

Betriebsanleitung



Compleo SOLO N

40800705

Artikelnummer: A06AA1



1	Zu dieser Anleitung.....	5
1.1	Geltungsbereich	6
1.2	Weitergehende Vorschriften	6
1.3	Hersteller- und Kontaktadresse	7
1.4	Darstellungskonventionen	7
1.5	Abkürzungen	8
2	Sicherheit	9
2.1	Warnhinweise.....	9
2.1.1	Abschnittsbezogene Warnhinweise.....	9
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.3	Vorhersehbare Fehlanwendung.....	10
2.4	Sicherheitstechnische Hinweise für den Benutzer	10
2.5	Personalqualifikation	11
2.6	Gefahren und Restrisiken.....	12
2.6.1	Elektrische Spannung	12
2.6.2	Falsche Handhabung	12
3	Produktbeschreibung.....	13
3.1	Aufbau	13
3.2	Serienetikett.....	15
3.3	Technische Spezifikationen	16
4	Transport, Verpackung und Lagerung.....	19
4.1	Transportinspektion	19
4.2	Lagerbedingungen	21
5	Installation.....	22
5.1	Installationsarbeiten	22
5.2	Hinweise zur mechanischen Installation	22
5.3	Hinweise zur elektrischen Installation	24
5.4	Ladesystem entpacken	26
5.5	Standort	27
5.6	Montage auf Stele mit SMC-Sockel	28
5.6.1	SMC-Sockel aufstellen	29
5.6.2	Stele montieren	30
5.7	Montage auf Stele mit Asphalt- oder Betonuntergrund-Befestigung.....	31
5.7.1	Bodenverankerung einbringen	33
5.7.2	Stele montieren	35
5.8	Anschlusskasten montieren (Einseitige Stele)	36

5.9	Anschlusskasten montieren (Doppelseitige Stele).....	37
5.10	Wandmontage und Anschluss.....	38
5.10.1	Wandmontage.....	38
5.10.2	Externe Versorgungsleitung.....	40
5.10.3	Ethernetleitung.....	42
5.10.4	Rundsteuerleitung.....	42
5.10.5	Zugentlastungen.....	42
5.10.6	Unterschale montieren.....	43
5.10.7	Interne Versorgungsleitung anschließen.....	44
5.10.8	Ethernetleitung anschließen.....	45
5.10.9	Funk-Rundsteuerempfänger anschließen.....	46
5.10.10	SIM-Karte einsetzen (optional).....	46
5.10.11	Gehäusedeckel aufsetzen.....	47
5.10.12	Optionales Sicherungsschloss anbringen.....	48
5.10.13	Sicherungszeichen.....	48
6	Inbetriebnahme.....	49
6.1	Prüfung des Ladesystems.....	50
6.2	Systemhochlauf.....	50
6.3	Konfiguration des Ladesystems mit Compleo DUCTO.....	51
6.3.1	Netzwerkverbindung erstellen.....	51
6.3.2	Konfigurationsoberfläche aufrufen.....	51
6.4	DUCTO Guide.....	51
7	Betrieb.....	53
7.1	Ladeprozess.....	54
7.2	Fahrzeug laden.....	55
7.2.1	„Stecken – Laden“.....	55
7.2.2	Autorisation.....	55
7.2.3	Ladeprozess mit Typ 2-Steckdose 	55
7.2.4	Ladeprozess mit Typ 2-Stecker 	55
7.3	Ladevorgang beenden.....	56
7.3.1	Autorisation.....	56
7.3.2	Laden beenden mit Typ 2-Steckdose.....	56
7.3.3	Laden beenden mit Typ 2-Stecker.....	57
7.4	Betriebssignale und Anzeigen.....	58
7.4.1	Ladezustandsanzeige.....	58
7.4.2	Akustische Signale.....	59
8	Betriebsstörungen.....	60
8.1	Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB).....	60
8.2	Leitungsschutzschalter (MCB).....	60

9	Entstörungshinweise	61
9.1	Zu diesen Hinweisen	61
9.1.1	Geltungsbereich	61
9.2	OCPP 1.6	61
9.3	Compleo-spezifisch	63
10	Instandhaltung.....	67
10.1	Wartungsplan	68
10.1.1	Automatischer RCD-Test	68
10.2	Instandsetzung und Reparatur	69
10.3	Reinigung	70
11	Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung	71
11.1	Entsorgung.....	71
11.1.1	Entsorgungshinweise	72
12	Index	73
13	Anlagen	75
13.1	Gehäusemaße	75
13.2	Inbetriebnahme- und Prüfprotokoll für AC-Ladesysteme.....	76

1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält Beschreibungen und wichtige Angaben für den sicheren und störungsfreien Gebrauch des Ladesystems. Die Anleitung ist Bestandteil des Ladesystems und muss allen Personen, die an und mit dem Ladesystem arbeiten jederzeit zugänglich sein. Die Anleitung ist in einem gut leserlichen Zustand zu halten.

Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig gelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheits- und Warnhinweise sowie Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Es gelten zusätzlich zu den Hinweisen in dieser Anleitung die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und die nationalen Arbeitsschutzbestimmungen.

Abbildungen dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung des Ladesystems abweichen.

Weitere Informationen zum Produkt: <https://www.compleo-charging.com/produkte/document-center>

1.1 Geltungsbereich

Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende Artikelnummern des Ladesystems Compleo SOLO N:

neoom international	Compleo Charging Solutions	Ausstattung
40800705	i00019538	A06AA11003.22

1.2 Weitergehende Vorschriften

Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Ladesystem ordnungsgemäß installiert und bestimmungsgemäß verwendet wird.

Bei der Installation und Inbetriebnahme müssen die nationalen gesetzlichen Vorgaben und Vorschriften zur Unfallverhütung eingehalten werden. Hierzu gehören in Deutschland die Vorgaben nach DIN VDE 0100 und die Unfallverhütungsvorschriften nach DGUV V3.

Vor der Freigabe des Systems muss eine entsprechende Prüfung durchgeführt werden, die alle Sicherheitsmerkmale und die ordnungsgemäße Funktionalität des Ladesystems sicherstellt. Des Weiteren muss der Betreiber die Betriebssicherheit des Ladesystems durch eine regelmäßige Wartung gewährleisten (siehe Kapitel 10.1 Wartungsplan, Seite 68).

Dieses Dokument entspricht dem technischen Stand des Produktes zur Zeit der Herausgabe.

ACHTUNG

Eine Auflistung der normativen Bezüge und Vorschriften, nach denen das Ladesystem konzipiert und konstruiert wurde, sind der Konformitätserklärung zu entnehmen. Bei der Installation und Inbetriebnahme eines Ladesystems der Firma Compleo Charging Solutions sind zusätzlich national geltende Normen und Vorschriften zu beachten.

HINWEIS

Alle in diesem Dokument erwähnten Normen, Vorschriften, Prüfungsintervalle und des Gleichen besitzen ihre Gültigkeit in Deutschland. Bei der Errichtung eines Ladesystems in einem anderen Land sind entsprechende äquivalente Schriftstücke mit nationalem Bezug heranzuziehen.

1.3 Hersteller- und Kontaktadresse

Compleo Charging Solutions AG
Ezzestraße 8
44379 Dortmund

Tel.: +49 231 534 923 - 777

Fax: +49 231 534 923 - 790

E-Mail-Adresse: info@compleo-cs.com

1.4 Darstellungskonventionen

Zum einfachen und schnellen Verständnis werden unterschiedliche Informationen in dieser Anleitung folgenderweise dargestellt oder hervorgehoben:

- Aufzählung ohne festgelegte Reihenfolge
- Aufzählung (nächster Punkt)
 - Unterpunkt
 - Unterpunkt

- 1. Handlungsanweisung (Schritt) 1
- 2. Handlungsanweisung (Schritt) 2
 - Zusatzhinweise zum vorangehenden Schritt

- 1 Positionnummer in Abbildungen und Legenden
- 2 Fortlaufende Positionnummer
- 3 ...

- Aufzählung/Prüfpunkt
- Aufzählung/nächster Prüfpunkt

Verweis (Beispiel): Siehe "Kapitel 6.5, Seite 27"

HINWEIS

Ein Hinweis enthält Anwendungstipps und nützliche Informationen, jedoch keine Warnungen vor Gefährdungen.

1.5 Abkürzungen

Abkürzung	Erklärung
AC	(Alternating Current) Wechselspannung
DC	(Direct Current) Gleichspannung
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EVSEID	(Electric Vehicle Supply Equipment ID) Ladesystem-Identifikation
HMI	(Human-Machine Interface) Mensch-Maschine Schnittstelle
ID	Identifikationsnummer
IR	Infrarot
kWh	Kilowattstunde
LCD	(Liquid Crystal Display) Flüssigkristallanzeige
LS	Ladesystem
MCB	(Miniature Circuit Breaker) Leitungsschutzschalter
MessEG	Mess- und Eichgesetz
MessEV	Mess- und Eichverordnung
N/A	(Not Available/Applicable) Nicht verfügbar/anwendbar
OCPP	(Open Charge Point Protocol) Freier Ladepunkt Kommunikationsstandard
PSU	(Power Supply Unit) Leistungsteil
RCD	(Residual Current Device) Fehlerstromschutzschalter
RDC-DD	(Residual Direct Current-Detecting Device) Fehlerstromschutzeinrichtung
RTC	(Real-Time Clock) Echtzeituhr
S/N	Seriennummer
SAM	Speicher- und Anzeigemodul
SPD	(Surge Protective Devices) Überspannungsschutzgerät
SW	Software
UV	Unterverteilung
VNB	Verteilnetzbetreiber

2 Sicherheit

Zur Betriebssicherheit der Ladeeinrichtung und zur Vermeidung von schweren Verletzungen durch Strom- oder Spannungsüberschläge bzw. Kurzschlüsse sind nachfolgend aufgeführte Informationen und Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes unbedingt zu beachten. Reparaturarbeiten am Gerät dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden. Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur durch Personen erfolgen die sach- und fachgerecht unterwiesen wurden. Es gelten daher folgende Punkte:

- Sicherheits- und Warnhinweise lesen und beachten
- Anweisungen lesen und befolgen

2.1 Warnhinweise

In der vorliegenden Anleitung werden Warnhinweise und Hinweise wie folgt dargestellt.

GEFAHR

Kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schwersten Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird. Es besteht hohe Lebensgefahr.

WARNUNG

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

ACHTUNG

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

2.1.1 Abschnittsbezogene Warnhinweise

Abschnittsbezogene Warnhinweise beziehen sich auf ganze Kapitel, einen Abschnitt oder mehrere Absätze innerhalb dieser Anleitung.

Abschnittsbezogene Warnhinweise werden wie folgt dargestellt (Beispiel Warnung):

WARNUNG

Art und Quelle der Gefahr.

Mögliche Folgen bei Nichtbeachten der Gefahr.

- Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Ladesystem ist ausschließlich zum Aufladen von Elektrofahrzeugen bestimmt.

Das Ladesystem ist für den öffentlichen sowie halböffentlichen Raum geeignet und im Innen- sowie Außenbereich einsetzbar.

Das Ladesystem ist ausschließlich für eine ortsfeste Montage bestimmt.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

Die Verwendung des Ladesystems als Stromquelle für andere Stromverbraucher ist nicht bestimmungsgemäß und gilt als Fehlanwendung.

An Ladesystemen, die mit einer Ladesteckdose Typ 2 ausgestattet sind, dürfen nur Ladekabel Typ 2/ 20 A bzw. nur Ladekabel Typ 2/ 32 A verwendet werden. Davon abweichende Ladekabel werden von den Systemen nicht akzeptiert.

Der Anschluss von Ladesystemen an die Spannungsversorgung darf nur über eine ortsfeste und nicht-trennbare Versorgungsleitung erfolgen.

2.4 Sicherheitstechnische Hinweise für den Benutzer

Dieses Ladesystem darf nur in der Art und Weise verwendet werden, wie es in dieser Betriebsanleitung beschrieben ist. Wird das Ladesystem anderweitig eingesetzt, kann es zu einer Gefahr für den Bediener sowie zu einer Beschädigung der Ladeeinrichtung kommen. Diese Anleitung muss stets zugänglich sein. Folgende Punkte beachten:

- Ist kein Ladevorgang aktiv, etwaig vorhandene Ladekabel am Ladesystem in den vorhandenen Halterungen verankern bzw. um das Gehäuse des Ladesystems wickeln.
- Der Abstand zwischen einem Ladesystem und einem Fahrzeug darf 3 Meter nicht überschreiten.
- Das Ladesystem darf nur vollständig verschlossen betrieben werden. Abdeckungen innerhalb des Ladesystems nicht entfernen.

2.5 Personalqualifikation

Qualifizierte und geschulte Elektrofachkräfte erfüllen folgende Anforderungen:

- Kenntnis der allgemeinen und speziellen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Kenntnis der einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften.
- Produktspezifisches Wissen durch entsprechende Schulungen.
- Fähigkeit, Gefahren in Zusammenhang mit Elektrizität zu erkennen.

 GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Strom

Das Berühren von stromführenden Teilen führt zum Stromschlag mit schweren Verletzungen oder Tod als Folge.

- Arbeiten an elektrischen Komponenten nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln ausführen lassen.
 - Spannungsfreiheit sicherstellen und geeignete Schutzmaßnahmen treffen.
-

2.6 Gefahren und Restrisiken

HINWEIS

Compleo Ladesysteme enthalten in Gesamtheit keine SVHCs (besonders besorgniserregende Stoffe) in einer Konzentration von mehr als 0,1 % (w/w), bezogen auf die einzelne Ladestation. Einzelne Komponenten können jedoch SVHCs in Konzentrationen > 0,1 % (w/w) enthalten.

- Bei bestimmungsgemäßer Verwendung der Ladestationen werden keine SVHCs freigesetzt und es bestehen keine Risiken für Menschen und Umwelt.
-

2.6.1 Elektrische Spannung

Innerhalb des Gehäuses des Ladesystems können nach der Öffnung des Gehäuses gefährliche elektrische Spannungen anliegen. Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Schwere Verletzungen oder Tod sind die Folge.

- Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln ausführen lassen.
- Ladesystem spannungsfrei schalten.

2.6.2 Falsche Handhabung

- Ziehen am Ladekabel kann zu Kabelbrüchen und Beschädigungen führen. Ladekabel nur direkt am Stecker aus der Steckdose ziehen.
- Die Verwendung von Verlängerungsleitungen ist nicht zulässig. Um die Gefahr von Stromschlag oder Kabelbrand zu vermeiden, darf immer nur ein Ladekabel zur Verbindung von Elektrofahrzeug und Ladesystem verwendet werden.
- Ein Ladesystem, dessen Ladekabel Bodenberührung aufweisen, birgt eine Stolpergefahr bzw. die Gefahr der mechanischen Beschädigung durch Überfahren. Der Betreiber des Ladesystems muss entsprechende Maßnahmen für die Kabelführung umsetzen und entsprechende Warnhinweise anbringen.

WARNUNG

Stromschlag- und Brandgefahr durch Verwenden von Adaptern!

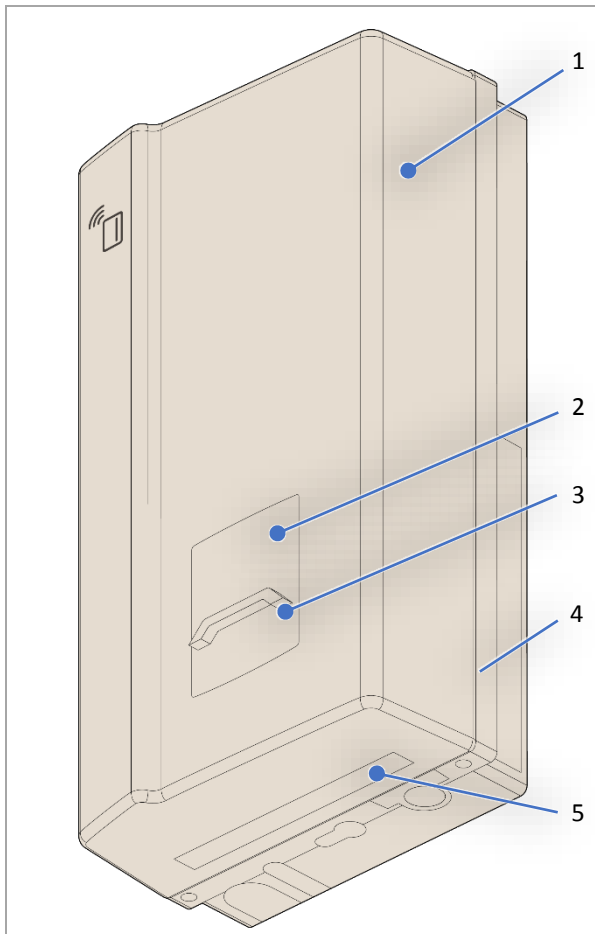
Das Verwenden von Adaptern am Ladekabel kann zu schweren Verletzungen und Sachbeschädigung führen.

- Keine Adapter am Ladekabel verwenden!
-

3 Produktbeschreibung

Das nachfolgend beschriebene Ladesystem Compleo SOLO N ist für die Ladung von Elektrofahrzeugen im Innen- und Außenbereich mit der Montage an einer tragenden Wand oder einer Stele geeignet. Anweisungen, Zustände und Meldungen werden mittels Status-LEDs und/ oder Displays angezeigt.

3.1 Aufbau



- (1) Gehäuse
- (2) Ladeschnittstelle, Steckdose Typ 2, bzw. Parkposition für Ladestecker Typ 2
- (3) Zustandsanzeige der Ladeschnittstellen
- (4) Serienetikett
- (5) Nahfeldbeleuchtung (optional)


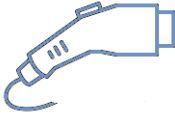





Die Abbildung zeigt ein Ladesystem des Typs Compleo SOLO N mit AO2-Steckdose bzw. festmontierter Ladeleitung und Ladestecker Typ 2.

Die Ausstattungsmerkmale sind in der nachfolgenden Tabelle gelistet.

Der Lieferumfang ist im Kapitel 4 Transport, Verpackung und Lagerung, Seite 19 dargestellt.

