	–25°C bis + 70°C
Wirkarbeit	Klasse 1 EN 62053–21 / Klasse B EN 50470–3 ±1,5 % von $I_{\min}$ zu I_{tr} ±1 % von I_{tr} zu $I_{\max}$
Spannung	±1 % des Messwertes
Strom	±1 % I_{ref} (von I_{st} zu I_{ref}) ±1 % des Messwertes von I_{ref} bis $I_{\max}$
Wirkleistung	±1 % der Nennleistung ($U_n \times I_{ref}$) von I_{st} bis I_{ref} ±1 % des Messwertes von I_{ref} bis $I_{\max}$
Blindleistung, Scheinleistung	±2 % der Nennleistung von I_{st} bis I_{ref} ±2 % der Nennleistung von I_{ref} bis $I_{\max}$
Frequenz	±0,5% des Messwertes

3. 4. EXTERNE SCHNITTSTELLEN

Elektrische Versorgung	3P+N+PE 3x230 / 400V 50Hz 32A
Benutzerschnittstelle	RFID, 13,56MHz
Fahrzeugschnittstelle	IEC/EN 62196, ISO/IEC 61296 Typ 2, ISO/IEC 61851 und SAE J1772
Mobilfunkschnittstelle	LTE Cat 1/M1/NB1 und GSM
Protokollschnittstelle	OCPP 1.5 sowie 1.6, TCP/IP EEBUS SUNSPEC
Lademodus	Mode 3



4. AUFBAU UND FUNKTION

4.1. AUFBAU

4.1.1. BETRIEBSMITTEL

Der Ladepunkt umfasst im Wesentlichen folgende Betriebsmittel:

- FI – Schutzsschalter Typ A für Fahrzeugspfad
- Energiezähler mit Signierungsfunktion für eichrechtskonformes Laden
- Ladepunktsteuerung inkl. RFID Benutzerschnittstelle
- Lastschütz für die Verbindung zur Ladedose
- Ladebuchse Typ 2 mit automatischer Verriegelung (IEC/EN 62196)
- Gehäuse mit RFID-Kartenleser

4.2. FUNKTIONELLE UND VERFAHRENSTECHNISCHE BESCHREIBUNG

Der von der Netzseite eingehende Strom trennt sich in zwei Pfade auf. Der erste deckt den internen Verbrauch des Ladereglers.

Der zweiten Pfad (Leistungspfad) verläuft über den FI-Schutzschalter, Energiezähler und Lastschütz zur Ladebuchse.

Der Laderegler mit dem RFID-Modul übernimmt die Interaktion mit dem Nutzer, mit dem Fahrzeug, über LAN /WLAN oder Mobilfunknetz mit dem Backendsystem sowie das Auslesen des Zählers.

Die Ladebuchse stellt die Schnittstelle zum E-Fahrzeug dar.

5. ANLIEFERUNG, TRANSPORT, AUSPACKEN

5. 1. SICHERHEIT

Der Ladepunkt darf nicht im elektrisch angeschlossenen Zustand transportiert werden.

Der elektrische Anschluss oder die Trennung des elektrischen Anschlusses darf nur durch Elektrofachpersonal vorgenommen werden.

5. 2. ANLIEFERUNG UND INNERBETRIEBLICHER TRANSPORT

Der Ladepunkt sowie das Zusatzmaterial dürfen nicht geworfen oder fallen gelassen werden.

Die Einheiten mit üblicher Sorgfalt behandeln.

Das Gehäuse nicht bei Niederschlag oder starkem Nebel im Freien öffnen.

5. 3. AUSPACKEN

Kartonagen vorsichtig öffnen und nicht mit spitzen Gegenständen in die Kartons stechen.

Den noch nicht montierten Ladepunkt mit Vorsicht behandeln und nur mit seiner Rückseite auf geeigneten Untergründen ablegen sowie nicht mit anderen Gegenständen anstoßen oder zerkratzen.

Bei geöffneter Front mit besonderer Vorsicht behandeln, um nicht die Kunststoff-Scharniere zu beschädigen.

6. LAGERUNG

6. 1. SICHERE LAGERUNG

Im entpackten Zustand nur auf der Rückseite liegend auf geeigneten ebenen und möglichst glatten Untergründen lagern.

Verpackt nur im Freien lagern, wenn entsprechend witterungstaugliches Verpackungsmaterial verwendet wird. Kein entpacktes Lagern im freien bei Niederschlag (das Gehäuse ist erst nach Anbringen der Gehäuse-Montageschraube dicht).

Unter Innenraumbedingungen in jeder Verpackung und Lage lagerbar.

Niemals elektrisch angeschlossen lagern.

6. 2. EINZUHALTENDE LAGERBEDINGUNGEN

Klimaklassen nach IEC 60721

- Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) 3K23 (außer Kondensation, Wasser und Eisbildung)
- Transport (IEC 60721-3-2) 2K11
- Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1) 1K21

Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721

- Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) 3M11
- Transport (IEC 60721-3-2) 2M4
- Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1) 1M12

7. MONTAGE, INSTALLATION, ERSTINBETRIEBNAHME

7.1. ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

- Die Ladstation muss über eine dauerhafte Verkabelung verbunden sein.
- Der Ladepunkt darf nicht in der unmittelbaren Nähe von brennbaren, explosiven, leicht entzündlichen oder schädlichen Materialien installiert werden.
- Ein Betrieb des Ladepunktes darf nicht mehr erfolgen, wenn die Station Gebrauchsspuren wie Risse oder Brüche aufweist oder mechanisch defekt ist.
- Die Montageposition ist so zu wählen, dass diese nicht im direkten Personenfluss liegt und es durch das angesteckte Kabel zu keiner Einschränkung in der freien Bewegung kommt.



Durch die unsachgemäße Installation können Schäden am Ladepunkt sowie an der Elektrofahrzeugbatterie entstehen. Alle daraus entstandenen Schäden sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.



Die Montage und Installation darf nur durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden.

7.2. LIEFERUMFANG

Folgende Komponenten sind im Lieferumfang des Ladepunktes PRI:CHARGER enthalten:



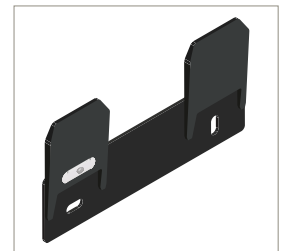
Ladepunkt



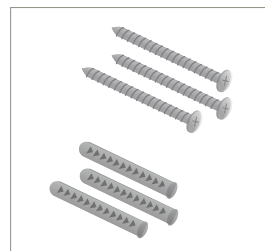
Handbuch (digital)



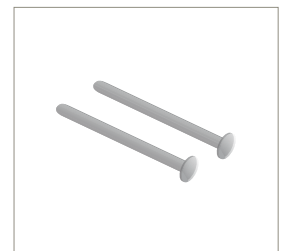
Schlüssel



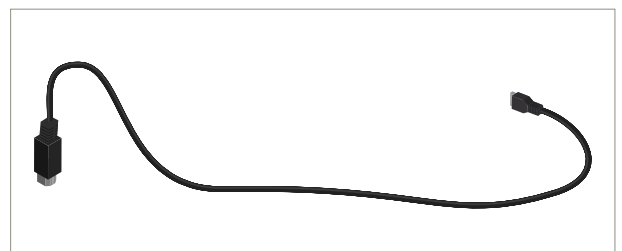
Wandhalterung



Dübel und Schrauben



Sicherungsbolzen



USB-Kabel



Zum Säubern des Ladepunktes dürfen keine Reinigungslösungen verwendet werden. Es wird empfohlen, den Ladepunkt mit einem trockenen und sauberen Tuch abzuwischen um Staub und Schmutz vorzubeugen.

