

# LADESTATION FÜR ELEKTROFAHRZEUGE

## Serviceanleitung

Dokument-Nr.: 3-21-11.0042- Plug Charger Go 30\_SER\_A\_DE

TYP	Plug Charger Go 30
BAUJAHR	2022
DOKUMENTATIONSVERSION	A
UCN	EKO_C_22_001_1

FÜR DIE KÜNFTIGE VERWENDUNG AUFBEWAHREN

**Zielona Góra 2022**

Diese Dokumentation ist Eigentum von Ekoenergetyka-Polska S.A. und darf nicht ohne Zustimmung des Eigentümers verwendet oder vervielfältigt werden

Revisionstabelle			
Rev.Nr.	Datum	Verantwortliche/r	Kurzbeschreibung
A	28.07.2022	Natalia Bukowiecka	Erstellung der Dokumentation

<b><u>Erstellt von:</u></b>	<b><u>Geprüft:</u></b>	<b><u>Genehmigt:</u></b>
Natalia Bukowiecka	Julita Gmyrek	Wojciech Bordych









## INHALT

1.	SICHERHEIT .....	5
1.1.	Erläuterungen zu Piktogrammen .....	5
1.2.	Allgemeine Informationen .....	5
2.	EINFÜHRUNG .....	7
3.	ELEKTRISCHE SCHALTKREISE.....	8
3.1.	AC-Schaltkreise .....	8
3.2.	VDC-Schaltkreis.....	9
3.3.	Steuer- und Signalstromkreise .....	10
4.	INSTALLATIONSARBEITEN.....	13
4.1.	Anleitung für den Anschluss des Netzteils der Ladestation .....	13
5.	DIAGNOSTIK.....	14
5.1.	Vorgehensweise bei einem Ausfall der Ladestation .....	14
6.	REGELMÄßIGE ÜBERPRÜFUNG DER LADESTATIONEN .....	15
6.1.	Regelmäßige Inspektionen .....	15
6.2.	Sichtprüfung .....	15
6.3.	Überprüfung der Elektroinstallation .....	16
6.4.	Überprüfung der Anzugsmomente der Geräte.....	17
7.	AUSRÜSTUNG DES AUTORISIERTEN SERVICES.....	18
8.	ZUSAMMENFASSUNG DER GRUNDLEGENDEN INSPEKTIONS- UND WARTUNGSTÄTIGKEITEN EINSCHLIESSLICH INFORMATIONEN ÜBER GEEIGNETE WERKZEUGE UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG .....	19
9.	REPARATURANLEITUNG.....	22
9.1.	Entfernung der Gehäuseabdeckung .....	22
9.2.	Austausch von Leistungsmodulen.....	22
9.3.	Auswechseln des Filterstoffs.....	24
9.4.	Prüfung von Schutzeinrichtungen.....	25
9.5.	Messung des Isolationswiderstands.....	25
10.	ÜBERPRÜFUNG DER ISOLIERUNG.....	27


11.	REGISTER DER DURCHGEFÜHRTEN SERVICE PRÜFUNGEN .....	30
12.	REGISTER DER DURCHGEFÜHRTEN MESSUNGEN .....	31
13.	STÖRUNGSREGISTER.....	32
14.	REPARATUR / ERSATZ REGISTER .....	33
15.	VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN UND TABELLEN .....	34



# 1. SICHERHEIT

## 1.1. Erläuterungen zu Piktogrammen

Gefahr	
 <b>Danger !</b>	Die Nichtbeachtung dieser Regeln führt zu Tod oder schweren Verletzungen.
 <b>Warning !</b>	Potentiell gefährliche Situationen. Die Nichtbeachtung dieser Regeln führt zu Tod oder schweren Verletzungen.
 <b>Caution !</b>	Die Nichtbeachtung dieser Regeln kann zu schweren Verletzungen führen.
 <b>Beware !</b>	Die Nichteinhaltung dieser Regeln kann zu Sachschäden führen.
	ACHTUNG - Gefahr eines Stromschlags. Besondere Vorsicht ist geboten.
Information	
 <b>Note!</b>	HINWEIS Bitte beachten Sie dieses Detail.
	Lesen Sie die Anweisungen vor dem Gebrauch.
	Das Gerät darf nur von geschulten Personen bedient werden.

## 1.2. Allgemeine Informationen

- In der Ladestation treten **gefährliche Spannungen auf**. Die Nichtbeachtung dieser Warnung oder die Nichtbeachtung der Anweisungen in dieser Dokumentation kann zu erheblichen Sachschäden, schweren Verletzungen oder sogar zum Tod durch Stromschlag führen.  **Danger !**
- Nur **qualifizierte Personen** dürfen an der Ladestation arbeiten . Dieses Personal muss ausführlich mit allen in dieser Dokumentation enthaltenen Sicherheitsanweisungen, den Bedingungen, der Installation und dem Betrieb des Geräts und den Mitteln zur Erhaltung des Geräts in gutem Zustand vertraut sein.

- **Gefahr eines Stromschlags!** Die Ladestation hat große Kapazitätswerte, so dass nach dem Abschalten der Stromversorgung eine elektrische Spannung im Inneren des Gerätes vorhanden sein kann. 
- Das Gerät darf nur in Übereinstimmung mit den Spezifikationen des Herstellers verwendet werden. Jede Änderung oder Verwendung von Ersatzteilen, die nicht vom Hersteller verkauft oder empfohlen werden, kann einen elektrischen Schlag oder eine Beschädigung des Geräts verursachen.
- Der korrekte Betrieb des Geräts hängt von der ordnungsgemäßen Lagerung, dem sicheren Transport zum Aufstellungsort und dem fachgerechten Anschluss und der Wartung des Geräts in einem ordnungsgemäßen technischen Zustand ab. Anweisungen zu den oben genannten Aspekten werden später in der Dokumentation gegeben.
- Bewahren Sie diese Dokumentation in der Nähe des Geräts auf und stellen Sie sie allen Benutzern zur Verfügung, falls erforderlich. Es wird  **Note!** empfohlen, die Dokumentation der Ladestation im Inneren des Gerätes zu lagern.
- Wenn Messungen unter Spannung durchgeführt werden müssen, sind die Sicherheitsvorschriften zu beachten und es müssen technisch leistungsfähige Messgeräte verwendet werden.
- Reparaturen am Gerät dürfen nur von Servicetechnikern der Ekoenergetyka-Service sp. z o. o. (Kontakt +48 690 23 23 23 ; [service@ekoenergetyka-service.com](mailto:service@ekoenergetyka-service.com)) oder autorisierten Diensten durchgeführt werden. Eine selbständige Reparatur kann sowohl während der Reparatur als auch im späteren Gebrauch zu einem elektrischen Schlag und erheblichen Sachschäden führen.
- Das Gerät muss alle 12 Monate einer Inspektion unterzogen werden, was eine Voraussetzung für den sicheren Betrieb und die Erhaltung der Garantie ist.
- Das Gerät ist mit einem Notausschalter ausgestattet.