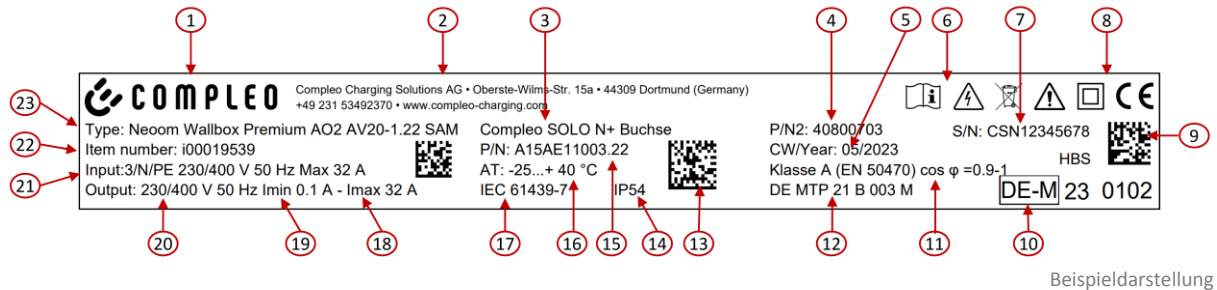
Eine vollständige Übersicht über die technischen Daten ist im Kapitel 3.3 Technische Spezifikationen, Seite 16 gelistet.

Abb. 1: Compleo SOLO

		<p>Ladeschnittstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • HC2 (festmontiertes Ladekabel mit Ladestecker Typ 2)
<p>HC2</p>		<p>oder</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • AO2 (Steckdose Typ 2 mit Schiebedeckel)
<p>AO2</p>		
 <p>RGB</p>		<p>Statusanzeige</p> <ul style="list-style-type: none"> • Status-LED
<p>3-farbig</p>		
		<p>Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betriebsanleitung inkl. zugehöriger Dokumente
		<p>Installationszubehör</p> <ul style="list-style-type: none"> • Befestigungssatz • Montagematerial

3.2 Serientikett

Auf dem Ladesystem ist ein Serien-Etikett angebracht. Die folgende Abbildung zeigt die Anordnung der Informationen auf einem Serien-Etikett:



Beispieldarstellung

Mittels des Serien-Etiketts sind die folgenden Angaben identifizierbar:

- (1) Name des Geräte-Herstellers
- (2) Adresse, Servicenummer, Internetseite des Geräte-Herstellers
- (3) Systembezeichnung des System-Herstellers
- (4) Material-Nummer bzw. Artikel-Nummer des Systems
- (5) Kalenderwoche und Jahr der Herstellung
- (6) Piktogramme (Betriebsanleitung, Entsorgung)
- (7) Seriennummer des Ladesystems
- (8) Piktogramme (Sicherheitshinweise, Schutzklasse)
- (9) QR-Code: Seriennummer des Ladesystems
- (10) Metrologie Kennzeichnung (Jahreszahl, Konformitätsbewertungsstelle)
- (11) Genauigkeitsklasse des Messgerätes nach EN 50470 und Cos phi: Zulässiger Leistungsfaktor
- (12) Nummer der Baumusterprüfbescheinigung
- (13) QR-Code: Artikel-Nummer des Geräte-Herstellers
- (14) Schutzart und Schutzklasse des Ladesystems
- (15) Ausstattungsmerkmale des Geräte-Herstellers
- (16) Zulässige Umgebungstemperatur
- (17) Herstellungsnorm
- (18) Imin: Minimalstrom der Ladestation
- (19) Imax: Maximalstrom der Ladestation
- (20) Output: Spannung, Frequenz, max. Strom, Leistung
- (21) Input: Anschlüsse, Spannung, Frequenz, max. Eingangsstrom
- (22) Artikelnummer des Gerätes
- (23) Gerätebezeichnung des Geräte-Betreibers

3.3 Technische Spezifikationen

Allgemeines

Ladesystem	Compleo SOLO N
Artikelnummer	40800705
Ausstattung (Variantenkürzel)	A06AA1xxxxxx.xx
Ladestandard	Mode 3/ IEC 61851

Anschlüsse

Netzanschluss	Klemmen
Anschlussquerschnitt ¹⁾ max.	starr: 10 mm ² ; flexibel: 6 mm ² (mit und ohne Aderendhülse)
Potentialausgleich ^{6),1)} max.	16 mm ²
Ethernet	LSA Klemmen/ Buchse RJ45
Anschlussquerschnitt min.	26 AWG (LSA-Klemmen)
Länge max.	30 m
Rundsteuerempfänger	Kontakte für netzdienliche Laststeuerung (nicht potentialfrei/ nicht galvanisch getrennt)
Anschlussquerschnitt max.	1,5 mm ²
Länge max.	30 m

Elektrische Kenndaten

Netzspannung	230 V/ 400 V
Nennstrom max.	32 A
Netzfrequenz	50 Hz
Netzform	TT/ TN
Schutzklasse	II
Überspannungskategorie	III

Ladespannung	400 V/ 3~
Ladeleistung max.	22 kW
Ladestrom	32 A/ 3~
Ladeschnittstelle/n	1 x Typ 2 Ladesteckdose

Schutzeinrichtungen

MCB ²⁾	C40 A ³⁾
RCD	RCCB: 40 A/0,03 A, Typ A; RDC-DD: 6 mA
SPD	N/A ⁵⁾

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-25 °C bis +40 °C
Betriebstemperatur (Ø 24 h)	≤ 35 °C
Lagertemperatur	-25 °C bis +50 °C
Relative Luftfeuchte	≤ 95 % (nicht kondensierend)
Höhenlage	≤ 2000 m über NN

Mechanische Daten

Abmessungen (H x B x T)	455 x 252 x 113 mm
Gehäuse	verschraubt; Polycarbonat (PC); IK 08; DIN EN 61439-(1...7)
Schutzart	IP54
Gewicht max.	7,0 kg

Kommunikationsschnittstellen

Datenkommunikation	TCP/IP
--------------------	--------

Produktbeschreibung

Rechtsvorschriften

2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)

2014/30/EU (EMV-Richtlinie)

2011/65/EU (RoHS-Richtlinie)

2001/95/EG (Richtlinie zur allgemeinen Produktsicherheit)

2012/19/EU (WEEE-Richtlinie)

(EU) 2019/1021 (EU-POP-Verordnung)

(EU) 1907/2006 (REACH-Verordnung)

SVHC	EU-No.	CAS-No.
Blei (Pb)	231-100-4	7439-92-1
4,4'-isopropylidenediphenol (Bisphenol A; BPA)	201-245-8	80-05-7

- 1) = nur Kupferleitung verwenden
- 2) = Leitungsschutzschalter muss in der Unterverteilung dem Ladesystem vorgelagert werden
- 3) = entsprechend IEC 60898-1, IEC 60947-2 oder IEC 61009-1
(Abweichungen möglich durch landesspezifische Vorschriften)
- 4) = Fehlerstrom-Schutzschalter muss dem Ladesystem vorgelagert werden
- 5) = Überspannungsschutz muss dem Ladesystem vorgelagert werden, wenn erforderlich
- 6) = nur bei Ausstattung mit Überspannungsschutzgerät Typ 1/2/3 - DIN EN 61643-11

4 Transport, Verpackung und Lagerung

4.1 Transportinspektion

Die Lieferung des Ladesystems erfolgt je nach Typ und Produktumfang des Ladesystems stehend oder liegend in einer angemessenen Transport- und Schutzverpackung. Je nach Typ des Ladesystems werden luftgepolsterte Schutzfolien und/ oder Kartonagen verwendet. Die Materialien können während der späteren Montage auch als Unterlage genutzt werden.

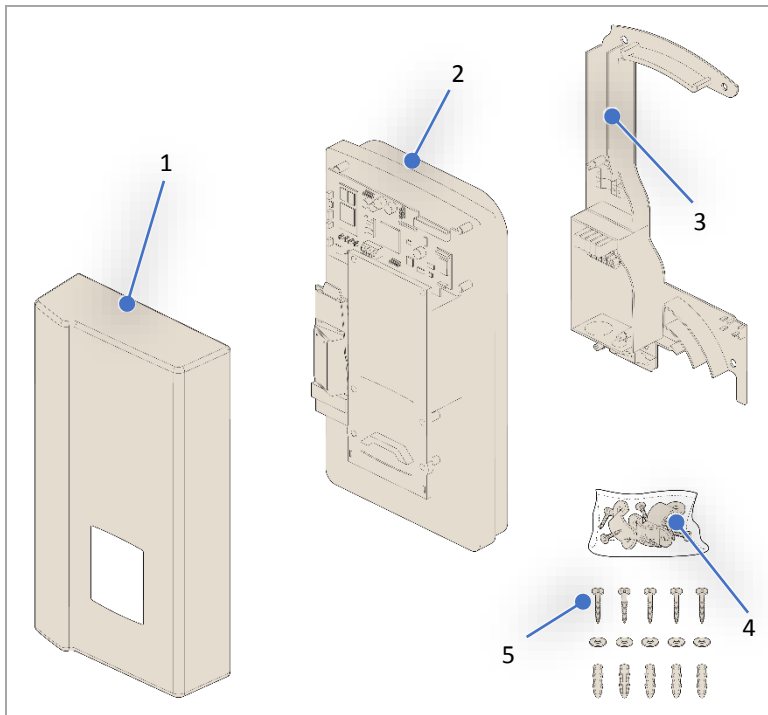
HINWEIS

Ladesystem nicht kippen oder legen.

1. Das Ladesystem nach dem Auspacken gründlich auf Transportschäden untersuchen.
2. Seriennummer des Ladesystems mit denen der Lieferunterlagen vergleichen, um fehlerhafte Lieferungen auszuschließen.
3. Lieferung gemäß Kauf und Lieferumfang auf Vollständigkeit kontrollieren.
4. Bei Abweichungen oder erkennbaren Schäden wie folgt vorgehen:
 - Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
 - Beanstandungen sofort dem Hersteller schriftlich mitteilen.

HINWEIS

Wir empfehlen die Originalverpackung für einen möglicherweise erneuten Transport aufzubewahren und wiederzuverwenden. Andernfalls ist das Verpackungsmaterial nach den geltenden örtlichen Vorschriften zu entsorgen.

Lieferumfang:


- (1) Gehäusedeckel
- (2) Anschlusskasten
- (3) Unterschale
- (4) Befestigungsmaterial für die Wandmontage
- (5) Befestigungsmaterial für Unterschale und Gehäusedeckel

Abb. 2: Lieferumfang

4.2 Lagerbedingungen

Die Lagerung sollte in derselben Lage erfolgen, in der auch der Transport erfolgt ist. Ist dies aus unbestimmten Gründen nicht möglich, sollte die Lagerung in der Montagelage des Ladesystems erfolgen.

- Umgebungstemperatur für die Lagerung: -25 °C bis +50 °C
- Zulässige relative Luftfeuchtigkeit: maximal 95 % (nichtkondensierend)
- Bei einer Zwischenlagerung das Ladesystem in der Originalverpackung lagern

5 Installation

5.1 Installationsarbeiten

Die Montage- und Installationsarbeiten erfordern spezifische, fachliche Qualifikationen und Fachkenntnisse. Es besteht Lebensgefahr für Personen, die Arbeiten durchführen, für die sie weder qualifiziert noch unterwiesen worden sind. Die Arbeiten dürfen nur von Personen vorgenommen werden, die hiermit vertraut und über Gefahren unterrichtet sind sowie die nötige Qualifikation aufweisen.

Bei der Montage und Installation die nationalen gesetzlichen Vorgaben und Vorschriften einhalten.

ACHTUNG

Geräteschaden

Umwelteinflüsse durch Regen, Spritzwasser oder starker Staubbelastung auf freiliegende Einbaukomponenten ohne Installationsabdeckung verursachen Geräteschaden.

- Ladesystem nicht mit geöffneter Installationsabdeckung unbeaufsichtigt lassen.

5.2 Hinweise zur mechanischen Installation

⚠️ WARNUNG

Fehlerhafte Montage und Inbetriebnahme

Eine unsachgemäße Arbeitsausführung kann zu schweren Verletzungen und Sachbeschädigung führen.

- Arbeiten nur durch geschultes Fachpersonal durchführen lassen.
 - Vor der Installation alle sicherheitstechnischen Bedingungen erfüllen.
 - Mechanische Installation nur im spannungsfreien Zustand durchführen.
-
- Ausreichend Freiraum für die Montage vorsehen.
Der Aufstellort muss ausreichend zugänglich sein, damit das Ladesystem ohne Beeinträchtigungen installiert und gewartet werden kann.
 - Bei der Montage ein geeignetes Material und Werkzeug nutzen.

Die nachfolgende Beschreibung der Montage mit spezifischem Montagematerial ist beispielhaft. Es wird nicht detailliert auf örtliche Gegebenheiten eingegangen.

HINWEIS

Das notwendige Montagematerial für die Wandmontage ist der Lieferung beigelegt.

ACHTUNG**Gefahr durch herabfallendes Ladesystem**

Bei Montage des Ladesystems auf einer nicht ausreichend tragfähigen Wandkonstruktion kann es zum Ausreißen der Befestigung und dadurch zum Herabfallen des Ladesystems kommen. Schäden am Ladesystem können die Folge sein.

- Auf ausreichend tragfähige Wandkonstruktion achten.
- Spiralladekabel nicht über seine maximale Ausdehnung ziehen.
- Keine Gegenstände auf das montierte Ladesystem ablegen.

5.3 Hinweise zur elektrischen Installation

⚠ GEFAHR**Gefahr durch elektrischen Strom**

Das Berühren von stromführenden Teilen führt zum Stromschlag mit schweren Verletzungen oder Tod als Folge.

- Arbeiten an elektrischen Komponenten nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln ausführen lassen.
- Spannungsfreiheit sicherstellen und geeignete Schutzmaßnahmen treffen.

- Für eine sichere Trennung während der Installationsarbeiten das Ladesystems von der Spannungsversorgung trennen.
 - LS-Schalter bzw. Hauptschalter ausschalten.

Bei der elektrischen Installation die nationalen gesetzlichen Vorgaben und Vorschriften einhalten. Hierzu zählen in Deutschland die folgenden Sicherheitsanforderungen:

- DIN VDE 0100-100
- DGUV Vorschrift 1
- DGUV Vorschrift 3+4
- TRBS 1201

HINWEIS

Dieser Hinweis findet nur Anwendung bei Ladesystemen, in denen die für den Ladepunkt notwendige Schutztechnik (MCB) nicht innerhalb des Ladesystems verbaut ist.

- Es muss eine geeignete Schutztechnik in der vorgelagerten Unterverteilung installiert werden.
- Der MCB ist mit einer Auslösecharakteristik des Typs C zu wählen.
- Siehe Kapitel 3.3 Technische Spezifikationen, Seite 16.

HINWEIS

Dieser Hinweis findet nur Anwendung bei Ladesystemen, in denen der für den Ladepunkt notwendige Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB) nicht innerhalb des Ladesystems verbaut ist.

- Es muss eine geeignete Schutztechnik in der vorgelagerten Unterverteilung installiert werden.
- Der RCCB muss der Charakteristik 40 A/0,03 A, Typ A entsprechen.
- Siehe Kapitel 3.3 Technische Spezifikationen, Seite 16.

ACHTUNG**Gerätестörung**

Das Installieren einer zusätzlichen RCCB-Schutzeinrichtung kann während des automatischen Selbsttest bei Ladesystemen mit eingebautem RCCB zu Irritationen führen.

Störungen und Geräteausfall können die Folge sein.

- Wenn ein zusätzlicher RCCB aufgrund der Installationsbedingen notwendig ist, muss der zusätzliche RCCB selektiv zu dem eingebauten RCCB sein.

HINWEIS

Dieser Hinweis findet nur Anwendung bei Ladesystemen, in denen der für den Ladepunkt notwendige Überspannungsschutz (SPD) nicht innerhalb des Ladesystems verbaut ist.

- Es muss eine geeignete Schutztechnik in der vorgelagerten Unterverteilung installiert werden.
- Siehe Kapitel 3.3 Technische Spezifikationen, Seite 16.

5.4 Ladesystem entpacken

Werkzeug

- Bit TORX-TR20

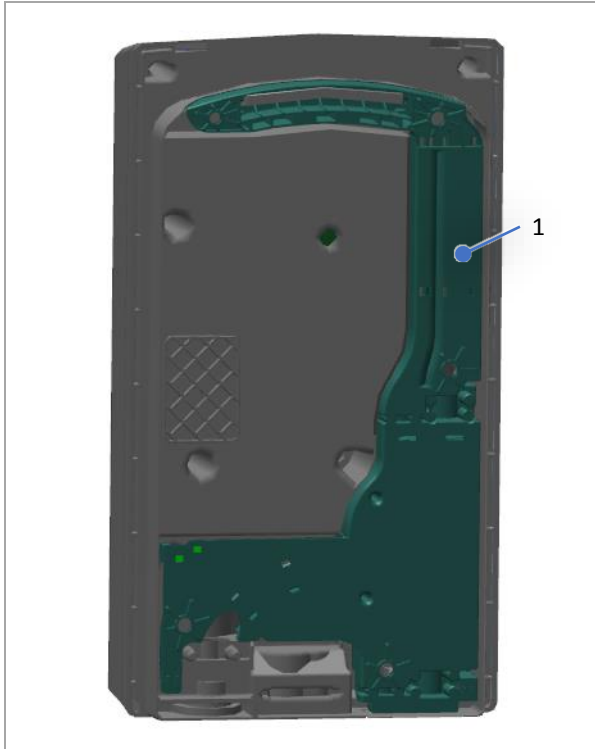


Abb. 3: SOLO Rückseite

1. Verpackung öffnen und Beipack entfernen.
2. Ladesystem aus der Verpackung nehmen und mit der Vorderseite nach unten zum Schutz vor Kratzern auf der Faserformeinlage (Eierkarton) platzieren.
3. Sicherungsklebestreifen zwischen Anschlusskasten und Unterschale entfernen.
4. Anschlusskasten (1) unten anheben, ausklinken und entnehmen.
5. Ladesystem auf die Rückseite drehen und ablegen.

