

DOKTORVOLT®

Stacja ładowania EVSE



DE
PL

INHALT

Montage und Inbetriebnahme	3
Verwendung des Ladegeräts	5
Wartung, Inspektion und Instandhaltung	7
Überprüfung des Gerätezustands	7
Reparatur, Ausfall und Ersatz von Komponenten	7
Elektrische Messungen	8
Tests der Ladestation	10
Außerbetriebnahme	12
Potenzielle Gefahren und Risiken	12
Technische Daten der Ladestation	12
ALLGEMEINE ANWEISUNGEN FÜR ELEKTRISCHE GERÄTE	13

SPIS TREŚCI

Montaż i uruchomienie	14
Użytkowanie ładowarki	16
Konserwacja, przeglądy i serwisowanie	18
Kontrola stanu urządzenia	18
Naprawa, usterki i wymiana komponentów	18
Pomiary elektryczne	19
Testy stacji ładowania	21
Wycofanie z eksploatacji	23
Potencjalne zagrożenia oraz powstałe ryzyka	23
Dane techniczne stacji ładowania	23
OGÓLNE INSTRUKCJE DOTYCZĄCE SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO	24

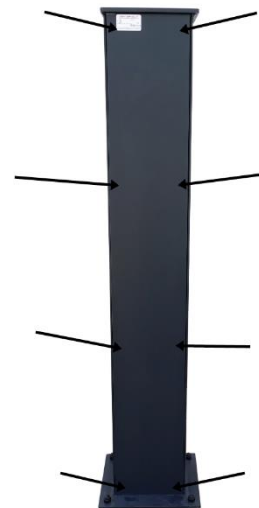
EVSE Ladestation für Elektrofahrzeuge DV-8737-EV, DV-6207-EV

- ➔ **Vor der Installation, Konfiguration oder Reinigung sollte das Ladegerät von der Stromversorgung getrennt werden!**
- ➔ **Die Installation darf nur von einem lizenzierten und autorisierten Installateur in Übereinstimmung mit den lokalen elektrotechnischen Normen durchgeführt werden!**

Montage und Inbetriebnahme

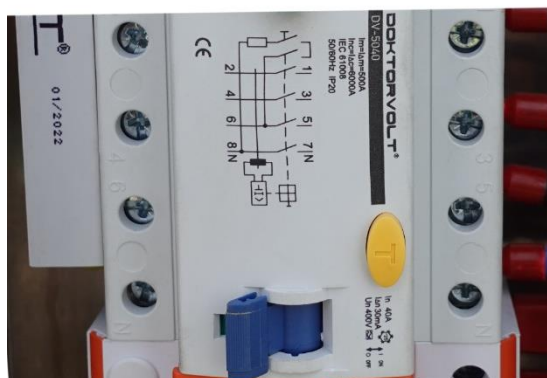
1. Entfernung der Säulenabdeckung

Stellen Sie vor dem Start immer sicher, dass das Gerät nicht unter Spannung steht. Lösen Sie dazu die 8 Schrauben, die die Rückseite des Säulengehäuses halten. Öffnen Sie danach vorsichtig das Gehäuse.



2. Vorbereitung

Dazu muss sich der Fehlerstromschutzschalter in Stellung 0 oder in der unteren Stellung befinden.



3. Energieversorgung

Verlegen Sie ein Stromkabel die eingebaute Kabelverschraubung an der Unterseite des Gehäuses.

Das Kabelende ist zu isolieren und die einzelnen Leiter sind mit Kabelschuhen zu verpressen, deren Durchmesser dem Durchmesser der Leiter entspricht.

Alle Leiter müssen zu den einzelnen Reihenklemmen geführt werden, die sich auf der unteren Montagewise TH35 befinden:

- Phasenleiter (braun, schwarz, grau) nacheinander an die mit 1, 2 und 3 gekennzeichneten Klemmen
- Neutraleiter (blau) an die mit N gekennzeichnete Klemmleiste (in der gleichen Farbe)
- Schutzleiter (gelb-grün) an die mit den Buchstaben PE gekennzeichnete Klemmleiste (in der gleichen Farbe)



4. Installation der Ladestation

Die Ladestation sollte auf einer gehärteten Oberfläche wie Beton oder Pflastersteinen aufgestellt werden.

Im Boden der Ladestation befinden sich 4 Löcher, durch die die im vorbereiteten Boden befestigten Stifte geführt werden können.



5. Einschalten der Ladestation

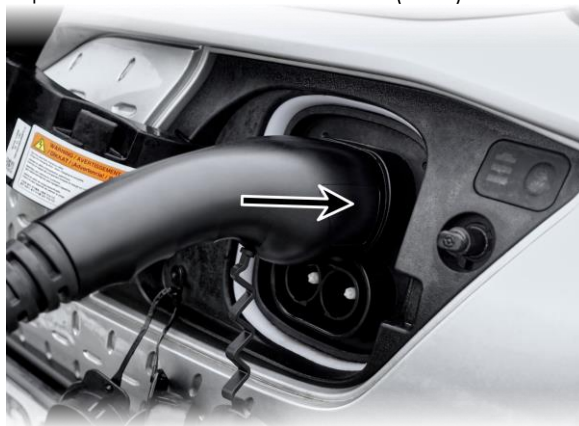
Schalten Sie den Fehlerstromschutzschalter und übrige Überstromschutzeinrichtungen ein.
Wenn die Sicherungen in der oberen Stellung bleiben (nicht rausspringen), schließen Sie die Rückseite des Gehäuses und ziehen Sie die Schrauben fest.



Verwendung des Ladegeräts

1. Schließen Sie Ihr Auto an das Ladegerät an

Schließen Sie Ihr Auto mit dem entsprechenden Kabel mit Stecker (TYP2) an das Ladegerät an.



LED Signal: Blau signalisiert, dass das Ladegerät zum Laden bereit ist.

2. Beginn des Ladevorgangs

Um den Ladevorgang zu starten, stecken Sie die programmierte Karte oder den Schlüsselanhänger in das RFID-Lesegerät, das auf dem Gehäuse des Ladegeräts angebracht ist. Der Ladevorgang beginnt, wenn Sie das charakteristische "Klicken" hören.



LED Signal: Grün signalisiert, dass das Fahrzeug geladen wird.
Die Ladeleistung ist programmiert und beträgt je nach Modell entweder

3. Unterbrechung während des Ladevorgangs

- Ziehen Sie das Ladekabel für mehr als 5 Sekunden vom Fahrzeug ab und das SSR-Relais schaltet die Ladesteuerung automatisch ab. Nachdem das Ladekabel wieder angeschlossen wird, wird der Ladevorgang unterbrochen. In diesem Fall muss die Karte zweimal auf das RFID-Lesegerät gelegt werden, um den Ladevorgang fortzusetzen.

LED-Signal: blau blinkend

- Legen Sie die Karte wieder auf das RFID-Lesegerät, dann schaltet das SSR-Relais die Ladesteuerung ab und die LED blinkt blau.

4. Fehler beim Laden



LED Anzeige: Rot signalisiert, dass beim Laden ein Fehler aufgetreten ist.

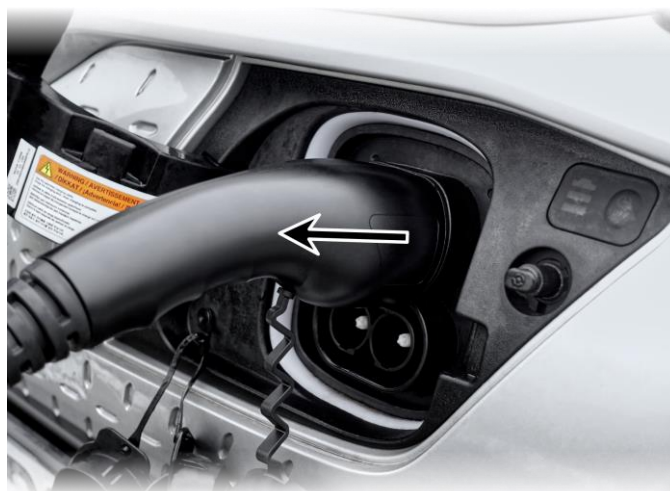
Ziehen Sie das Ladekabel aus der Ladebuchse und schalten Sie die Hauptstromversorgung des Ladegeräts aus.