## 2. EINFÜHRUNG

Diese Serviceanleitung ist die grundlegende Informationsquelle für Personal, das Installations-, Inspektions- und Reparaturarbeiten durchführt. Der Anwendungsbereich und die Betriebsbedingungen der Ladestation sind in der Bedienungsanleitung beschrieben. Jeder Benutzer, der die Ladestation installiert, in Betrieb nimmt und benutzt, sollte diese Dokumentation gründlich lesen und jedes Mal vor der Inbetriebnahme den technischen Zustand des Geräts überprüfen.



Hinweis: Den Notausschalter nur und ausschließlich in Situationen verwenden, in denen Leben oder Eigentum in Gefahr ist, Seine Verwendung führt zur sofortigen Abschaltung des Geräts.

Der Notausschalter wird durch Drehen des Sicherheitsknopfes entriegelt und die Entriegelung ist erst zulässig, wenn die Ursachen des Geräteausfalls beseitigt sind.



**Warning !**

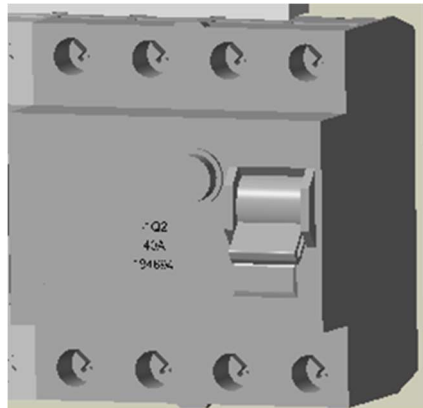
### 3. ELEKTRISCHE SCHALTKREISE

Die elektrischen Schaltkreise des Geräts lassen sich in drei Hauptteile unterteilen:

#### 3.1. AC-Schaltkreise

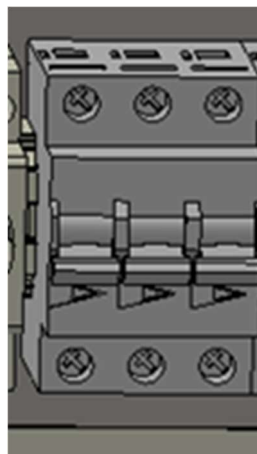
Die Ladestation wird mit AC 3 x 400 V AC betrieben.

Zusätzlicher Schutz wird durch einen Fehlerstromschutzschalter gewährleistet (Abb. 1).



**Abb. 1 Fehlerstromschutzschalter**

Die Leistungsmodule sind gegen Überlastung geschützt. Jedes Modul wird durch die Sicherung 63 A geschützt. Die Stromversorgung der Leistungsmodule wird über ein AC-Schütz eingeschaltet.



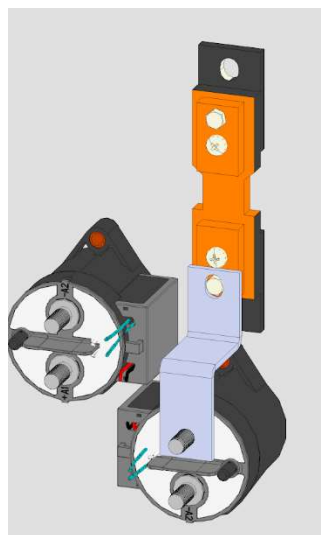
**Abb. 2 Fehlerstrom-Schutzschalter**



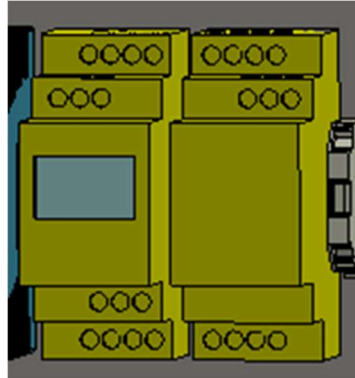
**Abb. 3** Leistungsmodul

### 3.2. VDC-Schaltkreis

Die Ausgangsspannung der Leistungsmodule ist von 150 VDC bis 950 VDC einstellbar. Die Ausgänge des Leistungsmoduls werden parallel an die Klemmen des Gleichstromschützes angeschlossen. Die Ansicht des Geräts ist in *Abb. 4* dargestellt. Wenn das Gleichstromschütz aktiviert wird, wird Spannung an den Ladestecker angelegt. Die DC-Ausgangskreise der Leistungsmodule sind einzeln durch eine interne Sicherung geschützt. Im Falle einer Beschädigung ist das Leistungsmodul auszutauschen. Um zu verhindern, dass Strom in das Netz fließt, haben die Leistungsmodule eingebaute Rückkopplungsdioden.

**Abb. 4** DC-Leistungsschütz

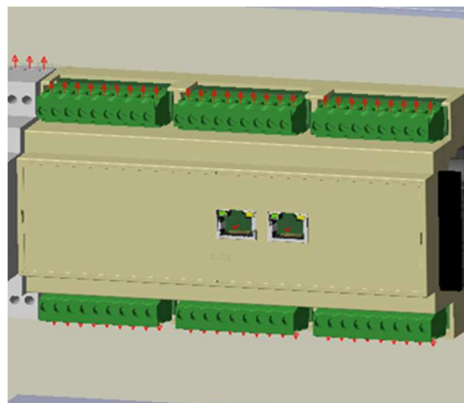
Zusätzlichen Schutz bietet das Isolationswiderstandsmessgerät (Abb. 5), das zum Schutz von Personen vor Stromschlägen eingesetzt wird und auch die Brandsicherheit erhöht.