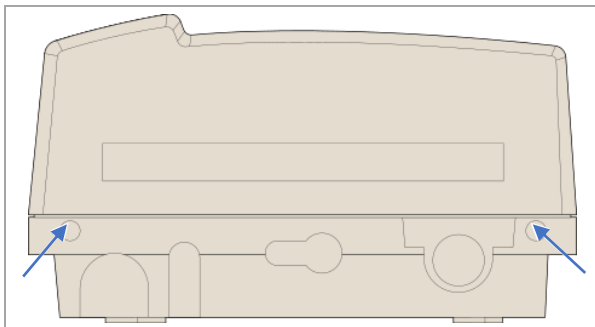


Abb. 4: Sicherungsschrauben Gehäusedeckel

6. 2 TORX-Schrauben an der Unterseite des Gehäusedeckels mit Bit TORX-TR20 lösen und entfernen.
7. Gehäusedeckel am unteren Ende fassen, leicht zum oberen Ende schieben, abheben und entnehmen.
8. Alle Bauteile und Beipacks sorgfältig entnehmen, nach Bedarf sortieren und platzieren.

Siehe auch Kapitel 4.1 Transportinspektion, Seite 19.

5.5 Standort

Für eine fachgerechte Installation, den sicheren Betrieb und einen barrierefreien Zugang zum Ladesystem sind die nachfolgenden Punkte bei der Auswahl des Standortes zu beachten.

- National bzw. lokal geltende Vorschriften.
- Das Ladesystem **nicht** installieren in den Gefährdungsbereichen von:
 - brennbaren, entzündlichen und explosiven Materialien
 - fließendem oder Strahlwasser
- Das Ladesystem **nicht** installieren in folgenden Bereichen:
 - Bereiche, die explosionsgefährdet sind (z. B. Gastankstellen)
 - Bereiche, in denen mit Stauwasser oder Sturzwasser zu rechnen ist
 - Bereiche, in denen mit Überflutungen zu rechnen ist
 - Bereiche, in denen Hitzeglocken oder Hitzestaus entstehen können
- Der Untergrund muss eine ausreichende Festigkeit und Tragfähigkeit aufweisen, um den mechanischen Belastungen standzuhalten.
- Ausreichend Platz zur Einhaltung der Mindestabstände vorsehen:
 - ca. 120 cm zwischen zwei Ladesystemen
- Ausreichende Frischluftversorgung für Kühlung des Ladesystems sowie Wärmeableitung sicherstellen.
- Umgebungsbedingungen einhalten, siehe auch Kapitel 3.3 Technische Spezifikationen, Seite 16.

ACHTUNG

Geräteschaden

Unbeabsichtigtes Anfahren durch Fahrzeuge verursacht Geräteschaden.

- Aufstellungsort so wählen, dass eine Beschädigung durch unbeabsichtigtes Anfahren durch Fahrzeuge verhindert wird.
 - Wenn Beschädigungen nicht ausgeschlossen werden können, müssen geeignete Schutzmaßnahmen getroffen werden.
-

5.6 Montage auf Stele mit SMC-Sockel

HINWEIS

Die Stele für das Ladesystem compleo Solo ist entweder mit 1 Befestigungsplatte (einseitige Stele) oder mit 2 Befestigungsplatten (doppelseitige Stele) erhältlich.

Durch die konstruktiven Gleichheiten von Sockelplatte und Standrohr wird in der Bebilderung der nachfolgenden Montageanweisungen nur die einseitige Stele verwendet. Alle Montageschritte zur Aufstellung sind ebenfalls für die doppelseitige Stele anwendbar.

Montageabfolge

1. Geeigneten Aufstellungsort auswählen.
2. Untergrund auf Standfestigkeit prüfen.
3. Teile und Montagematerial auf Vollständigkeit prüfen.
4. Ausheben der Installationsgrube.
5. Zuleitungen ¹⁾ verlegen.
6. Untergrund der Baugrube verdichten und planieren.
7. SMC-Sockel platzieren und ausrichten.
8. Zuleitungen mittig durch den Sockel führen.
9. Sockel durch Auffüllen fixieren.
10. Versorgungsleitung durch Stele führen.
11. Stele auf Sockel setzen und verschrauben.
12. Ladesystem mit Montagematerial befestigen.
13. Elektrische Installation vorbereiten.

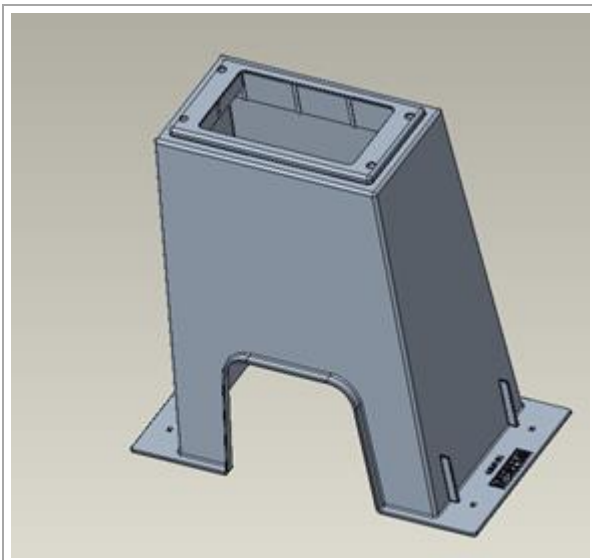


Abb. 5: Stele auf SMC-Sockel

Die Montage des SMC-Sockels erfolgt ausschließlich in Erdreich mit ausreichender Tragfähigkeit und Bodenbeschaffenheit.

Im Zweifel muss eine qualifizierte Tiefbaufirma die Bodenbeschaffenheit herstellen und die Montage durchführen.

Anschließend wird das Ladesystem unter Verwendung des im Lieferumfang enthaltenen Befestigungsmaterial montiert und abschließend installiert.

Die genauen Maße und Gewichte des Ladesystems und der Stele befinden sich in den entsprechenden Unterlagen im Kapitel 13 Anlagen, Seite 75.

1) = Ausführung und Anzahl der Zuleitungen ist abhängig von der zu montierenden Anzahl und Ausstattung des Ladesystems compleo Solo. Siehe Kapitel 3.3 Technische Spezifikationen, Seite 16.

5.6.1 SMC-Sockel aufstellen

Montagevoraussetzungen

- Bodenbeschaffenheit mit ausreichender Tragfähigkeit
- Mindestens 600 mm seitlicher Freiraum um das Ladesystem zur Wärmeabfuhr
- Horizontale Ausrichtung der Auflagefläche
- Sockelfüllmaterial (nicht im Lieferumfang)

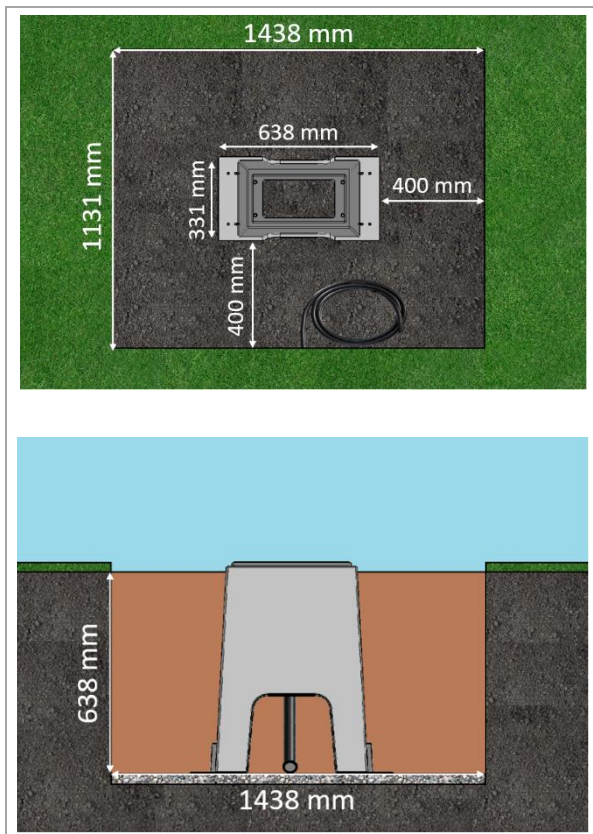


Abb. 6: Baugrube

Durchführung der Montage

1. Baugrube mit folgenden Maßen ausheben:
 - Breite: ca. 1150 mm
 - Länge: ca. 1450 mm
 - Tiefe: ca. 640 mm
2. Im Bedarfsfall (je nach Bodenbeschaffenheit oder besonderer örtlicher Gegebenheiten) eine plane Betonfläche gießen. Dazu Baugrube entsprechend vertiefen.
3. SMC-Sockel in die Baugrube mittig platzieren.
4. Zuleitungen durch das Erdreich bis in die Baugrube führen und durch die Seitenaussparung in ausreichender Länge (ca. 1800 mm) mittig im Sockel nach oben aus der Grube führen.
5. SMC-Sockel in der Baugrube in der Höhe ausrichten, sodass die Sockeloberkante ca. 20 mm über die Erdoberkante (Bodenniveau) herausragt.
6. Obere Montagefläche des SMC-Sockels in alle Richtungen waagrecht ausrichten.
7. Außenseiten des SMC-Sockels durch Auffüllen mit Erdaushub fixieren, auf Maßhaltigkeit kontrollieren und Baugrube bis 300 mm unter Bodenniveau verfüllen. Sockelmitte freilassen!
8. Im Bedarfsfall vor dem Auffüllen eine seitliche Magerbetonschicht von 150 mm Höhe um den Sockel herum zur Fixierung einbringen.
9. Erdaushub alle 200 mm Höhe verdichten.
10. Außenseiten und Sockelmitte mit Sockelfüllmaterial bis auf Bodenniveau auffüllen.

5.6.2 Stele montieren

Montagematerial und Werkzeug

- 4 Schrauben (M10 x 90, V4A) mit 4 Karosseriescheiben (DIN 9021 10,5 mm, V2A) (Beipack)
- Gabel- oder Ringschlüssel SW 17
- Drehmomentschlüssel

Durchführung der Montage

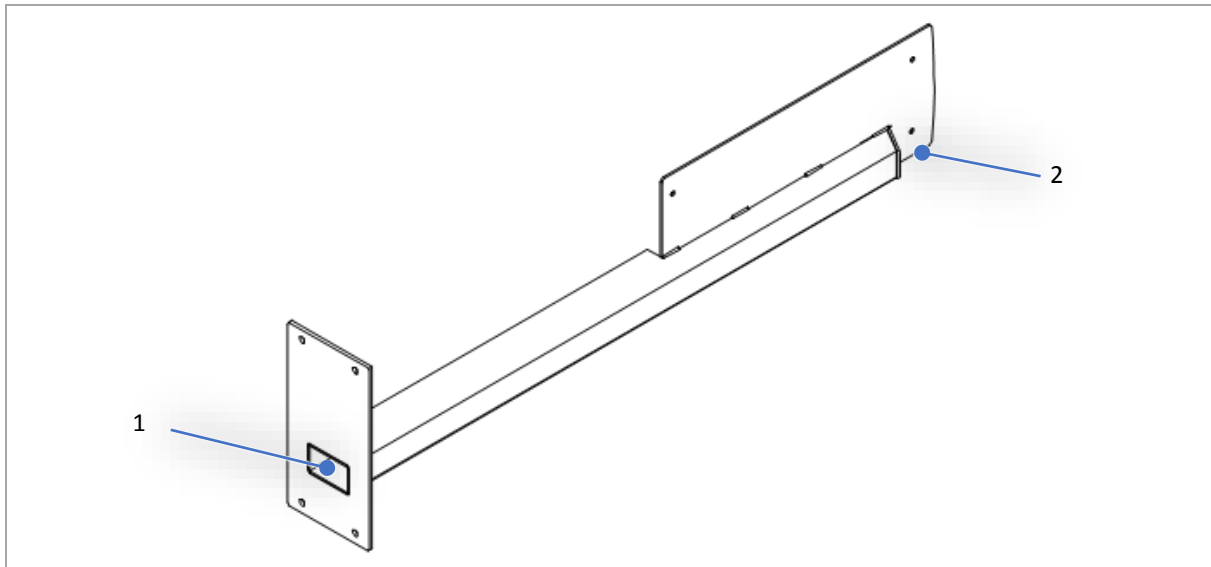


Abb. 7: Zuleitungsführung

1. Stele so nah wie möglich an der Montagestelle flach auf den Boden legen.
2. Vorbereitete Zuleitungen durch die Bodenöffnung (1) des Sockels in die Stele führen und durch das Standrohr bis zur oberen Öffnung (2) schieben.
3. Zuleitungen so weit wie nötig aus der oberen Öffnung ziehen.

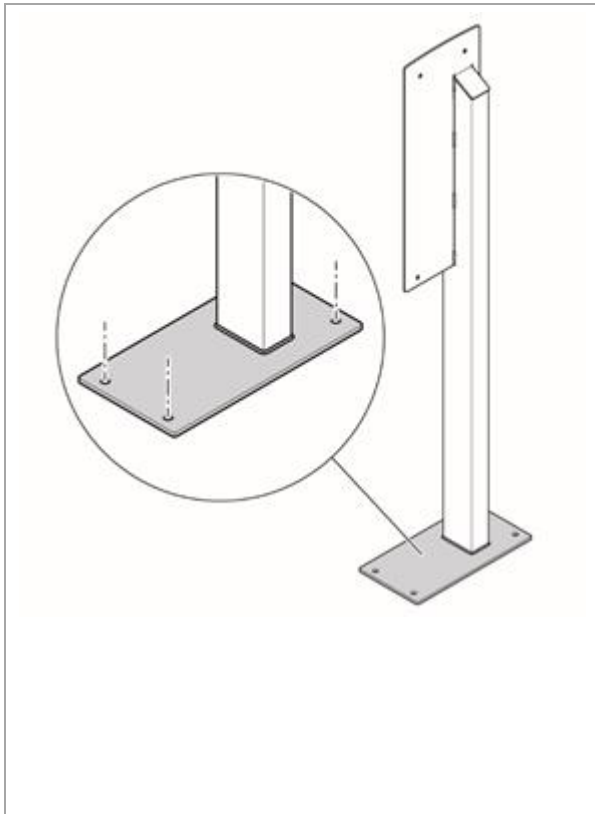


Abb. 8: Verschraubung

4. Stele aufrichten und auf dem vorbereiteten SMC-Sockel platzieren. Dabei die Zuleitungen sorgfältig weiter aus der oberen Öffnung ziehen, um eine Schlaufenbildung zu vermeiden.
5. Stele ausrichten, sodass die Befestigungslöcher mit den Befestigungspunkten des SMC-Sockels übereinstimmen. Dabei kontrollieren, dass keine Zuleitungen gequetscht werden!
6. Unterlegscheiben über den Befestigungslöchern der Stele platzieren, die Schrauben durchstecken und diese in den Gewindebuchsen des SMC-Sockels handfest anziehen.
7. Verbindung und Stele auf korrekten Sitz kontrollieren und die Schrauben kreuzweise anziehen. Dabei die entsprechenden Anzugsmomente ($M = 50 \text{ Nm}$) beachten!

5.7 Montage auf Stele mit Asphalt- oder Betonuntergrund-Befestigung

HINWEIS

Die Stele für das Ladesystem ist entweder mit 1 Befestigungsplatte (einseitige Stele) oder mit 2 Befestigungsplatten (doppelseitige Stele) erhältlich.

Durch die konstruktiven Gleichheiten von Sockelplatte und Standrohr wird in der Bebilderung der nachfolgenden Montageanweisungen nur die einseitige Stele verwendet. Alle Montageschritte zur Aufstellung sind ebenfalls für die doppelseitige Stele anwendbar.

Montageabfolge

1. Geeigneten Aufstellungsort auswählen.
2. Untergrund auf Standfestigkeit prüfen.
3. Teile und Montagematerial auf Vollständigkeit prüfen.
4. Zuleitungen ¹⁾ verlegen.
5. Befestigungsbohrungen am Boden ausmessen und einbringen.
6. Bodenverankerung einbringen.
7. Versorgungsleitung durch Stele führen.
8. Stele auf Bodenverankerung setzen und verschrauben.
9. Ladesystem mit Montagematerial befestigen.
10. Elektrische Installation vorbereiten.

Installation

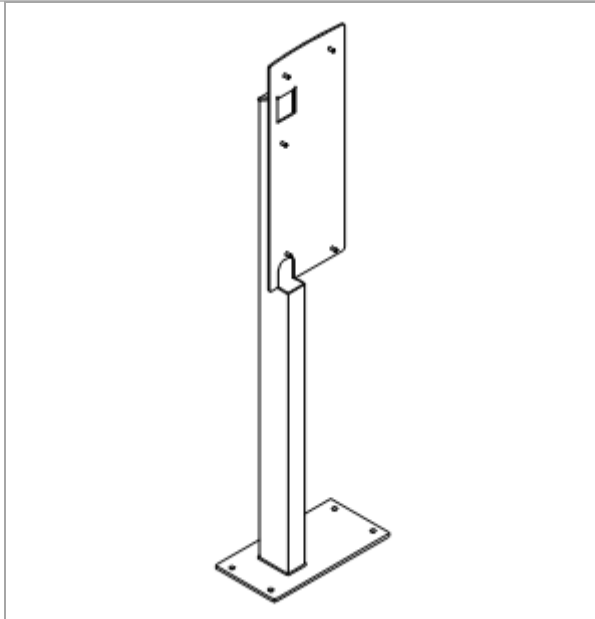


Abb. 9: Stele mit Bodenbefestigung

Die Montage der Stele erfolgt ausschließlich auf ebenen Böden mit ausreichender Tragfähigkeit und Beschaffenheit.

Im Zweifel muss eine qualifizierte Tiefbaufirma die Bodenbeschaffenheit herstellen und die Montage durchführen.

Anschließend wird das Ladesystem unter Verwendung des im Lieferumfang enthaltenen Befestigungsmaterials montiert und abschließend installiert.

Die genauen Maße und Gewichte des Ladesystems und der Stele befinden sich in den entsprechenden Unterlagen im Kapitel 13 Anlagen, Seite 75.