5. Ausschalten des Ladegeräts nach dem Aufladen

Sobald das Fahrzeug aufgeladen ist, schaltet sich das Ladegerät automatisch ab.

LED-Signal: blau blinkend

Entfernen Sie das Ladekabel aus dem Fahrzeug.



Wartung, Inspektion und Instandhaltung

Die Ladestation für Elektrofahrzeuge ist mit den folgenden Schutzeinrichtungen ausgestattet, die einen Stromschlagschutz und einen Überstromschutz gewährleisten:

- Fehlerstromschutzschalter – Typ A 0,03A;
- Leitungsschutzschalter – C32A;
- eine Ladesteuerung zur Einstellung des Ladestroms und zur Kommunikation mit dem Fahrzeug;
- PE-Schutzleiter als Basisisolierung.

Es wird empfohlen, alle 2 Jahre eine Grundwartung durchzuführen. Wartung, die Messungen und Funktionsprüfungen der Ladestationen und Ladepunkte umfasst, sollte alle 4 Jahre durchgeführt werden.

Die Überprüfung der technischen und funktionalen Anforderungen an das Gerät besteht in der Kontrolle der folgenden Punkte:

- Sichtprüfung des Geräts
- elektrische Messungen
- Überprüfung der Betriebszustände des Ladevorgangs
- Belastungstests

Die Person, die die Wartung, die Reparaturen oder die Modernisierung durchführt, muss über entsprechende Kenntnisse der elektrischen Anlagen, Erfahrungen und Qualifikationen verfügen, die durch einen entsprechenden Befähigungsnachweis (Gr. 1 der elektrischen Anlagen, E+D) gemäß den Vorschriften über den Betrieb von Geräten, Anlagen und Netzen nach dem Energiegesetz vom 10. April 1997 bestätigt werden.

Überprüfung des Gerätezustands

Um einen einwandfreien Betrieb der DOKTORVOLT Ladestation zu gewährleisten, müssen grundlegende Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Besondere Aufmerksamkeit sollte den aktiven leitenden Elementen, den Schutzeinrichtungen der Ladestation und den mechanischen Komponenten gewidmet werden:

- Ladesteckdose TYP 2 (lose, beschädigt);
- Kabel und Stecker TYP 2 (Zustand der Isolierung, ob keine Scheuerstellen vorhanden sind);
- Kabelhalter und Kabelverschraubung (lose, beschädigt);
- Gehäuse (Rost, undichte Stellen - prüfen Sie das Innere des Gehäuses auf Feuchtigkeit und Staub);
- LED-Beleuchtung (Betrieb der LEDs ohne Unterbrechung);
- Leitungsschutzschalter und Fehlerstromschutzschalter (Antriebshebel in oberer Stellung);
- Fehlerstromschutzschalter (Testprüfung der erzwungenen Auslösung mit der Taste "Test". Nach der Prüfung den Hebel wieder in die obere Stellung bringen);

Reparatur, Ausfall und Ersatz von Komponenten

1) Grundsätze für sichere Arbeit:

- - Das Produkt darf nur für den vorgesehenen Zweck verwendet werden;
- - Es ist nicht gestattet, Änderungen am Produkt vorzunehmen, und jede Eigenmodifikation des Produkts schließt die Haftung des Herstellers für entstandene Schäden aus;
- - Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten muss die Ladestation von der Stromversorgung getrennt und mit einem Anzeigegerät oder einem Digitalmultimeter auf Spannungsfreiheit geprüft werden;
- - Die Reparaturen müssen von Fachkräften mit entsprechender Erfahrung und Kenntnis durchgeführt werden.
- - Beim Austausch von Komponenten der Ladestation sollten nur vom Hersteller zugelassene Ersatzteile verwendet werden;
- - Bei den Arbeiten werden Schutzhandschuhe empfohlen;

- Die Fehlerbehebung und der Austausch von elektrischen Komponenten sollte gemäß den Empfehlungen des Herstellers und in Übereinstimmung mit dem der Serviceanleitung beigefügtem elektrischem Schema der Ladepunkte durchgeführt werden;
- Bei Reparaturen oder Modernisierungen sollte eine Dokumentation erstellt werden, in der der Umfang der durchgeführten Arbeiten beschrieben und aufgeführt wird;

2) Störungsbeseitigung:

- Bei einer spontanen Auslösung des Fehlerstromschutzschalters oder Leitungsschutzschalters muss dieser wieder eingeschaltet werden, indem der Antriebshebel in die obere Stellung gebracht wird. Bei späteren Auslösungen sollte die Situation dem Hersteller gemeldet werden;
- Bei Funkenbildung sollte die Sicherheit des Anschlusses der Versorgungskabel an die Klemmen und das Anziehen der Schrauben mit ausreichender Kraft an den Anschlussstellen der Kabel an die Schutz- und Anschlusseinrichtungen überprüft werden;
- Im Falle eines roten LED-Signals (das einen Fehlerzustand signalisiert), das nicht durch eine externe Störung verursacht wurde, muss ein Reset der Ladesteuerung durchgeführt werden. In diesem Fall sollte die Stromversorgung über den Leitungsschutzschalter abgeschaltet und einige Sekunden gewartet werden. Anschließend soll der Schalter wieder eingeschaltet werden. Falls die Fehlfunktion weiterhin auftritt, kontaktieren Sie eine autorisierte Servicestelle.

3) Austausch der Bauteile:

- Um ein defektes Ladekabel zu ersetzen, schalten Sie vorher die Stromversorgung aus. Öffnen Sie die hintere Abdeckung des Gehäuses und lösen Sie die Klemmen, die die Stromkabel halten. Im nächsten Schritt schrauben Sie die Kabelverschraubung an der Vorderseite des Gehäuses ab und ziehen das alte Kabel heraus. Montieren Sie das neue Kabel.
- Ersetzen Sie beschädigte oder abgenutzte Teile der Ladesteckdose durch fabrikneue Teile.
- Reparieren Sie die beschädigte LED-Beleuchtung, indem Sie die Kabel, die den beschädigten LED-Streifen versorgen, von den Relaisausgangsklemmen des Steuersystems abklemmen. Entfernen Sie die LED-Streifen, die sich auf speziellen Halterungen im Inneren des Gehäuses befinden. Führen Sie den Austausch unter Beachtung des RGB-LED-Anschlussystems durch.
- Wenn ein Fehlerstromschutzschalter oder Leitungsschutzschalter defekt ist, schrauben Sie die Drähte von den Eingangs- und Ausgangsklemmen des Schalters ab, um ihn zu ersetzen. Lösen Sie dann die Verriegelung an der TH-35-Schiene und entfernen Sie das Gerät. Installieren Sie ein neues Gerät gemäß den Empfehlungen des Herstellers.

Elektrische Messungen

Die elektrischen Messungen der Ladestation mit MPI-Messgeräten umfassen folgende Bereiche:

- Durchgangsmessungen von Schutzleitern.
Gemäß der Norm DIN EN 61557-4, "Widerstand von Erdungsleitern, Schutzleitern und Potentialausgleichsleitern", sollte die Durchgangsmessung mit einem Strom größer oder gleich 200 mA durchgeführt werden. Die Spannung an den offenen Klemmen des Messgeräts sollte zwischen 4 und 24 V liegen (für eine Messgenauigkeit von über 30 %). Bei einem Verbindungswiderstand von nicht mehr als 1 Ω gilt die Durchgängigkeit des Leiters als erfüllt.
- Messungen des Kabelisolationswiderstands.
Diese Messung erfolgt durch Messung des Widerstands zwischen stromführenden Leitern und zwischen den stromführenden Leitern und dem mit dem Erdungssystem verbundenen Schutzleiter. In einem TN-C-System wird die Messung zwischen stromführenden Leitern und dem PEN-Leiter durchgeführt. Wenn die Möglichkeit besteht, dass installierte Überspannungsableiter oder andere Geräte das Messergebnis beeinflussen oder beschädigt werden können, sollten diese Geräte vor der Durchführung der Isolationswiderstandsmessung abgeschaltet werden. Die Prüfspannung hängt von der Nennspannung des Stromkreises ab. Das Ergebnis der Messung gilt als positiv, wenn die Beziehung ($R_{ISO} \geq (R_{ISO \text{ min}} = 1 \text{ M}\Omega)$) erfüllt ist.

