Betriebsanleitung

Compleo SOLO advanced

AV06/ AV19

Baujahr: 2022

Artikelnummer: A01Axxxxxx.xx

Revision: 03

Ausgabedatum: 2022-03

COMPLEO

1 Zu dieser Anleitung 6
1.1 Geltungsbereich 6
1.2 Weitergehende Vorschriften 6
1.3 Hersteller- und Kontaktadresse 8
1.4 Darstellungskonventionen 8
1.5 Abkürzungen 9
2 Sicherheit 10
2.1 Warnhinweise 10
2.1.1 Abschnittsbezogene Warnhinweise 10
2.1.2 Eingebettete Warnhinweise 10
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 11
2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung 11
2.4 Sicherheitstechnische Hinweise für den Benutzer 11
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 20
4.1 Transportinspektion 20
4.2 Lagerbedingungen 21
5 Installation 22
5.1 Installationsarbeiten 22
5.2 Hinweise zur mechanischen Installation 22
5.3 Hinweise zur elektrischen Installation 23
5.4 Ladesystem entpacken 24
5.5 Standort 25
5.6 Montage auf Stele mit SMC-Sockel 26
5.6.1 SMC-Sockel aufstellen 27
5.6.2 Stele montieren 28
5.7 Montage auf Stele mit Asphalt- oder Betonuntergrund-Befestigung 29
5.7.1 Bodenverankerung einbringen 30
5.7.2 Stele montieren 32
5.8 Anschlusskasten montieren (Einseitige Stele) 33
5.9 Anschlusskasten montieren (Doppelseitige Stele) 34
5.10 Wandmontage und Anschluss 35
5.10.1 Wandmontage 35
5.10.2 Externe Versorgungsleitung 37
5.10.3 Potentialausgleichsleitung 38
5.10.4 Ethernetleitung 38
5.10.5 Rundsteuerleitung 38

5.10.6 Zugentlastungen 39
5.10.7 Unterschale montieren 39
5.10.8 Interne Versorgungsleitung anschließen 40
5.10.9 Potentialausgleich anschließen 41
5.10.10 Ethernetleitung anschließen 41
5.10.11 Funk-Rundsteuerempfänger anschließen 43
5.10.12 SIM-Karte einsetzen (optional) 43
5.10.13 Gehäusedeckel aufsetzen 44
5.10.14 Optionales Sicherungsschloss anbringen 45
5.10.15 Sicherungszeichen 45
6 Inbetriebnahme 46
6.1 Prüfung des Ladesystems 47
6.2 Systemhochlauf 47
6.3 Konfiguration des Ladesystems mit Compleo DUCTO 48
6.3.1 Netzwerkverbindung erstellen 48
6.3.2 Konfigurationsoberfläche aufrufen 49
6.3.3 Anmeldung als Betreiber 50
6.3.4 Parameter ändern 50
6.3.5 Anmeldung als Elektrofachkraft 53
6.4 DUCTO Guide 57
7 Betrieb 58
7.1 Ladeprozess 59
7.2 Fahrzeug laden 60
7.2.1 „Stecken – Laden“ 60
7.2.2 Autorisation 60
7.2.3 Ladeprozess mit Typ 2-Steckdose C 60
7.2.4 Ladeprozess mit Typ 2-Stecker C 61
7.3 Ladevorgang beenden 62
7.3.1 Autorisation 62
7.3.2 Laden beenden mit Typ 2-Steckdose 62
7.3.3 Laden beenden mit Typ 2-Stecker 63
7.4 Betriebssignale und Anzeigen 64
7.4.1 Meldungsanzeige 64
7.4.2 Ladezustandsanzeige 69
7.4.3 Akustische Signale 69
8 Betriebsstörungen 70
8.1 Interner Fehler 70
8.2 Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB) 70
8.3 Leitungsschutzschalter (MCB) 70
9 Fehleranzeige und Maßnahmen 71
9.1 Fehler-Codes 71
9.1.1 EVCommunicationError (A) 71
9.1.2 GroundFailure (B) 72
9.1.3 HighTemperature (C) 72
9.1.4 InternalError (D) 72

9.1.5 OverVoltage (E) 73
9.1.6 PowerMeterFailure (F) 73
9.1.7 PowerSwitchFailure (G) 73
9.1.8 ReaderFailure (H) 73
9.1.9 UnderVoltage (I) 74
9.1.10 WeakSignal (J) 74
9.1.11 IsolationWarning (K) 74
9.1.12 IsolationError (L) 74
9.1.13 Inoperative (O) 75
9.1.14 FuseError (P) 75
9.1.15 TemperatureSensorMissing (Q) 75
9.1.16 TemperatureSensorHighLimitViolation (R) 76
9.1.17 TemperatureSensorLowLimitViolation (S) 76
9.1.18 AutomaticRcdTestRunning (T) 76
9.1.19 AutomaticRcdTestFailed (U) 77
9.1.20 RCSensorTestRunning (W) 77
9.1.21 DcPsuConnectionFailure (X) 77
9.1.22 DcInsulationCodeWarning (Y) 78
9.1.23 DcInsulationCodeFault (Z) 78
9.1.24 DcInsulationCodeInvalid (1) 78
9.1.25 DcInsulationTestFailureOnStart (2) 79
9.1.26 DcInsulationTestFailureOnCharge (3) 79
9.1.27 samTransactionMemoryFull (4) 79
9.1.28 samEVSEIDMemoryFull (5) 80
9.1.29 samFirmwareCorrupted (6) 80
9.1.30 samNoTouchControllerComm (7) 80
9.1.31 samNotInitialized (8) 81
9.1.32 samInternalError (9) 81
9.1.33 UnlockPlugFailure (a) 81
9.1.34 OutletCloseError (b) 82
9.1.35 LPCCommunicationError (c) 82
9.1.36 CableError (d) 82
9.1.37 RCSensorTestError (e) 83
9.1.38 PowerMonitoringError (f) 83
9.1.39 ADCError (g) 83
9.1.40 ShortCircuitError (h) 84
9.1.41 LPCOverVoltageError (i) 84
9.1.42 LPCHighTemperatureError (j) 84
9.1.43 LPCSelftestError (k) 85
10 Instandhaltung 86
10.1 Wartungsplan 87
10.2 Instandsetzung und Reparatur 87
10.3 Reinigung 88
11 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung 89
11.1 Entsorgung 89
11.1.1 Entsorgungshinweise 90

12 Index 91
13 Anlagen 93
13.1 Gehäusemaße 93
13.2 Inbetriebnahme- und Prüfprotokoll für AC-Ladesysteme.....94
13.3 EU-Konformitätserklärung 98

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-cs.com/service/installation-service.

1.1 Geltungsbereich

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

A01AF11001.11	A01AF11003.11	A01AF12101.11
A01AF11001.22	A01AF11003.22	A01AF12102.11
A01AF11002.11	A01AF11004.11	A01AF12103.11
A01AF11002.22	A01AF11004.22	A01AF12104.11

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 87).

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
Oberste-Wilms-Straße 15a
44309 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 Positionsnummer in Abbildungen und Legenden
2 Fortlaufende Positionsnummer
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.

2.1.2 Eingebettete Warnhinweise

Eingebettete Warnhinweise sind situationsabhängig und beziehen sich auf eine bestimmte Handlung bzw. einen Teil innerhalb eines Abschnitts.

Eingebettete Warnhinweise werden wie folgt dargestellt (Beispiel Warnung):

⚠ **WARNUNG** – Art der Gefahr. Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Ladesystem ist ausschließlich zum Aufladen von Elektrofahrzeugen bestimmt.

Das Ladesystem ist im 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 Typ2 ausgestattet sind, dürfen nur Ladekabel Typ2/ 20 A bzw. nur Ladekabel Typ2/ 32 A verwendet werden. Davon abweichende Ladekabel werden von den Systemen nicht akzeptiert.

2.4 Sicherheitstechnische Hinweise für den Benutzer

Dieses Ladesystem darf nur in der Art und Weise verwendet werden, wie es in dieser Betriebsanleitung beschriebenen 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.
- Das System weist lebensgefährliche Gleichspannungen auf, die sich aufgrund von Kondensatorladungen nach dem Ausschalten erst nach fünf Minuten abbauen. Ein entsprechender Zeitraum von fünf Minuten muss gewartet werden, bis die Arbeit an offenliegenden Teilen vorgenommen werden darf.

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 advanced ist für die Ladung von Elektrofahrzeugen im Innen- und Außenbereich mit der Montage an einer tragenden Wand geeignet.

Anweisungen, Zustände und Meldungen werden mittels Status-LEDs und/ oder Displays angezeigt.

3.1 Aufbau

Abb. 1: Compleo SOLO

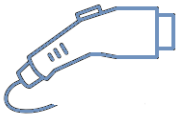
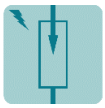
(1) Gehäuse
(2) Farbdisplay
(3) Ladeschnittstelle, Steckdose Typ 2 bzw. Parkposition für Ladestecker Typ 2
(4) Zustandsanzeige der Ladeschnittstellen
(5) Serienetikett
(6) Nahfeldbeleuchtung (optional)
(8) RFID

Die Abbildung zeigt ein Ladesystem des Typs Compleo SOLO advanced 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 20 dargestellt.

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

 HC2	**Ladeschnittstellen** • HC2 (festmontiertes Ladekabel mit Ladestecker Typ 2) oder
AO2	• AO2 (Steckdose Typ 2 mit Schiebedeckel)
3-farbig	**Statusanzeigen und/ oder Display** • Display • Status-LED
	Authentifizierung • RFID-Tag & RFID-Karte • Giro-E (optional) • Fern-Autorisation (optional)
	**Überspannungsschutz (optional)** • Überspannungsableiter
	Dokumentation • Betriebsanleitung inkl. zugehöriger Dokumente
	Installationszubehör • Befestigungssatz • Montagematerial

3.2 Serienetikett

Die Ladesysteme der Firma Compleo Charging Solutions AG sind über eine individuelle Seriennummer identifizierbar. Auf dem Ladesystem ist ein Serien-Etikett angebracht. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein Serien-Etikett:

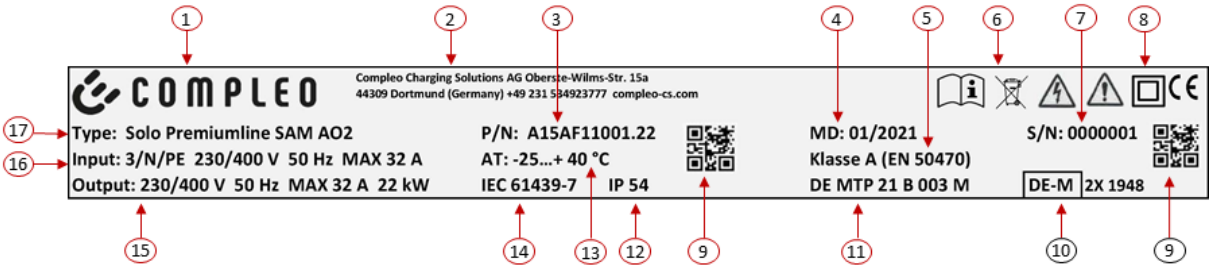


Abbildung ähnlich

Mittels des Serien-Etiketts sind die folgenden Angaben identifizierbar:

(1) Name des Hersteller
(2) Adresse, Servicenummer, Internetseite des Herstellers
(3) Material-Nummer bzw. Artikel-Nummer des Ladesystems
(4) Kalenderwoche und Jahr der Herstellung
(5) Genauigkeitsklasse des Messgerätes nach EN 50470
(6) Piktogramme (Betriebsanleitung, Entsorgung)
(7) Seriennummer des Ladesystems
(8) Piktogramme (Sicherheitshinweise, Schutzklasse)
(9) QR-Code
(10) Metrologie Kennzeichnung (Jahreszahl, Konformitätsbewertungsstelle)
(11) Nummer der Baumusterprüfbescheinigung
(12) Schutzart und Schutzklasse des Ladesystems
(13) Zulässige Umgebungstemperatur
(14) Herstellungsnorm
(15) Output: Spannung, Frequenz, max. Strom, Leistung
(16) Input: Anschlüsse, Spannung, Frequenz, max. Eingangsstrom
(17) Typenbezeichnung

3.3 Technische Spezifikationen

Allgemeines

Ladesystem	Compleo SOLO advanced
Artikelnummer	A01Axxxxxx.xx
Ausstattung (Variantenkürzel)	AV06/ AV19
Ladestandard	Mode 3/ IEC 61851

Anschlüsse

Netzanschluss	Klemmen
Anschlussquerschnitt [1)] max.	starr: 10 mm²; flexibel: 6 mm² (mit und ohne Aderendhülse)

Ethernet	LSA Klemmen/ Buchse RJ45
Anschlussquerschnitt min.	26 AWG (LSA-Klemme)
Länge max.	30 m

Rundsteuerempfänger	Potentialfreie Kontakte
Anschlussquerschnitt max.	1,5 mm²
Länge max.	30 m

Elektrische Kenndaten

Netzspannung	230 V/ 400 V			
Nennstrom max.	16 A		32 A	
Artikelnummer	A01AF11001.11 A01AF11002.11 A01AF11003.11 A01AF11004.11	A01AF12101.11 A01AF12102.11 A01AF12103.11 A01AF12104.11	A01AF11001.22 A01AF11002.22	A01AF11003.22 A01AF11004.22
Netzfrequenz	50 Hz			
Netzform	TT/ TN			
Schutzklasse	II			
Überspannungskategorie	III			

Ladespannung	400 V/ 3~			
Ladeleistung max.	11 kW		22 kW	
Artikelnummer	A01AF11001.11 A01AF11002.11 A01AF11003.11 A01AF11004.11	A01AF12101.11 A01AF12102.11 A01AF12103.11 A01AF12104.11	A01AF11001.22 A01AF11002.22	A01AF11003.22 A01AF11004.22
Ladestrom	16 A/ 3~		32 A/ 3~	
Artikelnummer	A01AF11001.11 A01AF11002.11 A01AF11003.11 A01AF11004.11	A01AF12101.11 A01AF12102.11 A01AF12103.11 A01AF12104.11	A01AF11001.22 A01AF11002.22	A01AF11003.22 A01AF11004.22
Ladeschnittstelle/n	1 x Typ2 Ladesteckdose		1 x Typ2 Ladestecker mit Ladeleitung	
Artikelnummer	A01AF11001.11 A01AF11002.11	A01AF11003.11 A01AF11004.11	A01AF12101.11 A01AF12102.11 A01AF12103.11 A01AF12104.11	A01AF11001.22 A01AF11002.22 A01AF11003.22 A01AF11004.22

Schutzeinrichtungen

MCB [2)]	C20 A [3)]		C40 A [3)]	
Artikelnummer	A01AF11001.11 A01AF11002.11 A01AF11003.11 A01AF11004.11	A01AF12101.11 A01AF12102.11 A01AF12103.11 A01AF12104.11	A01AF11001.22 A01AF11002.22	A01AF11003.22 A01AF11004.22
RCD	RCCB: 40 A/0,03 A, Typ A; RDC-DD: 6 mA			
SPD	ÜS 2/3 - DIN EN 61643-11			

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)	663 x 253 x 148 mm			
Gehäuse	verschraubt; Polycarbonat (PC); IK 08; DIN EN 61439-(1…7)			
Schutzart	IP54			
Gewicht max.	8,0 kg		10,5 kg	
Artikelnummer	A01AF11001.11 A01AF11002.11	A01AF11003.11 A01AF11004.11	A01AF12101.11 A01AF12102.11 A01AF12103.11 A01AF12104.11	A01AF11001.22 A01AF11002.22 A01AF11003.22 A01AF11004.22

Kommunikationsschnittstellen

Datenkommunikation	TCP/IP
Datenverbindung (Frequenz/ Sendeleistung)	LTE Modem für Mini-SIM Karte (800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz/ 23.0 ±1 dBm)
Backend-Kommunikation	OCPP: 1.6J, 2.0-Ready
RFID-Standard (Frequenz/ Sendeleistung)	RFID Multi, Giro-E (13.56 MHz/ 13.9 mW,11.4 dBm) (125 kHz; 134.2 kHz/ 26 mW, 14.1 dBm)

Rechtvorschriften

2014/53/EU (Funkanlagenrichtlinie)
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.