1) = Ausführung und Anzahl der Zuleitungen ist abhängig von der zu montierenden Anzahl und Ausstattung des Ladesystems compleo Solo. Siehe Kapitel 3.3 Technische Spezifikationen, Seite 16.

5.7.1 Bodenverankerung einbringen

HINWEIS

Die Ausführung der Bodenverankerung muss der Untergrundbeschaffenheit und/ oder besonderen örtlichen Gegebenheiten angepasst sein.

Die nachfolgende Beschreibung der Montage ist daher nur exemplarisch. Es wird nicht detailliert auf örtliche Gegebenheiten eingegangen. Abweichende Vorgehensweisen dürfen nur von fachkundigen Personen veranlasst werden.

Montagevoraussetzungen

- Bodenbeschaffenheit mit ausreichender Tragfähigkeit und Ebenheit
- Mindestens 600 mm seitlicher Freiraum um das Ladesystem zur Wärmeabfuhr
- Verlegte Zuleitung

Montagematerial und Werkzeug

- Je nach Bodenbeschaffenheit 4 geeignete Bodenanker (z. B. Spreiz- oder Injektionsanker) mit Gewindebolzen M10 oder Innengewinde M10 (nicht im Lieferumfang)
- Geeignetes Bohrwerkzeug

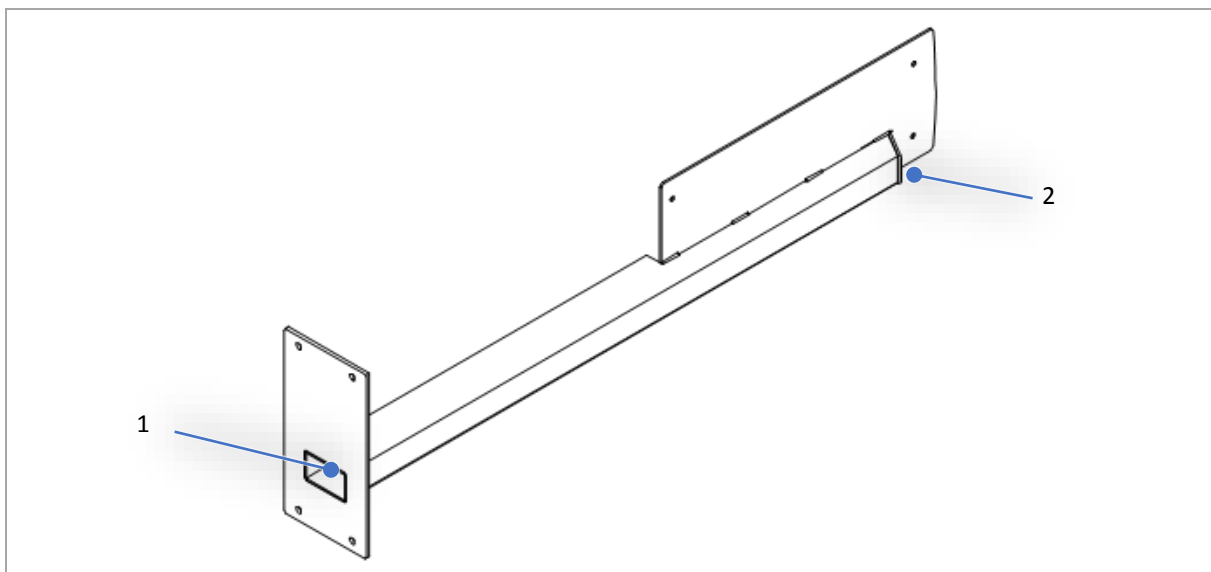


Abb. 10: Zuleitungsführung

Durchführung der Montage

1. Stele so nah wie möglich an der Montagestelle flach auf den Boden legen.
2. Vorbereitete Zuleitungen durch die Bodenöffnung (1) des Sockels in die Stele führen und durch das Standrohr bis zur oberen Öffnung schieben (2).
3. Zuleitungen so weit wie nötig aus der oberen Öffnung ziehen.

Installation

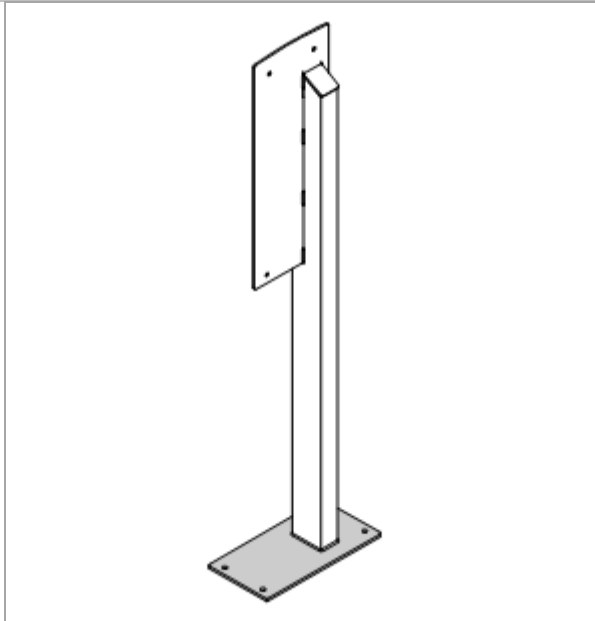


Abb. 11: Bohrlöcher

4. Stele aufrichten und auf der ausgewählten Stelle platzieren. Dabei die Zuleitungen sorgfältig weiter aus der oberen Öffnung ziehen, um eine Schlaufenbildung zu vermeiden.
5. Stele an ausgewählter Position ausrichten. Dabei kontrollieren, dass keine Zuleitungen gequetscht werden!
6. Lochbild des Stelen-Sockels auf dem Boden markieren.
7. Stele zur Seite stellen, sodass die Markierungen auf dem Boden zugänglich sind. Dabei kontrollieren, dass die Zuleitungen nicht verdreht oder gespannt werden.

8. Mit geeignetem Bohrwerkzeug auf den Markierungen Bohrlöcher einbringen.
 - Bohrlochdurchmesser: nach Herstellerangabe des Bodenankers
 - Bohrlochtiefe: nach Herstellerangabe des Bodenankers
9. Bodenanker nach Herstellerangabe einsetzen. Bei Verwendung Injektionsmörtel aushärten lassen.

5.7.2 Stele montieren

Montagematerial und Werkzeug

- Passende Verschraubung zu gewählter Bodenverankerung
- 4 Karoseriescheiben (DIN 9021 10,5 mm, V2A) (nicht im Lieferumfang)
- Gabel- oder Ringschlüssel SW 17
- Drehmomentschlüssel

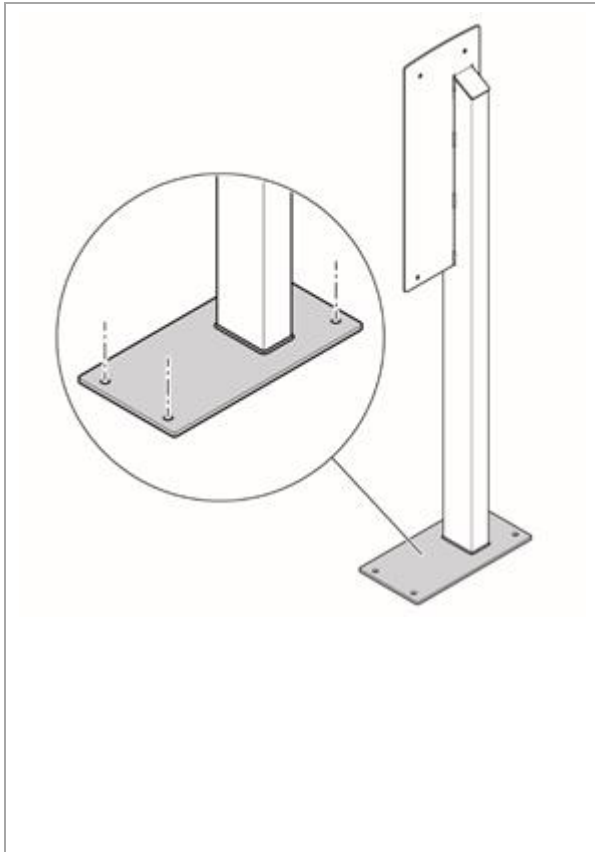


Abb. 12: Verschraubung

Durchführung der Montage

1. Stele über den eingebrachten Bodenverankerungen platzieren. Dabei die Zuleitungen sorgfältig weiter aus der oberen Öffnung ziehen, um eine Schlaufenbildung zu vermeiden.
2. Stele ausrichten, sodass die Befestigungslöcher mit den Befestigungspunkten der Bodenverankerungen übereinstimmen. Dabei kontrollieren, dass keine Zuleitungen gequetscht werden!
3. Unterlegscheiben über den Befestigungslöchern der Stele platzieren, die Schraubbefestigungen durchstecken und diese handfest anziehen.
4. Verbindung und Stele auf korrekten Sitz kontrollieren und die Verschraubungen kreuzweise anziehen. Dabei die entsprechenden Anzugsmomente beachten!

5.8 Anschlusskasten montieren (Einseitige Stele)

Montagematerial und Werkzeug

- 5 Sperrzahnmuttern (M8, V2A) (Beipack)
- Steckschlüssel SW 13
- Drehmomentschlüssel

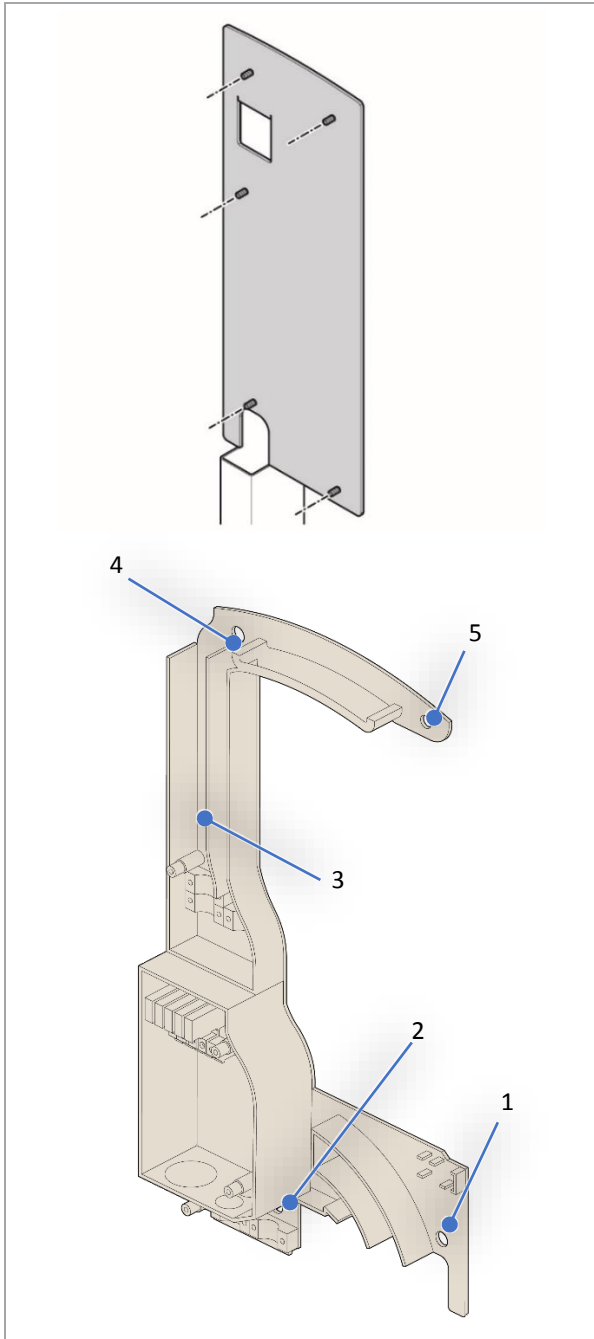


Abb. 13: Montagelöcher

Durchführung der Montage

1. Anschlusskasten auf die 5 vorhandenen Gewindebolzen der Stele aufstecken.
2. Muttern auf die Gewindebolzen drehen und handfest anziehen.
3. Anschlusskasten auf korrekten Sitz kontrollieren und die Muttern in der Reihenfolge 3-4-2-1-5 anziehen. Dabei die entsprechenden Anzugsmomente ($M = 17 \text{ Nm}$) beachten!
4. Die unteren vorgestanzten Durchführungen im Anschlusskasten ausbrechen und entgraten.

HINWEIS

Die weiteren Schritte zu Montage und Anschluss des Ladesystems sind ab Kapitel 5.10 Wandmontage und Anschluss, Seite 38 beschrieben

5.9 Anschlusskasten montieren (Doppelseitige Stele)

Montagematerial und Werkzeug

- 10 Zylinderschrauben mit Innensechskant (M8 x 60; V2A) (Beipack)
- Inbusschlüssel IS6
- Drehmomentschlüssel

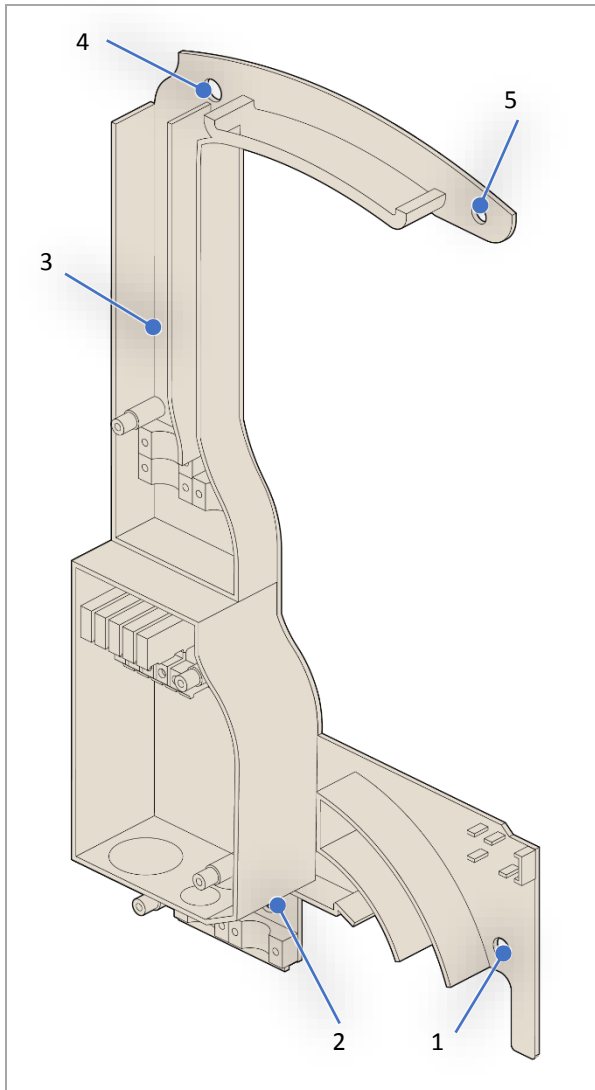


Abb. 14: Montagelöcher

Durchführung der Montage

1. Anschlusskasten auf der gewünschten Seite der Stele an den vorhandenen Befestigungslöchern der Befestigungsplatte ausrichten und mit den Zylinderschrauben auf der Stele fixieren.
2. Zylinderschrauben handfest anziehen.
3. Anschlusskasten auf korrekten Sitz kontrollieren und die Zylinderschrauben in der Reihenfolge 3-4-2-1-5 anziehen. Dabei die entsprechenden Anzugsmomente ($M = 17 \text{ Nm}$) beachten!
4. Die unteren vorgestanzen Durchführungen im Anschlusskasten ausbrechen und entgraten.

HINWEIS

Die weiteren Schritte zu Montage und Anschluss des Ladesystems sind ab Kapitel 5.10 Wandmontage und Anschluss, Seite 38 beschrieben

5.10 Wandmontage und Anschluss

ACHTUNG

Geräteschaden durch fehlerhafte Wandmontage

Zu große Unebenheiten an der Wandmontage-Fläche des Ladesystems führen zu Verspannungen und können u. a. Montageprobleme verursachen.

- Vor der Wandmontage prüfen (z. B. Wasserwaage) und sicherstellen, dass die vollständige Wandmontage-Fläche des Ladesystems in allen Richtungen keine Unebenheiten größer als ± 3 mm aufweist.
- Verunreinigungen an der Wand entfernen.
- Mögliche Vertiefungen (z. B. durch Mauerfugen) und ähnliches an den Wandanlageflächen durch geeignetes Material (z. B. Unterlegscheiben) ausgleichen.
- Vorgegebene Verschraubungsreihenfolge in der Betriebsanleitung beachten.

5.10.1 Wandmontage

Montagevoraussetzungen

- Wand mit ausreichender Tragfähigkeit, z.B. Mauerwerk oder Betonkonstruktion
- Glatte Auflagefläche auf der Wand
- Mindestens 150 mm Abstand zur Gebäudedecke
- Mindestens 900 mm Abstand zur Erdoberkante oder zum Boden.

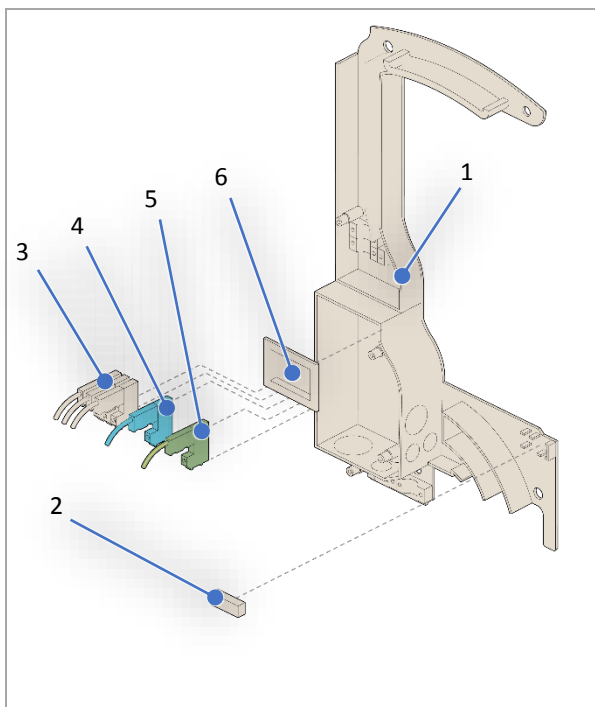


Abb. 15: Anschlusskasten

- (1) Anschlusskasten
- (2) Wasserwaage (Libelle)
- (3) Durchgangsklemme Außenleiter
- (4) Durchgangsklemme Neutraleiter
- (5) Durchgangsklemme Schutz Erde
- (6) Kunststoff-Hutschiene Clips

ACHTUNG
Gerätetörung

Durch falsche Einbaulage kann es zu Funktionsstörungen des eingebauten RCCB kommen.