**Abb. 5 Isolationswiderstands-Messgerät**

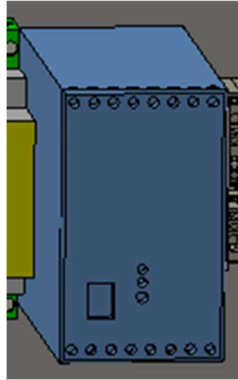
### 3.3. Steuer- und Signalstromkreise

Die Ladesteuerung CLC3 (Abb. 8) übernimmt die Steuerung des Ladevorgangs des Fahrzeugs. Das Gerät ist mit einem CP (Control Pilot) Linearcontroller zur Kommunikation mit dem zu ladenden Fahrzeug und folgenden Schnittstellen ausgestattet: CAN, RS485, Ethernet sowie Binäreingängen und Relaisausgängen. Dadurch ist es möglich, den Betrieb anderer Elemente des Ladegeräts zu steuern, wie zum Beispiel: Leistungsmodule, Schütze, Taster, Messgeräte usw.



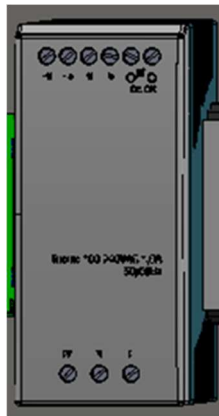
**Abb. 6 CLC3 Controller**

Für die Informationsübertragung und Kommunikation zwischen Fahrzeug und Ladestation ist das Insys-Kommunikationsmodul (Abb. 7) zuständig, das die vom Hauptsteuergerät CLC3 übertragenen Informationen gemäß den Normen IEC 61851-23, IEC 61851-24 sowie ISO 15118 und DIN 70121 über die SPS umsetzt.



**Abb. 7** Insys-Kommunikationsmodul

Die Steuerkreise werden über ein Netzgerät mit 24 VDC versorgt.



**Abb. 8** Netzgerät

Die Signalkreise umfassen ein Bedienfeld in Form eines 7-Zoll-Touchscreens mit integriertem RFID-Lesegerät. Darüber hinaus befinden sich auf der Rückseite des Ladegeräts ein Zündschalter zum Starten der Ladestation, eine Ethernet-Buchse und ein Sicherheitsschalter.



**Abb. 9 Anordnung von Anschlüssen und Benutzerschnittstellenelementen an der Ladestation**

1. Touchscreen-Display mit integriertem RFID-Lesegerät
2. Ladeanschluss Nr. 1 (Combo-2 (Typ2/Modus4))
3. Sicherheitsschalter
4. Ethernet-Buchse
5. Zündschalter zum Starten der Ladestation
6. Empfänger-Buchse

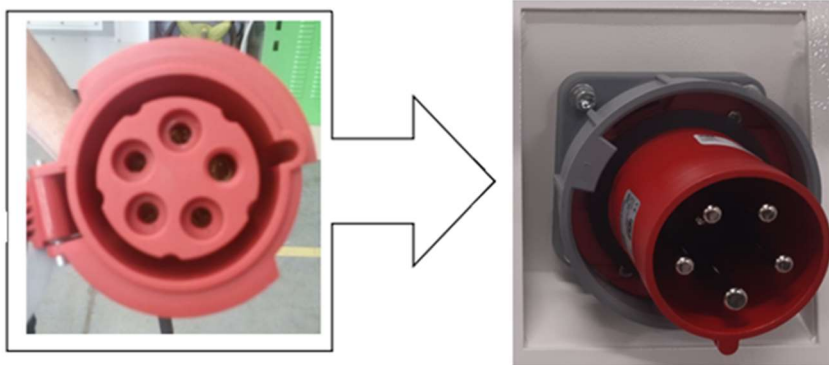
Durch Drücken des Sicherheitsschalters wird die Stromzufuhr zur Spule des Wechselstromschützes, des Gleichstromschützes und der Steuerungen unterbrochen. Das Gerät kann nur neu gestartet werden, nachdem der Sicherheitsknopf durch Drehen entriegelt wurde.

## 4. INSTALLATIONSARBEITEN

### 4.1. Anleitung für den Anschluss des Netzteils der Ladestation

Abb. 10 zeigt den Stromanschluss der Ladestation an. Schließen Sie das Netzkabel an die Steckdose an. Die Empfänger-Buchse, an die die Ladestation angeschlossen wird, muss mit 63 A abgesichert sein.

Achtung! Stellen Sie sicher, dass das Gerät ordnungsgemäß gesichert ist, bevor Sie es an das Stromnetz anschließen.



**Abb. 10** Ansicht des Netzkabels mit Stecker

## 5. DIAGNOSTIK

### 5.1. Vorgehensweise bei einem Ausfall der Ladestation

Ein Ladefehler wird durch eine Fehlerinformation auf dem Display der Ladestation signalisiert.

Bei allen Fehlern ist es notwendig, die Ladestation nicht mehr zu benutzen und die folgenden Anweisungen zu befolgen.

Im Falle eines Ausfalls oder einer Fehlfunktion der Ladestation gehen Sie wie folgt vor:

- Ziehen Sie den Stecker aus dem Fahrzeug;
- Setzen Sie das Fahrzeug zurück;
- Schließen Sie den Stecker an und führen Sie einen Ladetest durch.

Wenn der Ladevorgang nicht korrekt ist, müssen die oben genannten Schritte wiederholt werden.

Wenn die Ladestation immer noch nicht richtig funktioniert:

- Ziehen Sie den Stecker heraus;
- Setzen Sie das Ladegerät zurück, indem Sie die Nottaste drücken und sie entriegeln;
- Versuchen Sie nach dem Hochfahren des Geräts, das Gerät erneut zu laden.