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:

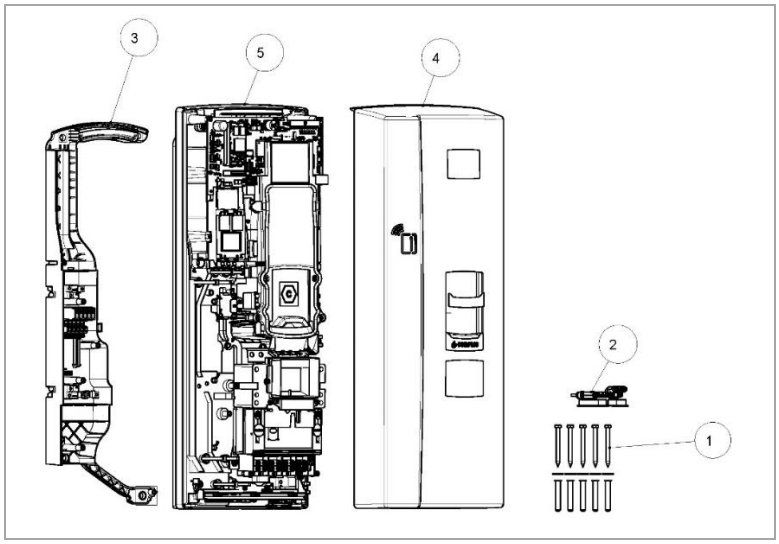


Abb. 2: Lieferumfang

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

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 beigefügt.

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.

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

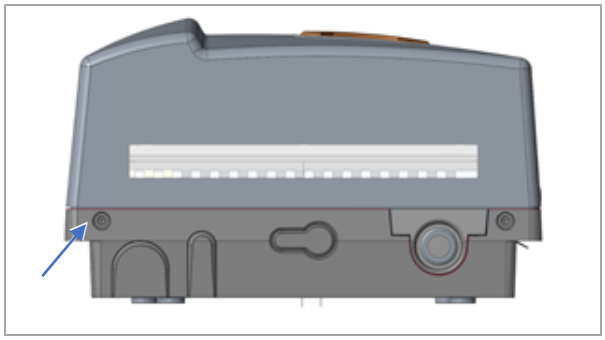


Abb. 3: Sicherungsschrauben Gehäusedeckel

1. Ladesystem aus der Verpackung entnehmen.
2. 2 TORX-Schrauben an der Unterseite des Gehäusedeckels mit Bit TORX-TR20 lösen und entfernen.
3. Gehäusedeckel am unteren Ende fassen, leicht zum oberen Ende schieben und abheben.
4. Sicherungsklebestreifen zwischen Anschlusskasten und Unterschale entfernen.
5. Alle Bauteile und Beipacks sorgfältig entnehmen, nach Bedarf sortieren und platzieren.

Siehe auch Kapitel 4.1 Transportinspektion, Seite 20.

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.

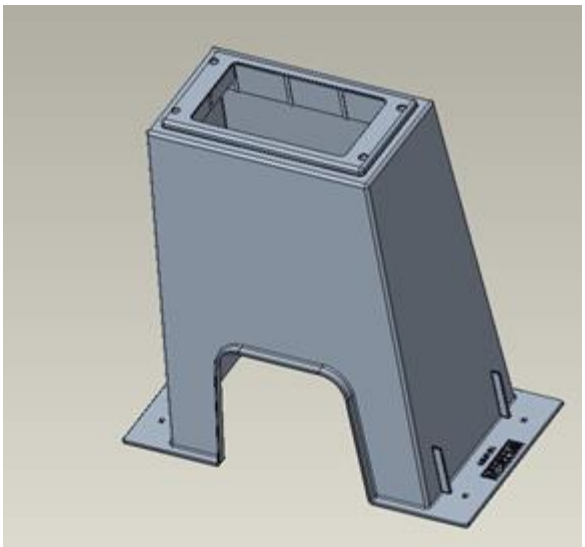


Abb. 4: Stele auf SMC-Sockel

Die Montage des SMS-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 enthaltenden 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 93.

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)

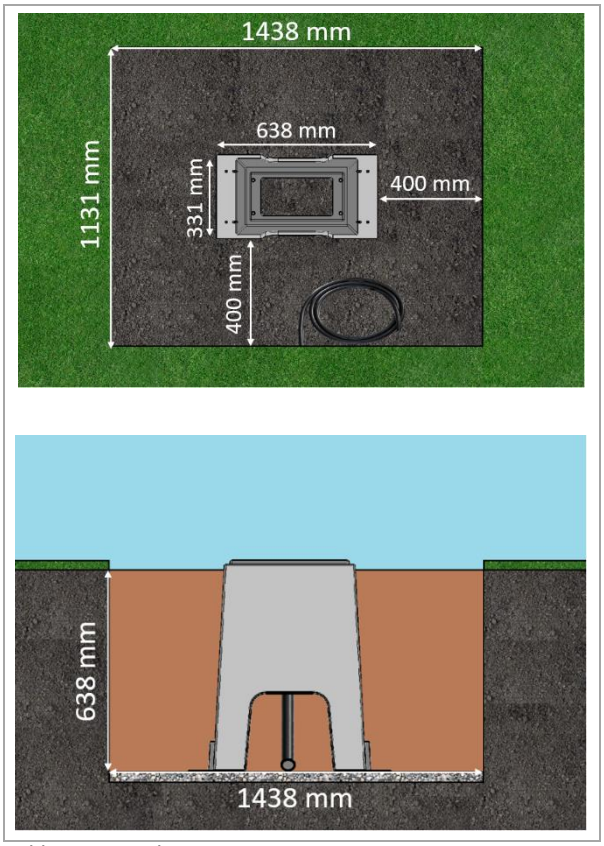


Abb. 5: Baugrube

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 waagerecht 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) (Beipack)
- 4 Karosseriescheiben (DIN 9021 10,5 mm, V2A) (Beipack)
- Gabel- oder Ringschlüssel SW 17
- Drehmomentschlüssel

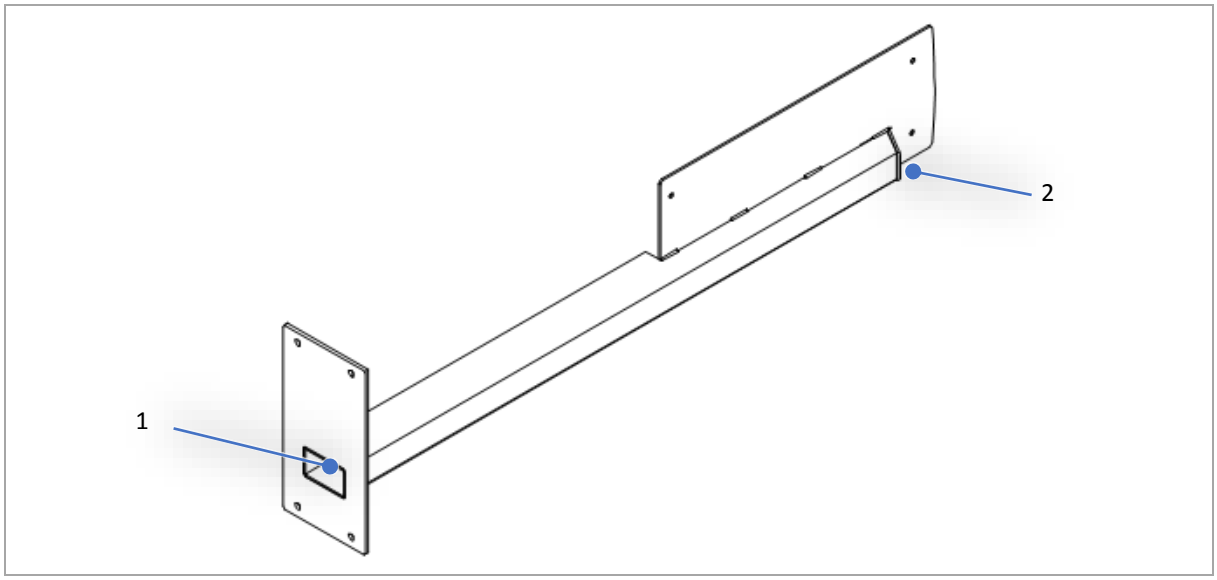


Abb. 6: Zuleitungsführung

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 (2) bis zur oberen Öffnung schieben.
3. Zuleitungen so weit wie nötig aus der oberen Öffnung ziehen.

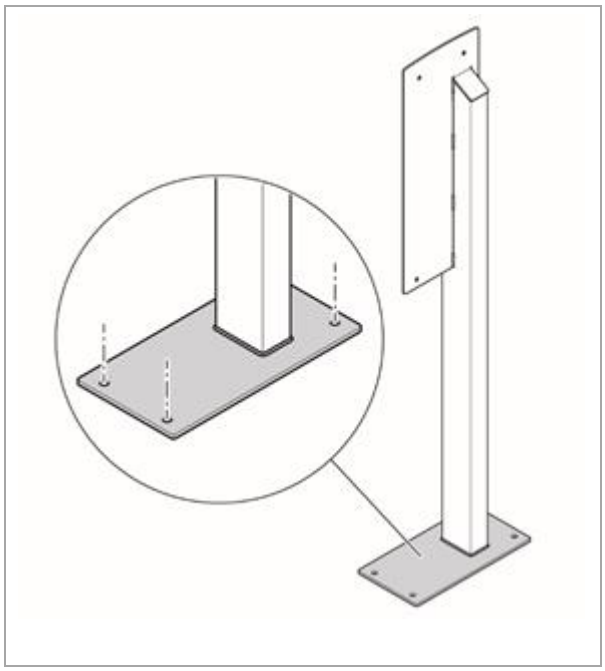


Abb. 7: Verschraubung

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 Nm) beachten!

5.7 Montage auf Stele mit Asphalt- oder Betonuntergrund-Befestigung

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. 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.

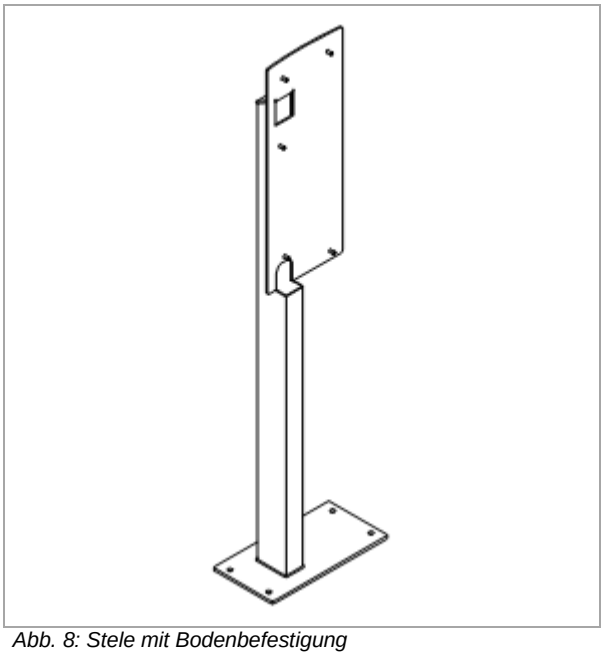


Abb. 8: Stele mit Bodenbefestigung

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 enthaltenden 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 93.

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

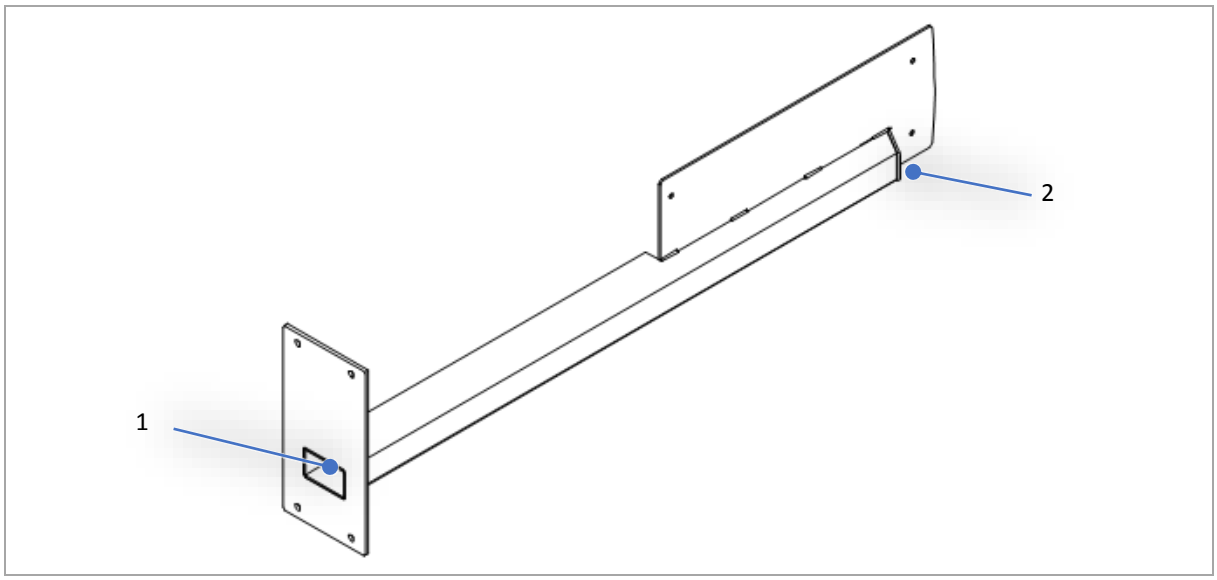


Abb. 9: Zuleitungsführung

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 (2) bis zur oberen Öffnung schieben.
3. Zuleitungen so weit wie nötig aus der oberen Öffnung ziehen.

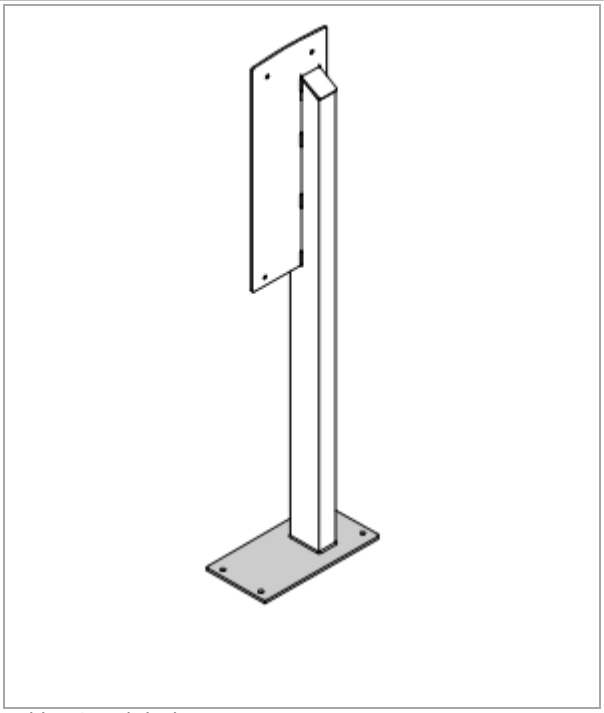


Abb. 10: Bohrlöcher

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 Karosseriescheiben (DIN 9021 10,5 mm, V2A) (nicht im Lieferumfang)
- Gabel- oder Ringschlüssel SW 17
- Drehmomentschlüssel

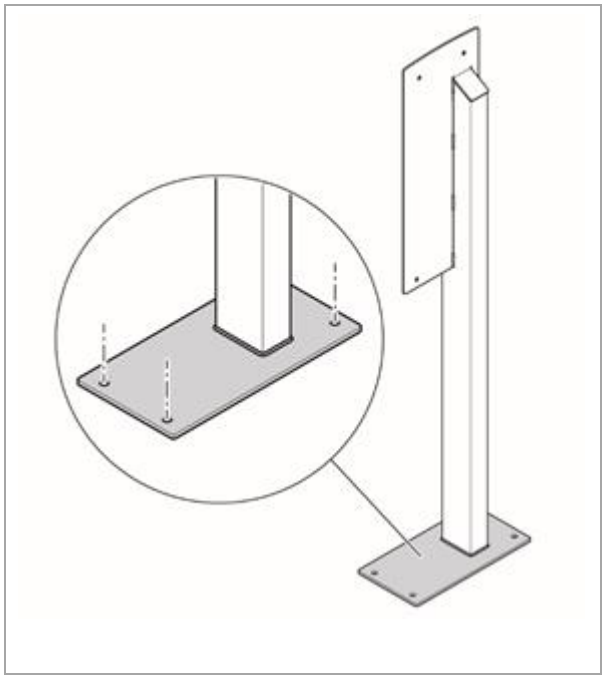


Abb. 11: Verschraubung

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 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)
- Gabel- oder Ringschlüssel SW 13
- Drehmomentschlüssel