Die Mindestwerte für den Isolationswiderstand der einzelnen Stromkreise sind in der folgenden Tabelle angegeben:

Nennspannung des Stromkreises	Prüfspannung DC (V)	Isolationswiderstand (MΩ)
SLEV und PELV	250	≥ 0,5
Bis einschließlich 500V, darunter FELV	500	≥ 1,0
Über 500V	1000	≥ 1,0

- Funktionsprüfung von Fehlerstromschutzschaltern ($I_{\Delta min} < I_{\Delta N} < I_{\Delta max}$, $t_{aus} < t_{aus max}$)

Die Messungen sollten bestätigen, dass die entsprechenden Anforderungen erfüllt sind, wobei die Leistungsmerkmale des Geräts zu berücksichtigen sind, und zwar:

- Prüfung von Fehlerstromschutzschaltern RCD der Typen A, AC, B mit einem ansteigenden Wechselfehlerstrom von $0,3 - 1,3 \times I_{\Delta N}$;
- Prüfung der Auslösung mit Nennfehlerstrom zur Ermittlung der Auslösezeit:

TYP	I_N [A]	$I_{\Delta N}$ [A]
Allgemeiner Anwendung	Beliebiger Wert	Beliebiger Wert

	Normierte Abschaltzeiten (s) für den Differenzstrom $I_{\Delta N}$ gleich:			
	$I_{\Delta N}$	$2 \times I_{\Delta N}$	$5 \times I_{\Delta N}$	5A, 10A, 20A, 50A, 100A, 200A, 500A
Maximale Abschaltzeiten	0,3	0,15	0,04	0,04

Die Wirksamkeit der Schutzeinrichtung ist dann erfüllt, wenn die Abschaltung bei einem bestimmten Bereich von Auslösestromwerten und vor Ablauf der angegebenen Zeit erfolgt.

- Messungen des Betriebserdungswiderstands, falls zutreffend ($R_x < R_{xmax}$)

Die Anwendung der Zweidrahtmethode (2P) kann neben der Schutzleiterdurchgangsmessung auch für die Messung des Erdungswiderstandes erfolgen. Wenn das Erdungssystem bekannt ist und eine Erdung mit bekanntem Widerstandswert vorhanden ist, ist das Ergebnis der Messung die Summe der Erdungswiderstände: der gemessenen Erdung und der Erdung mit bekanntem Wert.

- Messungen der Wirksamkeit des Stromschlagschutzes.

Die Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzeinrichtungen bei Fehlern durch automatische Unterbrechung der Energieversorgung in TN-Systemen erfolgt mit Hilfe von:

- Messung der Kurzschlusschleifenimpedanz;
- Prüfung der Eigenschaften oder der Wirksamkeit der zugehörigen Schutzeinrichtungen.

Die Kurzschlusschleifenimpedanz ZL-PE wird gemessen, um den erwarteten Kurzschlussstrom zu bestimmen. Danach werden die Auslösebedingungen der Leitungsschutzschalter zu den angegebenen Zeiten überprüft. Der Wert der gemessenen Schleifenimpedanz muss kleiner als die zulässigen Werte sein. Die Wirksamkeit des Schutzes gilt unter der folgenden Bedingung als erfüllt:

Bedingung für TN-Netze:

$$ZS \times I_a \leq U_0$$

ZS –Kurzschlusschleifenimpedanz

I_a – Strom, der zur selbsttätigen Abschaltung der Energieversorgung führt

U_0 – Kleinspannung

Die Schutzeinrichtungen sollten auch eine selbsttätige Abschaltung der Energieversorgung bewirken, wenn die Abschaltzeit unter den in der folgenden Tabelle angegebenen Werten liegt:

System	50V<U ₀ ≤120V [s]		120V<U ₀ ≤230V [s]		230V<U ₀ ≤400V [s]		U ₀ >400V [s]	
	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.
TN	0,8	a	0,4	1	0,2	0,4	0,1	0,1
TT	0,3	a	0,2	0,4	0,07	0,2	0,04	0,1

Tests der Ladestation

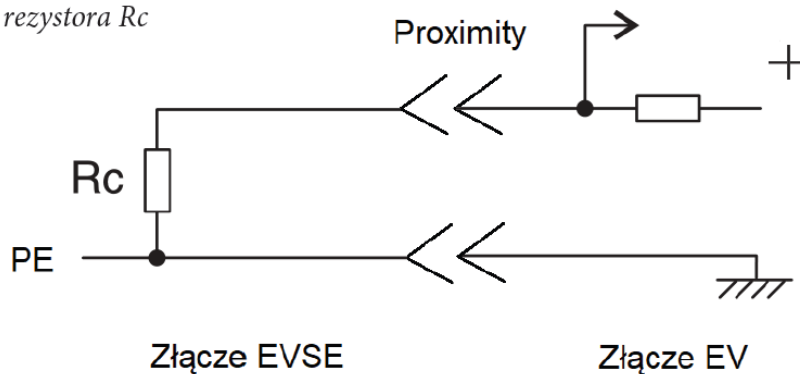
Sowohl Ladekabel als auch Ladestecker haben neben Stromkontakten auch Kontakte, die der Kommunikation dienen, d.h. dem Austausch von Daten der Ladestation mit dem Fahrzeug. Zweck des Datenaustausches ist es, die Zuverlässigkeit der Verbindungen zu überprüfen und einen sicheren Ladevorgang unter bestimmten Bedingungen und Parametern durchzuführen.

Bei den Stecksystemen TYPE1, TYPE2, CCS1, CCS2 unterscheidet man neben den Stromkontakten (L,N) auch Kontakte:

- A. PP - Proximity Plug - der Kontakt dient zur Erkennung der Verbindung beim Einstecken des Steckers in die Ladesteckdose. Die zweite Funktion ist die Ermittlung des maximal zulässigen Ladestroms, für den die verwendeten Ladekabel konzipiert wurden und den EVSE oder der Wechselrichter EV nicht überschreiten dürfen. Diese Funktionen werden realisiert, indem ein Widerstand mit einem bestimmten Wert im Inneren des Steckers installiert wird, der an der einen Seite mit dem PP-Kontakt und an der anderen Seite mit dem PE-Schutzleiterkontakt verbunden ist, so dass er im elektronischen System des Fahrzeugs identifiziert werden kann.