Wenn der Ladevorgang nicht beginnt, wiederholen Sie die obigen Schritte.

Wenn die Ladestation nach Durchführung aller oben genannten Schritte immer noch nicht richtig funktioniert, wenden Sie sich an den Kundendienst.

## 6. REGELMÄßIGE ÜBERPRÜFUNG DER LADESTATIONEN

### 6.1. Regelmäßige Inspektionen

Ladestationen für Elektrofahrzeuge müssen alle 12 Monate von einem zugelassenen Wartungsunternehmen regelmäßig geprüft werden. Die Inspektionen gewährleisten die Sicherheit und den ordnungsgemäßen Betrieb der Ladestation. Diese Kontrolle sollte jedes Mal nach zusätzlichen Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Bei der Inspektion sollten zwei Personen anwesend sein.

Die Inspektion umfasst Folgendes:

- Detaillierte Sichtprüfung des Geräts - visuelle Beurteilung des mechanischen Zustands an der Außenseite des Gehäuses und im Inneren des Gehäuses.
- Inspektion der Elektroinstallation - alle 12 Monate eine Inspektion zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Ausführung und Funktion der elektrischen und elektronischen Anlage. Stromschlagmessungen müssen alle 5 Jahre durchgeführt werden.

### 6.2. Sichtprüfung

Während der Sichtprüfung ist die Stromversorgung der Ladestation abzuschalten, es sei denn, bestimmte Prüfpunkte erfordern das Einschalten der Stromversorgung. Zu diesem Zweck muss der Hauptschutz, d. h. der Sicherungstrennschalter, ausgeschaltet werden. Bei einer visuellen Inspektion des Ladegeräts sollten alle Gehäuseabdeckungen entfernt werden, um freien Zugang zu allen Komponenten im Inneren des Geräts zu ermöglichen. Bei der Inspektion sollte besonders auf folgende Punkte geachtet werden:

- der technische Zustand der Räder zum Bewegen der Ladestation (bei mobilen Ladestationen),
- der technische Zustand der Empfänger-Buchse,
- der Zustand des Ladekabels und des Steckers,
- der technische Zustand der Sicherheitssteckdose des Ladesteckers,
- jegliche mechanische Beschädigung des Gerätegehäuses,
- Korrosionsbildung in besonders witterungsgefährdeten Bereichen,
- der technische Zustand der Schlösser an den Inspektionstüren,
- der technische Zustand der Dichtungen an Inspektionstüren und Gehäuseabdeckung,
- Eindringen von Wasser in das Gehäuse der Ladestation,

- der technische Zustand der Kabelkanäle,
- der Typenschild,
- die Richtigkeit und Stabilität des Zusammenbaus der einzelnen Komponenten des Geräts,
- der Verschmutzungsgrad der Filter an den Lüftungsschlitzen und deren Durchlässigkeit.

### **6.3. Überprüfung der Elektroinstallation**

Im Rahmen der 12-monatigen Inspektion sollte eine Sichtprüfung und eine grundlegende Funktionsprüfung der elektrischen Anlage durch eine Elektrofachkraft mit einer Betriebserlaubnis für elektrische Anlagen bis 1 kV durchgeführt werden.

Bei der Überprüfung der Elektroinstallation ist besonders auf Folgendes zu achten:

- der Zustand der Isolierung von Leitern,
- der Zustand der elektrischen Verbindungen, einschließlich des Potenzialausgleichs..

Gleichzeitig ist Folgendes zu überprüfen:

- die Verfügbarkeit aller Phasen zur Versorgung der Ladestation (wenn die Spannung eingeschaltet ist),
- der Schutzstatus der einzelnen Stromkreise,
- das ordnungsgemäße Funktionieren der Fehlerstromschutzschalter mit Hilfe einer Prüftaste,
- die Richtigkeit der Spannung an den Steckdosen in der Ladestation,
- der technischer Zustand und Funktion des Not-Aus-Schalters - Bei Betätigung des Not-Aus-Schalters wird das Sicherheitsrelais im Anschlussraum, das für die Stromversorgung der Steuerelektronik zuständig ist, abgeschaltet,
- ob die Schutzschalter nicht durch ungeeignete ersetzt wurden,
- ob keine Änderungen vorgenommen wurden, die mit dem elektrischen Schaltplan des Geräts unvereinbar sind,
- ob die Schutzleiter (die auch getrennt geführt werden können) nicht vom Stromschlagschutzsystem (Erdung) entfernt wurden.

Im Rahmen der 5-Jahres-Inspektion muss die Anti-Schock-Installation von einem qualifizierten Elektriker gemessen und geprüft werden.



Der Umfang der Messungen umfasst:

- Messung des Auslösestroms eines Fehlerstromschutzschalters,
- Messung des Isolationswiderstands eines Geräts,
- Messungen des Isolationswiderstands des Geräts,
- Kurzschlusschleifenimpedanzmessungen.

#### 6.4. Überprüfung der Anzugsmomente der Geräte

Bei mobilen Ladestationen sollten zweimal im Jahr die Anzugsmomente der unten aufgeführten Geräte überprüft werden. Verwenden Sie für diesen Vorgang einen Drehmomentschlüssel.

**Tab. 1 Anzugsdrehmomente für Geräte**

Bezeichnung	Katalog	Beschreibung	Hersteller	Menge	Anzugsdrehmoment
-6Q2	2354431	Fehlerstrom-Schutzschalter 4P 63A, 30mA, 230-400V 50-60Hz	EATON	1	2 - 2,4 Nm
-15K5 -15K6	EVR250A-24B	Schütz EVR250A-24B 1NO	YM Tech Co., Ltd.	2	2,5 - 3,5 Nm
-14K2 -14K2.2	862190	Schnittstellenrelais 2P 8A 24V DC	RELPOL	2	0,7 Nm
-6K9	BF6500A230	Leistungsschütz 65A AC3 3P 230V AC 0Z 0R	LOVATO	1	0,8 - 1 Nm
-8K5	863183	Zeitrelais 2P 1Sek-10Tage 12-240V AC/DC 50/60Hz Multifunktion RPC-2MA-U	RELPOL	1	0,5 Nm
Nächste Inspektion: - zweimal im Jahr - mobile Ladegeräte					

## 7. AUSRÜSTUNG DES AUTORISIERTEN SERVICES

Werkzeuge, die für die regelmäßige Überprüfung der Ladestationen erforderlich sind:

- Inbusschlüsselsatz;
- Maulschlüsselsatz;
- Steckschlüsselsatz;
- Isolierte Werkzeuge (Flach- und Kreuzschlitzschraubendreher, Seitenschneider, Zange, Messer, Abisolierzange, Spannungsprüfer);
- Sicherungshalter;
- Digitalmultimeter;
- Crimpzange für Leiter bis zu 35 mm<sup>2</sup>;
- Inspektionslampe;
- Reinigungsprodukte.