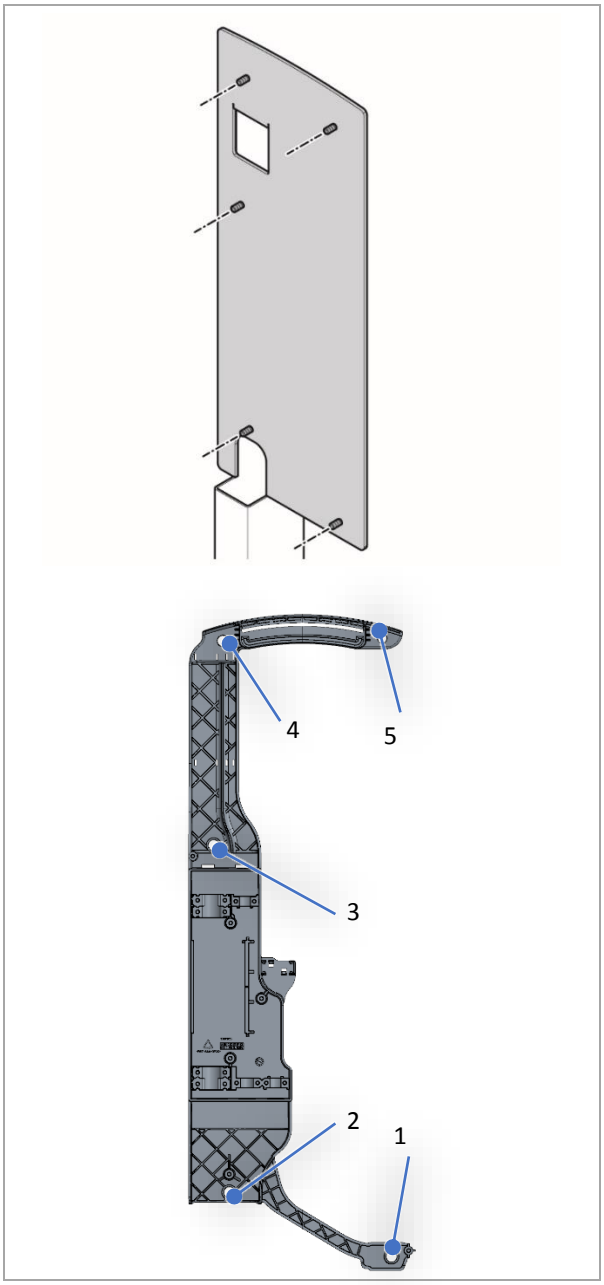


Abb. 12: Montagelöcher

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 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 5.10.2 Externe Versorgungsleitung, Seite 37 beschrieben

5.9 Anschlusskasten montieren (Doppelseitige Stele)

Montagematerial und Werkzeug

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

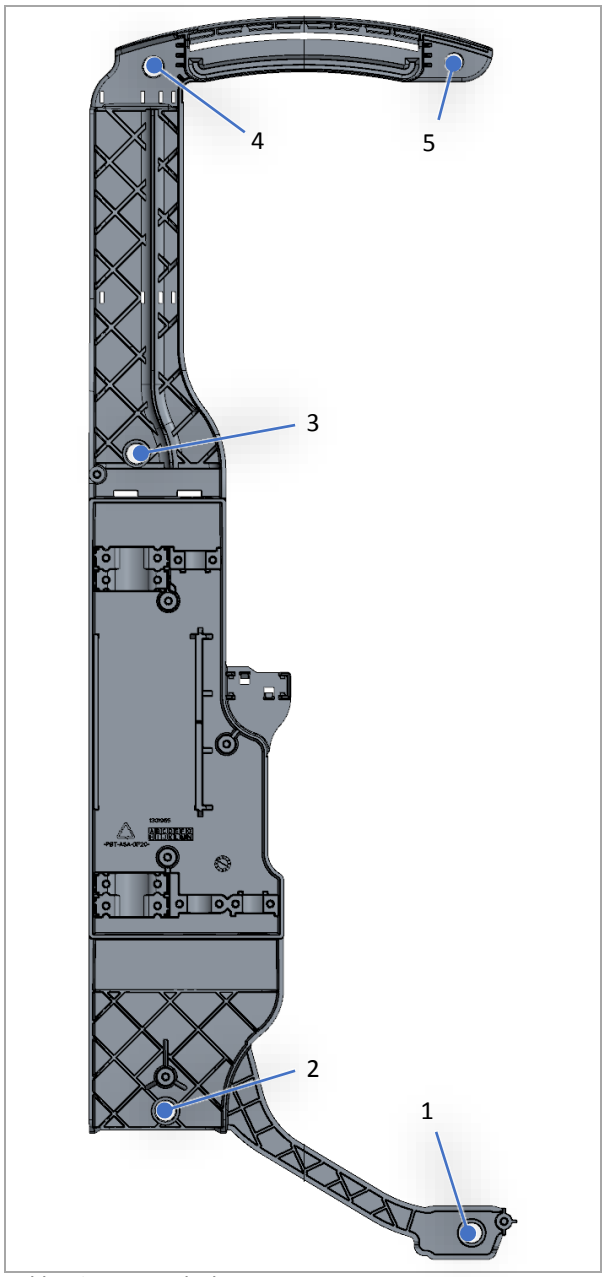


Abb. 13: Montagelöcher

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 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 5.10.2 Externe Versorgungsleitung, Seite 37 beschrieben

5.10 Wandmontage und Anschluss

5.10.1 Wandmontage

Montagevoraussetzungen

- Wand mit ausreichender Tragfähigkeit, z.B. Mauerwerk oder Betonkonstruktion
- Mindestens 600 mm seitlicher Freiraum um das Ladesystem zur Wärmeabfuhr
- Glatte Auflagefläche auf der Wand
- Mindestens 90 cm Abstand zur Erdoberkante oder zum Boden.

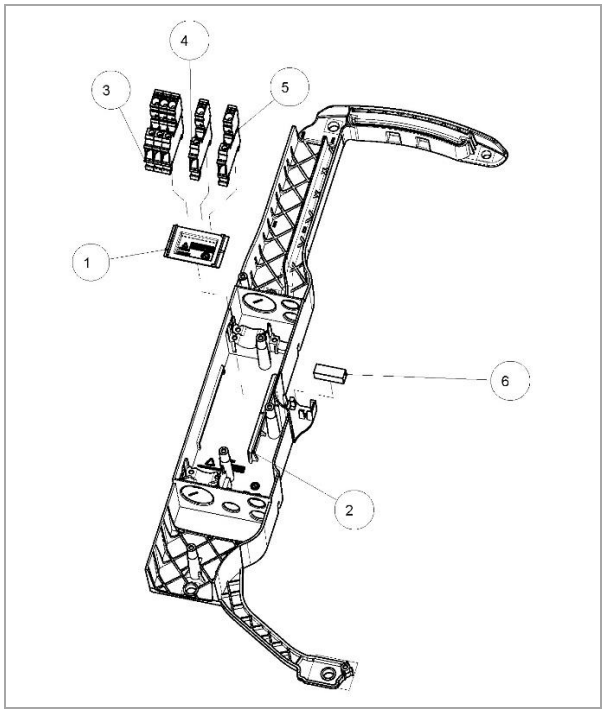


Abb. 14: Anschlusskasten

(1) Kunststoff-Hutschiene Clips
(2) Anschlusskasten
(3) Durchgangsklemme Außenleiter
(4) Durchgangsklemme Neutralleiter
(5) Durchgangsklemme Schutzerde
(6) Wasserwaage (Libelle)

Die Montage erfolgt auf Wänden mit geeigneter Tragfähigkeit.

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

Die genauen Maße und Gewichte des Ladesystems befinden sich in den entsprechenden Unterlagen im Kapitel 13.1 Gehäusemaße, Seite 93.

Montagematerial und Werkzeug

- Bohrmaschine
- Steinbohrer Ø 8 mm
- 5 Holzschrauben (6 x 60, V2A) (Beipack)
- 5 Karosseriescheiben (DIN 9021 10,5 mm, V2A) (Beipack)
- Gabel- oder Ringschlüssel SW 10
- Drehmomentschlüssel

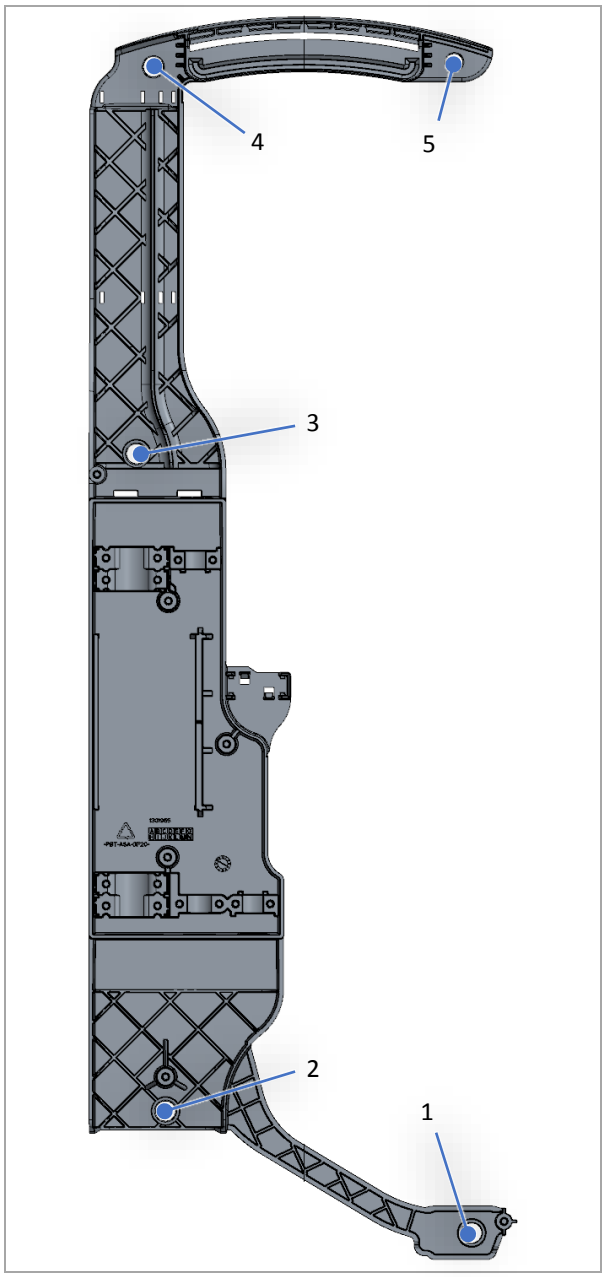


Abb. 15: Bohrlöcher

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

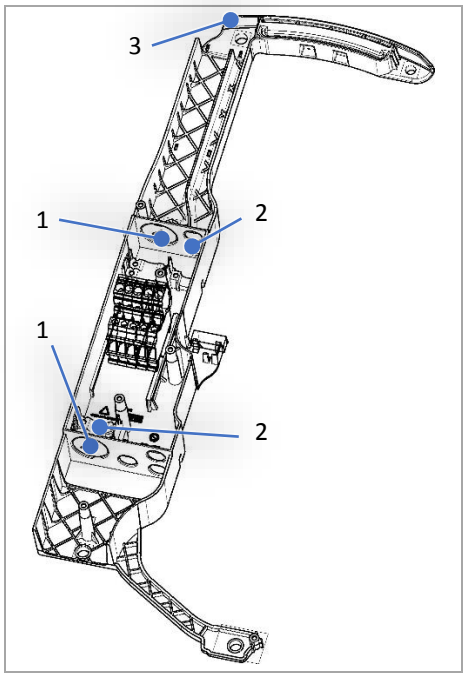


Abb. 16: Leitungsdurchführungen

1. Klemmenblock je nach Verlegeart von oben oder unten durch seitliches Ausklinken in benötigte Position drehen, 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 verbauten Zugentlastungen (2) sichern (M = 1,5 Nm).
   Leitungsführung von oben: Leitungslänge bis Unterkante Anschlusskasten wählen.
   Leitungsführung von unten: Leitungslänge bis Mitte Anschlusskasten wählen.
   Bei einer Leitungsführung unter Putz (versteckter Wandanschluss) muss sich die Wandaustrittsstelle 2 – 10 cm von der Unterseite des Anschlusskastens befinden.

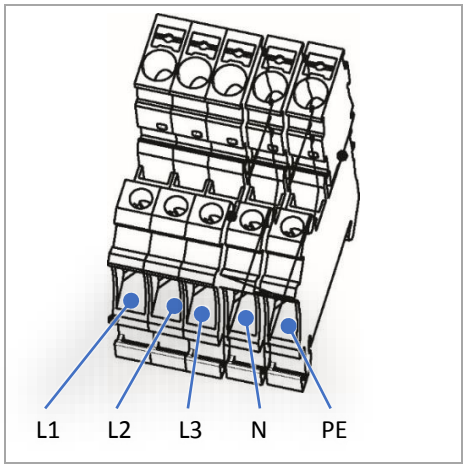


Abb. 17: Klemmenblock-Belegung

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. Alle Leiter der Versorgungsleitung gemäß nebenstehender Abbildung auf der externen Verdrahtungsseite anschließen.
8. 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 Phase L2	-> ->	Klemme L1 Klemme L2	}	max. Ladeleistung:	ca. 7,2 kW	ca. 14,4 kW

5.10.3 Potentialausgleichsleitung

1. Vorgestanzte Leitungsdurchführung aus dem Anschlusskasten brechen, entgraten und mitgelieferte Membrantüllen einsetzen.
2. Potentialausgleichsleitung 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 sich die Wandaustrittsstelle 2 – 10 cm von der Unterseite des Anschlusskastens befinden.

HINWEIS

Dieses Kapitel findet nur Anwendung bei Ladesystemen, die mit einem Überspannungsschutzgerät Typ 1/2/3 – DIN EN 61643-11 ausgestattet sind und dessen Verwendung durch die lokalen Richtlinien vorgeschrieben ist.

- Siehe Kapitel 3.3 Technische Spezifikationen, Seite 16.

HINWEIS

Die Potentialausgleichsleitung muss zwingend aus Kupfer bestehen. Andere Materiale entsprechen nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung und beeinträchtigen die Funktionssicherheit.

5.10.4 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 sich die Wandaustrittsstelle 2 – 10 cm von der Unterseite des Anschlusskastens befinden.

5.10.5 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 sich die Wandaustrittsstelle 2 – 10 cm von der Unterseite des Anschlusskastens befinden.

5.10.6 Zugentlastungen

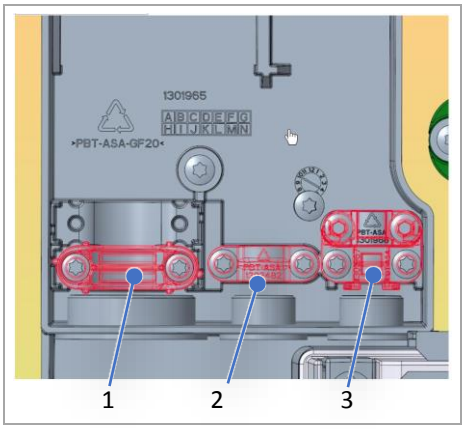


Abb. 18: Zugentlastungen

(1) Zugentlastung externe Versorgungsleitung

(2) Zugentlastung Ausgleichpotential

(3) Zugentlastungen Netzwerk- und Steuerleitungen

5.10.7 Unterschale montieren

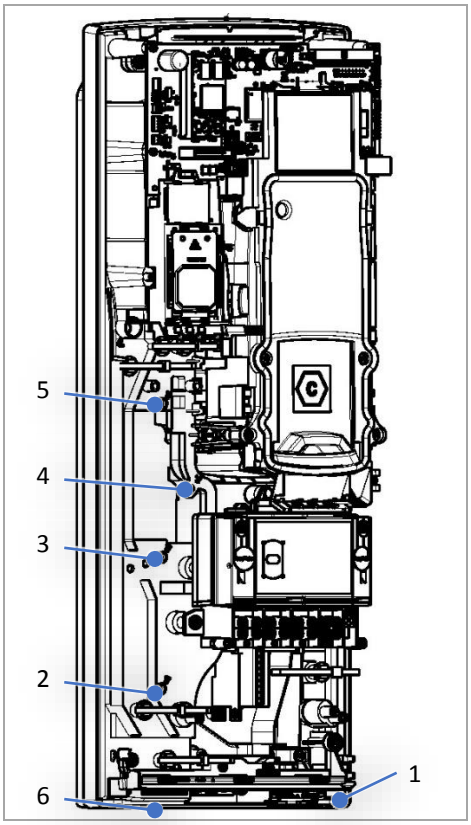


Abb. 19: Anschlusskasten Durchführung

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

5.10.8 Interne Versorgungsleitung anschließen

Abb. 20: Bündelstecker

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

Abb. 21: Klemmenblock

5.10.9 Potentialausgleich anschließen

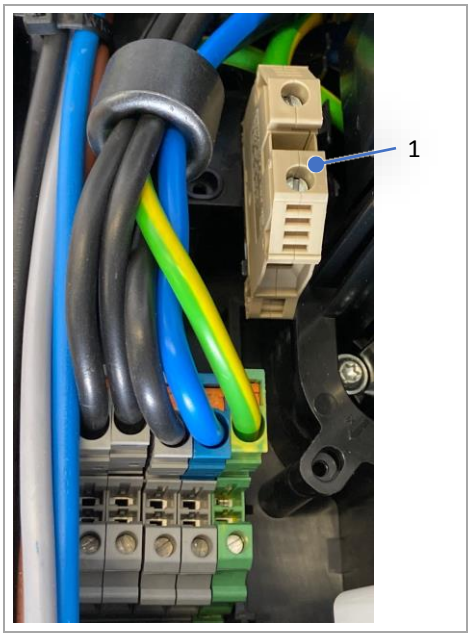


Abb. 22: Potentialausgleich Klemme

1. Potentialausgleichsleitung bis zur Klemme (1) führen, ablängen, und den Mantel auf eine Länge von ca. 70 mm abisolieren.
2. Die Ader 18 mm abisolieren.
3. Leitung auf der externen Verdrahtungsseite anschließen und sicherstellen, dass die Klemmschrauben fest angezogen sind (M = 2,0 – 4,0 Nm).