Schema der Platzierung des Widerstands R_c

Schematyka umieszczenia rezystora R_c

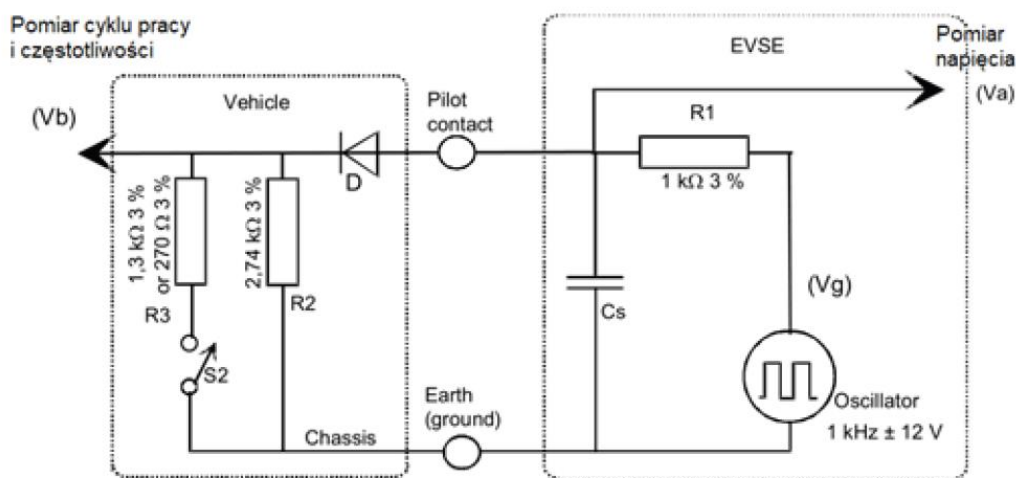


Zulässiger Strom, definiert durch den Wert R_c

Widerstandswert R _c (±3%)	Nennstrombelastbarkeit des Kabels
100 Ω	63A
220 Ω	32A
680 Ω	20A
1500 Ω	13A

- B. PE - der Kontakt, der die Kontinuität der Schutzleiterverbindung zwischen EVSE und Elektrofahrzeug sicherstellt und auch als "Masse" für Steuersignale dient.
- C. CP - Control Pilot - der Kontakt dient als Datenverbindung zwischen der Ladesteuerung und dem Elektrofahrzeug. Er überträgt Daten über den Zustand des Fahrzeugs während des Ladevorgangs anhand definierter Parameter. Dadurch wird auch der Wert des Ladestroms anhand eines Signals (PWM oder PLC) festgelegt.
In einem AC-Ladesystem erzeugt die Ladesteuerung in der EVSE Ladestation bei korrektem Anschluss ein PWM-Spannungssignal mit konstanter Amplitude und Frequenz. Die Signalfüllung bestimmt den zulässigen Ladestrom.

Stromkreis mit CP-Kontakt, PN-EN 61851-1
Obwód ze stykiem CP, PN-EN 61851-1



851-1

In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen Betriebszustände während des Ladevorgangs dargestellt. Bei korrektem Anschluss erzeugt die Ladesteuerung in der EVSE Ladestation ein PWM-Spannungssignal mit konstanter Amplitude und Frequenz. Die Füllung des Signals bestimmt den zulässigen Ladestrom.

Die Tests der Ladestationen, die mit einem speziellen Gerät zur Überprüfung der Parameter der Ladestationen durchgeführt werden, dienen zum Ablesen der Anzeigen und zur Durchführung der folgenden Messungen:

- Prüfung des Vorhandenseins von Netzstrom;
- Kontrolle des korrekten Anschlusses der Phasenfolge;
- Simulation der Verbindungszustände A, C, D;
- Analyse der Stufen von PWM-Signalen;
- Signalisierung und Erzwingen von Verbindungsfehlern;
- Prüfung von RCD-Schutzschaltet.

In der Kommunikation der EVSE Ladestation mit dem Elektrofahrzeug werden die folgenden Betriebszustände unterschieden:

No.	Zustandscode	LED Farbe	LED Verhalten	Zustandsbeschreibung
1	A	Blau	Blinken 1 Hz	zum Laden bereit
2	C	Grün	Erleuchten	Ladevorgang
3	D	Rot	Leuchten	Fehler, Störung

Außerbetriebnahme

Diese Situation tritt ein, wenn die Fristen für elektrische Messungen überschritten werden oder die Messergebnisse nicht den Anforderungen entsprechen. Im zweiten Fall handelt es sich um eine Störung, die das Aufladen verhindert und deren Behebung einen Serviceeinsatz erfordert. In diesem Fall muss das Gerät vom Netz getrennt und die Ladestation entsprechend gekennzeichnet werden, und zwar in einer Weise, die deutlich darauf hinweist, dass sie nicht betrieben werden kann (z. B.: "Achtung Störung!!!").

Potenzielle Gefahren und Risiken

Während des Ladevorgangs ist das Elektrofahrzeug über ein Ladekabel mit der Ladestation verbunden. Es ist Aufgabe des Betreibers des Gerätes, den Kunden über den korrekten Umgang mit dem Kabel zu instruieren. Die Firma Doktorvolt haftet nicht für Schäden, die durch den unsachgemäßen Gebrauch von Ladekabeln entstehen.

Technische Daten der Ladestation

- Gerätetyp: Ladestation;
- Katalognummer: DV-8737-EV;
- Gehäuse: Metall-Aluminium, pulverbeschichtet;
- Abmessungen: 1150x180x120 mm;
- Nennspannung: 400 V;
- Nennstrom: IN: 32A;
- Nennfrequenz: 50 Hz;
- Anschlussleistung: bis zu 22 kW;
- Schutzklasse: I;
- Schutzart: IP 54;
- Stoßfestigkeit: IK 10;
- Betriebstemperatur: -20°C bis 40°C;
- Stromversorgung: 4 – 35 mm² Al/Cu;
- Lademodus: Mode 3;
- Typ der AC-Ladesteckdose: Typ 2, 32A (IEC 62196-2)

Je nach Fahrzeugmodell kann die Ladeleistung durch folgende Faktoren begrenzt sein

1-phasiges Laden, das Auto wird einphasig mit 230 V geladen und bietet eine Ladeleistung von 3,6 für 11KW kW oder 7,2 kW bei 22kW Ladeleistung.

-Maximale Ladeleistung -Die Ladegeschwindigkeit der Batterie eines bestimmten Fahrzeugmodells hängt von den technischen Einschränkungen ab. Der Nissan Leaf zum z.B. hat eine maximale Ladeleistung von 6,6 kW.

HALTEN SIE SICH AN DIE REIHENFOLGE DER OBEN GENANNTEN ANWEISUNGEN, ANDERNFALLS KANN DAS LADEGERÄT BESCHÄDIGT WERDEN UND DEN BENUTZER IN GEFAHR BRINGEN.

Vor der Installation der Ladestation muss ein qualifizierter Elektriker überprüfen, ob der in der Ladestation installierte FI-Schalter keinen nachteiligen Einfluss auf die Gebäudeinstallation hat.

Der Ladestrom ist fest durch richtige Programmierung der Ladesteuerung.

Das Aufbrechen des Produktsiegels führt zur Aufhebung der Garantie/Gewährleistung für das Produkt.

Die Produktsiegel sind an Komponenten befestigt, die vom Benutzer nicht ausgetauscht werden müssen.

Wenn diese technischen Bedingungen nicht erfüllt sind, übernimmt die Firma **Doktorvolt** und ihre Partnerfirmen keine Verantwortung für die entstandenen Schäden.

Sollten die technischen Bedingungen nicht Ihren Anforderungen entsprechen, kontaktieren Sie uns bitte umgehend, damit wir gemeinsam eine Lösung finden können.

Im Falle von Mängeln stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung.

Wir wünschen Ihnen einen angenehmen Gebrauch und freuen uns auf Ihre Weiterempfehlung.