7.3. MONTAGE



Prüfen Sie vor der Montage den Ladepunkt auf Transportschäden. Entsprechende Abweichungen bitte sofort zu melden.

Der Ladepunkt ist für den Außenbereich geeignet. Sie muss vor direktem Strahlwasser geschützt werden. Ein Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung und Regen wird empfohlen.

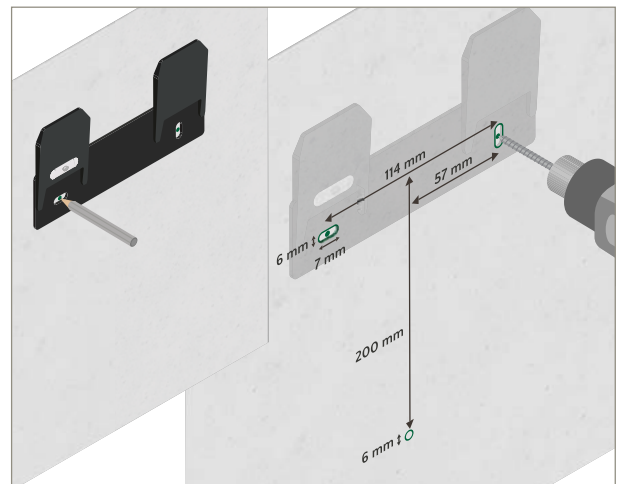
Der Einsatzort muss für den bestimmungsmäßigen Gebrauch des Ladepunktes geeignet sein.

Der Ladepunkt muss senkrecht auf festem sowie vibrationsfreiem Untergrund montiert werden. Die Montagefläche muss in Bezug auf die statischen Anforderungen eine ausreichende Festigkeit aufweisen.

ERRICHTUNG VON ZWEI MONTAGEPUNKTEN

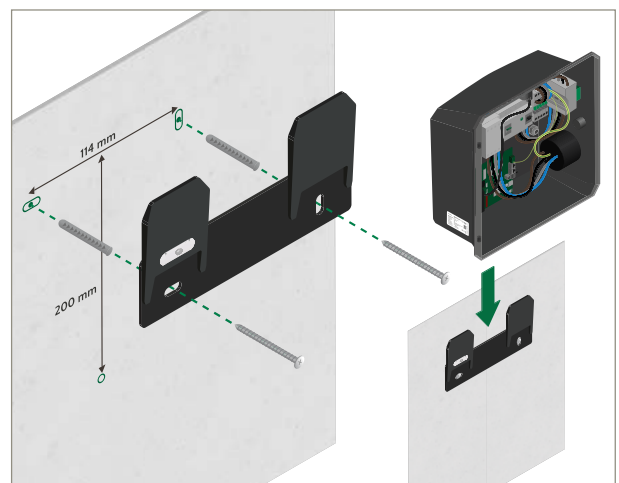
Empfohlen sind 120 cm Abstand zwischen Ladebuchse und Boden.

- Wandhalterung mit integrierter Wasserwaage ausrichten und Bohrlöcher an der Wand anzeichnen.
- Wandbohrungen errichten.



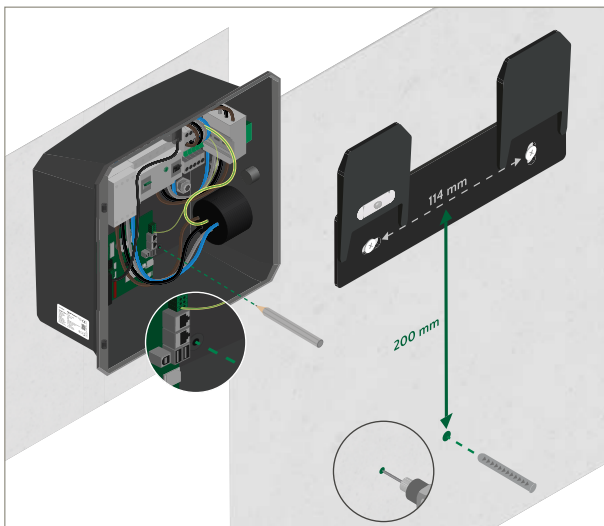
ANBRINGUNG DER WANDHALTERUNG

- Wandhalterung an den beiden Montagepunkten anbringen.
- Für die Errichtung des dritten Montagepunktes, PRI:CHARGER in die Wandhalterung einhängen.



ERRICHTUNG DES DRITTEN MONTAGEPUNKTES

- Anzeichnen des dritten Montagepunktes durch Montagevorbohrung an der PRI:CHARGER-Rückwand.
- PRI:CHARGER abhängen und Montagepunkt an der Wand errichten.



KABELEINFÜHRUNG

Werkseitig sind folgende Kabeleinführungen vorbereitet (rot markierte Löcher):

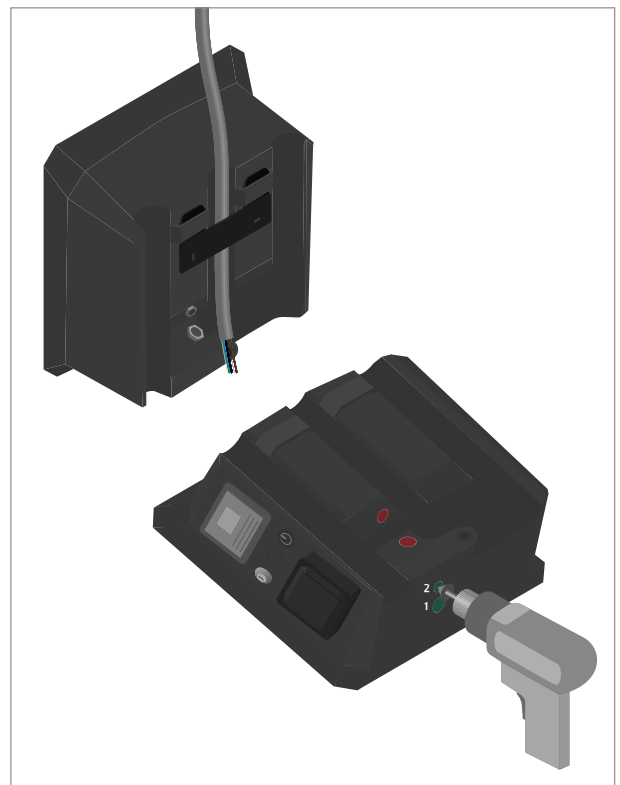
M16 -> 5,0 - 10,0 mm (Klemm-/Dichtbereich)

M25 -> 9 - 17 mm (Klemm-/Dichtbereich)



Sollte eine der beiden vorbereiteten Kabeleinführung nicht verwendet werden, wird empfohlen, eine Endkappe vorzusehen, um dadurch vor Wasser und Staub zu schützen.

- Bei Kabeleinführung von oben Kabel zwischen Wandhalterung und PRI:CHARGER-Rückwand durchführen.
- Bohrmarkierungen am Boden der PRI:CHARGER für weitere Optionen zur Einführung von Strom-, Daten- und Netzkabel beachten.



Optional:

Es gibt zwei zusätzliche Kabeleinführungen für die weitere Einführung von Strom-, Daten- und Netzkabel. Auf der unteren Seite des PRI:CHARGER-Gehäuses sind dafür Bohrmarkierungen vorgesehen.