## 8. ZUSAMMENFASSUNG DER GRUNDLEGENDEN INSPEKTIONS- UND WARTUNGSTÄTIGKEITEN EINSCHLIESSLICH INFORMATIONEN ÜBER GEEIGNETE WERKZEUGE UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Alle folgenden Arbeiten müssen mit technisch leistungsfähigen Werkzeugen durchgeführt und zweckentsprechend eingesetzt werden. Bei jeder Aktivität sollten Sie vorsichtig sein und Ihre Aufmerksamkeit auf die jeweilige Tätigkeit richten.



Caution !

**Tab. 2 Regelmäßige Überprüfung der Ladestationen**

Periodische Kontrollen der Ladestation			
Tätigkeit	Notwendige Werkzeuge	Schutzmaßnahme	Vermerke:
Öffnen der Servicetür	Schlüssel zu Schlössern	Keine	Keine
Trennen der Sicherungen	Keine	Keine	Das Sicherungstrennschalter ermöglicht eine sichere Trennung des Stromkreises ohne den Einsatz von zusätzlichem Werkzeug. Beim Trennen und Verbinden muss man immer vorsichtig vorgehen.
Sichtinspektion umfasst folgende Bereiche: - technischer Zustand des Stromkabels, - technischer Zustand des Kabels und des Ladesteckers, - technischer Zustand der Steckdose zum Schutz des Ladeanschlusses, - mechanische Beschädigung des Gehäuses, - Korrosion,	Inspektionstaschenlampe	Für die beschriebene Sichtprüfung wird die Verwendung von Schutzhandschuhen empfohlen	Keine

Periodische Kontrollen der Ladestation			
Tätigkeit	Notwendige Werkzeuge	Schutzmaßnahme	Vermerke:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- technischer Zustand der Schlösser in Inspektionstüren,</li> <li>- technischer Zustand der Dichtungen,</li> <li>- Vorhandensein von Wasser im Inneren des Gehäuses,</li> <li>- technischer Zustand der Kabelkanäle,</li> <li>- vorhandener Typenschild,</li> <li>- Installationsstatus der Ausrüstung der Ladestation</li> </ul>			
<p>Sichtprüfungstätigkeiten (Servicetätigkeit):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Filterverschmutzungsgrad an Lüftungsgittern und Austausch</li> </ul>	Steckschlüssel oder Gabel-Ring-Schlüssel	Keine	Um die Filter zu inspizieren, schrauben Sie den Deckel der Filtermatte ab
<p>Sichtprüfung der elektrischen Installation der Ladestation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zustand der elektrischen Verbindungen,</li> <li>- Isolierung von Kabeln,</li> <li>- Überprüfung der Richtigkeit der angewandten Sicherungen,</li> <li>- Überprüfung des Vorhandenseins aller Ausgleichverbindungen,</li> <li>- Zustand der Sicherungen der einzelnen Schaltkreise,</li> <li>- Prüfung von Fehlerstromschutzschaltern mit der 'Test'-Taste</li> </ul>	Inspektionstaschenlampe	Für die beschriebene Sichtprüfung wird die Verwendung von Schutzhandschuhen empfohlen	Keine
Überprüfung der Funktion der elektrischen Anlage (bei	Spannungsprüfer, Digital-Multimeter,	Keine	Die oben genannten Messtätigkeiten sollten mit technisch effizienten, isolierten

Periodische Kontrollen der Ladestation			
Tätigkeit	Notwendige Werkzeuge	Schutzmaßnahme	Vermerke:
eingeschalteter Stromversorgung): - Vorhandensein von Versorgungsphasen, - Spannung an den Servicebuchsen innerhalb der Ladestation, - Spannungszustand der Batterien, die den Betrieb der Steuermodule unterstützen, - Bedienung des Notausschalters			Werkzeugen durchgeführt werden. Besondere Vorsicht ist beim Arbeiten unter Spannung geboten!
Austausch von Schmelzeinsätzen	Keine	Keine	Keine
Austausch eines defekten Gleichstromschützes	Ein Schlüsselset. Ein Satz isolierter Werkzeuge.	Es wird empfohlen, bei dieser Tätigkeit Schutzhandschuhe zu tragen	Keine

## 9. REPARATURANLEITUNG

Vor der Wartung muss sichergestellt werden, dass die Ladestation vom Stromnetz getrennt ist. Warten Sie dann 5 Minuten, bis sich die Kapazität entladen hat, und prüfen Sie mit einem Messgerät, dass an den Klemmen keine gefährliche Spannung anliegt.



### 9.1. Entfernung der Gehäuseabdeckung

Das Entfernen der Gehäuseabdeckung auf der Unterseite des Gehäuses muss von zwei Personen durchgeführt werden. Lösen Sie alle Schrauben schrittweise (in *Abb. 11* markierte Schrauben). Heben Sie die Abdeckung vorsichtig an und entfernen Sie sie, dann können Sie das Schutzkabel abziehen. Das Gehäuse sollte an einem sicheren Ort aufgestellt werden, der für Unbefugte unzugänglich ist. Die Montage ist in umgekehrter Reihenfolge vorzunehmen.