- Das Ladesystem muss in vertikaler Position montiert werden.

Die genauen Maße und Gewichte des Ladesystems befinden sich in den entsprechenden Unterlagen im Kapitel 13.1 Gehäusemaße, Seite 75.

Montagematerial und Werkzeug

- Bohrmaschine
- Steinbohrer Ø 8 mm
- 5 Holzschrauben (6 x 60, V2A) (Beipack)
- 5 Karosseriescheiben (DIN 9021 10,5 mm, V2A) (Beipack)
- Steckschlüssel SW 10
- Bit TORX-TR15
- Bit TORX-TR20
- Drehmomentschlüssel

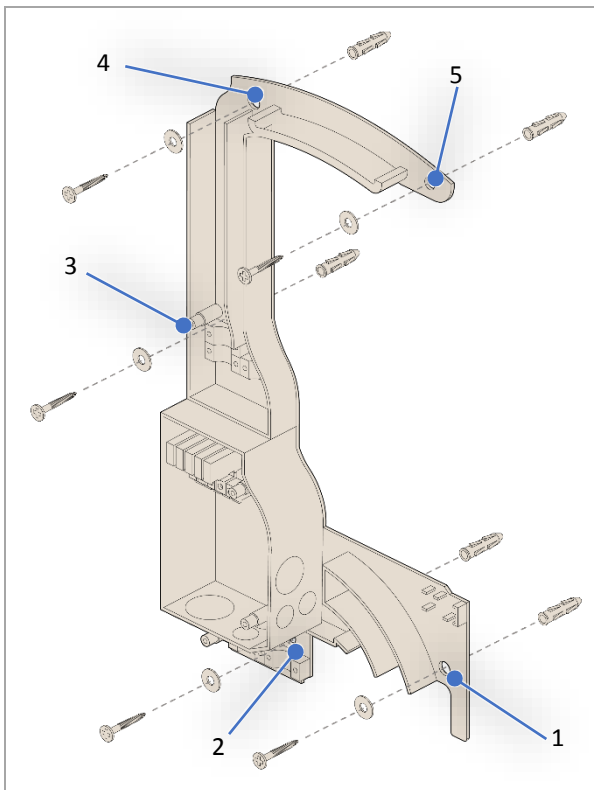


Abb. 16: Bohrlöcher

Durchführung der Montage

1. Anschlusskasten an der ausgewählten Position an die Wand anlegen und mit Hilfe der eingebauten Libelle ausrichten.
2. Bohrlöcher (1 – 5) anzeichnen.
3. Bohrlöcher Ø 8 mm und 60 mm Tiefe bohren.
4. Bohrlochdübel Ø 8 mm einsetzen.
5. Anschlusskasten mit Schrauben und Karosseriescheiben an die Wand montieren. Dabei die entsprechenden Anzugsmomente beachten.
6. Je nach Leitungsführung von oben oder unten entsprechend die vorgestanzten Durchführungen im Anschlusskasten ausbrechen und entgraten.

5.10.2 Externe Versorgungsleitung

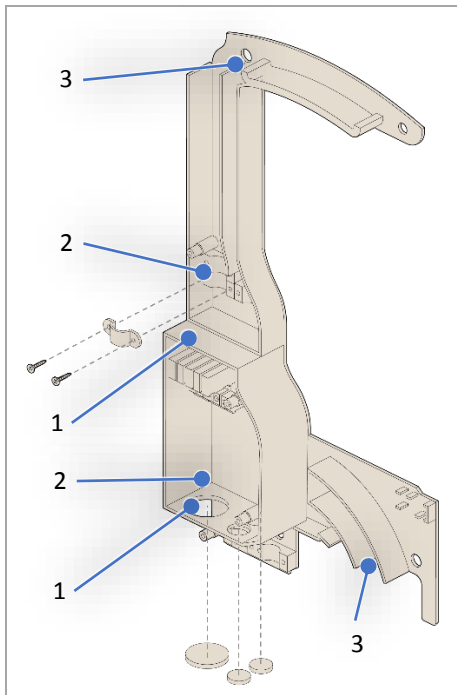


Abb. 17: Leitungsdurchführungen

1. Den Klemmenblock in die Mitte schieben, seitlich ausklinken und - abhängig von oberer oder unterer Verlegeart - in die benötigte Position drehen. Danach wieder einklinken und bis zur Endarretierung schieben.
2. Vorgestanzte Leitungsdurchführung (1) aus dem Anschlusskasten brechen, entgraten und mitgelieferte Membrantüllen einsetzen. Bei Leitungsführung von oben zusätzlich die obere vorgestanzte Lasche (3) ausbrechen und entgraten.
3. Versorgungsleitung in benötigter Länge durch die Durchführung im Anschlusskasten führen und mit den mitgelieferten Schrauben (4 x 25 mm; M = 1,5 Nm) und verbauten Zugentlastungen (2) sichern.
 Leitungsführung von oben: Leitungslänge bis Unterkante Anschlusskasten wählen.
 Leitungsführung von unten: Leitungslänge bis Mitte Anschlusskasten wählen.
 Bei einer Leitungsführung unter Putz (versteckter Wandanschluss) muss, je nach verwendeter Leitung, die Wandaustrittsstelle sich ca. 2 – 3 cm unterhalb der seitlichen Einführung (3) befinden.

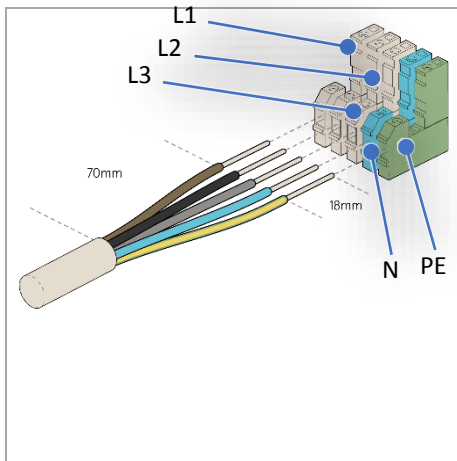


Abb. 18: Klemmenblock-Belegung

4. Versorgungsleitung bis zum Klemmenblock führen, ablängen, und den Mantel auf eine Länge von ca. 70 mm abisolieren.
5. Die einzelnen Adern 18 mm abisolieren.
6. Alle Leiter der Versorgungsleitung gemäß nebenstehender Abbildung auf der externen Verdrahtungsseite anschließen.
 - Der Leiterquerschnitt muss unter Berücksichtigung der maximalen Ladeleistung und der Länge und der Verlegeart des Versorgungskabels gewählt werden.
 - Leiterquerschnitt, starr: max. 10 mm²
 - Leiterquerschnitt, flexibel: max. 6 mm² (mit und ohne Aderendhülse)
7. Sicherstellen, dass die einzelnen Adern richtig angeschlossen und die Klemmschrauben (4 x 16 mm) fest angezogen sind (M = 1,5 – 1,8 Nm).

1- bzw. 2-phasiger Anschluss

Abhängig von der lokalen Netzstruktur kann das Ladesystem compleo solo auch 1- oder 2-phasig betrieben werden. Die maximale Ladeleistung reduziert sich analog zur Anzahl der angeschlossenen Phasen.

					11 kW-System	22 kW-System	
1-phasig:	Phase L1	->	Klemme L1	=>	max. Ladeleistung:	ca. 3,6 kW	ca. 7,2 kW
2-phasig:	Phase L1	->	Klemme L1	}	max. Ladeleistung:	ca. 7,2 kW	ca. 14,4 kW
	Phase L2	->	Klemme L2				

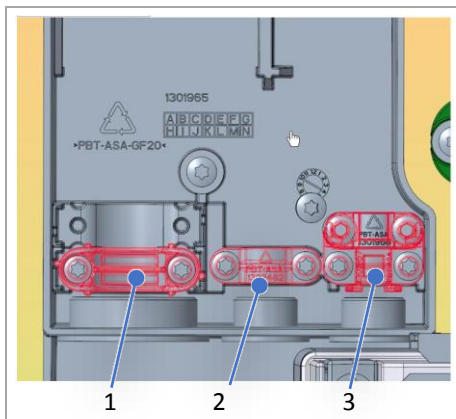
5.10.3 Ethernetleitung

1. Vorgestanzte Leitungsdurchführung aus dem Anschlusskasten brechen, entgraten und mitgelieferte Membrantüllen einsetzen.
2. Datenleitung in benötigter Länge durch die Durchführung im Anschlusskasten führen und mit den verbauten Zugentlastungen sichern (Gewindeformschraube 4 x 16 mm, M = 1,5 Nm).
 - Leitungsführung von oben: Leitungslänge bis Unterkante Anschlusskasten + 15 mm wählen.
 - Leitungsführung von unten: Leitungslänge bis Oberkante Anschlusskasten wählen.
 - Bei einer Leitungsführung unter Putz (versteckter Wandanschluss) muss die Wandaustrittsstelle sich ca. 2 – 3 cm unterhalb der seitlichen Einführung befinden.

5.10.4 Rundsteuerleitung

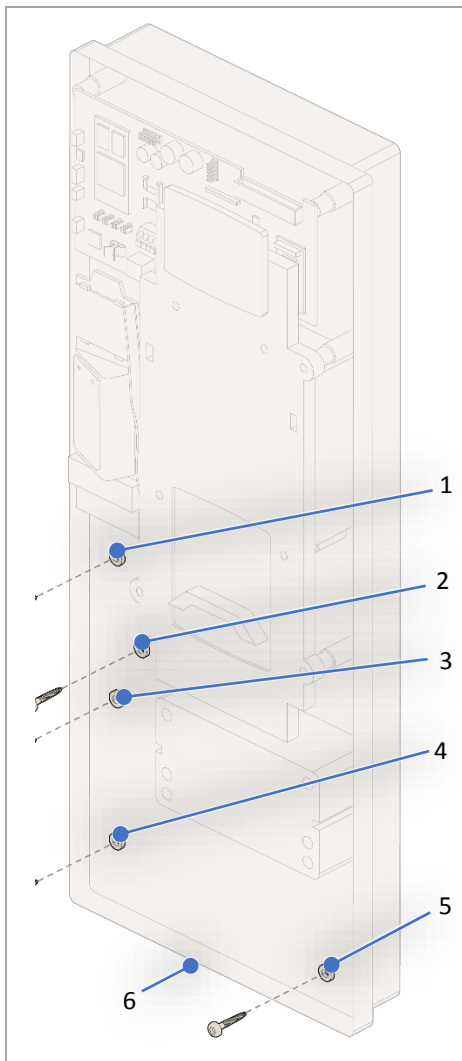
1. Vorgestanzte Leitungsdurchführung aus dem Anschlusskasten brechen, entgraten und mitgelieferte Membrantüllen einsetzen.
2. Rundsteuerleitung in benötigter Länge durch die Durchführung im Anschlusskasten führen und mit den verbauten Zugentlastungen sichern (Gewindeformschraube 4 x 16 mm, M = 1,5 Nm).
 - Leitungsführung von oben: Leitungslänge bis Unterkante Anschlusskasten wählen.
 - Leitungsführung von unten: Leitungslänge bis Oberkante Anschlusskasten wählen.
 - Bei einer Leitungsführung unter Putz (versteckter Wandanschluss) muss die Wandaustrittsstelle sich ca. 2 – 3 cm unterhalb der seitlichen Einführung befinden.

5.10.5 Zugentlastungen



- (1) Zugentlastung externe Versorgungsleitung
- (2) Zugentlastung Ausgleichpotential
- (3) Zugentlastungen Netzwerk- und Steuerleitungen

Abb. 19: Zugentlastungen

5.10.6 Unterschale montieren


1. Anzuschließende Leitungen durch die dafür vorgesehenen Öffnungen in der Unterschale führen.
2. Unterschale im 45°-Winkel auf die Halteleiste des Anschlusskastens einhängen und langsam abwärts bis zur Wandauflage schwenken. Dabei auf den korrekten und vollständigen Sitz der Unterschale achten.
3. Unterschale mit den mitgelieferten Schrauben (Linsenkopf 4 x 12 mm) in Befestigungslöchern (2) und (3) gegen Herabfallen vorläufig sichern.
4. Untere Beleuchtungsleiste (6) linksseitig ausklinken, damit das Befestigungsloch (1) zugänglich ist.
5. Alle 5 Befestigungsschrauben (1 – 5) vollständig eindrehen. Dabei das korrekte Drehmoment beachten ($M = 1,5 \text{ Nm}$).
6. Untere Beleuchtungsleiste wieder einklinken.
7. Für das optional mitgelieferte Profilhalbzylinder-Schloss die dafür vorgestanzte Öffnung an der Unterseite der Unterschale vor dem Aufsetzen ausbrechen und entgraten.

Abb. 20: Unterschale
Befestigungspunkte
Abbildung ähnlich

5.10.7 Interne Versorgungsleitung anschließen

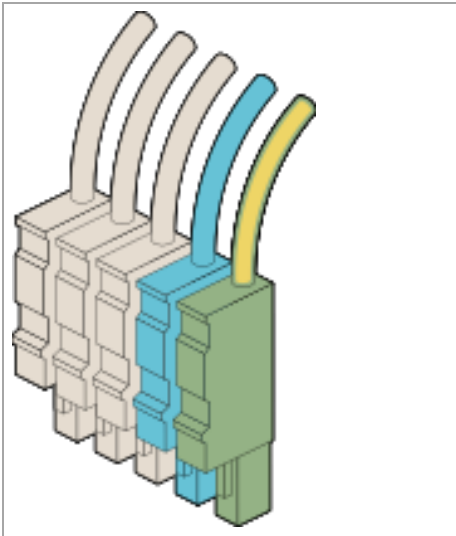


Abb. 21: Bündelstecker

1. Bündelstecker der festinstallierten Anschlussleitung in den Klemmenblock der Versorgungsleitung im Anschlusskasten einstecken und einrasten.

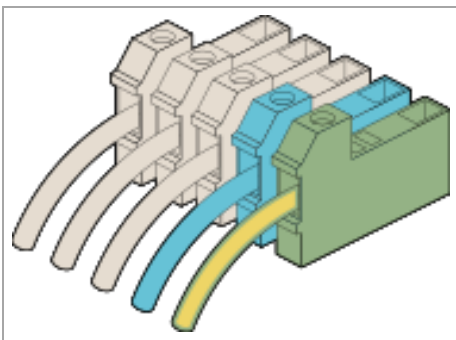


Abb. 22: Klemmenblock

5.10.8 Ethernetleitung anschließen

ACHTUNG

Beim Anschluss der LSA-Klemmen darf der Mindestquerschnitt der einzelnen Litzen des Netzkabels AWG 26 nicht unterschreiten. Bei der Nutzung von einem kleineren Querschnitt als AWG 26 kann nicht sichergestellt werden, dass eine Verbindung aufgebaut werden kann.

HINWEIS

Als netzseitig zu nutzende Netzwerkleitung empfehlen wir die Nutzung des Kabels mit der folgenden Bezeichnung und Artikelnummer:

- Bezeichnung: HELUKAT 600E S/FTP PVC
- Artikelnummer: 802167, S/FTP 4x2xAWG23/1 PVC (S-STP)

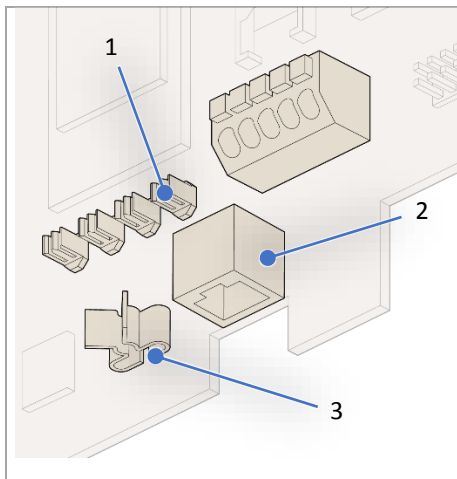


Abb. 23: Anschluss Ethernetverbindung

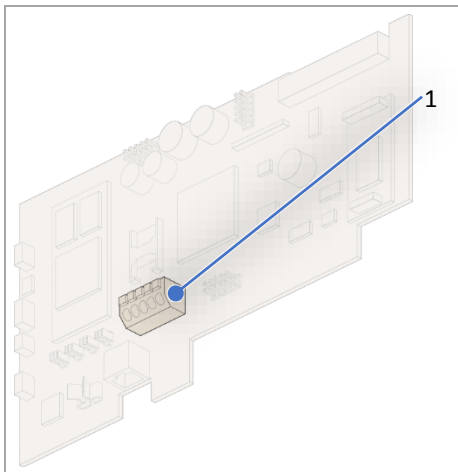
Anschluss über RJ45-Steckdose:

1. Konfektionierte Netzwerkleitung oder Datenverbindungsleitung durch den vorgesehenen Leitungskanal führen und mit den mitgelieferten Kabelbindern fixieren.
2. RJ45-Stecker auf die Datenleitung krumpfen oder konfektionierte Netzwerkleitung verwenden und an die RJ-Steckdose (2) anschließen.