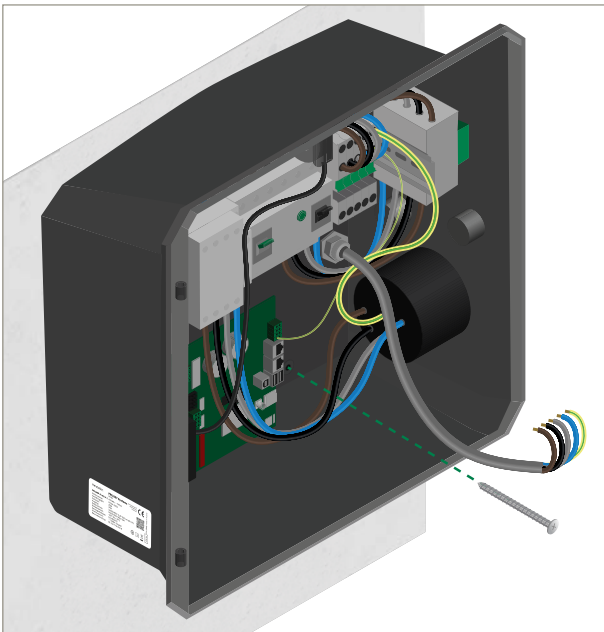
Max. Kabelverschraubungsgröße:

Bohrloch 1 -> M40

Bohrloch 2 -> M25

FERTIGSTELLUNG DER MONTAGE

- Einhängen des PRI:CHARGER-Ladepunktes in die Wandhalterung und Verschraubung am dritten Montagepunkt.



7. 4. INSTALLATION

7. 4. 1. ANSCHLUSS NETZVERSORGUNG

Bei der Installation des Ladepunktes müssen Sie folgendes beachten:

- Es gelten die örtlichen Vorschriften in Bezug auf die Anschlussbedingungen, und zwar welcher Kabelquerschnitt für die Stromstärke Ihres Ladepunktes benötigt wird.
- Bestimmung der Betriebsstromstärke.
- Berechnung der Kabelstrecke, um den Spannungsabfall möglichst gering zu halten.
- Einholung aller behördlichen Genehmigungen von den zuständigen Behörden sowie Installation durch eine Elektrofachkraft.

- Verwendung von Leitern, deren Dimensionierung den örtlichen Verdrahtungsvorschriften entsprechen.
- Wahl geeigneter Schutzeinrichtungen. Die verwendete Stromkreisschutzeinrichtung muss über einen für die gewählte Stromlast geeigneten Fehlerstromschutzschalter (RCD) sowie eine entsprechende Überstromschutzeinrichtung verfügen.

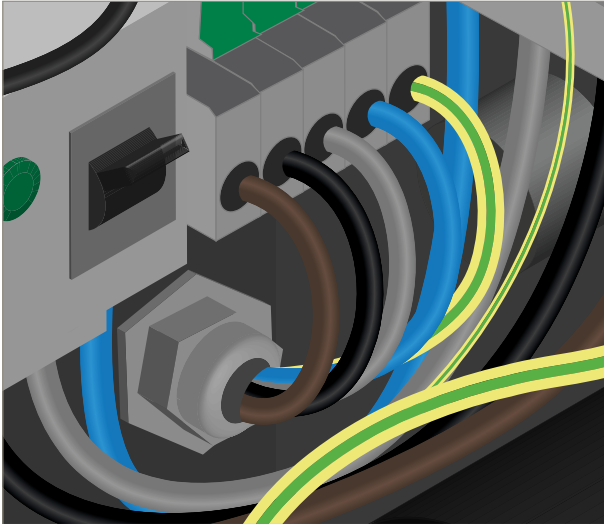
Der Zuleitungskanal wird über Versorgungsklemmen des Typs Push-In-Federklemme vorgenommen.

SICHERHEITSREGELN

- Freischalten.
- Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Spannungsfreiheit feststellen.
- Erden und Kurzschließen.
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken und abschränken.
- Prüfung mit einem Spannungsmessgerät, ob die Spannung ausgeschaltet ist.
- Anschluss des stromlosen Versorgungskabels an die Klemmen.

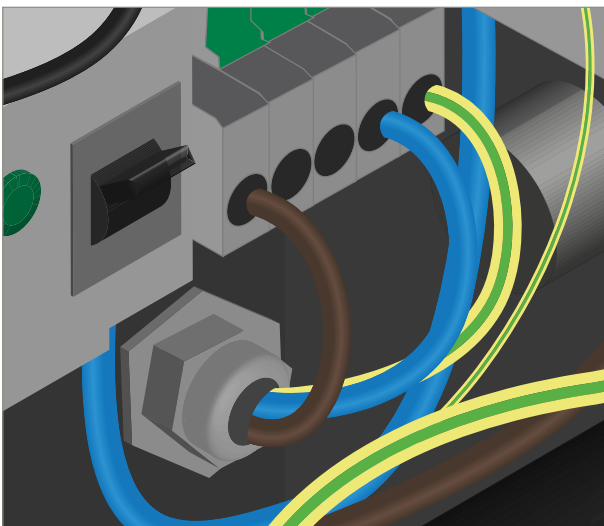
INSTALLATION 400/230V DREIPHASIG MIT NEUTRAL

Für die dreiphasige Nutzung müssen alle drei Phasen (L1, L2, L3), Neutraleiter sowie Erde angeschlossen werden. Die Phasenspannung muss jeweils 230V gegen Neutral betragen.



INSTALLATION 230V EINPHASIG MIT NEUTRAL

Für die einphasige Nutzung müssen eine Phase (L1), Neutraleiter sowie Erde angeschlossen werden. Die Phasenspannung muss jeweils 230V gegen Neutral betragen.



Hier wird der Ladepunkt nur über eine Phase (L1) betrieben. An die Phasen L2 und L3 darf nichts angeschlossen werden.

ANSCHLUSS DES VERSORUNGSKABEL



Stromschlaggefahr durch unter Spannung stehende Betriebsmittel!



Anforderung an den Leitungsschutzschalter

Die Auswahl für den vorgeschalteten Leistungsschalter richtet sich nach der verfügbaren Stromstärke am Verteilerkasten. Der Ladepunkt ist für einen Dauerstrom von max. 32A dimensioniert. Der Betriebsstrom kann in der Einstelloberfläche begrenzt werden. Der Leitungsschutzschalter sollte auf die kontinuierliche Stromstärke ausgelegt werden.

Der Anschlussquerschnitt der Versorgung ist abhängig vom Kabel und der Verlegeart.

16A Nennstrom -> 2,5mm² -10mm²

32A Nennstrom -> 6mm² - 10mm²

INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN

Empfohlene Kabeldurchmesser für Netzanschluss Annahme: max. 50m Kabellänge

1-phasig 16A/3,7kW laden	3x4mm ²
1-phasig 32A/11kW laden	3x6mm ²
3-phasig 16A/11kW laden	5x4mm ²
3-phasig 32A/22kW laden	5x6mm ²
Leiterquerschnitt star	2,5mm ² ...10mm ² AWG 20..8

Empfohlene Kabeldurchmesser für Netzanschluss Annahme: max. 50m Kabellänge

Leiterquerschnitt flexibel	2,5mm²...10mm² AWG 20..8
Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	2,5mm²...6mm² AWG 20..8
Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	2,5mm²...6mm² AWG 20..8

Kurzschlusschutz

1-phasig 16A/3,7kW laden	1x20A 1P+N Typ B oder C
1-phasig 32A/11kW laden	1x40A 1P+N Typ B oder C
3-phasig 16A/11kW laden	1x20A 3P+N Typ B oder C
3-phasig 32A/22kW laden	1x40A 3P+N Typ B oder C

Erdung

TN-System separates PE-Kabel
TT-System bauseits installiertes Erdungselektrode
IT-System Verbunden mit einer gemeinsamen Referenz-Erde