HINWEIS

Dieses Kapitel findet nur Anwendung bei Ladesystemen, die mit einem Überspannungsschutzgerät Typ 1/2/3 – DIN EN 61643-11 ausgestattet sind und dessen Verwendung durch die lokalen Richtlinien vorgeschrieben ist.

- Siehe Kapitel 3.3 Technische Spezifikationen, Seite 16.

5.10.10 Ethernetleitung anschließen

ACHTUNG

Beim Anschluss der LSA-Klemmen darf der Mindestquerschnitt der einzelnen Litzen des Netzwerkkabels 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)

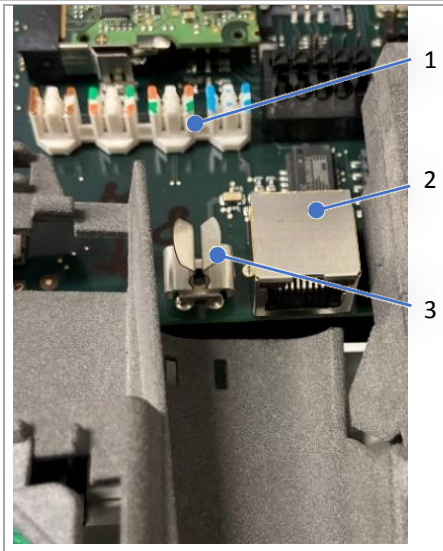


Abb. 23: Anschluss Ethernetverbindung

Anschluss über 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.

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 krimpen oder konfektionierte Netzwerkleitung verwenden und an die RJ-Steckdose (2) anschließen.

5.10.11 Funk-Rundsteuerempfänger anschließen

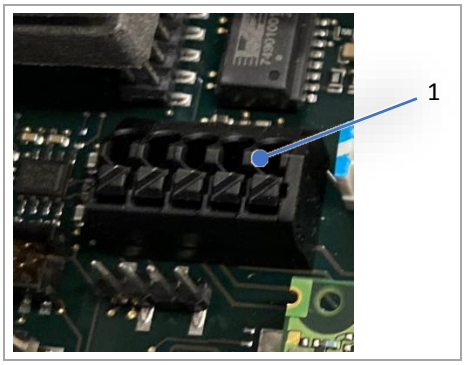


Abb. 24: Funkanschluss

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

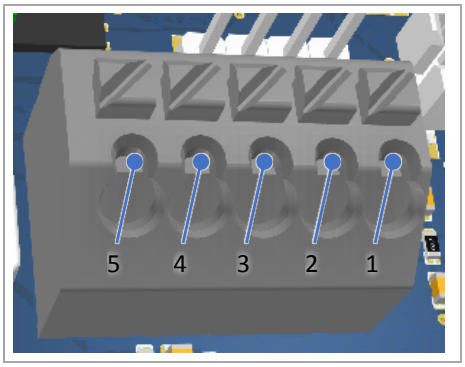


Abb. 25: PIN-Belegung Funkanschluss

Funktionen bei Klemmenbelegung (-> GND)

(1) Eingang 1: 60% Ladeleistung
(2) Eingang 2: 30% Ladeleistung
(3) Eingang 3: 0% Ladeleistung
(4) Eingang 4: nicht belegt
(5) GND

5.10.12 SIM-Karte einsetzen (optional)

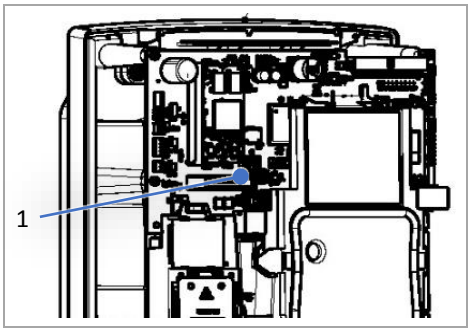


Abb. 26: SIM-Kartenleser

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

5.10.13 Gehäusedeckel aufsetzen

Montagematerial und Werkzeug

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

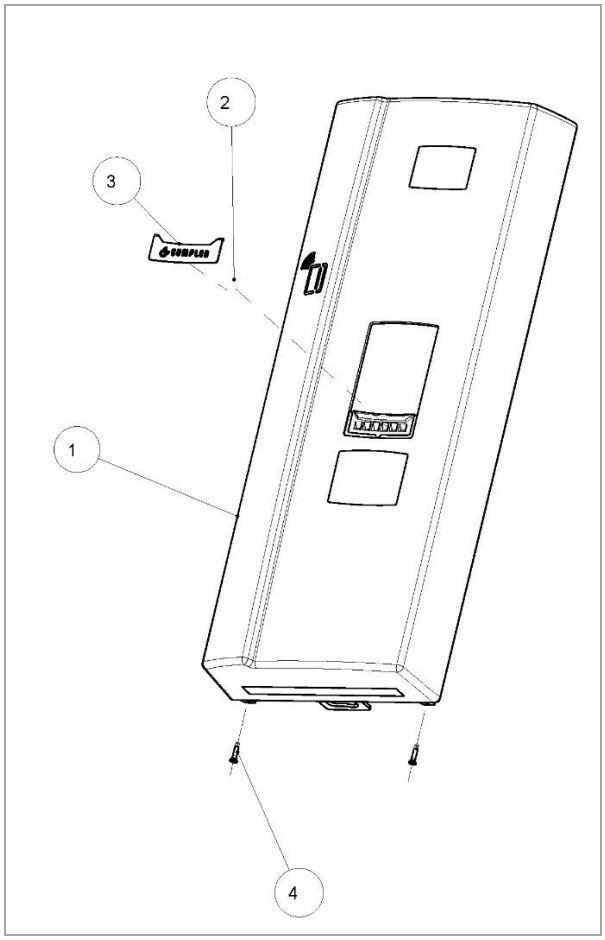


Abb. 27: Gehäusedeckel

(1) Gehäusedeckel
(2) Klebeband-Rahmen
(3) Rahmen mit Firmenlogo
(4) Sicherheitsschraube 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 Sicherheits-Schrauben sichern, dabei auf die korrekten Anzugsmomente achten (M = 1,5 Nm).

5.10.14 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.

5.10.15 Sicherungszeichen

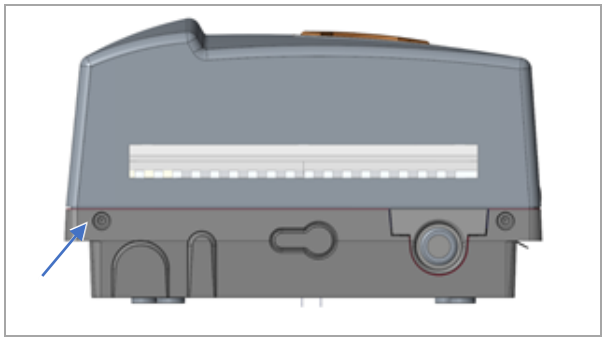


Abb. 28: Unterseite Gehäusedeckel

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 94.

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 zur Ladesäule 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 statische IP Adresse im gleichen IP Adressenbereich besitzen.

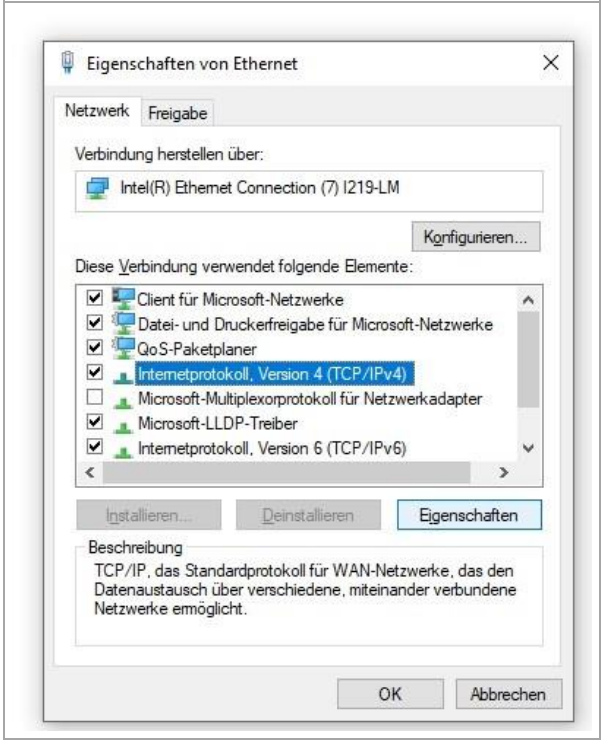
HINWEIS

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

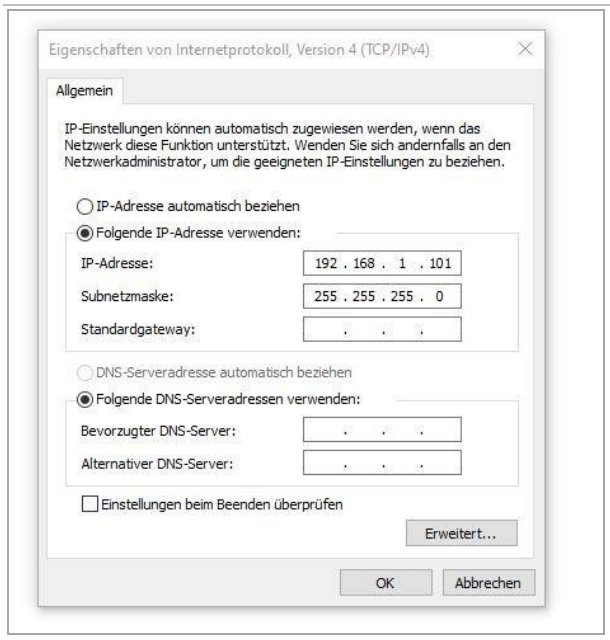
Der Anwender muss über die Administratorenrechte zur Netzwerkkonfiguration verfügen.

6.3.1 Netzwerkverbindung erstellen

1. Netzwerkfähiges Endgerät oder Computer mit der Datenleitung des Ladesystems verbinden.
2. Befehls-Pfad folgen: Systemsteuerung -> Netzwerk- und Internet -> Netzwerkeinstellungen.
3. Eigenschaften von entsprechender Ethernet-Verbindung durch Rechtsklick anzeigen und öffnen.



4. Eigenschaften von <…(TCP/IPv4)> öffnen.



5. IP-Adresse aus dem Bereich 192.168.1.xxx eingeben.
   Hinweis: Die IP 192.168.1.100 ist für die Ladesäule vergeben und darf nicht für die Konfiguration des Endgerätes oder des Computers verwendet werden.

☑ Das Ladesystem wird als Netzwerkverbindung angezeigt.

6.3.2 Konfigurationsoberfläche aufrufen

1. Passwort auf DUCTO-Aufkleber identifizieren.
2. Lokalen Browser öffnen und folgende IP-Adresse: https://192.168.1.100 eingeben.

☑ Die DUCTO-Startseite wird angezeigt.

6.3.3 Anmeldung als Betreiber

Die Startseite zeigt Informationen über den Ladestatus der Ladeschnittstellen.

Nach der Anmeldung als Betreiber kann der Nutzer diverse Parameter wie z. B. akustische und optische Signale einstellen.

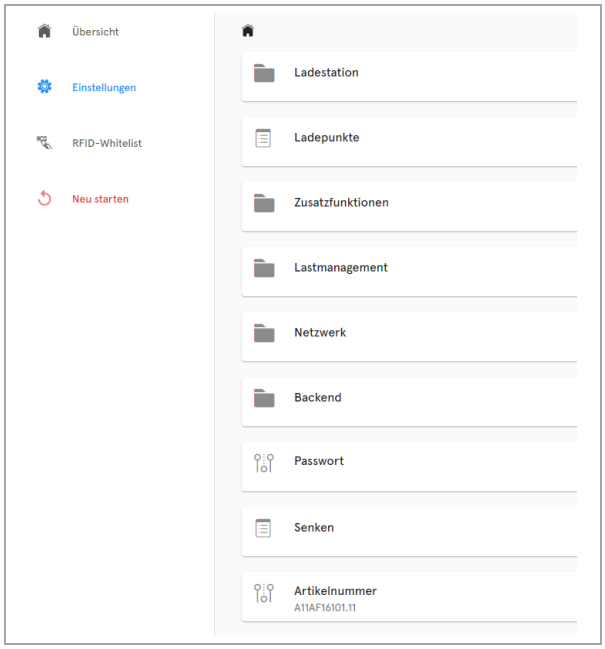
1. <Login> klicken.

☑ Das Login-Fenster wird angezeigt.

2. Sprache auswählen.
3. Passwort eingeben.
4. <Login> klicken.

☑ Die Konfigurationsoberfläche wird angezeigt.

6.3.4 Parameter ändern



1. Gewünschte Schaltfläche klicken.

☑ Die Einstellungen zu änderbaren Parameter bzw. weitere Schaltflächen werden angezeigt.

Optional: Passwort ändern

2. Schaltfläche <Passwort> klicken und den Anweisungen folgen.

ACHTUNG

Das Passwort kann nach der Passwortänderung nicht auf das Initialpasswort zurückgesetzt werden. Das aktuelle Passwort muss daher sorgfältig aufgehoben werden.

Beispiel: Ändern der akustischen Signale

1. Schaltfläche <Zusatzfunktionen> klicken.

☑ Die Schaltflächen zu diesen Funktionen werden angezeigt.

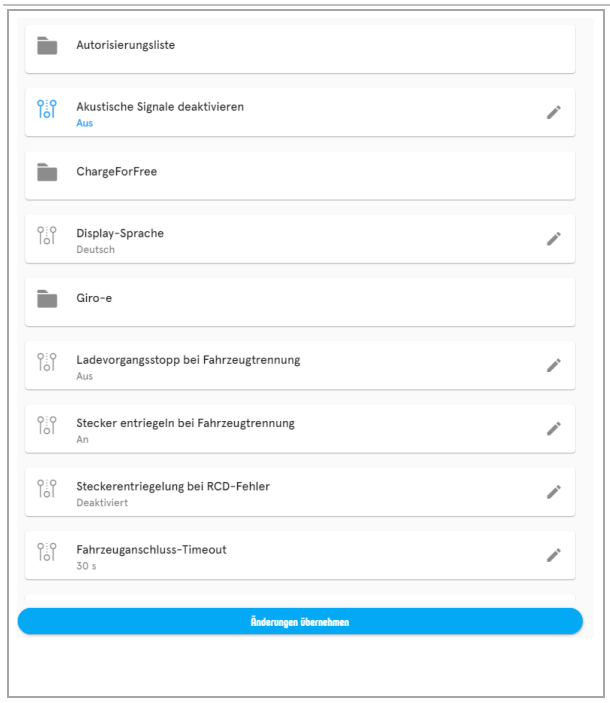
2. Schaltfläche <Akustische Signale deaktivieren> klicken.

☑ Die Einstellungen zu den akustischen Signalen werden angezeigt.

3. Schaltfläche <Aus> klicken.

☑ Die Schaltfläche wird rot hinterlegt.

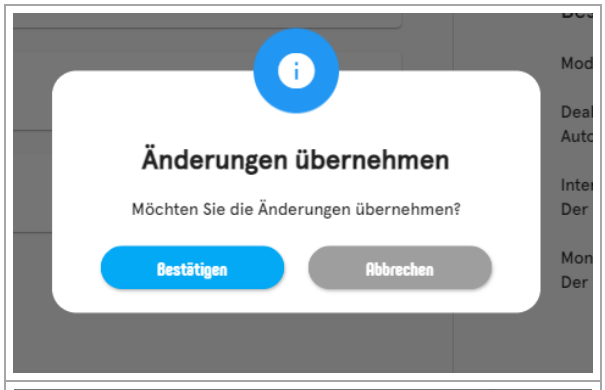
4. Auswahl durch Klicken auf grüne Schaltfläche bestätigen.



☑ Die blaue Schaltfläche <Änderungen übernehmen> wird in der linken Spalte der Konfiguration angezeigt.