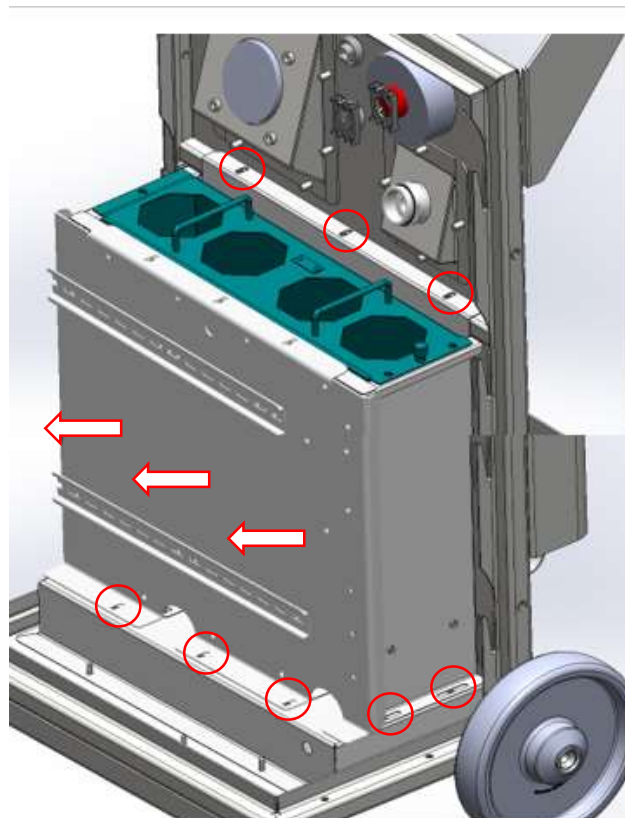
**Abb. 11** Abnehmen des Gehäuses

### 9.2. Austausch von Leistungsmodulen

Das Bild (*Abb. 4*) zeigt die Module, die im Inneren der Ladestation platziert sind. Um das Modul auszutauschen, gehen Sie wie folgt vor (*Abb. 12*).

- Trennen Sie die Ladestation vom Stromnetz und warten Sie 5 Minuten, damit sich die Komponenten des Kabelbaums entladen können,

- Prüfen Sie mit einem Messgerät, dass an den Klemmen keine Spannung anliegt,
- Lösen Sie die Befestigungsschrauben und entfernen Sie die Seitenwände der Ladestation;
- Lösen Sie die in *Abb. 12* markierte Befestigung und schieben Sie das Ganze etwas nach vorne;
- Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das Modul befestigt ist,
- Schrauben Sie den Stromversorgungssockel und den Platinensteckersockel ab und verlegen Sie dann die Kabel, um das Modul herausnehmen zu können;
- Schieben Sie das Modul aus der Einbaukassette heraus;
- Setzen Sie das neue Leistungsmodul in die Einbaukassette und schrauben Sie die Schrauben wieder fest;
- Bauen Sie alles in umgekehrter Reihenfolge zusammen;

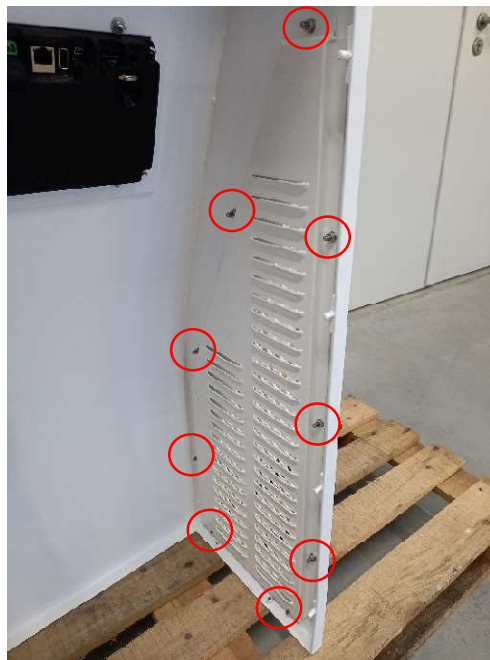


**Abb. 12 Montage des Leistungsmoduls**

### 9.3. Auswechseln des Filterstoffs

Um die Filtermatte auszutauschen, gehen Sie wie folgt vor:

- Trennen Sie die Ladestation vom Stromnetz und warten Sie 5 Minuten, damit sich die Komponenten des Kabelbaums entladen können,
- Prüfen Sie mit einem Messgerät, dass an den Klemmen keine Spannung anliegt,
- Lösen Sie die in *Abb.13* markierten Befestigungsschrauben und entfernen Sie die Lüftungsabdeckung;
- Entfernen Sie die Filtermatte;
- Reinigen Sie die Lüftungsöffnungen von Staub und Schmutzpartikeln;
- Schneiden Sie eine neue Folie aus Filtermaterial (FL 200) zu;
- Legen Sie die neue Matte an die Stelle des Lüftungslochs und achten Sie darauf, dass die blaue Seite der Matte zur Außenseite des Gehäuses zeigt, und schrauben Sie die Abdeckung an.



**Abb. 13** Ansicht der Filterabdeckung und des Filtermaterials



#### 9.4. Prüfung von Schutzeinrichtungen

Um den Sicherheitsschalter zu testen, gehen Sie wie folgt vor:

- Starten Sie den Ladevorgang;
- Drücken Sie den Sicherheitsschalter;
- Prüfen Sie, ob die Anzeige erloschen ist.

Wenn die Anzeige nicht aufleuchtet, bedeutet dies, dass der Ladevorgang unterbrochen wurde und dass der Sicherheitsschalter nicht richtig funktioniert.

Nach dem Test muss der Schalter durch Drehen entriegelt werden.

Um einen Funktionstest des „STOP“-Schalters durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:

- Starten Sie den Ladevorgang;
- Drücken Sie den „STOP“-Schalter.

Wenn das Display anzeigt, dass der Ladevorgang unterbrochen ist, bedeutet dies, dass der Ladevorgang unterbrochen wurde und der Schalter korrekt funktioniert.