ALLGEMEINE ANWEISUNGEN FÜR ELEKTRISCHE GERÄTE

1. Beim Kauf eines elektrischen Geräts sollte die Bedienungsanleitung genau gelesen und die darin enthaltenen Informationen befolgt werden.
2. Elektrische Geräte dürfen nur dann gebraucht werden, wenn sie voll funktionsfähig und richtig an das Stromnetz angeschlossen sind.
3. Beschädigte Geräte sollten zur Reparatur an eine autorisierte Person oder einen Reparaturservice geschickt werden, um sicherzustellen, dass der Schaden so behoben wird, dass das Gerät weiterhin sicher betrieben werden kann. Die Elektroinstallation muss in einwandfreiem Zustand gehalten werden, Schäden müssen sofort behoben werden, Reparaturen und Änderungen an der elektrischen Anlage dürfen nicht von unqualifizierten Personen durchgeführt werden.
4. Elektrische Geräte dürfen nicht mit nassen Händen oder auf nassem Boden stehend bedient werden; in feuchten Räumen und anderen Orten, an denen ein erhöhtes Risiko eines elektrischen Schlages besteht, ist der Gebrauch von nicht doppelt isolierten Handgeräten nicht zulässig.
5. Es dürfen keine provisorischen Verbindungen verwendet werden, bei denen die Enden der Drähte verdreht und nicht isoliert sind.
6. Unter keinen Umständen dürfen die Abdeckungen (Gehäuse) von Elektrogeräten, die an das Stromnetz angeschlossen sind, entfernt werden; bei tragbaren Geräten darf der Typ des Steckers nicht verändert werden, z. B. darf ein Stecker mit Schutzkontakt nicht durch einen Stecker ohne Schutzkontakt ersetzt werden.
7. Auf dem Gebiet, in denen sich kleine Kinder unbeaufsichtigt befinden können, müssen die Steckdosen gegen das Einführen von Gegenständen, die einen Stromschlag verursachen können, abgesichert werden.
8. Elektrische Geräte sollten so platziert werden, dass brennbare Stoffe nicht mit ihnen in Berührung kommen können, z. B. verschiedene Gegenstände, Papier, brennbare Materialien. Brennbare Untergründe sollten vor Entzündungen geschützt werden (z. B.: durch Verwendung nicht brennbarer Unterlagen unter heißen Geräten). Beim Ein- und Ausschalten von Elektrogeräten sollte darauf geachtet werden, dass der richtige Stecker eingesteckt bzw. gezogen wird.

Stacja ładowania pojazdów elektrycznych EVSE DV-8737-EV, DV-6207-EV

- ➔ **Przed instalacją, konfigurowaniem bądź czyszczeniem ładowarka powinna być odłączona od źródła zasilania!**
- ➔ **Instalacji może dokonać tylko instalator z uprawnieniami zgodnie z miejscowymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych!**

Montaż i uruchomienie

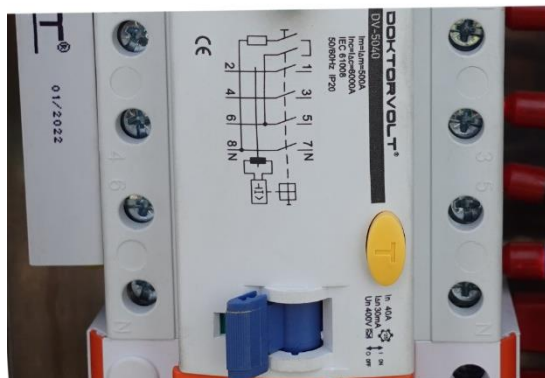
1. Zdjęcie pokrywy słupka

Przed rozpoczęciem zawsze należy upewnić się, że urządzenie nie jest pod napięciem. W tym celu odkręć 8 śrub trzymających tylną część obudowy słupka. Następnie delikatnie otwórz obudowę.



2. Przygotowanie

W tym celu wyłącznik różnicowo-prądowy musi być w pozycji 0, lub być w dolnym położeniu.



3. Przewód zasilający

Odpowiednio dobrany przewód zasilający przeprowadź przez zamontowaną dławnicę, znajdującą się na spodzie obudowy.

Koniec kabla należy odizolować i zacisnąć poszczególne żyły końcówkami tulejkowymi o średnicy dopasowanej do średnicy żyły. Wszystkie przewody należy doprowadzić do poszczególnych złączy szynowych znajdujących się na dolnej szynie montażowej TH35 :

- Żyły fazowe (brązowy, czarny, szary) kolejno do złączy oznaczonymi cyframi 1, 2 oraz 3
- Żyłę neutralną (niebieską) do złączy oznaczonej literą N (w tym samym kolorze).
- Żyłę ochronną (żółto zieloną) do złączy szynowej oznaczonej literami PE (w tym samym kolorze).



4. Montaż stacji ładowania

Stację ładowania należy zamontować utwardzonym podłożu takim jak beton, czy kostka brukowa.

W podstawie ładowarki znajdują się 4 otwory, przez które można przeprowadzić szpilki umocowane w we wcześniej przygotowanym podłożu.



5. Włączenie ładowarki

Włącz wyłącznik różnicowo-prądowy oraz pozostałe zabezpieczenia nadprądowe.

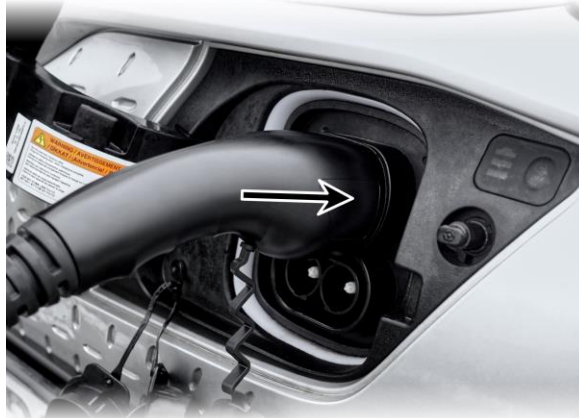
Jeśli bezpieczniki zostają w pozycji górnej (nie wybijają) zamknij tylną część obudowy słupka i przykręć śruby.



Użytkowanie ładowarki

1. Podłącz samochód

Podłącz swój samochód za pomocą odpowiedniego kabla z wtyczką (TYP2) do ładowarki.



Sygnal LED: migający niebieski sygnalizuje, że samochód jest gotowy do ładowania.

2. Rozpoczęcie ładowania

Aby rozpocząć proces ładowania należy przyłożyć zaprogramowaną kartę bądź brelok do czytnika RFID oznaczonego na obudowie ładowarki. Ładowanie rozpocznie się w momencie gdy usłyszysz charakterystyczny „klik”.



Sygnal LED: rozświetlający zielony sygnalizuje, że samochód się ładuje.

Moc ładowania jest zaprogramowana i w zależności od modelu wynosi do 22kW.

3. Przerwanie w trakcie ładowania

- Odłącz kabel do ładowania od samochodu na dłużej niż 5 s, a przekaźnik SSR automatycznie odłączy kontroler. Po ponownym przyłączeniu kabla ładowania proces ładowania będzie wstrzymany. W takiej sytuacji, aby wznowić proces ładowania należy dwukrotnie przyłożyć kartę do czytnika.

Sygnał LED: migający niebieski

- Ponownie przyłóż kartę, wtedy przekaźnik SSR odłączy kontroler i LED miga w kolorze niebieskim.

4. Błąd w trakcie ładowania



Sygnalizacja LED: kolor czerwony sygnalizuje, że wystąpił błąd podczas ładowania.

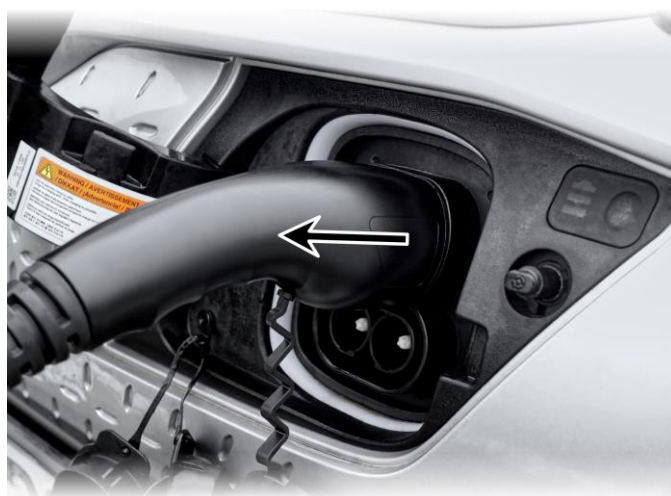
Należy wyciągnąć kabel ładowania z gniazda ładowarki oraz wyłączyć główne zasilanie ładowarki.

5. Wyłączenie ładowarki po naładowaniu

Po naładowaniu samochodu ładowarka automatycznie wyłączy się.