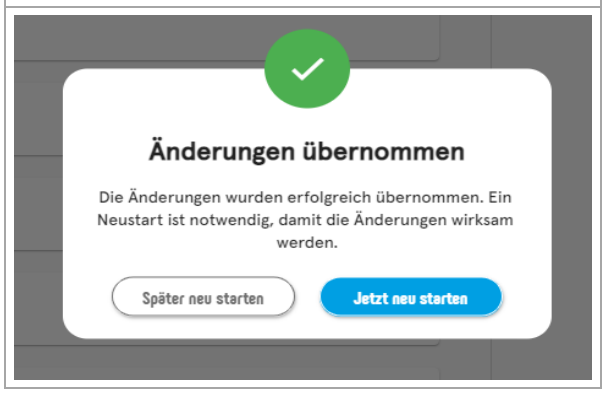
5. Schaltfläche <Änderungen übernehmen> klicken.

☑ Der ausgewählte Status wird auf der Schaltfläche angezeigt.



☑ Die Schaltfläche <Änderungen übernehmen> wird in der linken Spalte der Konfiguration angezeigt.

6. Schaltfläche <Änderungen übernehmen> klicken und den Anweisungen folgen.

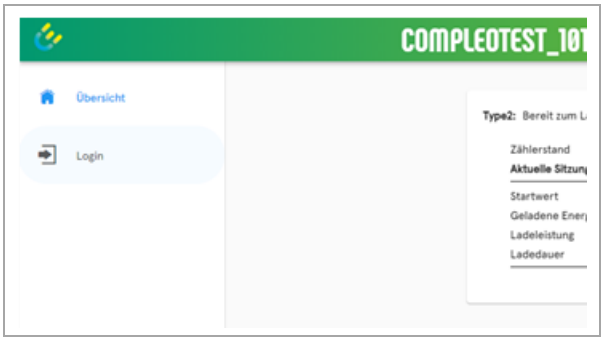


7. Neustart durchführen.

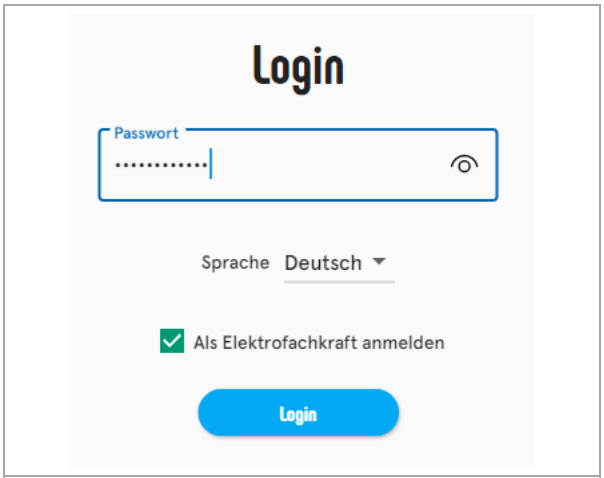
☑ Die Änderungen werden übernommen.

6.3.5 Anmeldung als Elektrofachkraft

Wird bei der Passworteingabe das Häkchen bei „als Elektrofachkraft anmelden“ gesetzt, kann die unterwiesene Elektrofachkraft erweitere Einstellungen zur Konfiguration des Ladesystems vornehmen:

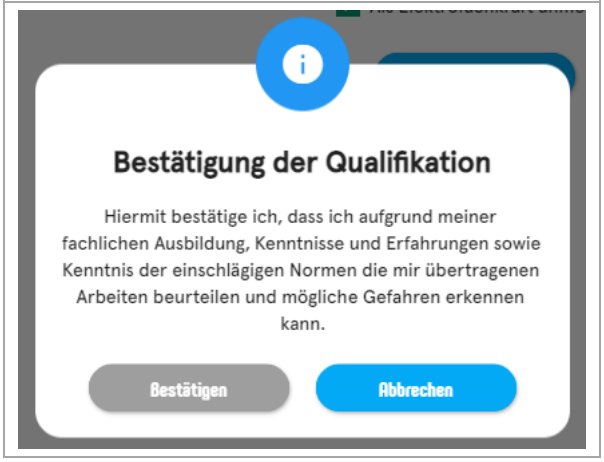


1. <Login> klicken.



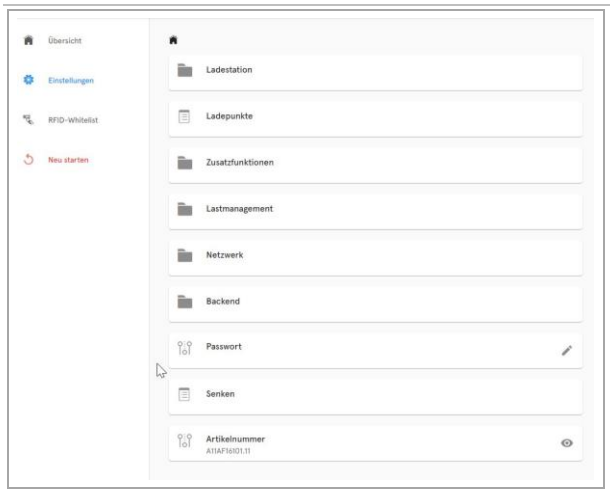
☑ Das Login-Fenster wird angezeigt.

2. Sprache auswählen.
3. Auswahlfeld <Als Elektrofachkraft anmelden> durch Klicken auswählen.
4. Passwort eingeben.
5. <Login> klicken.



6. Qualifikation bestätigen.

☑ Die Konfigurationsoberfläche wird angezeigt.



7. Thema klicken und den Anweisungen folgen.

Siehe auch „Beispiel: Ändern des RCD-Testzyklus“

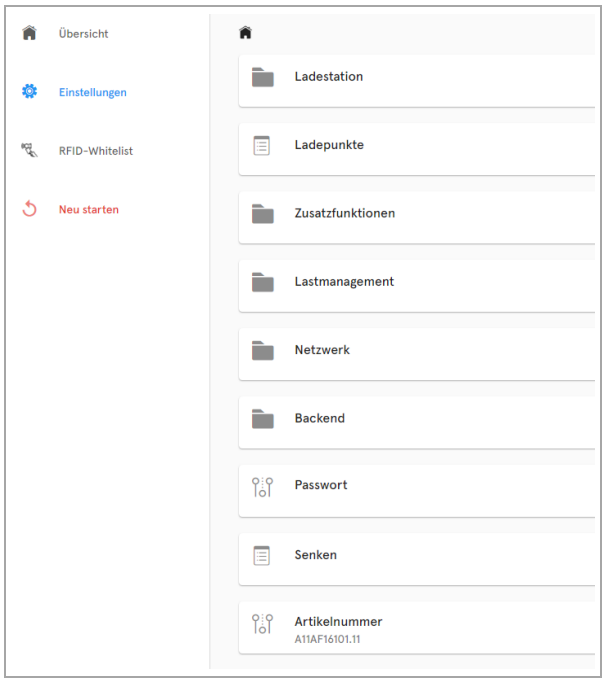
Optional: Passwort ändern

8. Schaltfläche <Passwort> klicken und den Anweisungen folgen.

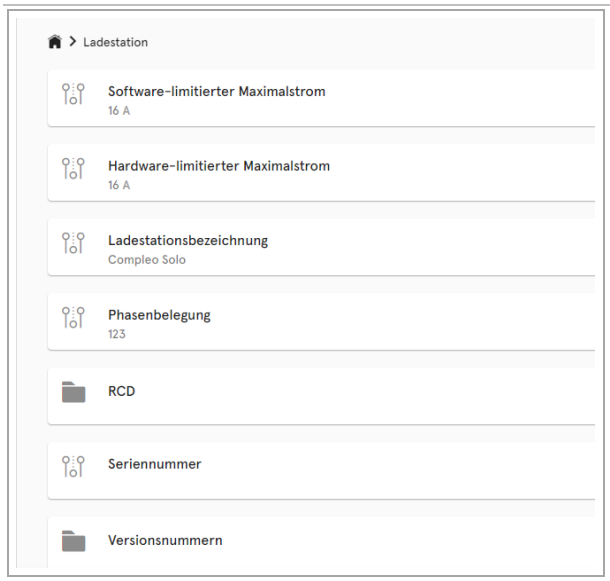
ACHTUNG

Das Passwort kann nach der Passwortänderung nicht auf das Initialpasswort zurückgesetzt werden. Das aktuelle Passwort muss daher sorgfältig aufgehoben werden.

Beispiel: Ändern des RCD-Testzyklus

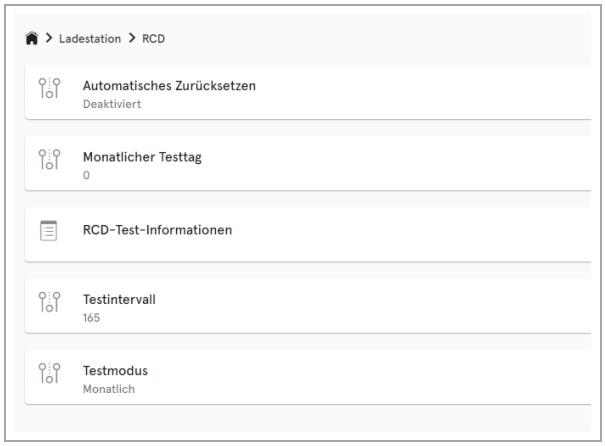


1. Schaltfläche <Ladestation> klicken.



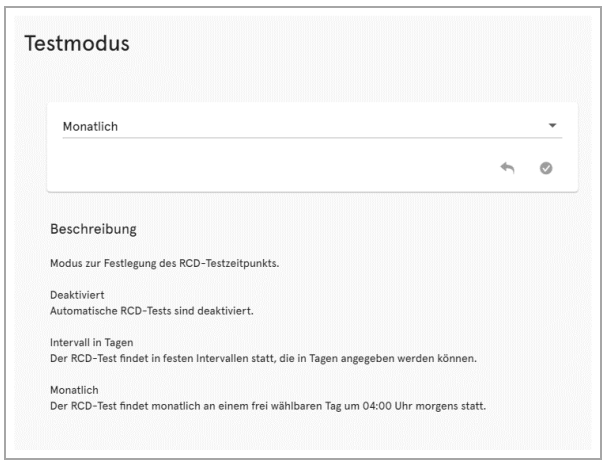
☑ Die Einstellungen zu Parametern der Ladestation werden angezeigt.

2. Schaltfläche <RCD> klicken.



☑ Die Einstellungen zur RCD-Fehlerstromeinrichtung werden angezeigt.

3. Schaltfläche <Testmodus> klicken.



☑ Die Einstellungen zum Testmodus werden in der rechten Spalte der Konfiguration angezeigt.

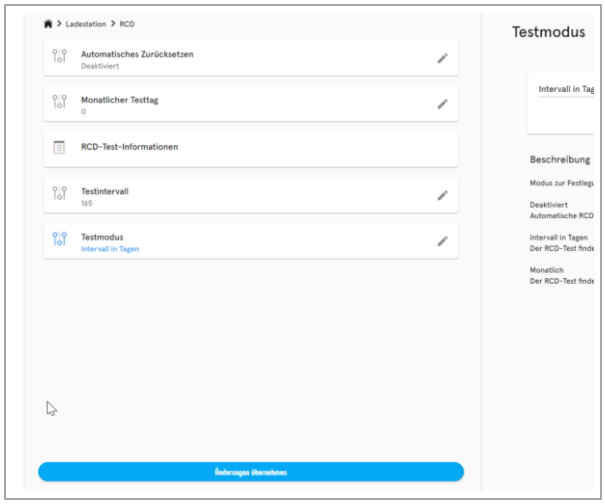
4. Auswahlfeld durch Klicken öffnen.

☑ Die Auswahlmöglichkeiten werden angezeigt.

5. Neuen Zyklus für den Testmodus auswählen.

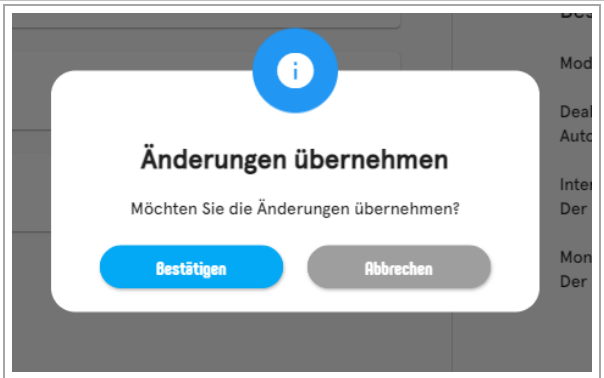
☑ Der ausgewählte Zyklus wird angezeigt.

6. Auswahl durch Klicken auf grüne Schaltfläche bestätigen.



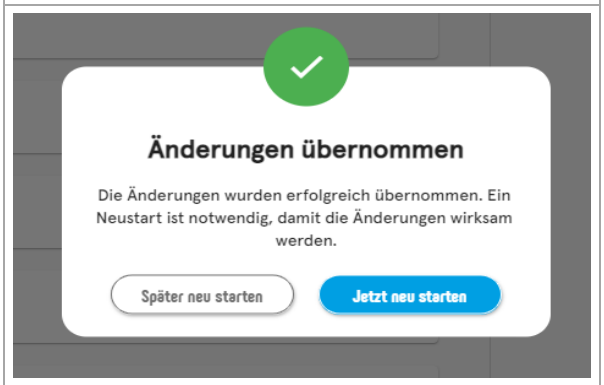
☑ Die blaue Schaltfläche <Änderungen übernehmen> wird in der linken Spalte der Konfiguration angezeigt.

7. Schaltfläche <Änderungen übernehmen> klicken und den Anweisungen folgen.



☑ Die Schaltfläche <Änderungen übernehmen> wird in der linken Spalte der Konfiguration angezeigt.

8. Schaltfläche <Änderungen übernehmen> klicken und den Anweisungen folgen.



9. Neustart durchführen.

☑ Die Änderungen werden übernommen.

6.4 DUCTO Guide

Weitere Informationen zu DUCTO: https://www.compleo-cs.com/fileadmin/user_upload/downloads/solo/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:

- Ohne Autorisierung („Stecken-Laden“)
- RFID
- Giro-E
- Fern-Autorisierung

„Stecken-Laden“

Der Ladeprozess wird an einem Ladesystem in Gang gesetzt, sobald ein Ladekabel am Fahrzeug angeschlossen wurde. Der Ladeprozess kann nur am Fahrzeug beendet werden.

RFID

Der Ladeprozess wird 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 Fahrzeug angeschlossen wurde.

Giro-E

Der Ladeprozess wird an einem Ladesystem mittels einer Girocard 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

Der Ladeprozess wird an einem Ladesystem mittels einer Applikation oder eines Web-Interfaces des Betreibers 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 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 Sicherungsmaßnahmen gegen Wiedereinschalten treffen.
- Arbeiten an elektrischen Komponenten dürfen nur durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden.
- Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch den Kundendienst ausgeführt werden.

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 48).

7.2.2 Autorisation

RFID:

1. RFID-Karte oder -chip vor den RFID-Reader halten.
   LED leuchtet „grün“, wenn die Autorisierung erfolgreich ist.
2. Den Anweisungen des Displays folgen.

Giro-E:

1. Girocard vor den RFID-Reader halten.
   LED leuchtet „grün“, wenn die Autorisierung erfolgreich ist.
2. Den Anweisungen des Displays folgen.

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 C

	1. Das Display signalisiert Steckbereitschaft: „Stecker stecken“.
	2. Ladekabel in die Steckdose des Ladesystems stecken.
	3. Das Display signalisiert Bereitschaft zum Stecken: „Typ2 – Bitte Fahrzeug anschließen“.
	4. Ladekabel in die Steckdose des Fahrzeugs stecken.
	5. Das Display signalisiert Ladeprozessvorbereitung: „Fahrzeug angeschlossen“, „Ladevorgang in Vorbereitung“.
	6. Das Display signalisiert Ladevorgang: „Ladevorgang gestartet“.

7.2.4 Ladeprozess mit Typ 2-Stecker C

		1. Das Display signalisiert Bereitschaft zum Stecken: „Typ2 – Bitte Fahrzeug anschließen“.
		2. Ladekabel in die Steckdose des Fahrzeugs stecken.
		3. Das Display signalisiert Ladeprozessvorbereitung: „Fahrzeug angeschlossen“, „Ladevorgang in Vorbereitung“.
		4. Das Display signalisiert Ladevorgang: „Ladevorgang gestartet“.

Im Falle eines Fehlers beim Ladeprozess wird dies über das Display und über die Status-LED angezeigt:

	Fehleranzeige:
	1. Das Display signalisiert einen Fehler: „XXXX – Außer Betrieb“.

7.3 Ladevorgang beenden

HINWEIS

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

7.3.1 Autorisation

RFID:

1. RFID-Karte oder -chip vor den RFID-Reader halten.
   LED leuchtet „grün“, wenn die Autorisierung erfolgreich ist.
2. Den Anweisungen des Displays folgen.

Giro-E:

1. Girocard vor den RFID-Reader halten.
   LED leuchtet „grün“, wenn die Autorisierung erfolgreich ist.
2. Den Anweisungen des Displays folgen.