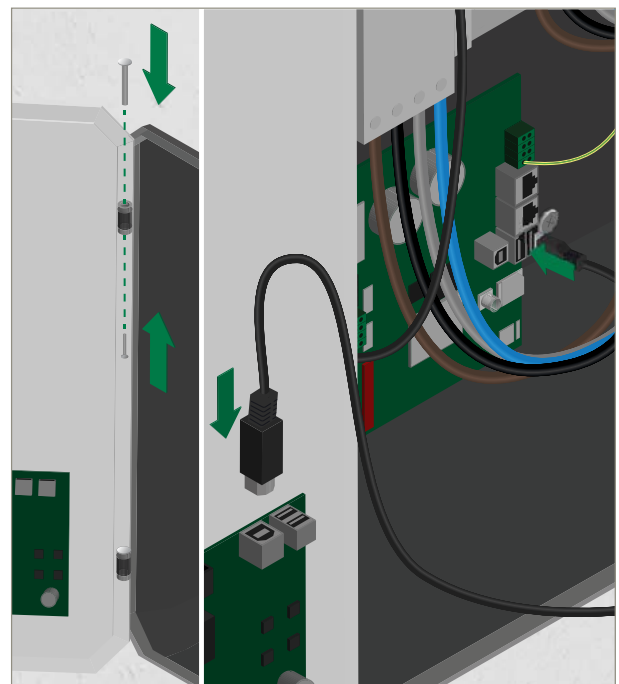
*Erst nach erfolgreicher abgeschlossener
Installation darf die Spannung zugeschaltet
werden.*

Abschließend kontrollieren Sie die korrekte
Verlegung der Anschlussleitung. Und prüfen

Sie die Kabelverschraubung der Zuleitung auf
korrekte Montage, da es sonst zu Staub- und
Wassereintritten kommen kann.

ANSCHLUSS DER BEDIENEINHEIT

- Einhängen der Bedieneinheit und Verfestigung
mit Bolzen.
- USB Typ-B-Stecker an der Rückseite der
Bedieneinheit anschließen.
- USB Typ-A-Stecker an der Lade-
Controller-Platine in der PRI:CHARGER-Box
anschließen.



7. 4. 2. BESCHREIBUNG SCHALTKONTAKTE

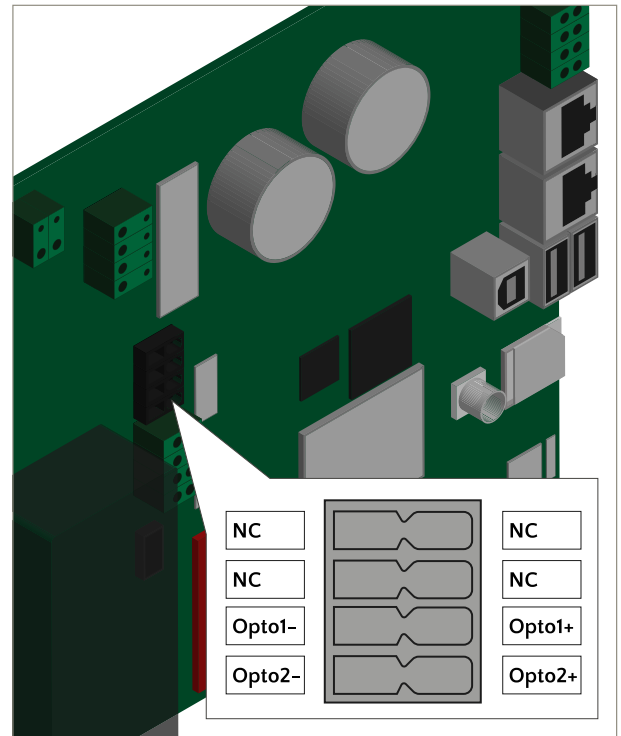
Optokoppler 1 (Klemme L (Opto 1 In+, Opto 1 In-))	
Eingangsspannung (HIGH)	DC 11,4 V...25,2 V
Eingangsspannung (LOW)	DC 0 V
Eingangsstrom	2,3 mA...6,4 mA

Optokoppler 2 (Klemme L (Opto 2 In+, Opto 2 In-))	
Eingangsspannung (HIGH)	DC 11,4 V...25,2 V
Eingangsspannung (LOW)	DC 0 V
Eingangsstrom	2,3 mA...6,4 mA
Potentialunterschied zu PE/GND	max. 100 V

Relais 1 (12 V) (Klemme K (Relais 13, Relais 14))	
Bemessungsbetriebsspannung U_e	DC 24 V
Bemessungsbetriebsstrom I_e	DC 1 A
Minimale Kontaktbelastbarkeit	1 mA bei ≥ 10 V

Relais 2 (12 V) (Klemme K (Relais 23, Relais 24))	
Bemessungsbetriebsspannung U_e	DC 24 V
Bemessungsbetriebsstrom I_e	DC 1 A
Minimale Kontaktbelastbarkeit	1 mA bei ≥ 10 V

Anschlussdaten	
Starr/flexibel	0,2 mm ² ...1,5 mm ² AWG 24...16
Flexibel mit Aderendhülse	0,25 mm ² ...1,5 mm ²
ohne Kunststoffhülse	AWG 24...16
Flexibel mit Aderendhülse	0,14 mm ² ... 0,75 mm ²
mit Kunststoffhülse	AWG 26...18
Abisolierlänge	10 mm max.
Länge Anschlusskabel	< 3 m



7. 5. ERSTINBETRIEBNAHME

Bei der Herstellung des elektrischen Anschlusses ist sicherzustellen, dass sich der FI-Schutzschalter im Zustand „AUS“ befindet.

Wobei der elektrische Anschluss nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden darf.

Nach Herstellen der elektrischen Verbindung ist sicherzustellen, dass beim ersten Einschalten des Systems über die Vorsicherung unterhalb des Zählers kein Ladekabel in die Ladedose eingesteckt ist.

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

Der Rechner wird über die USB Maintenance-Schnittstelle mit dem Ladepunkt verbunden. Die Konfigurationsänderungen werden per Browser über die Adresse <http://192.168.123.123> vorgenommen. Die Konfigurationswebseite enthält Erklärungen zu den einzelnen Parametern.