Sygnał LED: migający niebieski

Wyciągnij przewód ładujący z samochodu.



Konserwacja, przeglądy i serwisowanie

Stacja ładowania pojazdów wyposażona jest w następujące zabezpieczenia realizujące ochronę przeciwporażeniową oraz ochronę przed przetężeniem:

- wyłącznik różnicowoprądowy – typu A 0,03A;
- zabezpieczenie nadprądowe – C32A;
- sterownik ładowania służący do nastawy prądu ładowania oraz do komunikacji z pojazdem;
- obwód ochronny PE stanowiący izolację podstawową.

Zaleca się przeprowadzanie podstawowej konserwacji co 2 lata. Jeśli chodzi o przeglądy serwisowe zawierające pomiary i testy funkcjonowania stacji i punktów ładowania, zaleca się przeprowadzać co 4 lata.

Weryfikacja wymagań technicznych i funkcjonalnych urządzenia sprowadza się do sprawdzenia następujących punktów:

- oględziny urządzenia,
- pomiary elektryczne,
- sprawdzenie statusów ładowania,
- próby obciążeniowe.

Osoba wykonująca przeglądy serwisowe, naprawy lub modernizacje powinna posiadać odpowiednią wiedzę w zakresie instalacji elektrycznych, doświadczenie oraz kwalifikacje potwierdzone odpowiednim świadectwem kwalifikacyjnym (gr. 1 urządzeń elektroenergetycznych, E+D) zgodnie z przepisami dotyczącymi eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci wydanymi na podstawie ustawy z dn. 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne.

Kontrola stanu urządzenia

Aby uzyskać poprawność funkcjonowania należy przeprowadzić podstawową konserwację stacji ładowania DOKTORVOLT. Szczególną uwagę należy zwrócić na elementy przewodzące czynne, zabezpieczenia elektryczne punktu ładowania oraz na elementy mechaniczne:

- Gniazdo ładowania TYP 2 (obluzowania, uszkodzenia);
- Kabel i wtyk TYP 2 (stan izolacji, czy nie występują przetarcia);
- Uchwyt i dławik kabla (obluzowania, uszkodzenia);
- Obudowa (rdza, nieszczelności - kontrola wnętrza obudowy czy nie występuje wilgoć, zapylenie);
- Oświetlenie LED (praca diód LED bez przerw);
- Wyłączniki nadprądowe i różnicowoprądowe (dźwignie napędowe będące w górnym położeniu);
- Wyłączniki różnicowoprądowe (testowe sprawdzenie wymuszonego zadziałania za pomocą przycisku „test”. Po wykonaniu testu przesunąć dźwignię z powrotem w górną pozycję);

Naprawa, usterki i wymiana komponentów

1) Zasady bezpiecznej pracy:

- Produkt należy użytkować wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem;
- Dokonywanie jakichkolwiek zmian w produkcie jest niedozwolone a wszelkie modyfikacje produktu dokonywane we własnym zakresie wykluczają odpowiedzialność producenta za powstałe szkody;
- Przed przystąpieniem do prac konserwatorskich i napraw należy odłączyć stację od zasilania oraz upewnić się sprawdzając wskaźnikiem lub multimetrem cyfrowym, że nie występuje napięcie;
- Naprawa produktu musi być przeprowadzana przez fachowców z odpowiednim doświadczeniem i wiedzą
- W przypadku wymiany elementów stacji, należy stosować wyłącznie części zamienne, dopuszczane przez producenta;
- Podczas prac zaleca się stosowania rękawic ochronnych;

- Usuwanie usterek i wymiana komponentów elektrycznych powinno być zgodne z zaleceniami producenta i wykonane zgodnie z dołączonym do instrukcji serwisowej schematem elektrycznym punktów ładowania;
 - W przypadku napraw lub modernizacji sporządzić dokumentację z opisem i wykazem zakresu przeprowadzonych działań;
- 2) Usuwanie usterek:
- W sytuacji, gdy wystąpi samoczynne zadziałanie wyłącznika różnicowoprądowego bądź nadprądowego należy ponownie załączyć –przesuwając dźwignię napędową w górną pozycję. W przypadku kolejnych wyłączeń zaistniałą sytuację zgłosić do producenta;
 - Jeśli występuje iskrzenie należy sprawdzić pewność połączenia przewodów zasilających do zacisków i dokręcenie śrub z odpowiednią siłą w miejscach połączeń przewodów z aparatami zabezpieczającymi i łączącymi;
 - W przypadku czerwonej sygnalizacji LED (oznacza status awarii) nie spowodowanej żadnym zewnętrznym zakłóceniem należy przeprowadzić reset sterownika. Należy w tej sytuacji wyłączyć zasilanie poprzez użycie wyłącznika nadprądowego i odczekać kilka sekund. Następnie z powrotem załączyć wyłącznik. Jeśli nadal występować będzie status awarii, należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem.
- 3) Wymiana podzespołów:
- Aby dokonać wymiany uszkodzonego przewodu ładowania należy uprzednio wyłączyć zasilanie. Następnie otworzyć osłonę tylną obudowy i poluzować zaciski mocujące przewody zasilające. W kolejnym kroku odkręcić dławnicę kablową znajdującą się na froncie obudowy i wyciągnąć stary kabel. Dokonać montażu nowego kabla. (przewód ładowania ??? ewentualnie zasilający)
 - Zniszczone bądź uszczerbione elementy gniazda ładowania wymienić poprzez montaż fabrycznie nowych części.
 - Naprawę uszkodzonego oświetlenia LED przeprowadzić odłączając przewody zasilające uszkodzony pasek LED, od zacisków wyjść przekaźnikowych należących do układu sterowania. Dokonać demontażu pasków ledowych znajdujących się na dedykowanych mocowaniach, wewnątrz obudowy. Wymianę dokonać przy zachowaniu systematyki podłączenia LED RGB.
 - W przypadku stwierdzenia uszkodzenia wyłącznika różnicowoprądowego lub nadprądowego wymianę przeprowadzić odkręcając przewody od zacisków wejściowych i wyjściowych wyłącznika. Następnie poluzować blokadę na szynie TH-35 i wyjąć aparat. Zamontować nowy aparat, zgodny z zaleceniem producenta.

Pomiary elektryczne

W zakres pomiarów elektrycznych stacji miernikami typu MPI, wchodzi:

- Pomiary ciągłości przewodów ochronnych.

Pomiar ciągłości elektrycznej przewodów ochronnych należy wykonać w połączeniach wyrównawczych głównych i dodatkowych. Zgodnie z normą PN-EN 61557-4 „Rezystancja przewodów uziemiających i przewodów wyrównawczych” pomiar ciągłości powinien być wykonany prądem większym lub równym 200mA. Napięcie przy rozwartych zaciskach miernika powinno wynosić od 4 do 24V (dla dokładności pomiaru powyżej 30%). Dla rezystancji połączenia nie przekraczającej wartości 1 Ω, ciągłość przewodu uznaje się za spełnioną.

- Pomiary rezystancji izolacji przewodów elektrycznych.

Pomiar ten wykonuje się mierząc rezystancję między przewodami czynnymi oraz między przewodami czynnymi a przewodem ochronnym przyłączonym do układu uziemiającego. W układzie TN-C pomiar wykonuje się między przewodami czynnymi a przewodem PEN. Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo, że zainstalowane ograniczniki przepięć lub inne urządzenia mogą mieć wpływ na wynik pomiaru lub mogą się uszkodzić, takie urządzenia należy odłączyć przed wykonaniem pomiaru rezystancji izolacji. Napięcie probiercze jest uzależnione od napięcia nominalnego obwodu. Wynik pomiaru uznaje się za pozytywny przy spełnieniu zależności ($R_{ISO} \geq (R_{ISO \text{ min}} = 1M\Omega)$).