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

	1. Das Display signalisiert Beendigung des Ladeprozesses: „Typ2 – Geladen: XXX – Ladedauer: XXX - Beendet“.
	2. Das Display signalisiert Bereitschaft zur Steckerentnahme: „Typ2 – Zum Beenden Stecker aus der Ladestation ziehen - Ladedauer“.
	3. Ladekabel aus der Steckdose des Fahrzeugs ziehen.
	4. Das Display signalisiert die Steckerentnahme: „Typ2 – Zum Beenden Stecker aus der Ladestation ziehen - Ladedauer“.
	5. Ladekabel in die Halterung des Ladesystems stecken.
	6. Das Display signalisiert den Abschluss des Ladeprozesses: „Typ2 – Ladevorgang abgeschlossen“. „Typ2 – Geladen: XXX – Ladedauer: XXX – Gute Fahrt!“

7.3.3 Laden beenden mit Typ 2-Stecker

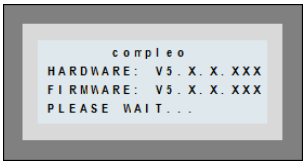
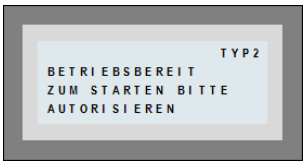
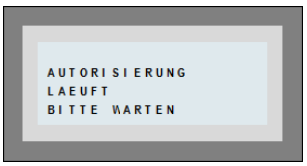
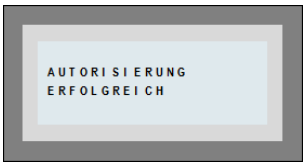
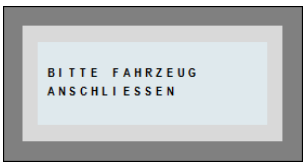
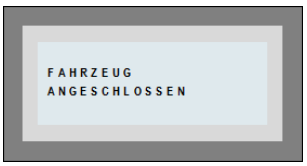
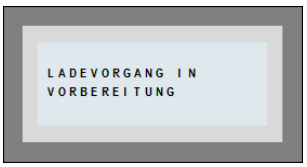
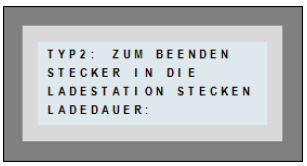
		1. Das Display signalisiert Beendigung des Ladeprozesses: „Typ 2 – Geladen: XXX – Ladedauer: XXX - Beendet“.
		2. Das Display signalisiert Bereitschaft zur Steckerentnahme: „Typ 2 – Zum Beenden Stecker in die Ladestation stecken - Ladedauer“.
		3. Ladekabel aus der Steckdose des Fahrzeugs ziehen.
		4. Das Display signalisiert die Steckerentnahme: „Typ 2 – Zum Beenden Stecker in die Ladestation stecken - Ladedauer“.
		5. Ladekabel in die Halterung des Ladesystems stecken.
		6. Das Display signalisiert den Abschluss des Ladeprozesses: „Typ 2 – Ladevorgang abgeschlossen“. „Typ 2 – Geladen: XXX – Ladedauer: XXX – Gute Fahrt!“

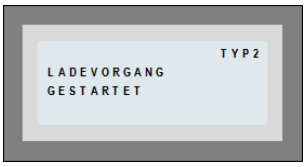
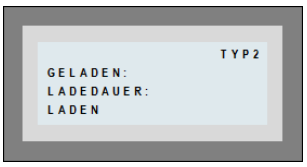
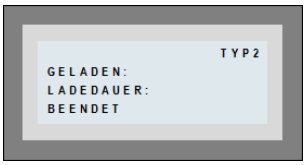
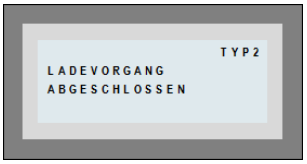
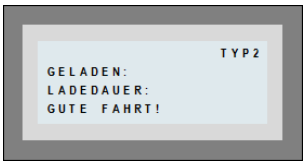
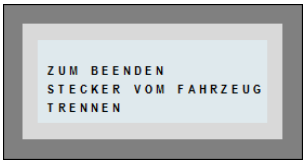
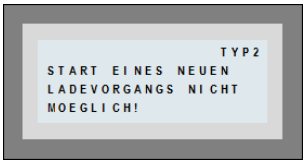
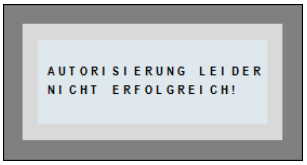
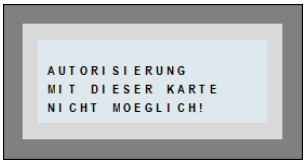
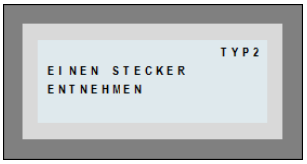
7.4 Betriebssignale und Anzeigen

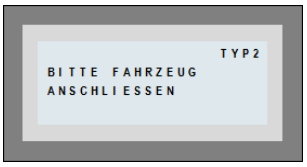
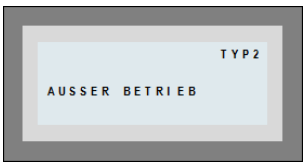
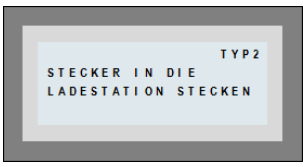
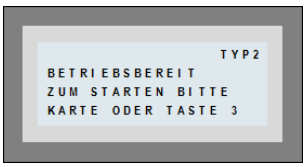
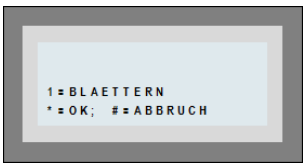
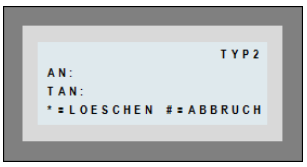
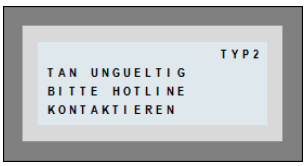
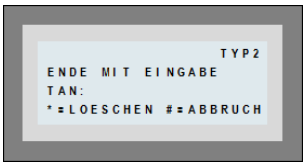
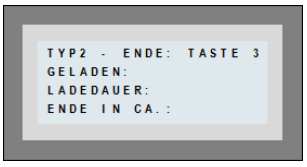
Je nach Typ und Konfiguration besitzen die Ladesysteme die Fähigkeit, Zustände, Vorgänge oder Fehler über ein Display und/ oder über LEDs auszugeben. Je nach Typ und Konfiguration und der Anzahl der Ladeschnittstellen des Ladesystems kann die Art der Darstellungen auf dem Display und/ oder die Farbgebung der LEDs abweichen.

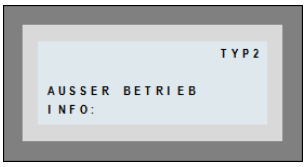
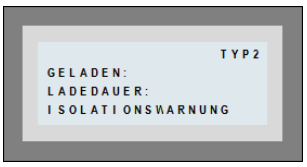
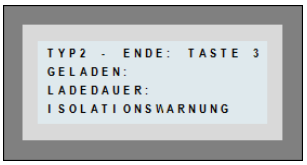
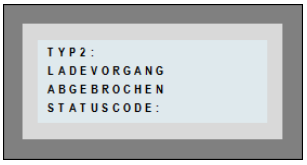
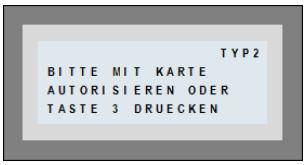
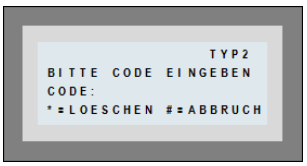
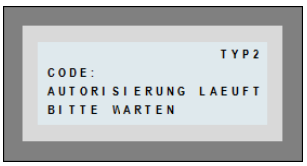
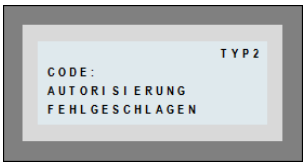
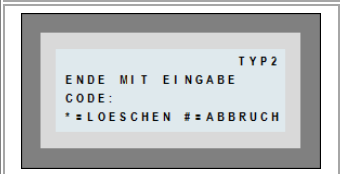
7.4.1 Meldungsanzeige

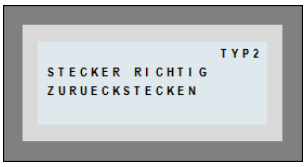
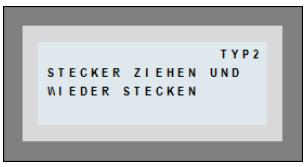
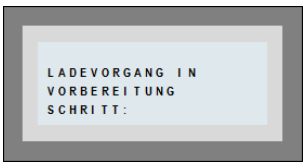
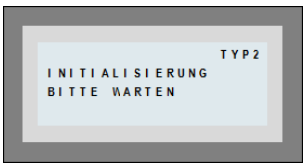
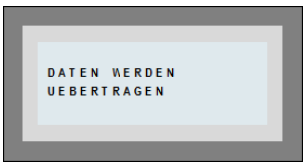
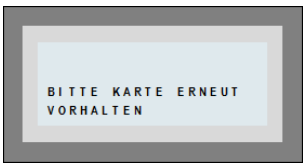
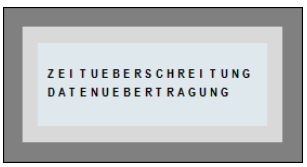
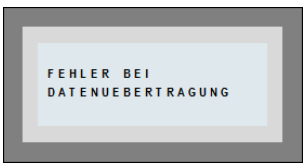
Die folgende Meldungsanzeige erläutert die Anzeigen des Displays:

Display	Lfd.	Meldungsanzeige
	01	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „compleo + Hardware: + Firmware + Please wait“. • Es wird die Hardwareversion angezeigt. Es wird die Firmwareversion angezeigt. Die Initialisierung wird vorbereitet.
	2	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 - Betriebsbereit + Zum Starten bitte autorisieren“. • Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann ein Ladeprozess gestartet werden. Es wird eine Autorisation benötigt.
	3	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Autorisierung laeuft + Bitte warten“. • Der Autorisierungsvorgang läuft, die Ladeschnittstelle wird für einen Ladeprozess vorbereitet.
	4	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Autorisierung erfolgreich“. • Der Autorisierungsvorgang wurde erfolgreich abgeschlossen. Der Ladeprozess kann durchgeführt werden.
	5	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Bitte Fahrzeug anschliessen“. • Den Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle soll an das Fahrzeug angeschlossen werden.
	6	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Fahrzeug angeschlossen“. • Das Fahrzeug wurde in korrekter Weise an die Ladeschnittstelle angeschlossen.
	7	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Ladevorgang in Vorbereitung“. • Das Fahrzeug und das Ladesystem starten die Kommunikation und Parameter des Ladeprozesses werden ausgetauscht.
	8	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Zum Beenden Stecker in die Ladestation Stecken + Ladedauer:“. • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle kann beendet werden. Der Stecker muss in die Ladestation gesteckt werden. Die Ladedauer wird angezeigt.

Display	Lfd.	Meldungsanzeige
	9	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Ladevorgang gestartet“. • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle wurde gestartet.
	10	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Geladen: + Ladedauer + Laden“. • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle läuft. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt.
	11	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Geladen: + Ladedauer + Beendet“. • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle wurde beendet. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt.
	12	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Ladevorgang abgeschlossen“. • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle wurde korrekt abgeschlossen.
	13	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Geladen: + Ladedauer + Gute Fahrt!“. • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle läuft. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt. Wir wünschen eine gute Fahrt.
	14	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Zum Beenden Stecker vom Fahrzeug trennen“. • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle kann beendet werden. Der Stecker muss Fahrzeug getrennt werden.
	15	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 + Start eines neuen Ladevorgangs nicht moeglich!“. • Die Ladeschnittstelle ist nicht betriebsbereit, es kann kein Ladeprozess gestartet werden.
	16	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Autorisierung leider nicht erfolgreich!“. • Der Autorisierungsvorgang wurde nicht erfolgreich abgeschlossen. Der Ladeprozess kann nicht durchgeführt werden.
	17	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Autorisierung mit dieser Karte nicht moeglich!“. • Der Autorisierungsvorgang wurde nicht erfolgreich abgeschlossen. Der Ladeprozess kann mit der entsprechenden RFID-Karte oder dem –Chip nicht durchgeführt werden.
	18	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 - Einen Stecker entnehmen“. • Ein Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle kann entnommen werden.

Display	Lfd.	Meldungsanzeige
	19	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 + Bitte Fahrzeug anschliessen“. • Den Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle soll an das Fahrzeug angeschlossen werden.
	20	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – ausser Betrieb“. • Die Ladeschnittstelle ist außer Betrieb, es kann kein Ladeprozess gestartet werden.
	21	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 –Stecker in die Ladestation Stecken“. • Der Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle muss in die Ladestation gesteckt werden.
	22	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 - Betriebsbereit + Zum Starten bitte Karte oder Taste 3“. • Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann ein Ladeprozess gestartet werden. Es wird eine Autorisation mittels RFID-Karte oder –Chips benötigt, alternativ kann die Taste 3 verwendet werden.
	23	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „1 = Blaettern; * = OK; # = Abbruch“. • Das angezeigte Menü kann mittels der angezeigten Symbole bedient werden. Es kann geblättert werden. Es kann bestätigt oder abgebrochen werden.
	24	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 + AN: + TAN: * = loeschen + # = Abbruch“. • Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann ein Ladeprozess gestartet werden. Es wird eine Anforderungsnummer benötigt. Es wird eine Transaktionsnummer benötigt. Die Eingabe kann gelöscht oder komplett abgebrochen werden.
	25	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 + TAN ungueltig + Bitte Hotline kontaktieren“. • Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann kein Ladeprozess gestartet werden. Es wurde eine ungültige Transaktionsnummer eingegeben. Infos können per Hotline eingeholt werden.
	26	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Ende mit Eingang + TAN: + * = loeschen + # = Abbruch“. • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle läuft. Der Ladeprozess kann mittels Eingabe der Transaktionsnummer beendet werden.
	27	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 + Ende: Taste 3 + Geladen + Ladedauer + Ende in ca:“. • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle kann mittels Taste 3 beendet werden. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt. Das voraussichtliche Ende wird angezeigt.

Display	Lfd.	Meldungsanzeige
	28	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Ausser Betrieb + Info:“. • Die Ladeschnittstelle ist nicht betriebsbereit, es kann kein Ladeprozess gestartet werden. Eine Information wird ausgegeben.
	29	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 + Geladen: + Ladedauer: + Isolationswarnung“. • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle läuft. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt. Eine Isolationswarnung wird angezeigt.
	30	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 + Ende: Taste 3 + Geladen + Ladedauer + Isolationswarnung“. • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle kann mittels Taste 3 beendet werden. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt. Eine Isolationswarnung wird angezeigt.
	31	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2: + Ladevorgang abgebrochen + Statuscode:“. • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle wurde abgebrochen. Ein Statuscode wird angezeigt.
	32	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Bitte mit Karte autorisieren oder Taste 3 druecken“. • Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann ein Ladeprozess gestartet werden. Es wird eine Autorisation mittels RFID-Karte oder –Chips benötigt, alternativ kann die Taste 3 verwendet werden.
	33	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 + Bitte Code eingeben: + Code: + * = loeschen + # = Abbruch“. • Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann ein Ladeprozess gestartet werden. Es wird ein Code benötigt. Die Eingabe kann gelöscht oder komplett abgebrochen werden.
	34	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 + Code: + Autorisierung laeuft + Bitte warten“. • Der Autorisierungsvorgang läuft, die Ladeschnittstelle wird für einen Ladeprozess vorbereitet.
	35	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 + Code: + Autorisierung fehlgeschlagen“. • Der Autorisierungsvorgang wurde nicht erfolgreich abgeschlossen. Der Ladeprozess kann nicht durchgeführt werden.
	36	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Ende mit Eingang + Code: + * = loeschen + # = Abbruch“. • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle läuft. Der Ladeprozess kann mittels Eingabe des Codes beendet werden.

Display	Lfd.	Meldungsanzeige
	37	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Stecker richtig zurueckstecken“. • Der Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle soll korrekt in das Ladesystem zurückgesteckt werden.
	38	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Stecker ziehen und wieder stecken“. • Der Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle soll erneut aus dem Ladesystem gezogen und wieder zurückgesteckt werden.
	39	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Ladevorgang in Vorbereitung + Schritt:“. • Der Ladeprozess befindet sich in Vorbereitung und wird zeitnah gestartet.
	40	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Initialisierung + Bitte warten“. • Der Ladeprozess wird initialisiert und wird zeitnah gestartet.
	41	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Daten werden uebertragen“. • Die Daten des Ladeprozesses werden übertragen.
	42	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Daten werden geprueft“. • Die Daten des Ladeprozesses werden geprüft.
	43	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Bitte Karte erneut vorhalten“. • Die RFID-Karte oder der –Chip müssen erneut vor das entsprechende Feld gehalten werden.
	44	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Zeitueberschreitung Datenübertragung“. • Die Daten des Ladeprozesses konnten nicht übertragen werden. Es erfolgt eine Zeitüberschreitung.
	45	Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Fehler bei Datenuebertragung“. • Es ist ein Fehler bei der Übertragung der Daten des Ladeprozesses aufgetreten.