#### 9.5. Messung des Isolationswiderstands

Um eine Funktionsprüfung des **Isolationsmessgerätes BENDER ISOEV 425** durchzuführen, öffnen Sie das Innere des Gerätes wie in Abschnitt 9.1 beschrieben und führen Sie dann die folgenden Schritte durch:

- Schließen Sie den Widerstand an den Messpunkten entsprechend der vorgegebenen Reihenfolge an (*Abbildung 14*),
- Starten Sie den Ladevorgang, indem Sie ein Fahrzeug oder ein Gerät, das ein Fahrzeug simuliert, anschließen und einen Test durchführen.

Das Isolationsmessgerät BENDER ISOEV 425 verfügt über zwei eingestellte Alarmschwellen:

- 1. Schwelle - 400k $\Omega$  - Warnung vor Isolationsabfall,
- 2. Schwelle - 80 k $\Omega$  - Alarm, bewirkt Unterbrechung des Ladevorgangs.

Wenn die LEDs auf dem Bedienfeld innerhalb von 10 Sekunden erlöschen oder die rote Kontrollleuchte aufleuchtet, funktioniert das Messgerät ordnungsgemäß.

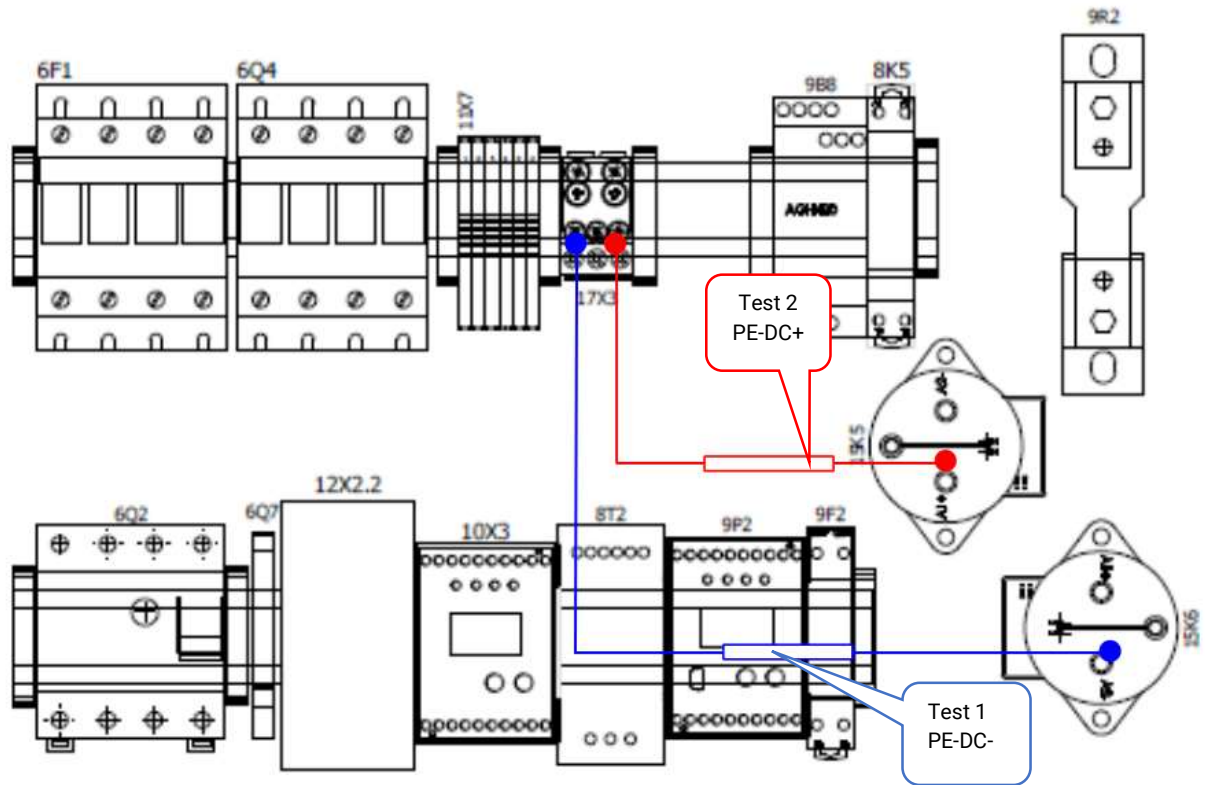


Abb. 14 Leistungsprüfung des Isolationsmessgeräts Bender ISOEV 425

## 10. ÜBERPRÜFUNG DER ISOLIERUNG

Bei der Durchführung der Isolationswiderstandsmessung darf das Gerät nicht unter Spannung stehen!



Elektrische Messungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft mit einer Betriebserlaubnis für elektrische Anlagen bis 1 kV durchgeführt werden.

Die Messung wird gemäß PN-HD 60364 -6:2016-07 durchgeführt.

Die Messung des Isolationswiderstandes ist gemäß der Bedienungsanleitung des verwendeten Messgerätes durchzuführen, das Ablesen des Messergebnisses erfolgt nach Feststellung der Anzeige.

Vor der Durchführung von Messungen:

- Trennen Sie die Ladestation vom Stromnetz,
- Ziehen Sie das Leistungsmodul (-7F4) heraus,
- Schließen Sie die Stromklemmen des AC-Schützes (-6K9) kurz (L1-T1, L2-T2, L3-T3),
- Schließen Sie die Stromklemmen der Gleichstromschütze (-15K5, -15K6) kurz (A1+, A2-),
- Trennen Sie die Schutzvorrichtungen -6Q2, -9R2,
- Trennen Sie die Drähte L1/+ und L2/- von den Isolationsmessgeräten -9B7, -9B8.

Die Messung des Isolationswiderstandes auf der Wechselstromseite ist mit einer Prüfspannung von 500 V durchzuführen.

Das Ergebnis der Messung des Isolationswiderstands der AC-Seite muss mindestens 1MΩ betragen. ( $R_{ISO} \geq 1M\Omega$ ). Ein solcher Wert wird als Grenzwert (akzeptabel) angesehen.

Die Messung des Isolationswiderstands der Gleichstromseite ist mit einer Prüfspannung von 1000 V durchzuführen.

Das Ergebnis der Messung des Isolationswiderstands der DC-Seite muss mindestens 1MΩ betragen. ( $R_{ISO} \geq 1M\Omega$ ). Ein solcher Wert wird als Grenzwert (akzeptabel) angesehen.