Minimalne wartości rezystancji izolacji dla poszczególnych obwodów podane są w tabeli poniżej:

Napięcie nominalne obwodu	Napięcie probiercze DC (V)	Rezystancja izolacji (MΩ)
SLEV i PELV	250	≥ 0,5
Do 500V włącznie, w tym FELV	500	≥ 1,0
Powyżej 500V	1000	≥ 1,0

- Sprawdzenie działania urządzeń różnicowoprądowych ($I_{\Delta min} < I_{\Delta N} < I_{\Delta max}$, $t_{wył} < t_{wył max}$)

Wykonanie pomiarów powinno być potwierdzeniem, że zostały spełnione stosowne wymagania, uwzględniające charakterystykę działania urządzenia, polegające na:

- badaniu wyłączników różnicowoprądowych RCD typu A, AC, B narastającym, przemiennym prądem różnicowym $0,3 - 1,3 \times I_{\Delta N}$;
- badaniu wyzwolenia znamionowym prądem różnicowym, aby otrzymać czasu wyzwolenia:

TYP	I_N [A]	$I_{\Delta N}$ [A]
Ogólnego zastosowania	Dowolna wartość	Dowolna wartość

	Znormalizowane wartości czasu wyłączenia (s) dla prądu różnicowego $I_{\Delta N}$ równego:			
	$I_{\Delta N}$	$2 \times I_{\Delta N}$	$5 \times I_{\Delta N}$	5A, 10A, 20A, 50A, 100A, 200A, 500A
Maksymalne czasy wyłączenia	0,3	0,15	0,04	0,04

Skuteczność środka ochrony uznaje się za spełnioną, jeżeli wyłączenie nastąpi przy określonym zakresie wartości prądu wyzwalającego i poniżej określonego czasu.

- Pomiary rezystancji uziemień roboczych, jeśli są stosowane ($R_x < R_{xmax}$)

Stosowanie metody 2p (2-przewodowa) może występować również do pomiaru rezystancji uziemień obok pomiarów ciągłości przewodów ochronnych. W sytuacji, gdy znany jest układ uziomów oraz dostępne jest uziemienie o znanej wartości rezystancji, wynik pomiaru będzie sumą rezystancji uziemień: mierzonego uziemienia i tego o znanej wartości.

- Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Sprawdzenie skuteczności środków ochrony przy uszkodzeniu poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku układów TN wykonuje się za pomocą:

- pomiaru impedancji pętli zwarcia;
 - sprawdzenia charakterystyk lub skuteczności współdziałającego zabezpieczenia ochronnego.
- Pomiar impedancji pętli zwarcia ZL-PE dokonuje się w celu wyznaczenia spodziewanego prądu zwarciego. Następnie sprawdzeniu podlegają warunki zadziałania wyłączników nadprądowych w określonych czasach. Wartość zmierzonej impedancji pętli muszą być mniejsze niż dopuszczalne wartości. Skuteczność ochrony uznaje się za spełnioną przy zachowaniu poniższego warunku:

Warunek dla sieci TN:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_a – prąd powodujący samoczynne wyłączenia zasilania

U_0 – napięcie bezpieczne

Urządzenia zabezpieczające powinny także spowodować samoczynne wyłączenie zasilania w czasie wyłączenia poniżej wartości podanych w poniższej Tabeli:

System	50V<U ₀ ≤120V [s]		120V<U ₀ ≤230V [s]		230V<U ₀ ≤400V [s]		U ₀ >400V [s]	
	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.
TN	0,8	a	0,4	1	0,2	0,4	0,1	0,1
TT	0,3	a	0,2	0,4	0,07	0,2	0,04	0,1

Testy stacji ładowania

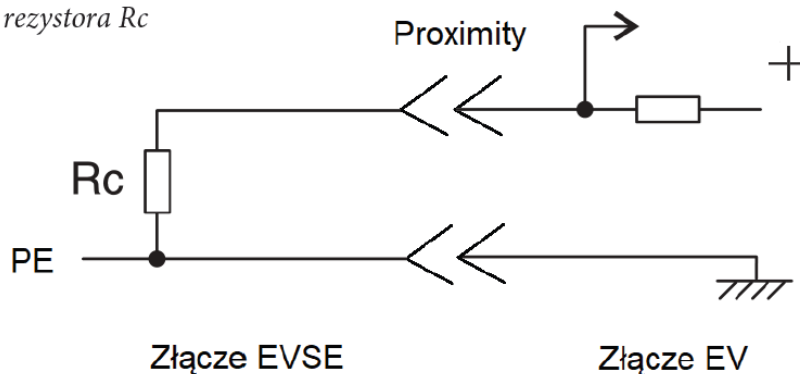
Przewody ładujące jak również złącza ładowania posiadają oprócz styków prądowych także styki służące do komunikacji, czyli wymianie danych stacji ładowania z EV. Wymiana danych ma na celu sprawdzenie pewności połączeń oraz przeprowadzenie bezpiecznego procesu ładowania w określonych warunkach i parametrach.

W systemach złącz TYPE1, TYPE2, CCS1, CCS2 oprócz styków prądowych (L,N), wyróżniamy styki:

- A. PP – Proximity Plug – styk służy do wykrywania połączenia w momencie wpięcia wtyczki do gniazda ładowania. Drugą realizowaną funkcją jest określenie dopuszczalnej wartości maksymalnego prądu ładowania, do którego użyte przewody ładowania zostały zaprojektowane, a którego EVSE lub przetwornica EV, nie mogą przekroczyć. Funkcje te realizowane są poprzez zainstalowanie wewnątrz wtyczki rezystora o danej wartości i podłączonego z jednej strony do styku PP, a z drugiej do styku uziemienia ochronnego PE, dzięki czemu w układzie elektronicznym pojazdu możliwa jest jego identyfikacja.

Schematyka RC

Schematyka umieszczenia rezystora R_c

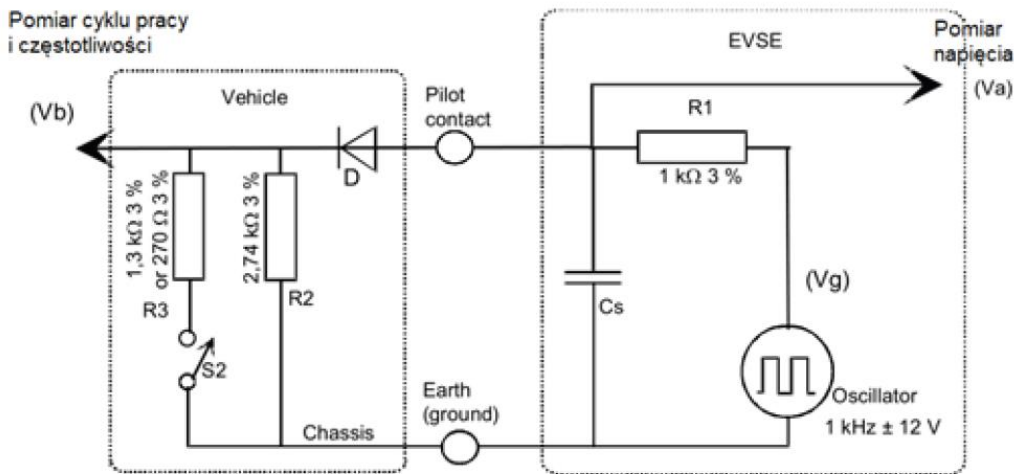


Dopuszczalny prąd definiowany wartością R_c

Wartość rezystancji R _c (±3%)	Znamionowa obciążalność prądowa kabla
100 Ω	63A
220 Ω	32A
680 Ω	20A
1500 Ω	13A

- B. PE – styk zapewniający zachowanie ciągłości połączenia przewodu ochronnego między EVSE a EV oraz pełniący również rolę „masy” dla sygnałów sterowniczych.
- C. CP – Control Pilot – styk pełniący charakter łącznika danych między sterownikiem ładowania a pojazdem EV. Przesyła on dane o statusie pojazdu w trakcie sesji ładowania na podstawie określonych parametrów. Za jego pośrednictwem definiowana jest również wartość prądu ładowania na podstawie sygnału (PWM lub PLC).
W systemie ładowania AC, po poprawnym podłączeniu sterownik ładowania w EVSE generuje sygnał napięciowy PWM o stałej amplitudzie i częstotliwości. Wypełnienie sygnału określa dopuszczalny prąd ładowania.