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



8. BEDIENUNG

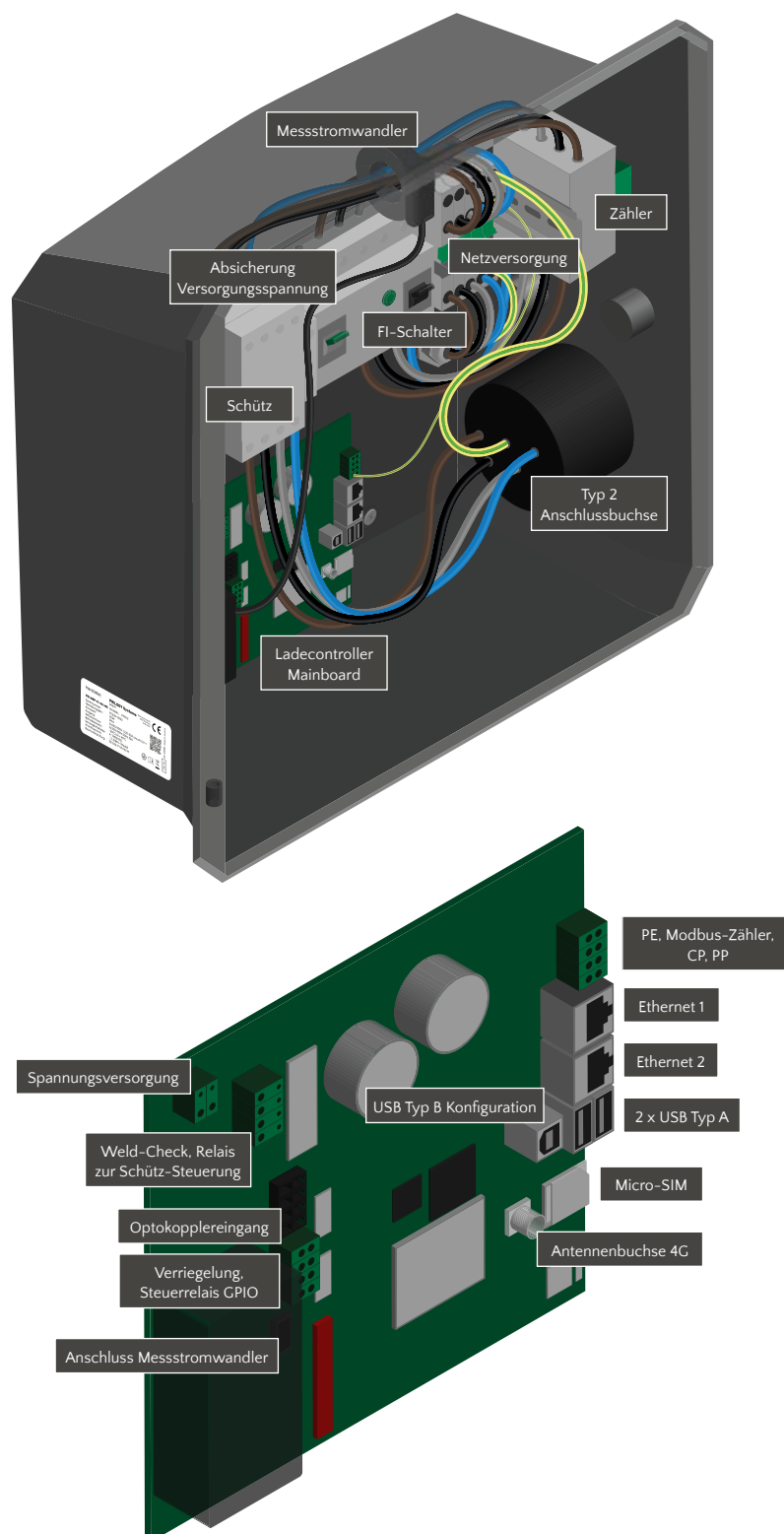
8.1. SICHERHEIT

Der Ladepunkt wurde für die öffentliche Benutzung konzipiert. Die Benutzung ist intuitiv ohne gesonderte Schulung möglich. Zusätzliche Beschriftungen oder Zeichnungen zum Benutzungsablauf können angebracht werden, um unerfahrenen Nutzern die erstmalige Nutzung zu vereinfachen.

8.2. DARSTELLUNG DER BEDIENELEMENTE UND ANZEIGEN



8. 3. AUFBAU LADEPUNKT UND LADECONTROLLER



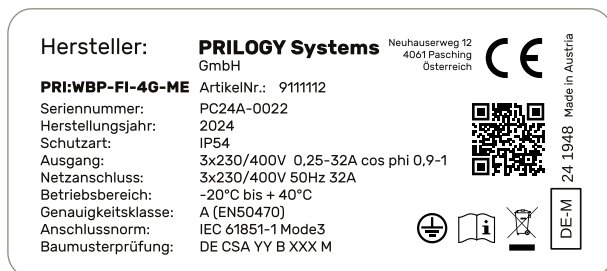
8. 4. AUFCHRIFTEN

8. 4. 1. QR-CODE MIT LINK ZUR LADEANLEITUNG

Am Typenschild ist ein QR-Code aufgedruckt. Scannen Sie diesen mit Ihrem Smartphone, um online eine Schritt- für Schritt-Ladeanleitung angezeigt zu bekommen.

8. 4. 2. TYPENSCHILD

Das Typenschild befindet sich unten links am Gehäuse.



8. 5. BEDIENELEMENTE

8. 5. 1. RFID LESER

Bei Varianten mit Bezahlterminal ist der RFID-Leser in diesem integriert, entsprechend sind Karten vor das Terminal zu halten. Bei Varianten ohne Bezahlterminal aber integrierter RFID-Authentifizierung befindet sich der RFID-Leser wie dargestellt im Bereich des LED-Feldes. Der RFID Leser stellt ein Bedienelement dar. Der Leser sucht dauerhaft nach Karten in der unmittelbaren Umgebung. Die jeweils erste erkannte Karte dient als Anstoß für einen Autorisierungsprozess.

8. 5. 2. LADEBUCHSE

Bei der Ladebuchse ist das Typ-2-Ladekabel anzuschließen. Der Ladepunkt erkennt, wenn ein Auto angesteckt wird oder abgesteckt wird. Nur mit verbundenem Fahrzeug ist das Einschalten der Ladespannung möglich.

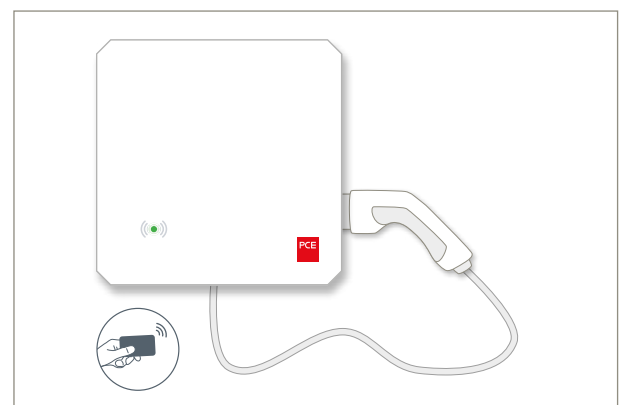
8. 6. ANZEIGEN

8. 6. 1. STATUS LEDS – BEISPIEL LADEVORGANG

Bei Varianten mit RFID-Leser, aber ohne Bezahlterminal wird der Status des Ladepunktes über die verschiedenen Farben der LED-Anzeige dargestellt.

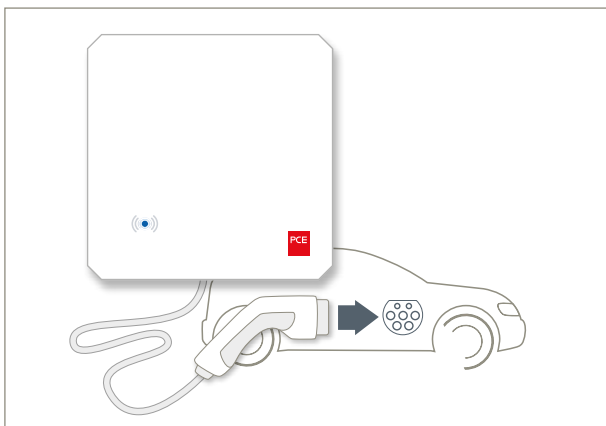
SCHALTEN SIE DEN VORGANG MIT IHRER LADEKARTE FREI

- Grünes Dauerlicht: Ladepunkt frei und einsatzbereit
- Gelbes Dauerlicht: Ladepunkt ist reserviert
- ◌ Weißes blinkendes Licht: Überprüfung Ladekarte
- ◌ Weißes Dauerlicht: Autorisierung erfolgt, Fahrzeug anschließen



VERBINDEN SIE DAS LADEKABEL MIT DEM FAHRZEUG

-  Grünes Blinklicht: Fahrzeug angeschlossen
-  Blaues Blinklicht: Fahrzeug lädt
-  Rotes Blinklicht: Störung

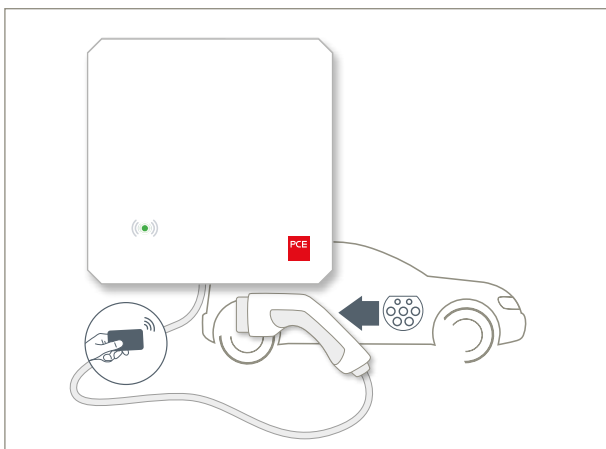


LADEVORGANG BEENDEN

Beenden Sie den Ladevorgang mit Ihrer Ladekarte

ODER

durch Abziehen des Ladekabels und Aufschließen Ihres Fahrzeuges.