Anschluss über LSA-Klemme:

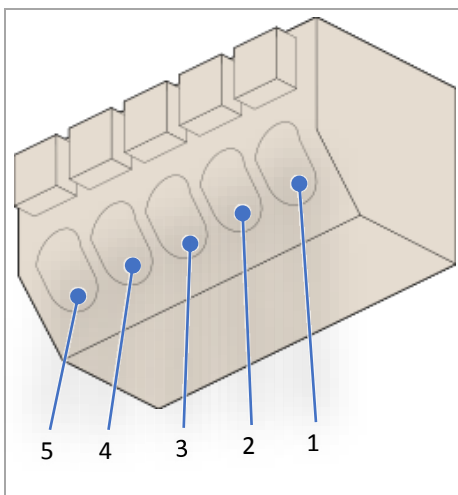
1. Datenverbindungsleitung durch den vorgesehenen Leitungskanal führen und mit den mitgelieferten Kabelbindern fixieren.
2. Isolierungsmantel der Datenverbindungsleitung bis kurz unterhalb der Schirmklemme (3) bis auf den Geflechtschirm entfernen und die Leitung in die Klemme eindrücken. Dabei auf guten Kontakt der Abschirmung mit der Klemme achten.
3. Datenverbindungsleitung oberhalb der Schirmklemme abisolieren.
4. Adernpaare der Datenverbindungsleitung analog des Auflageschemas auf der anderen Seite der Leitung und der Farbkodierung auf die LSA-Schneidklemme (1) mit dem Anlegewerkzeug auflegen.

5.10.9 Funk-Rundsteuerempfänger anschließen



1. Rundsteuerleitung durch den vorgesehenen Leitungskanal führen und mit den mitgelieferten Kabelbindern fixieren.
2. Rundsteuerleitung an der Klemme (1) anschließen.

Abb. 24: Funkanschluss

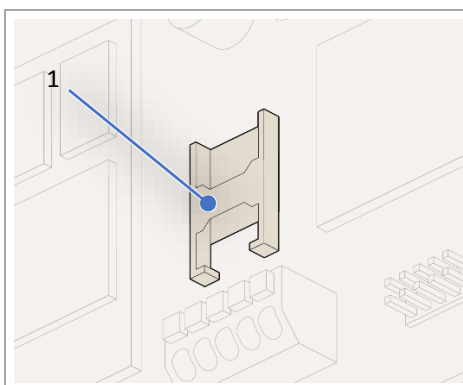


Funktionen bei Klemmenbelegung (-> GND)

- (1) Eingang 1: 0% Ladeleistung
- (2) Eingang 2: 30% Ladeleistung
- (3) Eingang 3: 60% Ladeleistung
- (4) Eingang 4: 100% Ladeleistung
- (5) GND

Abb. 25: PIN-Belegung
Funkanschluss

5.10.10 SIM-Karte einsetzen (optional)



1. SIM-Karte in den SIM-Kartenleser (1) einsetzen.

Abb. 26: SIM-Kartenleser

5.10.11 Gehäusedeckel aufsetzen

Montagematerial und Werkzeug

- 2 Schrauben TORX (4 x 16, V2A)
- Bit TORX-TR20
- Drehmomentschlüssel
- Profilhalbzylinder-Schloss (Option)

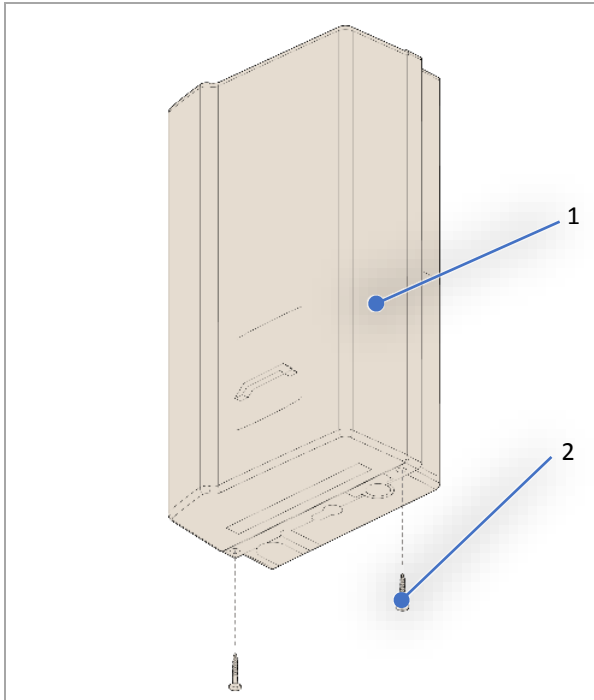


Abb. 27: Gehäusedeckel

- (1) Gehäusedeckel
- (2) Halteschraube mit Senkkopf

1. Gehäusedeckel auf die obere Halteleiste der Unterschale aufsetzen und nach unten schließen. Dabei auf korrekten und festen Sitz prüfen.
2. Gehäusedeckel unten leicht andrücken, an der Unterseite mit den mitgelieferten Schrauben sichern, dabei auf die korrekten Anzugsmomente achten ($M = 1,5 \text{ Nm}$).

5.10.12 Optionales Sicherungsschloss anbringen

Verriegeln

1. Vorgestanzte Aufnahmeöffnung aus dem Gehäusedeckel brechen und entgraten.
2. Schlüssel in Schloss einstecken und drehen, bis die Schließnase bündig mit dem Zylinder steht.
3. Gehäusedeckel unten leicht andrücken und Schloss einführen.
4. Schlüssel gegen den Uhrzeigersinn bis zur „waagerechten“ Position drehen und abziehen.

Entriegeln

1. Schlüssel einführen, im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
2. Deckel unten leicht andrücken und das Schloss entnehmen.

5.10.13 Sicherungszeichen

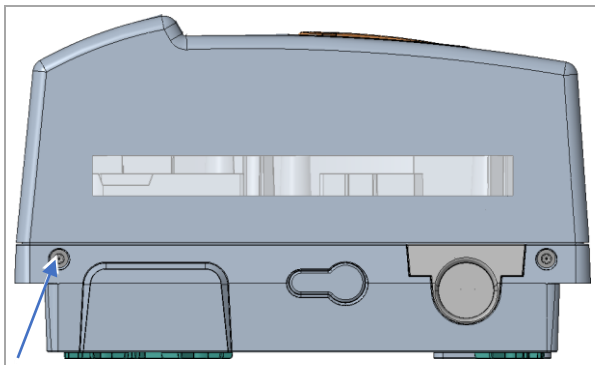


Abb. 28: Unterseite Gehäusedeckel

Bei Bedarf kann der Betreiber auf der linken Sicherungsschraube ein Sicherungszeichen anbringen.

6 Inbetriebnahme

⚠ GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Strom

Beschädigungen an den Ladesystemen oder Komponenten können stromführende Teile freilegen. Das Berühren von stromführenden Teilen führt zum Stromschlag mit schweren Verletzungen oder Tod als Folge.

- Ladesystem nur im unversehrten Zustand betreiben.
- Bei Schäden das Ladesystem am Leitungsschutzschalter sofort spannungsfrei schalten und geeignete Sicherungsmaßnahmen gegen Wiedereinschalten treffen.
- Arbeiten an elektrischen Komponenten dürfen nur durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden.
- Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch den Kundendienst ausgeführt werden.

Die Inbetriebnahme muss durch eine Elektrofachkraft oder durch eine entsprechend elektrisch geschulte und unterwiesene Person erfolgen. Es sind die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen und die ordnungsgemäße mechanische und elektrische Installation durch eine qualifizierte Elektrofachkraft zu prüfen.

Die Inbetriebnahme darf nur vorgenommen werden, wenn alle nötigen internen Abdeckungen montiert und das Gehäuse vollständig verschlossen ist.

Bei der Inbetriebnahme die nationalen gesetzlichen Vorgaben und Vorschriften einhalten.

Die Prüfung der korrekten mechanischen Installation erfolgt anhand der folgenden Kriterien:

- Der Schutzgrad des Gehäuses ist nicht aufgehoben oder gemindert
- Das Ladesystem weist eine gute optische Beschaffenheit auf
- Die Angaben zur Eingrabetiefe des Gehäuses bzw. die Angaben zur Anbringungshöhe wurden eingehalten
- Das Gehäuse weist einen sicheren Montagezustand gemäß seiner Montagevariante auf

Die Prüfung der korrekten elektrischen Installation erfolgt anhand der folgenden Kriterien:

- Alle elektrischen Komponenten sind funktional und nicht beschädigt
- Alle Anzeigeelemente des Ladesystems sind funktional und erkenn- bzw. ablesbar
- Die Funktion etwaig verbauter Fehlerstromschutzschalter ist mittels Tastendrucks nachweisbar
- Die Funktion etwaig verbauter Zähler ist gegeben und ablesbar
- Die Funktion des Ladesystems lässt sich mittels eines Ladeprozesses nachweisen
- Die elektrische Installation wurde unter der Beachtung sämtlicher Sicherheits- und Warnhinweise und den aufgeführten Sicherheitsanforderungen durchgeführt

HINWEIS

Im Anhang dieser Anleitung ist ein Prüfprotokoll enthalten, mit dem die nötigen Schritte erfasst, niedergeschrieben und archiviert werden können.

Siehe Kapitel 13.2 Inbetriebnahme- und Prüfprotokoll für AC-Ladesysteme, Seite 76.

6.1 Prüfung des Ladesystems



Abb. 29: Funktionssimulator

Die Funktionalität des installierten Ladesystems kann wahlweise mit einem Fahrzeug oder mit einem Funktionssimulator geprüft werden.

Mit dem Funktionssimulator ist es möglich, die Funktionen eines Elektrofahrzeugs nachzubilden und die Funktionalität eines Ladesystems bzw. eines Ladepunktes zu überprüfen.

Die Abbildung zeigt beispielhaft einen Funktionssimulator zur Prüfung eines AC-Ladesystems bzw. AC-Ladepunktes.

Für alle messtechnischen Prüfungen muss ein weiteres geeignetes Prüfgerät verwendet werden.

6.2 Systemhochlauf

Nachdem die korrekte Installation des Ladesystems durchgeführt wurde, kann das System gestartet werden.

1. Spannungsversorgung einschalten.
2. Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter einschalten.

Der Systemhochlauf beginnt.

Je nach Typ des Ladesystems, der Konfiguration und Produktbeschaffenheit kann die Dauer des Systemhochlaufs variieren. Der erfolgreiche Abschluss des Systemhochlaufs wird gemäß der Konfiguration und dem Produktumfang des Ladesystems mittels der Status-LEDs oder des Displays angezeigt. Die mittlere Hochlaufzeit beträgt ca. 60 Sekunden.

Der erfolgreiche Systemhochlauf wird bei einem Ladesystem mit Display mit der „Betriebsbereit“ für den jeweiligen Ladepunkt angezeigt.

6.3 Konfiguration des Ladesystems mit Compleo DUCTO

Compleo DUCTO bezeichnet die Software, die dazu dient, Compleo-Ladesysteme nach Bedarf per Endgerät zu verwalten.

Über die Konfigurationsoberfläche können diverse Parameter des Ladesystems eingestellt werden.

Die Informationen zur Ladesystemverwaltung sind auf dem Ladesystem selbst abgespeichert. Durch Angabe der IP des Ladesystems im Browser eines geeigneten Endgerätes, wie z. B. eines Notebooks, wird eine Startseite aufgerufen und die Verbindung zum Ladesystem hergestellt. Nach dem Einloggen wird eine Übersicht der Parameter gelistet, die abgerufen bzw. verändert werden können.

Zur Verbindung mit dem Ladesystem muss das verwendete Endgerät eine IP Adresse im gleichen IP Adressbereich besitzen.

HINWEIS

Die nachfolgenden Handlungsschritte werden am Beispiel einer Netzwerkkonfiguration mit Microsoft Windows 10 und einem simulierten Ladesystem dargestellt.

Der Anwender muss über die Administratorenrechte zur Netzwerkkonfiguration verfügen.

6.3.1 Netzwerkverbindung erstellen

1. Ladesystem mittels Netzwerkkabel mit Netzwerk verbinden.
2. Endgerät mit Netzwerk verbinden.
3. Routereinstellungen aufrufen und IP des Ladesystems identifizieren.

HINWEIS

Eine Verbindung über das Protokoll „http“ ist nicht möglich. Bei automatischer Protokoll-Vergabe durch den Browser muss dieses einmalig manuell auf „https“ geändert werden.

6.3.2 Konfigurationsoberfläche aufrufen



1. Passwort auf DUCTO-Aufkleber identifizieren.
 2. Lokalen Browser öffnen und identifizierte IP des Ladesystems eingeben.
- Die DUCTO-Startseite wird angezeigt.

6.4 DUCTO Guide

Weitere Informationen zu DUCTO:

https://www.compleo-charging.com/fileadmin/Documentcenter/Ducto/Ducto_Guide.pdf

7 Betrieb

Vor dem Gebrauch des Ladesystems die jeweiligen Dokumente lesen, die dem Ladesystem beiliegen bzw. die für den Betrieb notwendig sind.

In diesem Kapitel wird der allgemeine Gebrauch des Ladesystems erläutert. Die Ladeprozesse an den Ladesystemen können mittels unterschiedlicher Autorisierungsmethoden gestartet und beendet werden. Je nach Ladesystem und Produktumfang sind folgende Bedien- und Autorisierungsformen möglich:

Freies Laden:

Bei der Methode „Freies Laden“ wird ein Ladeprozess an einem Ladesystem ohne spezielle Autorisierung gestartet oder beendet. Der Ladeprozess wird in Gang gesetzt, sobald ein Ladekabel am Ladesystem und/ oder am Fahrzeug angeschlossen wurde. Der Ladeprozess kann nur am Fahrzeug beendet werden.

RFID:

Bei der Methode „RFID“ wird ein Ladeprozess an einem Ladesystem mittels einer Karte oder eines Chips gestartet oder beendet. Der Ladeprozess wird in Gang gesetzt, sobald die Autorisierung erfolgreich abgeschlossen und ein Ladekabel am Ladesystem und/ oder am Fahrzeug angeschlossen wurde.

Giro-e:

Bei der Methode „Giro-e“ wird ein Ladeprozess an einem Ladesystem mittels einer Giro-Karte gestartet und anschließend bestätigt oder beendet. Der Ladeprozess wird in Gang gesetzt, sobald die Autorisierung erfolgreich abgeschlossen und ein Ladekabel am Fahrzeug angeschlossen wurde.

Fern-Autorisierung:

Bei der Methode „Fern-Autorisierung“ wird ein Ladeprozess an einem Ladesystem mittels einer Applikation oder eines Web-Interfaces gestartet oder beendet. Hierzu kann je nach Autorisierungsart und Anbieter eine Registrierung notwendig sein. Der Ladeprozess wird in Gang gesetzt, sobald die Auswahl des Ladesystems, des Ladepunktes und des Tarifs erfolgt ist. Im Display der eichrechtlichen Anzeige erfolgt die Ausgabe einer ID Nummer, welche dem Ladeprozess zugeordnet ist. Die Abrechnung erfolgt je nach Anbieter z.B. per PayPal oder Rechnung (abweichende Zahlungsmodalitäten sind möglich). Der Ladeprozess wird in Gang gesetzt, sobald ein Ladekabel am Ladesystem und/ oder am Fahrzeug angeschlossen wurde.

Informationen dazu, welche Applikation notwendig und wie die Applikation zu bedienen ist, sind beim Betreiber des Ladesystems einzuholen.

7.1 Ladeprozess

Das Ladesystem Compleo SOLO wird in unterschiedlichen Varianten produziert. Je nach Konfiguration des Ladesystems unterscheiden sich die Art der Ladeschnittstellen und das Vorgehen beim Start eines Ladeprozesses.

Während eines Ladevorgangs sind die Stecker an Ladesystem und im Fahrzeug verriegelt.

Wird von dem Fahrzeug eine Belüftungsfunktion angefordert, wird der Ladeprozess vom Ladesystem unterbrochen.

Der Ladevorgang stoppt automatisch, nachdem die vorhandene Autorisationsmethode erfolgreich durchgeführt wurde.

Es folgen Kurzanweisungen für das Vorgehen zum Start und Beenden eines Ladeprozesses. Die Kurzanweisungen sind in Varianten aufgeteilt und unterscheiden sich je nach Art der Ladeschnittstelle und Bedienmethode.

⚠ GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Strom

Beschädigungen an den Ladesystemen oder Komponenten können stromführende Teile freilegen. Das Berühren von stromführenden Teilen führt zum Stromschlag mit schweren Verletzungen oder Tod als Folge.

- Ladesystem nur im unversehrten Zustand betreiben.
 - Bei Schäden das Ladesystem am Leitungsschutzschalter sofort spannungsfrei schalten und geeignete Sicherheitsmaßnahmen gegen Wiedereinschalten treffen.
 - Arbeiten an elektrischen Komponenten dürfen nur durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden.
 - Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch den Kundendienst ausgeführt werden.
-

HINWEIS

Kurzzeitiges Pausieren des Ladevorgangs

Das Ladesystem hat eine Funktion zur Optimierung des Eigenverbrauchs bei PV-Überschuss.

Dieser Vorgang wird durch das neoom Energiemanagementsystem (NTUITY) gesteuert.

Bei einem zwei- oder drei-phasig ladenden Fahrzeug und der durch das Energiemanagement übermittelten verfügbaren PV-Überschussleistung, kann dadurch ein Wechsel zwischen dem Laden auf einer Phase und dem Laden auf drei Phasen durchgeführt werden.

Übersteigt der Überschuss die maximale Ladeleistung des Fahrzeugs, wird resultierende Überschuss in das Netz eingespeist.

Zum Erhalten der Kommunikation zwischen Ladesystem und Fahrzeug wird während dieses Wechsels der Ladevorgang für eine kurze Zeit pausiert und anschließend wieder automatisch gestartet.

7.2 Fahrzeug laden

7.2.1 „Stecken – Laden“

Das Ladesystem Compleo SOLO ist in den Werkseinstellungen so konfiguriert, dass eine sofortige Nutzung möglich ist. Dazu ist keine weitere Einstellung notwendig.






Nach Bedarf kann eine Autorisierung per Konfigurationssoftware eingerichtet werden (siehe Kapitel 6.3 Konfiguration des Ladesystems mit Compleo DUCTO, Seite 51).

7.2.2 Autorisation





Fern-Autorisation:

1. Applikation für Smartphone oder Tablet des Betreibers herunterladen und installieren.
2. Den Anweisungen der Applikation für den Autorisationsvorgang folgen.
LED leuchtet „grün“, wenn die Autorisierung erfolgreich ist.
3. Den Anweisungen des Displays folgen.