Obwód ze stykiem CP, PN-EN 61851-1
Obwód ze stykiem CP, PN-EN 61851-1



Poniżej znajduje się tabela ukazująca poszczególne statusy podczas sesji ładowania EV. Po poprawnym podłączeniu sterownik ładowania w EVSE generuje sygnał napięciowy PWM o stałej amplitudzie i częstotliwości. Wypełnienie sygnału określa dopuszczalny prąd ładowania.

Testy stacji ładowania przeprowadzane za pomocą dedykowanego testera parametrów stacji ładowania mają na celu odczyt wskaźników i przeprowadzenie następujących pomiarów:

- Kontrola obecności zasilania sieciowego;
- Kontrola poprawnego podłączenia kolejności faz;
- Symulacja statusów połączenia A, C, D;
- Analiza poziomu sygnałów PWM;
- Sygnalizacje i wymuszenie błędów połączenia;
- Test wyłącznika RCD.

W komunikacji EVSE z pojazdem EV wyróżniamy następujące statusy:

No.	Kod statusu	Kolor LED	Zachowanie LED	Opis statusu
1	A	Niebieski	Miganie 1 Hz	Gotowy do ładowania
2	C	Zielony	Rozjaśnianie	Ładowanie
3	D	Czerwony	Świecenie	Błąd, awaria

Wycofanie z eksploatacji

Sytuacja taka następuje w chwili, gdy zostaną przekroczone terminy wykonania pomiarów elektrycznych lub wyniki pomiarów nie są zgodne z wymaganiami. Drugi przypadek to awaria, która uniemożliwia ładowanie, a której usunięcie wymaga wezwania serwisu. Należy tutaj odłączyć urządzenie od sieci zasilającej oraz odpowiednio oznaczyć stację, w sposób jednoznacznie wskazujący na brak możliwości jej eksploatacji (np.: „Uwaga awaria!!!”).

Potencjalne zagrożenia oraz powstałe ryzyka

Podczas procesu ładowania pojazd elektryczny połączony jest kablem do ładowania ze stacją ładowania. Poinstruowanie klienta odnośnie właściwego obchodzenia się z kablem leży po stronie operatora urządzenia. Za szkody powstałe w wyniku niewłaściwego użycia kabli ładowania ZPH Doktorvolt nie ponosi odpowiedzialności.

Dane techniczne stacji ładowania

- Typ urządzenia: Stacja ładowania;
- Numer katalogowy: DV-8737-EV;
- Obudowa: Aluminium malowane proszkowo;
- Wymiary: 1150x180x120 mm;
- Napięcie znamionowe: 400 V;
- Prąd znamionowy: IN: 32A;
- Częstotliwość znamionowa: 50 Hz;
- Moc przyłączeniowa: do 22 kW;
- Klasa ochronności: I;
- Stopień ochrony IP: IP 54;
- Odporność mechaniczna: IK 10;
- Temperatura pracy: od -20°C do 40°C;
- Zasilanie: 4 – 35 mm² Al/Cu;
- Tryb ładowania: Mode 3;
- Typ gniazda ładowania AC: Typ 2, 32A (IEC 62196-2)

W zależności od modelu samochodu, moc ładowania może być ograniczona ze względu na:

-ładowanie 1 fazowe, samochód korzysta z prądu jednofazowego o napięciu 230 V i zapewnia moc ładowania od 3,6 kW do 7,2 kW odpowiednio dla 11kW i 22kW mocy ładowarki.

-maksymalną moc ładowania -Prędkość ładowania baterii konkretnego modelu samochodu zależy od ograniczeń konstruktorskich. Przykładowo Nissan Leaf ma maksymalną moc ładowania wynoszącą jedynie 6,6 kW

NALEŻY POSTĘPOWAĆ ZGODNIE Z KOLEJNOŚCIĄ POWYŻSZYCH INSTRUKCJI, W PRZECIWNYM RAZIE ŁADOWARKA MOŻE ULEC USZKODZENIU I NARAZIĆ UŻYTKOWNIKA NA NIEBEZPIECZEŃSTWO.

Przed uruchomieniem stacji ładowania wykwalifikowany elektryk musi sprawdzić czy zainstalowany w ładowarce wyłącznik różnicowy nie wpływa negatywnie na instalację w budynku. Zerwanie plomb produktu spowoduje unieważnienie gwarancji/rękojmi produktu. Plomby przymocowane są do elementów których użytkownik nie musi wymieniać.

Jeśli te warunki techniczne nie zostaną spełnione firma Doktorvolt oraz firmy partnerskie nie ponoszą odpowiedzialności za jakiegokolwiek powstałe uszkodzenia.

Jeśli warunki techniczne nie odpowiadają Państwa wymogom prosimy o natychmiastowy kontakt , abyśmy mogli wspólnie znaleźć rozwiązanie.

W przypadku usterek, jesteśmy do Państwa dyspozycji w każdym momencie.

Życzymy przyjemnego użytkowania i czekamy na rekomendacje.

OGÓLNE INSTRUKCJE DOTYCZĄCE SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO

1. Jeżeli zakupimy jakiegokolwiek urządzenie elektryczne należy zapoznać się z instrukcją obsługi i ściśle się do niej stosować.
2. Należy użytkować urządzenia elektryczne tylko w pełni sprawne i prawidłowo przyłączone do instalacji elektrycznej,
3. Uszkodzone urządzenia należy oddać do naprawy osobie uprawnionej lub do serwisu, co gwarantuje nam, że uszkodzenia zostaną naprawione w sposób zapewniający dalszą bezpieczną obsługę urządzenia, należy dbać o pełną sprawność instalacji elektrycznej, uszkodzenia winny być bezzwłocznie naprawiane, niedopuszczalne jest dokonywanie napraw i zmian w instalacji elektrycznej przez osoby nie posiadające odpowiednich kwalifikacji.
4. Nie należy obsługiwać urządzeń elektrycznych mokrymi rękami lub stojąc na mokrej podłodze; w pomieszczeniach wilgotnych i innych, w których występuje zwiększone zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym niedopuszczalne jest użytkowanie ręcznych urządzeń nie wyposażonych w podwójną izolację,
5. Nie należy stosować połączeń prowizorycznych, przyłączania przewodów poprzez skręcenie końców przewodów i pozostawienie ich we stanie nie izolowanym,
6. W żadnym wypadku nie wolno zdejmować osłon (obudów) z urządzeń elektrycznych włączonych do sieci (np. nie wolno zdejmować osłony tylnej; zmieniać typu wtyczki zainstalowanej przy sznurach urządzeń przenośnych, np. nie wolno wymieniać wtyczki ze stykiem ochronnym na wtyczkę bez takiego styku,
7. W pobliżu stacji, gdzie mogą przebywać małe dzieci bez opieki, należy zabezpieczyć gniazdka przed możliwością wkładania do nich przedmiotów, poprzez które może nastąpić porażenie,
8. Urządzenia elektryczne należy tak ustawiać, aby przedmioty palne nie mogły się z nimi zetknąć np. rzeczy, papier, materiały łatwopalne. Należy chronić palne podłoże przed zapaleniem (np.: stosować niepalne podkładki pod gorącymi urządzeniami) podczas włączania lub wyłączenia z sieci elektrycznych urządzeń elektrycznych należy upewnić się czy została włożona lub wyjęta właściwa wtyczka.

UWAGI I ADNOTACJE

UWAGI I ADNOTACJE

UWAGI I ADNOTACJE



DOKTORVOLT®

Chlopska 3
46-380 Malichow
Poland

www.doktorvolt.com
contact@doktorvolt.com