8. 7. BETRIEBSARTEN

Das Fahrzeug kann vor oder nach der Ladeautorisierung angesteckt werden.

Die Autorisierung kann dabei auf verschiedenen Wegen erfolgen:

- Per RFID-MiFare-Karte oder Chip. Die UID der Karte/des Chips wird zur Autorisierung verwendet.
- Per RemoteStart über das Backend.

8. 8. SPEZIELLE WERKZEUGE, BETRIEBSMITTEL, MATERIALIEN

Das Gehäuse ist mit einem Zylinderschloss gesichert. Neben dem entsprechenden Schlüssel ist kein weiteres spezielles Werkzeug zur Öffnung und Wartung erforderlich.

Für die normale Nutzung des Ladepunkts in der Öffentlichkeit sind kein Werkzeug, kein Material und keine weiteren Betriebsmittel nötig.

8. 9. INBETRIEBNAHME

Der Ladepunkt ist für den Dauerbetrieb konzipiert und sollte nach der Erstinbetriebnahme nur für Wartungszwecke abgeschaltet werden. Nach der Wartung ist keine spezielle Wiederinbetriebnahme nötig. Einfaches Zuschalten der Spannungsversorgung ist ausreichend.

8. 10. BEDIENEN

8. 10. 1. AUTORISIERUNG VOR DEM STECKEN

Ausgangszustand:

Der Ladepunkt ist frei und zeigt dies durch dauerhaft grünes Leuchten an.

Schritt 1:

RFID-Karte an den RFID-Leser (LED-Feld) halten oder per Backend-Remote-Autorisierung senden. Der Ladepunkt wechselt auf die Anzeige „Autorisierung läuft“ und blinkt weiß.

Schritt 2:

Autorisierung erfolgreich, der Ladepunkt leuchtet dauerhaft weiß und signalisiert, dass das Fahrzeug angesteckt werden muss.

Alternativer Schritt 2:

Autorisierung nicht erfolgreich. Der Ladepunkt blinkt kurz mit allen LEDs rot, um den Fehler zu signalisieren und geht zurück auf die Anzeige „Frei“ und leuchtet dauerhaft grün.

Schritt 3:

Das Fahrzeug wird innerhalb von 45 Sekunden angesteckt, der Ladepunkt blinkt langsam blau und das Fahrzeug wird geladen.

Alternativer Schritt 3:

Das Fahrzeug wird nicht innerhalb von 45 Sekunden angesteckt. Der Ladepunkt geht zurück auf die Anzeige „Frei“ und leuchtet dauerhaft grün.

8. 10. 2. ANSTECKEN MIT ANSCHLIESSENDER AUTORISIERUNG

Ausgangszustand:

Der Ladepunkt ist frei und zeigt dies durch dauerhaft grünes Leuchten an.

Schritt 1:

Das Fahrzeug wird angesteckt. Der Ladepunkt blinkt langsam grün und signalisiert so, dass das Fahrzeug erkannt wurde, jedoch noch nicht autorisiert ist.

Schritt 2:

Der Nutzer hält eine RFID-Karte vor den Leser, oder das Backend sendet eine Remoteautorisierung. Im Ladepunkt blinken gelben LEDs, um die Autorisierung anzuzeigen.

Schritt 3:

Autorisierung erfolgreich, der Ladepunkt blinkt langsam blau und zeigt so den laufenden Ladeprozess an.

Alternativer Schritt 3:

Die Autorisierung ist nicht erfolgreich. Der Ladepunkt blinkt kurz rot und blinkt danach wieder grün, um anzuzeigen, dass das Fahrzeug erkannt wurde, jedoch noch nicht erfolgreich autorisiert wurde.

8. 10. 3. AUTORISIERUNG VOM BACKEND – REMOTE AUTORISIERUNG

Beide oben beschriebene Fälle funktionieren gleichermaßen mit der sogenannten Remote-Autorisierung. In diesem Fall entfällt das Vorhalten einer RFID Karte und wird ersetzt durch das Eintreffen der Backend Autorisierung.

8. 10. 4. BEENDEN DES LADEVORGANGS DURCH ZIEHEN DES FAHRZEUGS

Der Ladevorgang wird beendet, in dem auf Fahrzeugseite das Kabel abgesteckt wird. Der Ladepunkt erkennt dies, erlaubt für einen Zeitraum von 3 Sekunden das Wiedereinstecken und Fortsetzen des Ladens, geht danach in den Zustand „Frei“ und leuchtet dauerhaft grün.

8. 10. 5. BEENDEN DES LADEVORGANGS DURCH RFID ODER BACKEND

Der Ladevorgang kann beendet werden, indem die RFID Karte, mit der das Laden autorisiert wurde, erneut vor den Ladepunkt gehalten wird, bzw. indem das Backend das Ende des Ladens signalisiert. In diesem Fall endet das Laden sofort, und der Ladepunkt blinkt grün, um zu signalisieren, dass ein Fahrzeug erkannt wurde, der Ladepunkt jedoch „Frei“ ist.

8. 11. VERIFIKATION DER ABRECHNUNG

Wird das Laden an dem Ladepunkt nicht nur autorisiert, sondern auf Basis der Autorisierung 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 Zählers, der von den notifizierten Stellen für diesen Einsatzzweck zugelassen wurde. Der Laderegler erzeugt zu jedem Ladevorgang mindestens bei Start- und Ende des

Ladens elektronische Signaturen. Diese Signaturen umfassen die Kundenidentifikation, die Identifikation des Zählers (der fest zum Ladepunkt gehört), die aktuelle Uhrzeit, die geladene Energie und die Gesamtwirkenergie, die seit Installation über den Zähler geflossen ist.

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

1. Vor Ladebeginn muss sichergestellt sein, dass die im Zähler hinterlegte Uhrzeit ausreichend korrekt ist, um am Ende einer Abrechnungsperiode den Ladevorgang korrekt zuordnen zu können. So sollte der Tag korrekt und die Uhrzeit grob korrekt sein. Die Uhrzeit wird im Display des Zählers rotierend mit anderen Informationen angezeigt und sollte vor dem Laden vom Endkunden überprüft werden.
2. Weiterhin sollte geprüft werden, ob das Ladepunktgehäuse Anzeichen gewaltsamer Öffnung aufweist.
3. Da für eine zweifelsfreie Rechnungsverifikation notwendig, ist es zu empfehlen beim Start des Ladens per Handy-Foto, QR-Scan oder Abschrift, den Public-Key zu dokumentieren. Der Public-Key befindet sich am Zähler und ist im linken Bereich des Zählerfensters zu sehen. Dieser wird von der Transparenzsoftware zur Verifikation der Signaturen verwendet. Informationen zum Ladepunkt können außerdem auf dem angebrachten Typenschild gefunden werden.
4. Die Erzeugung der Signaturen zum Start- und Endzählerwert eines jeden Ladevorgangs geschieht automatisch und bedarf keiner weiteren Interaktion des Nutzers.