7.4.2 Ladezustandsanzeige

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

Ladezustandsanzeige: LEDs Farbzustand			
	LED: „grau“	1	Das Ladesystem signalisiert den Zustand des Standby. • Es kann eine Autorisation durchgeführt werden.
	LED: „grün“	2	Das Ladesystem signalisiert Betriebsbereitschaft. • Ein Ladeprozess kann gestartet werden.
	LED: „blau“	3	Das Ladesystem signalisiert einen Ladeprozess. • Der Ladeprozess kann beibehalten oder beendet werden.

Ladezustandsanzeige: LEDs Farbwechsel			
	LED: „grau-grün“	4	Das Ladesystem signalisiert einen Autorisierungsvorgang.
	LED: „grün-grau“	5	Das Ladesystem signalisiert eine nicht erfolgreiche Autosieration.
	LED: „grün-blau“	6	Das Ladesystem signalisiert einen Start eines Ladeprozesses.
	LED: „blau-grau“	7	Das Ladesystem signalisiert einen Spannungsabfall nach einem Start eines Ladeprozesses.
	LED: „blau-grün“	8	Das Ladesystem signalisiert eine Beendung eines Ladevorgangs.

7.4.3 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: • 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. • Bei vorhandenem Display, die Fehlermeldung beachten.

8 Betriebsstörungen

8.1 Interner Fehler

- Zeigt die Display-Anzeige „Interner Fehler“, muss die Ladestation vom Netz getrennt werden.

HINWEIS

Bei Ladesystemen, die ausstattungsmäßig über kein Display verfügen, muss zur Fehlererkennung die Startseite der Konfigurationssoftware „DUCTO“ aufgerufen werden (siehe Kapitel 6.3 Konfiguration des Ladesystems mit Compleo DUCTO, Seite 48).

Auf der DUCTO-Startseite werden Status des Ladesystems und im Störungsfall mögliche Fehler-Codes angezeigt.

8.2 Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB)

Bei einem Fehlerstrom löst der Fehlerstrom-Schutzschalter aus und das Ladesystem wird abgeschaltet.

Zum Wiedereinschalten wie folgt vorgehen:

1. Fehlerursache beseitigen.
2. Fehlerstrom-Schutzschalter durch Hochschieben des Verschlussschiebers an der Gehäuse-Vorderseite aktivieren.

Der Systemhochlauf beginnt.

HINWEIS

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

8.3 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 Fehleranzeige und Maßnahmen

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.

Grundsätzlich wird unterschieden zwischen FehlerStatus und FehlerEvents.

- FehlerStatus sind Fehler, die auftreten und solange anhalten, bis sie wieder behoben sind.
- FehlerEvents sind Fehlerereignisse, die einmalig auftreten und danach wieder.

HINWEIS

Bei Ladesystemen, die ausstattungsmäßig über kein Display verfügen, muss zur Fehlererkennung die Startseite der Konfigurationssoftware „DUCTO“ aufgerufen werden (siehe Kapitel 6.3 Konfiguration des Ladesystems mit Compleo DUCTO, Seite 48).

Auf der DUCTO-Startseite werden Status des Ladesystems und im Störungsfall mögliche Fehler-Codes angezeigt.

9.1 Fehler-Codes

HINWEIS

Die Display-Anzeige wird im Klammerwert ( ) hinter der Fehlerüberschrift dargestellt.

9.1.1 EVCommunicationError (A)

Name	EVCommunicationError
Bereich	Connector
Beschreibung	AC: Ein Mode 3 Kommunikationsproblem kann nicht detektiert werden. DC: Eine Detektion eines Kommunikationsproblems zwischen EVSE und EV ist möglich, wird aber nicht explizit durchgeführt.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	A
Maßnahme	Anschlüsse an Ladekabel und Fahrzeug prüfen. Kundendienst benachrichtigen, wenn Fehler weiterhin vorliegt.

9.1.2 GroundFailure (B)

Name	GroundFailure
Bereich	Connector (AC/ DC)
Beschreibung	OCPP1.6: Ground fault circuit interrupter has been activated. Der FI-Schalter, der Leitungsschutzschalter oder der 6mA-Sensor des Connectors hat ausgelöst, Schutzfunktion.
Gemeldet von:	Station
Handling	• Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	B
Maßnahme	FI-Schalter durch Elektrofachkraft vor Ort prüfen. FI-Schalter wieder einschalten. Kundendienst benachrichtigen, wenn Fehler weiterhin vorliegt.

9.1.3 HighTemperature (C)

Name	HighTemperature
Bereich	Station
Beschreibung	OCPP1.6: Temperature inside Charge Point is too high. Temperatur im Ladepunkt ist zu hoch.
Gemeldet von:	Station
Handling	• Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	C
Maßnahme	Keine Maßnahme durch Betreiber möglich. Kundendienst benachrichtigen.

9.1.4 InternalError (D)

Name	InternalError
Bereich	Station
Beschreibung	OCPP1.6: Error in internal hard- or software component. Beispielsweise Fehler bei der Initialisierung des Steckdosenmoduls.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Connector beendet den Ladevorgang • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	D
Maßnahme	Keine Maßnahme durch Betreiber möglich. Kundendienst benachrichtigen.

9.1.5 OverVoltage (E)

Name	OverVoltage
Bereich	Connector (AC)
Beschreibung	OCPP1.6: Voltage has risen above an acceptable level. Die Spannung des Connectors überschreitet zulässigen Wert.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	E
Maßnahme	Keine Maßnahme durch Betreiber möglich. Kundendienst benachrichtigen.

9.1.6 PowerMeterFailure (F)

Name	PowerMeterFailure
Bereich	Connector (AC)
Beschreibung	OCPP1.6: Failure to read electrical/ energy/ power meter.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	F
Maßnahme	Keine Maßnahme durch Betreiber möglich. Kundendienst benachrichtigen.

9.1.7 PowerSwitchFailure (G)

Name	PowerSwitchFailure
Bereich	Connector (AC/ DC)
Beschreibung	OCPP1.6: Failure to control power switch.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	G
Maßnahme	Keine Maßnahme durch Betreiber möglich. Kundendienst benachrichtigen.

9.1.8 ReaderFailure (H)

Name	ReaderFailure
Bereich	Connector (AC/ DC)
Beschreibung	OCPP1.6: Failure with idTag reader.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	H
Maßnahme	Keine Maßnahme durch Betreiber möglich. Kundendienst benachrichtigen.

9.1.9 UnderVoltage (I)

Name	UnderVoltage
Bereich	Connector
Beschreibung	OCPP1.6: Voltage has dropped below an acceptable level.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Connector beendet den Ladevorgang • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	I
Maßnahme	Den Strompfad durch Elektrofachkraft überprüfen. Kundendienst benachrichtigen, wenn Fehler weiterhin vorliegt.

9.1.10 WeakSignal (J)

Name	WeakSignal
Bereich	Station
Beschreibung	OCPP1.6: Wireless communication device reports a weak signal.
Gemeldet von:	Station
Handling	• Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	J
Maßnahme	Netzwerkverbindung prüfen. Kundendienst benachrichtigen, wenn Fehler weiterhin vorliegt.

9.1.11 IsolationWarning (K)

Name	IsolationWarning
Bereich	Connector (DC), Connector (AC)
Beschreibung	Die Warnung tritt bei Isolationsproblemen vor und während eines Ladevorgangs auf.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	K
Maßnahme	Keine Maßnahme durch Betreiber möglich. Kundendienst benachrichtigen.

9.1.12 IsolationError (L)

Name	IsolationError
Bereich	Connector (DC), Connector (AC)
Beschreibung	Der Fehler tritt bei Isolationsproblemen vor und während eines Ladevorgangs auf.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	L
Maßnahme	Keine Maßnahme durch Betreiber möglich. Kundendienst benachrichtigen.

9.1.13 Inoperative (O)

Name	Inoperative
Bereich	Connector
Beschreibung	Der Fehler tritt auf, wenn ein Connector nicht zur Verfügung steht, weil eine Ressource (z.B. das Power-Modul) durch einen anderen Connector belegt ist.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Connector wird als "Unavailable" zum Communicator gemeldet • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	O
Maßnahme	Warten, bis 1. Ladevorgang beendet ist. Kundendienst benachrichtigen, wenn Fehler weiterhin vorliegt.

9.1.14 FuseError (P)

Name	FuseError
Bereich	Connector (AC)
Beschreibung	Der Fehler tritt auf, wenn ein Leitungsschutzschalter auslöst.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Fehler wird auf dem Display angezeigt • Es kann kein neuer Ladevorgang gestartet werden
Anzeige auf Display	P
Maßnahme	Den Strompfad durch Elektrofachkraft überprüfen. Leitungsschutzschalter wieder einschalten. Kundendienst benachrichtigen, wenn Fehler weiterhin vorliegt.

9.1.15 TemperatureSensorMissing (Q)

Name	TemperatureSensorMissing
Bereich	Connector
Beschreibung	Der Fehler tritt auf, wenn kein Temperatursensor Werte liefert.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Fehler wird auf dem Display angezeigt • Der maximale Ladestrom wird gesenkt
Anzeige auf Display	Q
Maßnahme	Keine Maßnahme durch Betreiber möglich. Kundendienst benachrichtigen.

9.1.16 TemperatureSensorHighLimitViolation (R)

Name	TemperatureSensorHighLimitViolation
Bereich	Connector
Beschreibung	Der Fehler tritt auf, wenn der Temperatursensor Werte oberhalb seines zulässigen Bereichs liefert.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Fehler wird auf dem Display angezeigt • Der maximale Ladestrom wird gesenkt
Anzeige auf Display	R
Maßnahme	Standort des Ladesystems auf direkte Sonneneinstrahlung oder externe Erwärmung prüfen. Ladesystem abkühlen lassen. Kundendienst benachrichtigen, wenn Fehler weiterhin vorliegt.

9.1.17 TemperatureSensorLowLimitViolation (S)

Name	TemperatureSensorLowLimitViolation
Bereich	Connector
Beschreibung	Der Fehler tritt auf, wenn der Temperatursensor Werte unterhalb seines zulässigen Bereichs liefert.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Fehler wird auf dem Display angezeigt • Der maximale Ladestrom wird gesenkt
Anzeige auf Display	S
Maßnahme	Standort des Ladesystems auf Temperatur prüfen. Kundendienst benachrichtigen, wenn Fehler weiterhin vorliegt.

9.1.18 AutomaticRcdTestRunning (T)

Name	AutomaticRcdTestRunning
Bereich	Station
Beschreibung	Ein automatischer FI-Schalter Test wird durchgeführt.
Gemeldet von:	Station
Handling	• Die Meldung wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	T
Maßnahme	Keine Maßnahme notwendig.

9.1.19 AutomaticRcdTestFailed (U)

Name	AutomaticRcdTestFailed
Bereich	Connector
Beschreibung	Der automatische Test des FI-Schalters war erfolglos.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Ladepunkt ist außer Betrieb • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	U
Maßnahme	Keine Maßnahme durch Betreiber möglich. Kundendienst benachrichtigen.

9.1.20 RCSensorTestRunning (W)

Name	RCSensorTestRunning
Bereich	Connector (AC)
Beschreibung	Ein automatischer Test des 6mA-Sensors wird durchgeführt.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Die Meldung wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	W
Maßnahme	Keine Maßnahme notwendig.

9.1.21 DcPsuConnectionFailure (X)

Name	DcPsuConnectionFailure
Bereich	Station (DC)
Beschreibung	Bei Auftreten des Fehlers liegt ein Kommunikationsproblem zwischen dem CCU-Board in der Bedieneinheit und dem PSU-Board in der Leistungseinheit vor.
Gemeldet von:	Station
Handling	• Der Fehler wird auf dem Display angezeigt • Laufende DC-Ladevorgänge werden beendet
Anzeige auf Display	X
Maßnahme	Komplettes Ladesystem aus- und wiedereinschalten. Kundendienst benachrichtigen, wenn Fehler weiterhin vorliegt.

9.1.22 DcInsulationCodeWarning (Y)

Name	DcInsulationCodeWarning
Bereich	Connector (DC)
Beschreibung	Eine Isolationswarnung ist während eines DC-Ladevorgangs aufgetreten.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	Y
Maßnahme	Komplettes Ladesystem aus- und wiedereinschalten. Kundendienst benachrichtigen, wenn Fehler weiterhin vorliegt.

9.1.23 DcInsulationCodeFault (Z)

Name	DcInsulationCodeFault
Bereich	Connector (DC)
Beschreibung	Ein Isolationsfehler ist während eines DC-Ladevorgangs aufgetreten.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Ladevorgang wird abgebrochen • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	Z
Maßnahme	Komplettes Ladesystem aus- und wiedereinschalten. Kundendienst benachrichtigen, wenn Fehler weiterhin vorliegt.

9.1.24 DcInsulationCodeInvalid (1)

Name	DcInsulationCodeInvalid
Bereich	Connector (DC)
Beschreibung	Ein unzulässigerer Isolationsstatus ist während eines DC-Ladevorgangs aufgetreten.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Ladevorgang wird abgebrochen • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	1
Maßnahme	Komplettes Ladesystem aus- und wiedereinschalten. Kundendienst benachrichtigen, wenn Fehler weiterhin vorliegt.

9.1.25 DcInsulationTestFailureOnStart (2)

Name	DcInsulationTestFailureOnStart
Bereich	Connector (DC)
Beschreibung	Der Isolationstest beim Start des Ladevorgangs hat einen Fehler gefunden.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Ladevorgang wird abgebrochen • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	2
Maßnahme	Komplettes Ladesystem aus- und wiedereinschalten. Kundendienst benachrichtigen, wenn Fehler weiterhin vorliegt.

9.1.26 DcInsulationTestFailureOnCharge (3)

Name	DcInsulationTestFailureOnCharge
Bereich	Connector (DC)
Beschreibung	Der Isolationstest während des Ladevorgangs hat einen Fehler gefunden.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Ladevorgang wird abgebrochen • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	3
Maßnahme	Komplettes Ladesystem aus- und wiedereinschalten. Kundendienst benachrichtigen, wenn Fehler weiterhin vorliegt.

9.1.27 samTransactionMemoryFull (4)

Name	samTransactionMemoryFull
Bereich	Connector
Beschreibung	Der Fehler tritt auf, wenn der SAM keinen freien Speicher mehr für neue Ladevorgänge hat.
Gemeldet von:	SAMConnector
Handling	• Der Ladevorgang wird abgebrochen • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt • Kein neuer Ladevorgang möglich
Anzeige auf Display	4
Maßnahme	Keine Maßnahme durch Betreiber möglich. Kundendienst benachrichtigen.

9.1.28 samEVSEIDMemoryFull (5)

Name	samEVSEIDMemoryFull
Bereich	Connector
Beschreibung	Der Fehler tritt auf, wenn der SAM keinen freien Speicher mehr für neue Konfigurationsparameter hat.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Der Ladevorgang wird abgebrochen • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt • Kein neuer Ladevorgang möglich
Anzeige auf Display	5
Maßnahme	Keine Maßnahme durch Betreiber möglich. Kundendienst benachrichtigen.

9.1.29 samFirmwareCorrupted (6)

N)ame	samFirmwareCorrupted
Bereich	Connector
Beschreibung	Die Überprüfung der SAM-Firmware-Checksumme ist fehlgeschlagen.
Gemeldet von:	SAMAdapter
Handling	• Der Ladevorgang wird abgebrochen • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt • Kein neuer Ladevorgang möglich
Anzeige auf Display	6
Maßnahme	Keine Maßnahme durch Betreiber möglich. Kundendienst benachrichtigen.

9.1.30 samNoTouchControllerComm (7)

Name	samNoTouchControllerComm
Bereich	Connector
Beschreibung	Die Verbindung zwischen SAM und den Touch-Tasten zur SAM-Abfrage ist gestört.
Gemeldet von:	SAMAdapter
Handling	• Der Ladevorgang wird abgebrochen • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt • Kein neuer Ladevorgang möglich
Anzeige auf Display	7
Maßnahme	Keine Maßnahme durch Betreiber möglich. Kundendienst benachrichtigen.