Die Prüfung ist entsprechend den auf dem Schaltplan markierten Prüfpunkten in der in der nachstehenden Tabelle angegebenen Reihenfolge durchzuführen:

Nr.	Name des Stromkreises	Messstelle 1	Messstelle 2
1	Seite AC	MP_L1	MP_PE
2		MP_L2	MP_PE
3		MP_L3	MP_PE
4		MP_L1	MP_N
5		MP_L2	MP_N
6		MP_L3	MP_N
7		MP_N	MP_PE
8		MP_L1	MP_L2
9		MP_L1	MP_L3
10		MP_L2	MP_L3
11	Steckerbinder CCS COMBO	MP_C1_DC-	MP_C1_PE
12		MP_C1_DC+	MP_C1_PE
13		MP_C1_DC+	MP_C1_DC-

Den durchgeführten Messungen ist ein ausgefüllter Bericht mit den Ergebnissen der Isolationswiderstandsmessung beizufügen.

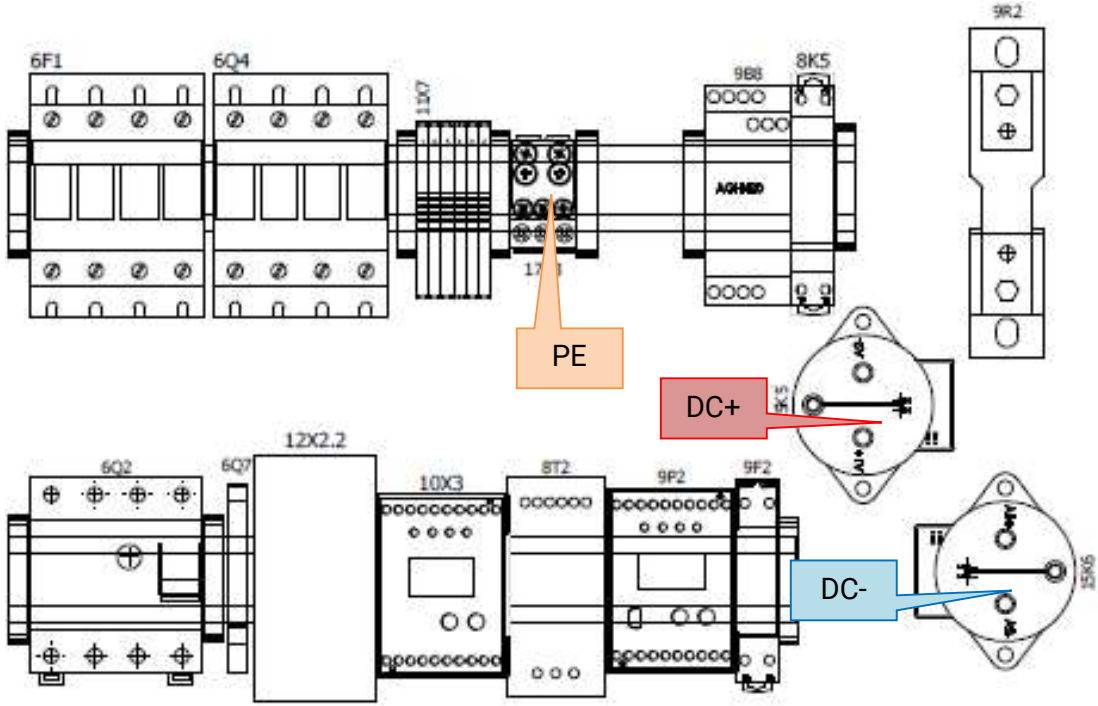


Abb. 15 Prüfung des Isolationswiderstands

## 11. REGISTER DER DURCHGEFÜHRTEN SERVICE PRÜFUNGEN

Datum	Unterschrift	Sichtprüfung des Gehäuses	Technischer Zustand der Stromkabel	Technischer Zustand des Ladekabels	Zustand der Leiterisolation	Zustand der elektrischen Anschlüsse	Sicherheitsstatus einzelner Stromkreise	Die Korrektheit der Spannung an den Servicesteckdosen	Bemerkungen

**12. REGISTER DER DURCHGEFÜHRTEN MESSUNGEN**

Datum	Isolationswiderstandsmessung	Kurzschluss Schleifenimpedanzmessung	Messung der Auslösung von RCDs	Durchgangsmessung von Schutzleitern	Prüfung der Brandschutzanlage	Unterschrift

### 13. STÖRUNGSREGISTER

Datum	Beschreibung des Fehlers



### 14. REPARATUR / ERSATZ REGISTER

Datum	Beschreibung der Reparatur / des Austauschs	Unterschrift

## 15. VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN UND TABELLEN

Abb. 1 Fehlerstromschutzschalter.....	8
Abb. 2 Fehlerstrom-Schutzschalter .....	8
Abb. 3 Leistungsmodul.....	9
Abb. 4 DC-Leistungsschutz .....	9
Abb. 5 Isolationswiderstands-Messgerät.....	10
Abb. 6 CLC3 Controller .....	10
Abb. 7 Insys-Kommunikationsmodul.....	11
Abb. 8 Netzgerät .....	11
Abb. 9 Anordnung von Anschlüssen und Benutzerschnittstellenelementen an der Ladestation .....	12
Abb. 10 Ansicht des Netzkabels mit Stecker.....	13
Tab. 1 Anzugsdrehmomente für Geräte.....	17
Tab. 2 Regelmäßige Überprüfung der Ladestationen .....	19
Abb. 11 Abnehmen des Gehäuses.....	22
Abb. 12 Montage des Leistungsmoduls.....	23
Abb. 13 Ansicht der Filterabdeckung und des Filtermaterials.....	24
Abb. 14 Leistungsprüfung des Isolationsmessgeräts Bender ISOEV 425.....	26
Abb. 15 Prüfung des Isolationswiderstands .....	29
Tab. 1 Anzugsdrehmomente für Geräte.....	17
Tab. 2 Regelmäßige Überprüfung der Ladestationen .....	19