5. 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 pro Zählerwert aufzuführen.
6. Zur Verifikation der Rechnung nutzt der Kunde die in der Baumusterprüfbescheinigung des Ladepunkts genannte Transparenzsoftware. Die Anleitung zu Download, Installation und Nutzung ist unter <https://www.safe-ev.de/de/transparenzsoftware.php> veröffentlicht und sollte gleichermaßen vom Abrechnungspartner zur Verfügung gestellt werden.
7. Ihr Vertragspartner ist eichrechtlich dazu verpflichtet die Abrechnungsdaten auch über die Rechnungsstellung und deren Begleichung hinaus vorzuhalten und Ihnen auf Verlangen wiederholt zur Verfügung zu stellen. Je nach Vertragspartner werden die Daten bspw. eMail-Push-Verfahren oder Backend-Zugang für den Kunden zur Verfügung gestellt. Bei Rückfragen wenden Sie sich dazu per eMail oder Telefon an Ihren Kundenansprechpartner bei Ihrem Vertragspartner, der Ihnen die Ladetransaktionen in Rechnung stellt.

8. 12. INSPEKTION UND WARTUNG

Es ist keine spezielle Bedienung für die Wartung notwendig.

8. 13. AUSSERBETRIEBNAHME

Das Ladepunkt ist für den Dauerbetrieb konzipiert und sollte nach der Erstinbetriebnahme nur für Wartungszwecke abgeschaltet werden. Für die Außerbetriebnahme reicht eine Unterbrechung der Spannungsversorgung außerhalb des Ladepunkts oder mittels Abschaltung des eingebauten FI-Schutzschalters.

9. PRÜFUNG

9.1. ANWEISUNGEN FÜR RECHTLICH RELEVANTE PRÜFUNGEN

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

Die beschriebenen Prüfungen beschreiben eine zulässige Vorgehensweise. Sinngemäße Alternativen sind nach Ermessen der die Kontrollen Vornehmenden statthaft.

Die Prüfungen umfassen im Wesentlichen folgende Kategorien:

- a. Beschaffenheitsprüfungen
- b. Funktionale Prüfungen einschließlich Genauigkeitsprüfung

a. Beschaffenheitsprüfung

Das Gerät muss auf Übereinstimmung mit der Baumusterprüfbescheinigung geprüft werden:

- Physikalischer Aufbau der Ladeeinrichtung
- Verwendete Zähler/Messkapseln
- Typenschildaufschriften
- Stempelungen / Plombierungen / Versiegelungen

b. Funktionale Prüfungen einschließlich Genauigkeitsprüfungen

Im Rahmen der funktionalen Prüfungen ist mindestens ein vollständiger Ladeprozess mit der Ladeeinrichtung durchzuführen. Dabei müssen alle möglichen Identifizierungsmittel zur Anwendung kommen. Bei den von dieser Baumusterprüfbescheinigung zugelassenen

Möglichkeiten ist die Authentifizierung mit RFID-Transponder/-karte oder Authentifizierungs-App möglich.

Die Verbindung der Ladeeinrichtung an das Backend-Portal zur Fernanzeige wird über LTE, Wi-Fi oder LAN realisiert.

Schließlich ist der Anwendungsfall „Prüfung auf Unverfälschtheit“ durchzuführen.

Somit gibt es folgende Hauptschritte bei der Prüfung:

1. Durchführung eines Ladevorgangs mit angeschlossener elektrischer Prüflast am Fahrzeugsimulator. Genauigkeitsprüfung elektrische Arbeit und funktionale Prüfung der Fernanzeige über LTE, Wi-Fi oder LAN, Authentifizierung mit Identifizierungsmittel.

2. Prüfung auf Unverfälschtheit der Daten.

Genauigkeitsprüfung und funktionale Prüfung 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 Abziehen des Steckers.

Die Genauigkeitsprüfung für die elektrische Arbeit wird wie folgt beschrieben vorgenommen:

Das Normalleistungsmessgerät wird unmittelbar an den Abgabepunkt vor 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.

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 an der eichrechtlich relevanten Anzeige (Display des Zählers) angezeigten Wh-Wertes zwischen Beginn und Ende der Messung mindestens 100 Ziffernsprünge durchführt.

Nach dem Ladevorgang wird auch der über die eichrechtskonforme Fernanzeige ausgelesene Wert auf Übereinstimmung mit dem auf dem Zählerdisplay angezeigten Wert überprüft. Die eichrechtskonforme Fernanzeige ist wie folgt zu realisieren: Entnehmen von mit der Signatur der Ladeeinrichtung versehenen Messwert-Datenpaketen über das Webportal des EMSP oder die E-Mail des EMSP, der das Identifizierungsmittel zur Autorisierung des Ladevorgangs ausgegeben hat, und Prüfen der Signatur mittels der Transparenz- und Display- bzw. Signatur-Prüfsoftware.

Die Messabweichung der Ladeeinrichtung muss innerhalb der unter Punkt 3.3, "Technische Details Messkapsel", vorgegebenen Toleranzen liegen.

Die Prüfung auf Unverfälschtheit der Daten wird wie folgt prüfend durchgeführt:

- Bezug eines Datensatzes (bestehend aus mehreren Datenpaketen mit Signaturen der Ladeeinrichtung), den der EMSP dem Kunden zusammen mit der Rechnung über das Webportal oder per E-Mail zur Verfügung stellt,
- Entnehmen von mit der Signatur der Ladeeinrichtung versehenen Datenpaketen aus dem Portal oder der E-Mail und
- Prüfen der Signatur mittels Transparenz-Software.

Die Vorgehensweise für die Prüfungen ist in weiteren Einzelheiten in der Betriebs- und Bedienungsanleitung für den Kunden beschrieben.

i. Unterlagen für die Prüfung

Neben dieser Anlage zum Zertifikat sind für die Prüfungen die im Abschnitt 1.6 unter den Nummern 1 genannten Dokumente heranzuziehen.

ii. Spezielle Prüfeinrichtungen oder Prüfsoftware

Zur Prüfung der von dieser Baumusterprüfbescheinigung abgedeckten 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 Elektrofahrzeug simulierender Kabeladapter, der an den Abgabepunkt der Ladesäule gesteckt wird.
3. Ein Normalleistungsmessgerät, das unmittelbar am Abgabepunkt vor dem unter Punkt 2 genannten Adapter und der unter Punkt 1 genannte Prüflast geschaltet wird. Das

Normalleistungsmessgerät muss im Sinne von § 47 MessEG metrologisch rückgeführt sein.

4. Ein in das Internet eingebundener Rechner, zum Aufruf des Portals, über das der EMSP die signierten Datenpakete zur Prüfung 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 Windows-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 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.

iii. Identifizierung

Hard- und Software sind durch die Aufschrift auf dem Typenschild und auf dem Zusatzmodul identifizierbar.

iv. Kalibrier- und Justierverfahren

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

10. FEHLERSUCHE

10.1. SICHERHEIT

Wartung und Fehlersuche darf bei geöffnetem Gehäuse nur durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden.

10.2. SERVICEADRESSE

PC Electric GmbH

Diesseits 145

A-4793 St. Martin im Innkreis

AT: +43 7751/6122-178

DE: +43 7751/6122-171

E-Mail: emobility@pcelectric.at

Bei Fragen und Reklamationen nutzen Sie unser Support-Formular:

<https://www.pcelectric.at/de/kontakt/support-emobility.html>



10.3. FEHLERZUSTANDSERKENNUNG

Fehler sind anhand der LEDs der Benutzerschnittstelle sowie anhand der Wartungs- und Konfigurationswebseite des Ladepunkts zu diagnostizieren.