9.1.31 samNotInitialized (8)

Name	samNotInitialized
Bereich	Connector
Beschreibung	Das SAM konnte nicht initialisiert werden konnte, weil z.B. die Verbindung zwischen SAM und Steuerung defekt ist.
Gemeldet von:	SAMAdapter
Handling	• Der Ladevorgang wird abgebrochen • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt • Kein neuer Ladevorgang möglich
Anzeige auf Display	8
Maßnahme	Keine Maßnahme durch Betreiber möglich. Kundendienst benachrichtigen.

9.1.32 samInternalError (9)

Name	samInternalError
Bereich	Connector
Beschreibung	Der SAM meldet einen internen Fehler.
Gemeldet von:	SAMAdapter
Handling	• Der Ladevorgang wird abgebrochen • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt • Kein neuer Ladevorgang möglich
Anzeige auf Display	9
Maßnahme	Keine Maßnahme durch Betreiber möglich. Kundendienst benachrichtigen.

9.1.33 UnlockPlugFailure (a)

Name	UnlockPlugFailure
Bereich	Connector
Beschreibung	Der Stecker konnte nicht entriegelt werden.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Neue Ladevorgänge können nicht gestartet werden • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	a
Maßnahme	Mögliche Zugbelastung auf dem Ladekabel beseitigen. Kundendienst benachrichtigen, wenn Fehler weiterhin vorliegt.

9.1.34 OutletCloseError (b)

Name	OutletCloseError
Bereich	Connector
Beschreibung	Die Steckdose konnte nicht geschlossen werden (Fehler beim Zufahren oder beim Verriegeln des Schiebedeckels).
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Neue Ladevorgänge können nicht gestartet werden • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	b
Maßnahme	Steckdose auf Fremdkörper prüfen. Kundendienst benachrichtigen, wenn Fehler weiterhin vorliegt.

9.1.35 LPCCommunicationError (c)

Name	LPCCommunicationError
Bereich	Connector
Beschreibung	Interner Fehler.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Neue Ladevorgänge können nicht gestartet werden • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	c
Maßnahme	Komplettes Ladesystem aus- und wiedereinschalten. Kundendienst benachrichtigen, wenn Fehler weiterhin vorliegt.

9.1.36 CableError (d)

Name	CableError
Bereich	Connector
Beschreibung	Es wurde ein nicht zugelassenes Ladekabel erkannt (13 A-Kabel oder nicht definiertes Kabel).
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Mit diesem Kabel kann kein Ladevorgang gestartet werden • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	d
Maßnahme	Nur zugelassene Ladekabel verwenden.

9.1.37 RCSensorTestError (e)

Name	RCSensorTestError
Bereich	Connector
Beschreibung	Der Test des 6mA-Sensors war nicht erfolgreich.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Neue Ladevorgänge können nicht gestartet werden • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	e
Maßnahme	Keine Maßnahme durch Betreiber möglich. Kundendienst benachrichtigen.

9.1.38 PowerMonitoringError (f)

Name	PowerMonitoringError
Bereich	Connector
Beschreibung	Der Ladepunktcontroller hat einen Netzausfall detektiert.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Neue Ladevorgänge können nicht gestartet werden • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	f
Maßnahme	Netzversorgung prüfen.

9.1.39 ADCError (g)

Name	ADCError
Bereich	Connector
Beschreibung	Interner Fehler
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Neue Ladevorgänge können nicht gestartet werden • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	g
Maßnahme	Keine Maßnahme durch Betreiber möglich. Kundendienst benachrichtigen.

9.1.40 ShortCircuitError (h)

Name	ShortCircuitError
Bereich	Connector
Beschreibung	Der Ladepunktcontroller hat einen Kurzschluss zwischen CP und PE detektiert.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Neue Ladevorgänge können nicht gestartet werden • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	h
Maßnahme	Komplettes Ladesystem aus- und wiedereinschalten. Ladekabel auf Kurzschlüsse prüfen und/oder tauschen. Zum Testen weiteren Ladevorgang mit anderem KFZ starten. Kundendienst benachrichtigen, wenn Fehler weiterhin vorliegt.

9.1.41 LPCOverVoltageError (i)

Name	LPCOverVoltageError
Bereich	Connector
Beschreibung	Der Ladepunktcontroller hat eine Überspannung detektiert.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Neue Ladevorgänge können nicht gestartet werden • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	i
Maßnahme	Netzversorgung prüfen.

9.1.42 LPCHighTemperatureError (j)

Name	LPCHighTemperatureError
Bereich	Connector
Beschreibung	Der Ladepunktcontroller hat eine zu hohe Temperatur detektiert.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Neue Ladevorgänge können nicht gestartet werden • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	j
Maßnahme	Standort des Ladesystems auf direkte Sonneneinstrahlung oder externe Erwärmung prüfen. Ladesystem abkühlen lassen. Kundendienst benachrichtigen, wenn Fehler weiterhin vorliegt.

9.1.43 LPCSelftestError (k)

Name	LPCSelftestError
Bereich	Connector
Beschreibung	Der Selbsttest des Ladepunktcontrollers ist fehlgeschlagen.
Gemeldet von:	Connector
Handling	• Neue Ladevorgänge können nicht gestartet werden • Der Fehler wird auf dem Display angezeigt
Anzeige auf Display	k
Maßnahme	Komplettes Ladesystem aus- und wiedereinschalten. Kundendienst benachrichtigen, wenn Fehler weiterhin vorliegt.

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	Mit Simulationsgerät prüfen, wenn nicht im Ladesystem verbaut.
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.

HINWEIS

Im Anhang dieser Anleitung ist ein Prüfprotokoll enthalten. Siehe Kapitel 13.2 Inbetriebnahme- und Prüfprotokoll für AC-Ladesysteme, Seite 94.

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 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.

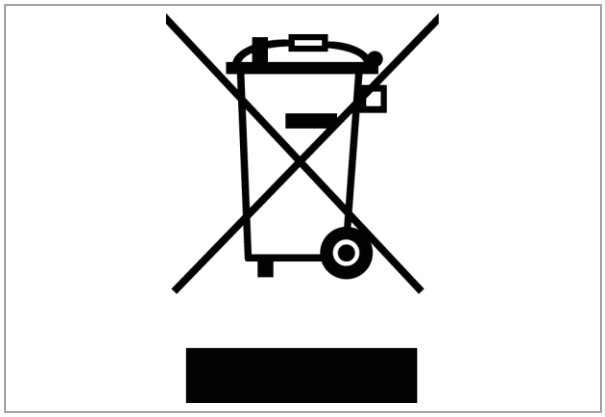
- Vorgaben der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU beachten.
- Gerät entsprechend nur über die Rücknahmeorganisation entsorgen.
- Zerlegte Bestandteile nur über die Rücknahmeorganisation entsorgen.

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 Gesundheut vermieden werden.

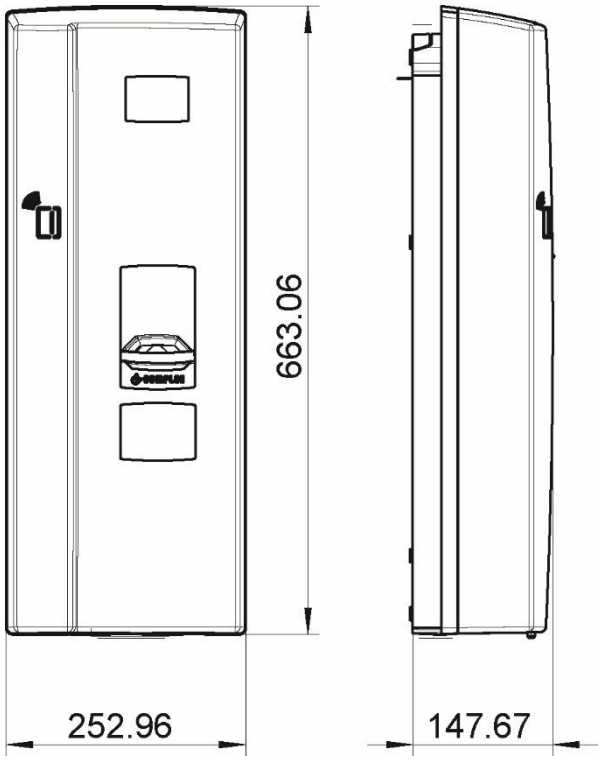
12 Index

1
1- bzw. 2-phasiger Anschluss 37
A
Abkürzungen 9
Akustische Signale 69
Anschlusskasten montieren (Doppelseitige Stele 34
Anschlusskasten montieren (Einseitige Steele) 33
Anzeigen 64
Aufbau 13
Außerbetriebnahme 89
B
Benutzer 11
Bestimmungsgemäße Verwendung 11
Betrieb 58
Betriebssignale 64
Betriebsstörungen 70
Bodenbefestigung 29
D
Darstellungskonventionen 8
Demontage 89
E
Elektrische Installation 23
Elektrische Spannung 12
Entpacken 24
Entsorgung 89
Ethernetleitung 38
EU-Konformitätserklärung 98
F
Fahrzeug laden 60
Fehlanwendung 11
Fehleranzeige 71
Fehlerstrom-Schutzschalter 70
G
Gefahren 12
Gehäusemaße 93
Geltungsbereich 6
H
Handhabung 12
Hersteller 8
I
Inbetriebnahme 46
Inbetriebnahme- und Prüfprotokoll 94
Installation 22
Installationsarbeiten 22
Instandhaltung 86
Instandsetzung 87
Interne Versorgungsleitung 40
K
Kontaktadresse 8
L
Ladeprozess 59
Ladevorgang beenden 62
Ladezustandsanzeige 69
Lagerbedingungen 21
Lagerung 20
Leitungsschutzschalter 70
M
MCB 70
Mechanische Installation 22
Meldungsanzeige 64
Montage und Anschluss 35
P
Personalqualifikation 11
Potentialausgleich 38
Potentialausgleich anschließen 41
Produktbeschreibung 13
Prüfung 47
R
RCCB 70
Reinigung 88
Reparatur 87
Restrisiken 12
Rundsteuerleitung 38
S
Serienetikett 15
Sicherheit 10
Sicherheitstechnische Hinweise 11
Sicherungszeichen 45
Signale 69
SIM 43
Standort 25
Stele mit SMC-Sockel 26
Stromschlag 12
Systemhochlauf 47
T
Technische Spezifikationen 16

Transport 20
Transportinspektion 20
U
Unterschale montieren 39
V
Verpackung 20
Versorgungskabel 37
W
Wandmontage 35
Warnhinweise 10
Wartungsplan 87

13 Anlagen

13.1 Gehäusemaße



13.2 Inbetriebnahme- und Prüfprotokoll für AC-Ladesysteme

Inbetriebnahme- und Prüfprotokoll für AC-Ladesysteme

Anwendbar für AC Ladesysteme

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	☐ja	☐nein
Dokumentation zur Vorinstallation vorhanden (Protokoll Vorinstallation)	☐ja	☐nein

Bezeichnung des Prüflings:				
Seriennummer:				
Netzform:	☐TT	☐TN-S	☐TN-C	☐TN-C-S
Lokale Erdung vorhanden	☐ja	☐nein		
Blitzschutzkonzept am Standort erkennbar/vorhanden	☐ja	☐nein	Betreiber auf Notwendigkeit hinweisen!	

1.1 Ausstattungsabhängige Angaben

Bauteil	**Nicht verbaut**	**Seriennummer**	**Zählerstand in kWh**
Ladepunktzähler 1	☐		
Ladepunktzähler 2	☐		
Bauteil	**Nicht verbaut**	**Typbezeichnung**	**Bemerkungen**
Blitzschutz	☐		
Blitzschutz	☐		

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

2.1 Verwendete Mess- und Prüfmittel

Hersteller	Bezeichnung	Seriennummer

3 Optische Prüfungen

Sichtprüfung außen	i.O.	n.i.O	Bemerkungen
Gehäusezustand	☐	☐	
Verschmutzung	☐	☐	
Displayscheibe Zähler/SAM	☐	☐	
Displayscheibe Steuerung	☐	☐	
Ladekabel AC (falls vorhanden)	☐	☐	Austausch bei Defekt zwingend erforderlich!

Sichtprüfung innen	i.O.	n.i.O	Bemerkungen
Bauteile (RCD, Schütz, MCB,...)	☐	☐	
Verkabelung	☐	☐	z.B. Kabelverschraubung
Verschmutzungsgrad allgemein	☐	☐	
Feuchtigkeit	☐	☐	
Korrosion	☐	☐	
Überspannungsschutz (falls vorh.)	☐	☐	Optische Anzeige = grün
Sockelfüller eingebracht	☐	☐	
Abdeckungen zu aktiven Teilen	☐	☐	

4 Messtechnische Überprüfung (1-mal jährlich durchzuführen)

Prüfung		Einzelmessungen	Grenzwert	Lade-punkt 1	Lade-punkt 2	Bemerkungen
Durchgängigkeit Schutzleiter		Schutzleiter	Niederohmig Empfehlung:<1Ω	Ω	Ω	Messung von Ladekabel/Ladesteckdose bis Einspeisung Ladesäule
Hauptpotentialausgleich-schiene (falls vorhanden)		Erderanschluss	Niederohmig		Ω	Empfehlung: <1Ω:
Isolationswiderstand ohne Verbraucher (von Speisepunkt Ladesystem bis Ladestecker, bei fest angeschlagenem Kabel, bzw. Fahrzeugkupplung		L1-PE	≥1,0MΩ	Ω	Ω	Bei Ladesystemen mit zwei Ladepunkten vor Messbeginn ein Ladepunkt durch Abschalten eines MCB freischalten und andere Seite messen, danach diese Prozedur auf anderer Seite wiederholen. (verbaute Zähler und RCD beeinflussen das Messergebnis)
		L2-PE		Ω	Ω	
		L3-PE		Ω	Ω	
		N-PE		Ω	Ω	
		L1-L2	≥1,0MΩ	Ω	Ω	
		L2-L3		Ω	Ω	
		L1-L3		Ω	Ω	
		L1-N		Ω	Ω	
		L2-N		Ω	Ω	
		L3-N		Ω	Ω	
LP1 Verdrahtung auf Rechtsdrehfeld		☐i.O. ☐n.i.O.				
LP2 Verdrahtung auf Linksdrehfeld		☐i.O. ☐n.i.O.				Linksdrehfeld an LP2 erlaubt!!!
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.)		☐i.O. ☐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=Nennwechsel-spannung I_a=Auslösestrom (MCB/RCD)	☐i.O. ☐n.i.O.	☐i.O. ☐n.i.O.	
		L2-PE		☐i.O. ☐n.i.O.	☐i.O. ☐n.i.O.	
		L3-PE		☐i.O. ☐n.i.O.	☐i.O. ☐n.i.O.	
	TT-Netz	L1-PE	$Z_S \leq \frac{50V}{I_{\Delta N}}$ IΔN= Bemessungsdifferenzstrom in A des RCD	☐i.O. ☐n.i.O.	☐i.O. ☐n.i.O.	
		L2-PE		☐i.O. ☐n.i.O.	☐i.O. ☐n.i.O.	
		L3-PE		☐i.O. ☐n.i.O.	☐i.O. ☐n.i.O.	
		N-PE		☐i.O. ☐n.i.O.	☐i.O. ☐n.i.O.	
Fehlerstrom schutzein-richtung RCD	AC Fehlerstrom sinusförmig	Auslösestrom $I_{\Delta N}$=30mA	>15 mA ≤30mA	mA	mA	
		Auslösezeit 1x I_N	<300ms	ms	ms	
		Auslösezeit 5x I_N	<40ms	ms	ms	
	DC (6mA Sensor = pos. und neg. Flanke RCD Typ B = ansteigender DC Fehlerstrom)	Auslösestrom $I_{\Delta N}$=30mA	≤6mA bei 6mA Sensor ≤60mA bei RCD Typ B	mA	mA	
		Auslösezeit	<10s bei 6mA < 0,3s bei Typ B	s	s	

5 Funktionelle Prüfungen

Prüfung	Ladepunkt 1		Ladepunkt 2		Bemerkungen
	i.O.	n.i.O	i.O.	n.i.O	
Ladevorgang AC	☐	☐	☐	☐	
Schließmechanismus	☐	☐	☐	☐	
Funktion Prüftaste RCD	☐	☐	☐	☐	
Auslösung HRA	☐	☐	☐	☐	Ladesäule in StandBy → Schütz AC-Ladepunkt betätigen → RCD muss auslösen

6 Ergebnis:

Prüfergebnisse	Ja	Nein
Alle Prüfungen wurden durchgeführt	☐	☐
Mängel vorhanden	☐	☐
Mängel beseitigt	☐	☐
Prüfplakette angebracht	☐	☐

Bemerkungen:

Nächster Prüftermin am:
Ort, Datum:
Unterschrift:

13.3 EU-Konformitätserklärung

Für diese Information wenden Sie sich bitte an Ihren Key Account Manager.

©2021 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.

Kontakt

Compleo Charging Solution AG
Oberste-Wilms-Straße 15a
D-44309 Dortmund

T: +49 231 53492370
info@compleo-cs.com
www.compleo-cs.com