7.2.3 Ladeprozess mit Typ 2-Steckdose

		1. Das Ladesystem signalisiert den Zustand des Standby. • LED „grau“: Es muss eine Autorisation erfolgen. • LED „grün“: Ein Ladeprozess kann gestartet werden.
		2. Ladekabel in die Steckdose des Ladesystems stecken.
		3. Ladestecker in die Steckdose des Fahrzeugs stecken.
		4. LED wechselt von „grün“ nach „blau“. • Der Ladevorgang ist gestartet.

7.2.4 Ladeprozess mit Typ 2-Stecker

		1. Das Ladesystem signalisiert den Zustand des Standby. • LED „grau“: Es muss eine Autorisation erfolgen. • LED „grün“: Ein Ladeprozess kann gestartet werden.
		2. Ladestecker in die Steckdose des Fahrzeugs stecken.
		3. LED wechselt von „grün“ nach „blau“. • Der Ladevorgang ist gestartet.

7.3 Ladevorgang beenden

HINWEIS






Bei Ladesystem-Konfiguration „Stecken – Laden“ kann der Ladevorgang nur am Fahrzeug beendet werden.

7.3.1 Autorisation






Fern-Autorisation:

1. Das Display signalisiert Ladeprozess:
„Typ 2 – Geladen: XXX – Ladedauer: XXX – Laden“.
2. Den Anweisungen der Applikation bzw. des Web-Interfaces für die Beendigung des Ladeprozesses folgen.

7.3.2 Laden beenden mit Typ 2-Steckdose

	<ol style="list-style-type: none"> 1. LED wechselt von „blau“ nach „grün“. • Der Ladevorgang ist beendet.
	<ol style="list-style-type: none"> 2. LED „grün“. • Bereitschaft zur Steckerentnahme.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Ladestecker aus der Steckdose des Fahrzeugs ziehen. 4. Ladekabel aus der Steckdose des Ladesystems ziehen.
 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Das Ladesystem wechselt in den Zustand des Standby • LED „grau“: Es muss eine Autorisation erfolgen. • LED „grün“: Ein Ladeprozess kann gestartet werden.



7.3.3 Laden beenden mit Typ 2-Stecker



	<ol style="list-style-type: none"> LED wechselt von „blau“ nach „grün“. Der Ladevorgang ist beendet.
	<ol style="list-style-type: none"> LED „grün“. Bereitschaft zur Steckerentnahme.
	<ol style="list-style-type: none"> Ladestecker aus der Steckdose des Fahrzeugs ziehen.
	<ol style="list-style-type: none"> Das Ladesystem wechselt in den Zustand des Standby. LED „grau“: Es muss eine Autorisation erfolgen. LED „grün“: Ein Ladeprozess kann gestartet werden.
	<ol style="list-style-type: none"> Ladestecker in die Halterung des Ladesystems stecken.


7.4 Betriebssignale und Anzeigen

7.4.1 Ladezustandsanzeige

Die folgende Ladezustandsanzeige erläutert die Farbzustände und die möglichen Farbwechsel eines Ladesystems mit Status-LEDs:

Ladezustandsanzeige: LEDs Farbzustand		
	LED: „grün“	1 Das Ladesystem signalisiert Betriebsbereitschaft. • Ein Ladeprozess kann gestartet werden.
	LED: „blau“	2 Das Ladesystem signalisiert einen Ladeprozess. • Der Ladeprozess kann beibehalten oder beendet werden.

Ladezustandsanzeige: LEDs Farbwechsel		
	LED: „grün-blau“	3 Das Ladesystem signalisiert einen Start eines Ladeprozesses.
	LED: „blau-grün“	4 Das Ladesystem signalisiert einen Spannungsabfall nach einem Start eines Ladeprozesses. Das Ladesystem signalisiert eine Beendigung eines Ladevorgangs.

Fehleranzeige: LED blinkt		
	LED: „ blinkt grün“	5 Das Ladesystem signalisiert einen Fehlerstrom. • Der Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB) hat ausgelöst. Siehe Kapitel 8.1 Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB), Seite 60

7.4.2 Akustische Signale

In der folgenden Tabelle sind die möglichen akustischen Signale aufgeführt und erläutert:

Akustische Signale	
1 x kurz	Ertönt beim Vorhalten der RFID-Karte und signalisiert „Karte gelesen“.
2 x kurz	Bei diesem Signal ist die Interaktion des Benutzers notwendig: <ul style="list-style-type: none"> • Karte vorhalten zum Autorisieren oder • Ladekabel in Ladesystem und Auto einstecken
1 x lang	Autorisierungs-Timeout: Ertönt, wenn nicht innerhalb einer bestimmten Zeit die Interaktion des Benutzers erfolgt ist.
2 x lang	Das Ladesystem befindet sich in einem Fehlerzustand. <ul style="list-style-type: none"> • Bei vorhandenem Display, die Fehlermeldung beachten.

8 Betriebsstörungen

8.1 Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB)

Bei einem Fehlerstrom löst der Fehlerstrom-Schutzschalter aus und die Servicesteckdose wird abgeschaltet.

Zum Wiedereinschalten wie folgt vorgehen:

1. Fehlerursache beseitigen.
2. Fehlerstrom-Schutzschalter durch Schieber am RCCB wieder aktivieren.

Der Systemhochlauf beginnt.

HINWEIS

Gilt nur für Ladesysteme mit eingebautem Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB).

8.2 Leitungsschutzschalter (MCB)

Bei einem Überstrom löst der betroffene Leitungsschutzschalter aus und das Ladesystem wird abgeschaltet.

Zum Wiedereinschalten wie folgt vorgehen:

1. Fehlerursache beseitigen.
2. Leitungsschutzschalter an der Unterverteilung wieder aktivieren.

Der Systemhochlauf beginnt.

9 Entstörungshinweise

Ladesysteme, die mit Display ausgestattet sind, zeigen bei Fehlern einen Fehler-Code auf dem Display an.

Treten ereignisbedingt mehrere Fehler gleichzeitig oder in Kombination auf, werden die jeweiligen Fehler-Codes hintereinander auf dem Display angezeigt.

HINWEIS

Bei Ladesystemen, die ausstattungs­mäßig über kein Display verfügen, muss zur Fehlererkennung eine Anbindung über ein Backend bestehen.

9.1 Zu diesen Hinweisen

Spaltenname	Erklärung
Bezeichnung	String, der an das Backend geschickt wird, wenn die Ladestation sich im Onlinebetrieb befindet.
Kürzel	Symbol, das einzeln oder in Kombination mit anderen Symbolen je nach Status auf dem Display der Ladestation angezeigt wird.
Entstörungshinweis	Beschreibung des Fehlers und Hinweis zur Entstörung.

9.1.1 Geltungsbereich

Firmware 5.X und 6.X (SOLO, DUO, CITO)

9.2 OCPP 1.6

Bezeichnung	Kürzel	Entstörungshinweis
GroundFailure	B	Der FI-Schalter, der LS-Schalter oder der 6mA-Sensor des Ladepunkts hat ausgelöst. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.
InternalError	D	Fehler in interner Hard- oder Softwarekomponente. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.
OverVoltage	E	Die Spannung ist über ein akzeptables Niveau angestiegen. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.
PowerMeterFailure	F	Fehler beim Auslesen des Zählers. SAM bzw. Zähler auf Funktion prüfen und Störung melden.
PowerSwitchFailure	G	Schützfehler. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.

Entstörungshinweise

UnderVoltage	I	Die Spannung ist unter ein akzeptables Niveau gesunken. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.
ConnectorLockFailure	-	Fehler beim Ver- oder Entriegeln des Steckers. Es muss geprüft werden, ob der Stecker richtig angeschlossen ist.
OverCurrentFailure	-	Das Fahrzeug hat über einen längeren Zeitraum mehr Strom gezogen, als vorgegeben wurde.

Nicht genutzt: EVCommunicationError, HighTemperature, ReaderFailure, WeakSignal

9.3 Compleo-spezifisch

Bezeichnung	Kürzel	Entstörungshinweis
IsolationWarning	K	Vor oder während eines Ladevorgangs sind Isolationsprobleme aufgetreten. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.
IsolationError	L	Vor oder während eines Ladevorgangs sind Isolationsprobleme aufgetreten. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.
DoorOpen	M	Der Türkontakt signalisiert, dass die Tür geöffnet wurde. Tür schließen. Ist dieser Zustand permanent, ist eine Prüfung durch eine Elektrofachkraft erforderlich.
DoorClosed	N	Der Türkontakt signalisiert, dass die Tür geschlossen wurde. Keine Aktion erforderlich.
Inoperative	O	Der Ladepunkt steht nicht zur Verfügung, weil eine Ressource, wie zum Beispiel das Power-Modul, durch einen anderen Ladepunkt belegt ist. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.
FuseError	P	Ein LS-Schalter hat ausgelöst. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.
TemperatureSensorMissing	Q	Der Temperatursensor liefert keine Werte. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.
AutomaticRcdTestRunning	T	Automatischer Test des FI-Schalters läuft. Keine Aktion erforderlich.
RCSensorTestRunning	W	Test des 6mA-Sensor-Test läuft. Keine Aktion erforderlich.

Entstörungshinweise

samTransactionMemoryFull	4	SAM hat keinen freien Speicher mehr für neue Ladevorgänge. SAM muss durch eine zugelassene Elektrofachkraft ersetzt werden.
samEVSEIDMemoryFull	5	SAM hat keinen freien Speicher mehr für neue Konfigurationsparameter. SAM muss durch eine zugelassene Elektrofachkraft ersetzt werden.
samFirmwareCorrupted	6	Die Überprüfung der SAM-Firmware-Checksumme ist fehlgeschlagen. Ist dieser Zustand permanent, muss SAM durch eine zugelassene Elektrofachkraft ersetzt werden.
samNoTouchControllerComm	7	Die Verbindung zu den SAM-Tasten ist gestört. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich. Ist dieser Zustand permanent, muss SAM durch eine zugelassene Elektrofachkraft ersetzt werden.
samNotInitialized	8	SAM konnte nicht initialisiert werden. Ist dieser Zustand permanent, muss SAM durch eine zugelassene Elektrofachkraft ersetzt werden.
samInternalError	9	SAM meldet einen internen Fehler. SAM muss durch eine zugelassene Elektrofachkraft ersetzt werden.
UnlockPlugFailure	a	Der Stecker konnte nicht entriegelt werden. Die Verriegelungseinheit des Ladepunktes muss von geschultem Personal geprüft und ggf. getauscht werden.
OutletCloseError	b	Der Schiebedeckel konnte nicht geschlossen werden. Die Verriegelungseinheit des Schiebedeckels muss von geschultem Personal überprüft und ggf. getauscht werden.
LPCCommunicationError	c	Die Kommunikation zwischen Ladepunktcontroller und Ladestationscontroller ist gestört. Die entsprechende Verbindung muss von geschultem Personal geprüft und ggf. getauscht werden.
CableError	d	Ein nicht zugelassenes Ladekabel wurde erkannt. Ein anderes Ladekabel muss verwendet werden.
RCSensorTestError	e	Der Test des 6mA-Sensors ist fehlgeschlagen. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.
PowerMonitoringError	f	Der Ladepunktcontroller hat einen Netzausfall detektiert. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.
ADCErrror	g	Der Ladepunktcontroller hat einen ADC-Fehler detektiert. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.

ShortCircuitError	h	Der Ladepunktcontroller hat einen Kurzschluss zwischen CP und PE detektiert. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.
LPCOverVoltageError	i	Der Ladepunktcontroller hat eine Überspannung detektiert. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.
LPCHighTemperatureError	j	Der Ladepunktcontroller hat eine zu hohe Temperatur detektiert. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.
LPCSelftestError	k	Der Selbsttest des Ladepunktcontrollers ist fehlgeschlagen. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.
AutomaticRcdTestFailed	m	Der automatische Test des FI-Schalters ist fehlgeschlagen. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.
LPCTemperatureSensorError	n	Der Ladepunktcontroller meldet einen Temperatursensorfehler. Tausch durch Elektrofachkraft erforderlich.
CurrentSensorFailure	o	Der Ladepunktcontroller meldet einen Stromsensorfehler. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.
PolarityProtectionError	p	Der Ladepunktcontroller meldet, dass die Phasen verpolt angeschlossen sind. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.
samCompensationsParameters Mismatch	q	Kompensationsparameter im SAM und im Zähler stimmen nicht überein. Prüfung durch zugelassene Elektrofachkraft erforderlich.
samCompensationTariff Mismatch	r	Ausgewählter Tarif im Zähler entspricht nicht dem, den der Zähler als aktiv meldet. Prüfung durch zugelassene Elektrofachkraft erforderlich.
samMeterIdMismatch	s	Die SML-ID des angeschlossenen Zählers entspricht nicht der des mit dem SAM verheirateten Zählers. Prüfung durch zugelassene Elektrofachkraft erforderlich.
AutomaticRcdTestSuccess	-	Automatischer Test des FI-Schalters erfolgreich. Keine Aktion erforderlich.
AutomaticRcdTestTripFailure	-	Automatischer Test des FI-Schalters fehlgeschlagen. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.

Entstörungshinweise

AutomaticRcdReset ContactorTestFailed	-	Die Ursache für den fehlgeschlagenen Test des FI-Schalters wurde nicht beseitigt. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.
AutomaticRcdResetSuccess	-	Die Ursache für den fehlgeschlagenen Test des FI-Schalters wurde beseitigt. Keine Aktion erforderlich.
OutletOpenError	-	Die Steckdose konnte nicht geöffnet werden. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.
RCSensorErrorDuringCharge	-	Der 6mA-Sensor hat während eines Ladevorgangs ausgelöst. Prüfung durch Elektrofachkraft erforderlich, wenn der Fehler häufig auftritt.

10 Instandhaltung

Eine sorgfältige und regelmäßige Instandhaltung stellt sicher, dass der funktionsfähige Zustand des Ladesystems erhalten bleibt. Nur ein regelmäßig überprüftes und gewartetes Ladesystem ist in der Lage, ein Höchstmaß an Verfügbarkeit und zuverlässigen Ladeprozessen zu garantieren.

Die Wartungsintervalle sind abhängig von den vorherrschenden Einsatzbedingungen, wie z.B. der Benutzungshäufigkeit und Umwelteinflüssen wie dem Verschmutzungsgrad.

Wir empfehlen eine zyklisch wiederkehrende Prüfung gemäß Wartungsplan. In besonderen Fällen können die Zyklen kürzer ausfallen.

⚠ GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Strom

Das Berühren von stromführenden Teilen führt zum Stromschlag mit schweren Verletzungen oder Tod als Folge.

- Arbeiten an elektrischen Komponenten nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln ausführen lassen.
 - Spannungsfreiheit sicherstellen und geeignete Schutzmaßnahmen treffen.
-

⚠ WARNUNG

Gefahr durch unsachgemäße Wartung

Eine unsachgemäße Arbeitsausführung kann zu schweren Verletzungen und Sachbeschädigung führen.

- Arbeiten nur durch geschultes Fachpersonal durchführen lassen.
 - Vor der Wartung alle sicherheitstechnischen Bedingungen erfüllen.
-

10.1 Wartungsplan

Intervall	Bauteil/Ort	Wartungsarbeit
halbjährlich	Fehlerstromschutzschalter	Selbsttest-Zyklus über DUCTO einstellbar (siehe Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. , Seite Fehler! Textmarke nicht definiert.). Mit Simulationsgerät prüfen, wenn RCD nicht im Ladesystem verbaut ist.
jährlich	Standort	Sichtprüfen, z.B. auf Abstände zu Objekten (Buschwerk, Installationen etc.), Befestigung.
	elektrische Komponenten	Sichtprüfen, z.B. Kabel, Leitungen, Verschraubung, Stecker, RCD, MCB, Display, LED, Display, Überspannungsschutz.
		Messtechnische Überprüfung gemäß Prüfprotokoll, siehe Anhang.
		Auf Funktion prüfen, z.B. RCD, MCB.
	mechanische Komponenten	Sichtprüfen, z.B. Gehäuse, Lackierung, Folierung, Abdeckungen.
Auf Funktion prüfen, z.B. Schiebedeckel; Parkposition prüfen.		
Ladesystem	Auf Funktion prüfen, z.B. Start- und Stopp eines Ladeprozesses an allen Ladeschnittstellen.	
bei Bedarf	Ladesystem	Reinigen der Außenhülle des Gehäuses.

10.1.1 Automatischer RCD-Test

Am voreingestellten Zeitpunkt wird der RCD automatisch durch einen von der DUCTO-Steuerung erzeugten Fehlerstrom ausgelöst. Auf dem Display des entsprechend ausgestatteten Ladesystems wird der Buchstabe „T“ angezeigt (siehe AutomaticRcdTestRunning, Seite 63).

Durch Hochschieben des Schiebedeckels wird der RCD wieder eingeschaltet und der Test ist abgeschlossen.

HINWEIS

Bei erfolglosem RCD-Test wird auf dem Display der Buchstabe „m“ angezeigt (siehe AutomaticRcdTestFailed, Seite 65).

- Der Kundendienst muss benachrichtigt werden.

HINWEIS

Im Anhang dieser Anleitung ist ein Prüfprotokoll enthalten. Siehe Kapitel 13.2 Inbetriebnahme- und Prüfprotokoll für AC-Ladesysteme, Seite 76.

10.2 Instandsetzung und Reparatur

⚠ GEFAHR**Gefahr durch elektrischen Strom**

Beschädigungen an den Ladesystemen oder Komponenten können stromführende Teile freilegen. Das Berühren von stromführenden Teilen führt zum Stromschlag mit schweren Verletzungen oder Tod als Folge.

- Ladesystem nur im unversehrten Zustand betreiben.
- Bei Schäden das Ladesystem am Leitungsschutzschalter sofort spannungsfrei schalten und geeignete Sicherungsmaßnahmen gegen Wiedereinschalten treffen.
- Arbeiten an elektrischen Komponenten dürfen nur durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden.
- Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch den Kundendienst ausgeführt werden.

Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur vom Hersteller oder von ihm autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.

- Im Bedarfsfall die Ladestation austauschen.