10.4. MASSNAHMEN ZUR STÖRUNGSBESEITIGUNG

Störung/Fehlermeldung	Mögliche Ursache(n)	Abhilfe
Keine Backendverbindung, farbige LEDs blinken	Falsche Konfiguration der Mobilfunkschnittstelle	Korrektur der Konfiguration der Mobilfunkschnittstelle
Keine Backendverbindung, farbige LEDs blinken	Kein Empfang oder Mobilfunknetz überlastet	Andere Positionierung des Ladepunkts oder Verbau einer anderen Antenne, ggf. Wechsel des Providers
Keine Anzeige, LEDs komplett erloschen	Keine Stromzufuhr, Vorsicherung oder FI/LS Schutzschalter gefallen	Wiedereinschalten der gefallenen Sicherung und beobachten
Fehlermeldung direkt nach Anstecken des Fahrzeugs	Verriegelungsaktuator der Ladedose verklemmt oder verschmutzt	Aktuator auf Verunreinigung prüfen und ggf. reinigen. Sicherstellen, dass der Ladestecker komplett eingesteckt ist. Ladepunkt neu starten.

11. INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

11. 1. SICHERHEIT

Jegliche Wartung und Instandhaltung darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Das Gehäuse darf im Freien nur bei guter Witterung ohne feuchtem Niederschlag oder starkem Nebel geöffnet werden.

11. 2. SERVICEADRESSE

PC ELECTRIC GmbH

Diesseits 145

A-4973 St. Martin im Innkreis

E-Mail: emobility@pcelectric.at

AT: +43 7751/6122-178

DE: +43 7751/6122-171

Bei Fragen und Reklamationen nutzen Sie unser Support-Formular:

<https://www.pcelectric.at/de/kontakt/support-emobility.html>



11. 3. WARTUNGSNACHWEIS

Es steht dem Betreiber frei, ein Wartungsnachweisbuch zu führen. Es wird empfohlen, zumindest den Test des FI-Schutzschalters zu dokumentieren.

11. 4. INSPEKTIONS- UND WARTUNGSVERFAHREN

Die Wartung umfasst im Wesentlichen:

- Testen des FI Schutzschalters.
- Reinigen des Gehäuses.
- Prüfen auf Vandalismusschäden.
- Prüfen auf Freigängigkeit der Ladedosenverriegelung / Funktionstest.

11. 5. SPEZIELLE WERKZEUGE, BETRIEBSMITTEL, MATERIALIEN

Fahrzeug oder Fahrzeugsimulator, FI-Tester.

11. 6. INSPEKTIONS- UND WARTUNGSPLAN

Auszuführende Arbeiten	t	w	m	j
FI Schutzschalter			X	(X)
Reinigen des Gehäuses				X
Prüfen auf Vandalismusschäden			(X)	X
Prüfen auf Freigängigkeit der Ladedosenverriegelung / Funktionsprüfung				X

t = täglich, w = wöchentlich, m = monatlich, j = jährlich

Die hier angegebenen Intervalle sind Empfehlungen, von denen auf Basis von Erfahrungswerten bewusst und dokumentiert abgewichen werden kann.

11. 7. BESCHREIBUNG DER INSPEKTIONS- UND WARTUNGSARBEITEN

11. 7. 1. VORBEREITUNG

Die Inspektion und Wartung sollte nur von einer Elektrofachkraft und bei trockener Witterung (kein feuchter Niederschlag, kein Nebel) durchgeführt werden.

Zur Öffnung des Gehäuses ist nur der entsprechende Schlüssel in das Zylinderschloss einzuführen und 90° gegen den Uhrzeigersinn zu drehen.

Die Gehäusefront lässt sich dann etwa 100° öffnen. Achten Sie darauf, die Türscharniere nicht zu beschädigen, indem Sie versuchen, die Front gewaltsam weiter als 100° zu öffnen.

11. 7. 2. TESTEN DES FI-SCHUTZSCHALTERS

Der FI Schutzschalter stellt die letzte Instanz zur Sicherung des menschlichen Lebens dar und kommt nur zum Einsatz, wenn vorher eine Kette von

Fehlern dazu geführt hat, dass berührbare Teile des Ladepunkts unter Spannung stehen.

Die korrekte Funktion des FI-Schutzschalters ist daher von höchster Wichtigkeit.

Zum Einsatz im Ladepunkt kommt typischerweise der FI-Schutzschalter der Firma EATON, Type PXF-40/4/0,003A-A.

Bei erstmaligem Betrieb von Ladepunkten in bisher unbekannten 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 gleichen Alters und in ähnlichen Einsatzbedingungen aufgetreten sind.

Zum Testen des FI-Schutzschalters muss der Testknopf des FI-Schutzschalters bei eingeschaltetem Ladepunkt bedient werden. Für einen positiven Test muss der FI-Schutzschalter abschalten.

Alternativ kann ein FI-Tester verwendet werden. Dieser wird an den oberen Kontakten des FI-Schutzschalters kontaktiert.

11. 7. 3. REINIGEN DES GEHÄUSES

Das Gehäuse sollte von außen und innen im Abstand von 12 Monaten gereinigt werden.

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

Innerhalb des Gehäuses keine Luft- oder Wasserdruckreiniger anwenden.

11. 7. 4. PRÜFEN AUF VANDALISMUSSCHÄDEN

Je nach Einsatzumgebung empfiehlt sich die regelmäßige, mindestens jährliche Überprüfung auf Vandalismusschäden.

11. 7. 5. PRÜFEN AUF FREIGÄNGIGKEIT DER LADEDOSENVERRIEGELUNG BZW. FUNKTIONSTEST

Das einzige bewegliche Bauteil des Ladepunkts ist die Verriegelung der Fahrzeugdose. Diese sollte als Bestandteil eines Funktionstests überprüft werden. Dazu sollte der Ladepunkt einen kompletten Ladezyklus ohne Fehlermeldung durchlaufen. Dieser kann mit einem Elektrofahrzeug oder wahlweise mit einem EN 61851 konformen Fahrzeugtester durchgeführt werden.

Durchführung der Funktionsprüfung siehe Unterpunkt Bedienung.

Während der Funktionsprüfung sollte durch Sichtprüfung festgestellt werden, dass die Ladedosenverriegelung vollständig schließt und öffnet.

11. 7. 6. NACHBEREITUNG

Im Anschluss an die Inspektions- und Wartungsarbeiten ist der Ladepunkt über den FI-Schutzschalter einzuschalten und das Gehäuse wieder korrekt zu verschließen.

Es wird empfohlen jegliche Inspektions- und Wartungsarbeiten zu protokollieren.

12. DEMONTAGE UND ENTSORGUNG

12. 1. DEMONTAGE

12. 1. 1. SICHERHEIT

Die Trennung des Ladepunkts von der Stromversorgung darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

Die Demontage sollte durch geschultes Personal erfolgen.

12. 1. 2. DEMONTAGEARBEITEN

Vor der Demontage muss immer zuerst die Stromversorgung des Ladepunkts unterbrochen werden.

Das Gehäuse wird geöffnet und die Gehäuse-Montageschraube wird gelöst.

Der Ladepunkt wird nach oben von der Stele oder der Wand abgenommen.

Das stromzuführende Kabel wird ggf. nach Abtrennen vom FI/LS und Lösen der Kabelverschraubung aus dem Gehäuse herausgezogen. Dies darf nur im spannungslosen Zustand der Zuleitung geschehen (Strom über Hauptsicherung ausschalten).

12. 2. ENTSORGUNG

Für die Entsorgung sollten lokal gültige Richtlinien berücksichtigt werden.

12. 2. 1. ENTSORGUNGSARBEITEN

Die Entsorgung oder Aufarbeitung des Ladepunkts kann von PC Electric GmbH (siehe Wartungsadresse) vorgenommen werden.

PCE

Connection
to the future



www.pcelectric.at

PC Electric GesmbH

Diesseits 145

4973 St. Martin im Innkreis

AUSTRIA

TEL +43 7751 61220

FAX +43 7751 6969

emobility@pcelectric.at