10.3 Reinigung

Die Notwendigkeit zur Reinigung der Bauteile im Innenraum des Ladesystems ist nach Bemessen einer sach- und fachkundigen Person durchzuführen, ist aber nicht immer zwingend notwendig. Eine etwaig erforderliche Reinigung des Innenraums ist ausschließlich nach Rücksprache mit dem Betreiber des Ladesystems durchzuführen. Eine Reinigung darf nur durch eine sach- und fachgerecht unterwiesene Person durchgeführt werden und darf in keinem Fall von einem Anwender durchgeführt werden.

Als Reinigungsmittel für den Innenraum dürfen ausschließlich Materialien und Trockenreinigungsmittel verwendet werden, welche antistatisch sind und die elektrischen bzw. mechanischen Komponenten nicht schädigen. Als Reinigungsmittel für das Außengehäuse sollten ausschließlich Materialien und Mittel verwendet werden, welche die Oberfläche des Gehäuses oder etwaig angebrachte Folierungen oder Lackierungen nicht angreifen oder schädigen. Werden bei einer Reinigung chemische Mittel verwendet, sind die Tätigkeiten im Freien oder, wenn dies nicht möglich ist, ausschließlich in gut belüfteten Räumen durchzuführen.

⚠ GEFAHR**Gefahr durch elektrischen Strom**

Das Berühren von stromführenden Teilen führt zum Stromschlag mit schweren Verletzungen oder Tod als Folge.

- Ladesystem nur im abgeschalteten Zustand reinigen.
 - Außengehäuse nicht mittels Strahlwassers, z.B. mit einem Schlauch oder einen Hochdruckreiniger reinigen.
 - Innenraum des Ladesystems nicht mit flüssigen Reinigungsmitteln reinigen.
 - Etwaig verbaute Stecker des Ladesystem nicht reinigen.
-

ACHTUNG**Geräteschaden**

Umwelteinflüsse durch Regen, Spritzwasser oder starker Staubbelastung auf freiliegende Einbaukomponenten ohne Installationsabdeckung verursachen Geräteschaden.

- Ladesystem nicht mit geöffneter Installationsabdeckung unbeaufsichtigt lassen.
-

11 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung

Die Außerbetriebnahme und Demontage des Ladesystems darf nur von einer qualifizierten Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Dabei müssen die nationalen gesetzlichen Vorgaben und Vorschriften beachtet werden.

GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Strom

Das Berühren von stromführenden Teilen führt zum Stromschlag mit schweren Verletzungen oder Tod als Folge.

- Arbeiten an elektrischen Komponenten nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln ausführen lassen.
- Spannungsfreiheit sicherstellen und geeignete Schutzmaßnahmen treffen.

1. Ladeprozesse ordnungsgemäß beenden.
2. Ladesystem spannungsfrei schalten.
 - Freischalten über den oder die intern verbauten Sicherheitselemente wie z.B. MCB, RCD und den etwaig verbauten Hauptschalter.
 - Freischalten an dem vorgelagerten Sicherungsorgan des Ladesystems.

Die Demontage darf erst erfolgen, nachdem die Spannungsfreiheit festgestellt wurde und geeignete Schutzmaßnahmen getroffen wurden.

11.1 Entsorgung

Das Gerät enthält Materialien, die der Wiederverwertung zugeführt werden können. Zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit muss die Entsorgung nach den landesüblichen Gesetzen und der bestehenden Rücknahmeorganisationen erfolgen.

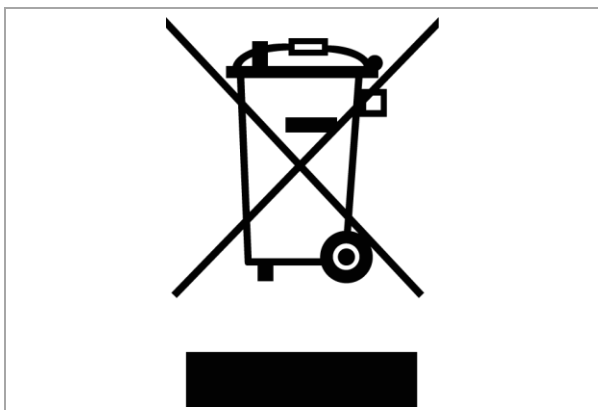
- Vorgaben der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU beachten.
- Gerät entsprechend nur über die Rücknahmeorganisation entsorgen.
- Zerlegte Bestandteile nur über die Rücknahmeorganisation entsorgen.

HINWEIS

Eine falsche oder nachlässige Entsorgung verursacht Umweltverschmutzungen.

- Bei Fragen zur umweltgerechten Entsorgung Informationen beim Fachhändler oder dem Hersteller einholen.

11.1.1 Entsorgungshinweise



Das Symbol des durchgestrichenen Mülleimers besagt, dass dieses Elektro- bzw. Elektronikgerät am Ende seiner Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden darf.

Zur Rückgabe setzen Sie sich mit dem Hersteller oder Händler in Verbindung.

Durch die separate Sammlung von Elektro- und Elektronikaltgeräte soll die Wiederverwendung, die stoffliche Verwertung bzw. andere Formen der Verwertung von Altgeräten ermöglicht, sowie negative Folgen bei der Entsorgung der in den Geräten möglicherweise enthaltenden gefährlichen Stoffe auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit vermieden werden.

12 Index

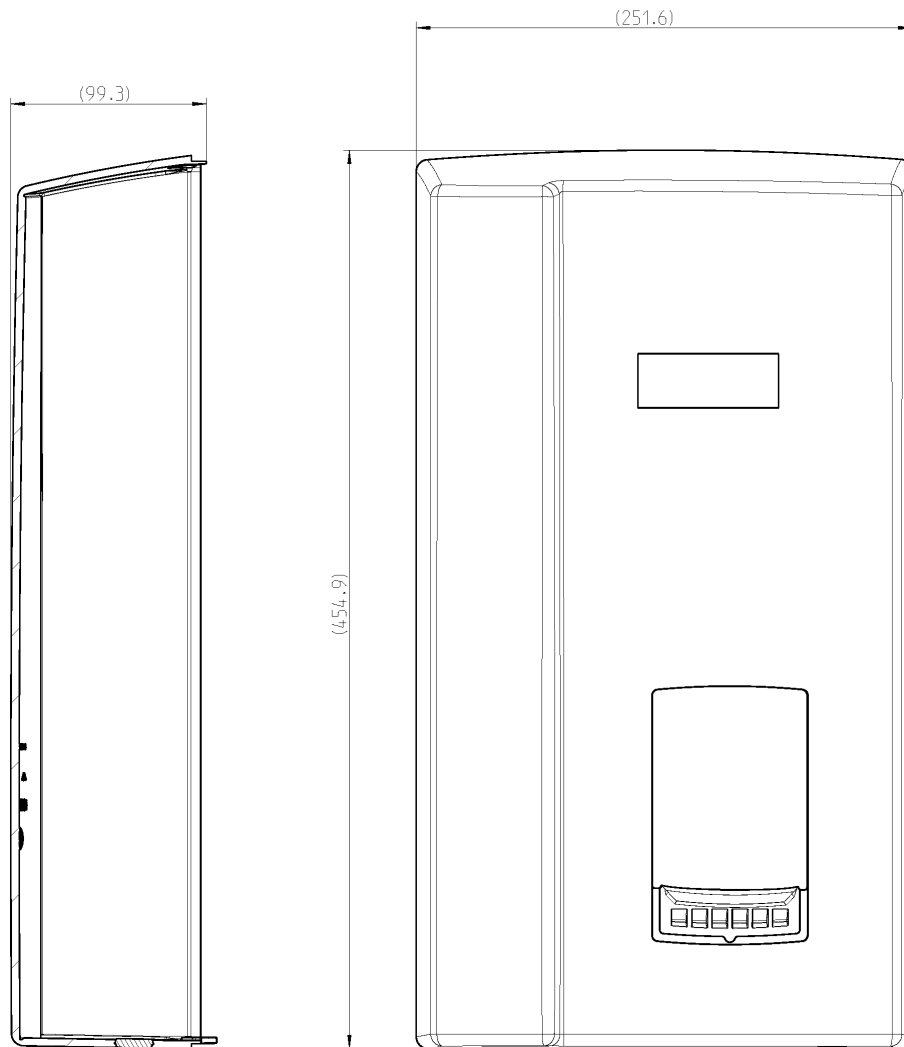
1		H	
1- bzw. 2-phasiger Anschluss.....	41	Handhabung.....	12
A		Hersteller	7
Abkürzungen	8	I	
Akustische Signale	59	Inbetriebnahme.....	49
Anschlusskasten montieren (Doppelseitige Steele.....)	37	Inbetriebnahme- und Prüfprotokoll	76
Anschlusskasten montieren (Einseitige Steele)	36	Installation	22
Anzeigen	58	Installationsarbeiten.....	22
Aufbau	13	Instandhaltung.....	67
Außerbetriebnahme	71	Instandsetzung	69
B		Interne Versorgungsleitung	44
Benutzer	10	K	
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	10	Kontaktadresse.....	7
Betrieb	53	L	
Betriebssignale	58	Ladeprozess.....	54
Betriebsstörungen	60	Ladevorgang beenden	56
Bodenbefestigung.....	31	Ladezustandsanzeige	58
D		Lagerbedingungen	21
Darstellungskonventionen.....	7	Lagerung	19
Demontage.....	71	Leitungsschutzschalter	60
E		M	
Elektrische Installation.....	24	MCB	60
Elektrische Spannung.....	12	Mechanische Installation	22
Entpacken.....	26	Montage und Anschluss	38
Entsorgung	71	P	
Ethernetleitung	42	Personalqualifikation.....	11
F		Produktbeschreibung	13
Fahrzeug laden	55	Prüfung.....	50
Fehlanwendung	10	R	
Fehleranzeige	61	RCCB	60
Fehlerstrom-Schutzschalter	60	Reinigung	70
G		Reparatur	69
Gefahren.....	12	Restrisiken.....	12
Gehäusemaße.....	75	Rundsteuerleitung	42
Geltungsbereich.....	6	S	
		Serienetikett	15

Index

Sicherheit	9	Transport	19
Sicherheitstechnische Hinweise	10	Transportinspektion	19
Sicherungszeichen	48	U	
Signale	59	Unterschale montieren	43
SIM	46	V	
Standort	27	Verpackung	19
Stele mit SMC-Sockel	28	Versorgungskabel	40
Stromschlag	12	W	
Systemhochlauf	50	Wandmontage	38
T		Warnhinweise	9
Technische Spezifikationen	16	Wartungsplan	68

13 Anlagen

13.1 Gehäusemaße



13.2 Inbetriebnahme- und Prüfprotokoll für AC-Ladesysteme

Anwendbar für SOLO

Betreiber der Anlage:

Firma/Name:

Straße:

PLZ/Stadt:

Telefonnummer:

Standort der Anlage:

Prüfendes Unternehmen:

Firma/Name:

Straße:

PLZ/Stadt:

Telefonnummer:

Datum:

Erstinbetriebnahme: in Anlehnung an DIN VDE 0100-600 (2017:06)

Wiederkehrende Prüfung: in Anlehnung an DIN VDE 0105-100 (2015:10)

1 Allgemeine Angaben

Vorinstallation durchgeführt durch Kunde	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Dokumentation zur Vorinstallation vorhanden (Protokoll Vorinstallation)	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Bezeichnung des Prüflings:			
Seriennummer:			
Netzform:	<input type="checkbox"/> TT	<input type="checkbox"/> TN-S	<input type="checkbox"/> TN-C
Lokale Erdung vorhanden	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	
Blitzschutzkonzept am Standort erkennbar/vorhanden	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Betreiber auf Notwendigkeit hinweisen!

1.1 Ausstattungsabhängige Angaben

Bauteil	Nicht verbaut	Seriennummer	Zählerstand in kWh
Ladepunktzähler 1	<input type="checkbox"/>		
Bauteil	Nicht verbaut	Typbezeichnung	Bemerkungen
Überspannungsschutz	<input type="checkbox"/>		

2 Arbeiten vor Erstinbetriebnahme

INFO: Ablängen der Kabelisolierungen nach Installationsanweisung (bei Nichtbeachtung droht **BRANDGEFAHR**)

Überprüfung der Kabelverschraubungen (Drehmoment) und Zugprüfung an Leitungen im spannungsfreien Zustand erfolgt? Ja Nein

2.1 Verwendete Mess- und Prüfmittel

Hersteller	Bezeichnung	Seriennummer	Nächste Kalibrierung

3 Optische Prüfungen

Sichtprüfung außen	i.O.	n.i.O	n.a.	Bemerkungen
Gehäusezustand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Verschmutzung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Displayscheibe Zähler/SAM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Displayscheibe Steuerung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ladekabel AC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Austausch bei Defekt zwingend erforderlich!

Sichtprüfung innen	i.O.	n.i.O	Bemerkungen
Bauteile (Zähler, SAM, Steuerung, Klemmen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verkabelung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verschmutzungsgrad allgemein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Feuchtigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Überspannungsschutz (falls vorh.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Optische Anzeige = grün
Abdeckungen zu aktiven Teilen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

4 Messtechnische Überprüfung (1-mal jährlich durchzuführen)

Prüfung		Einzelmessungen	Grenzwert	Lade- punkt 1	Bemerkungen	
Durchgängigkeit Schutzleiter		Schutzleiter	Niederohmig Empfehlung: <1Ω	Ω	Messung von Ladekabel/Ladesteckdose bis Einspeisung Ladesäule	
Hauptpotentialausgleichschiene (falls vorhanden)		Erderanschluss	Niederohmig		Empfehlung: <1Ω:	
Isolationswiderstand ohne Verbraucher (von Speisepunkt Ladesystem bis Ladestecker, bei fest angeschlagenem Kabel, bzw. Fahrzeugkupplung)	L1-PE	≥1,0MΩ	MΩ	Bei Ladesystemen mit zwei Ladepunkten vor Messbeginn ein Lade-punkt durch Abschalten eines MCB freischalten und andere Seite messen, danach diese Prozedur auf anderer Seite wiederholen. VDE 0100-600 Abschnitt 6.4.3.3 Messgleich-spannung auf 250V, bei Prüfung der aktiven Leiter untereinander, reduzieren und Prüfung wiederholen, wenn Risiko <1MΩ		
	L2-PE		MΩ			
	L3-PE		MΩ			
	N-PE		MΩ			
	L1-L2	≥1,0MΩ	MΩ			
	L2-L3		MΩ			
	L1-L3		MΩ			
	L1-N		MΩ			
	L2-N		MΩ			
	L3-N		MΩ			
LP Verdrahtung auf Rechtsdrehfeld		<input type="checkbox"/> i.O. <input type="checkbox"/> n.i.O.				
Netzspannung	L1-N	230V +/-10%	V			
	L2-N		V			
	L3-N		V			
	L1-L2	400V +/-10%	V			
	L2-L3		V			
	L1-L3		V			
	Rel. Spannungsfall (Ber. Mess.)		<input type="checkbox"/> i.O. <input type="checkbox"/> n.i.O.		max. 5% bis Speisepunkt	
Fehler-schleifen-impedanz Z_s	TN-Netz	L1-PE	$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a}$ U_0 =Nennwechselspannung I_a =Auslösestrom (MCB/RCD)	<input type="checkbox"/> i.O. <input type="checkbox"/> n.i.O.	VDE 0100-600 Abschnitt 6.4.3.7.1 Anmerkung 1: Wenn Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit $I_{\Delta N} \leq 500$ mA als Abschalteneinrichtung eingesetzt werden, ist die Messung der Fehlerschleifenimpedanz im Allgemeinen nicht erforderlich.	
		L2-PE		<input type="checkbox"/> i.O. <input type="checkbox"/> n.i.O.		
		L3-PE		<input type="checkbox"/> i.O. <input type="checkbox"/> n.i.O.		
	TT-Netz	L1-PE	$Z_s \leq \frac{50V}{I_{\Delta N}}$ $I_{\Delta N}$ = Bemessungsdifferenzstrom in A des RCD	<input type="checkbox"/> i.O. <input type="checkbox"/> n.i.O.		
		L2-PE		<input type="checkbox"/> i.O. <input type="checkbox"/> n.i.O.		
		L3-PE		<input type="checkbox"/> i.O. <input type="checkbox"/> n.i.O.		
		N-PE		<input type="checkbox"/> i.O. <input type="checkbox"/> n.i.O.		
	Fehlerstrom schutzeinrichtung RCD	AC Fehlerstrom sinusförmig	Auslösestrom $I_{\Delta N}=30$ mA	>12 mA ≤30mA		mA
Auslösezeit 1x I_N			<300ms	ms		
Auslösezeit 5x I_N			<40ms	ms		
DC (6mA Sensor = pos. und neg. Flanke RCD Typ B = ansteigender DC Fehlerstrom)		Auslösestrom $I_{\Delta N}=30$ mA	≤6mA bei 6mA Sensor ≤60mA bei RCD Typ B	Pos. Flanke	mA	
				Neg. Flanke	mA	
		Auslösezeit	<10s bei 6mA < 0,3s bei Typ B	Pos. Flanke	s	
		Neg. Flanke	s			

5 Funktionale Prüfungen

Prüfung	Ladepunkt		Bemerkungen
	i.O.	n.i.O	
Autorisierung via RFID	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ladevorgang AC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verriegelung Ladestecker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Schiebedeckel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
SAM Tasten (falls vorhanden)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6 Ergebnis

Prüfergebnisse	Ja	Nein
Alle Prüfungen wurden durchgeführt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mängel vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mängel beseitigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prüfplakette angebracht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bemerkungen:
Nächster Prüftermin am:
Ort, Datum:
Prüfer: Vor- und Nachname in Druckbuchstaben
Unterschrift:



Compleo Charging Solutions AG
Ezzestraße 8
44379 Dortmund
Deutschland

info@compleo-cs.com
compleo-charging.com

©2023 Compleo. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument darf ohne schriftliche Genehmigung weder ganz noch auszugsweise kopiert werden. Alle Abbildungen in diesem Dokument dienen nur als Beispiel und können von dem ausgelieferten Produkt abweichen. Alle Angaben in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung auf Seiten des Herstellers dar.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten