

FEV500

Fast DC EV Charging Station Analyzer

Gebruiksaanwijzing

November 2025 (Dutch)

© 2025 Fluke Corporation.

All rights reserved. Specifications are subject to change without notice. All product names are trademarks of their respective companies.

Beperkte garantie en beperking van aansprakelijkheid

Fluke garandeert voor elk van haar producten, dat het bij normaal gebruik en onderhoud vrij is van materiaal- en fabricagefouten. De garantieperiode bedraagt twee jaar en gaat in op de datum van verzending. Voor onderdelen, productreparaties en onderhoud geldt een garantietermijn van 90 dagen. Deze garantie geldt alleen voor de eerste koper of de eindgebruiker die het product heeft aangeschaft bij een door Fluke erkend wederverkoper, en is niet van toepassing op zekeringen, wegwerpbatterijen of enig ander product dat, naar de mening van Fluke, verkeerd gebruikt, gewijzigd, verwaarloosd of verontreinigd is, of beschadigd is door een ongeluk of door abnormale bedienings- of behandelingsomstandigheden. Fluke garandeert dat de software gedurende 90 dagen in hoofdzaak in overeenstemming met de functionele specificaties zal functioneren en dat de software op de juiste wijze op niet-defecte dragers is vastgelegd. Fluke garandeert niet dat de software vrij is van fouten of zonder onderbreking werkt.

Door Fluke erkende wederverkopers verstrekken deze garantie uitsluitend aan eindgebruikers op nieuwe en ongebruikte producten, maar zijn niet gemachtigd om deze garantie namens Fluke uit te breiden of te wijzigen. Garantieservice is uitsluitend beschikbaar als het product is aangeschaft via een door Fluke geautoriseerd verkooppunt of wanneer de koper de toepasbare internationale prijs heeft betaald. Fluke behoudt zich het recht voor eventuele invoerkosten voor reparatie-/vervangingsonderdelen aan de koper in rekening te brengen als het product in een ander land dan het land van aankoop ter reparatie wordt aangeboden.

De garantieverplichting van Fluke beperkt zich, naar goeddunken van Fluke, tot het terugbetalen van de aankoopprijs, het kosteloos repareren of het vervangen van een defect product dat binnen de garantieperiode aan een door Fluke geautoriseerd servicecentrum wordt geretourneerd.

Voor garantieservice vraagt u bij het dichtstbijzijnde door Fluke geautoriseerde servicecentrum om een retourautorisatienummer en stuurt u het product vervolgens samen met een beschrijving van het probleem franco en met de verzekering vooruitbetaald (FOB bestemming) naar dat centrum. Fluke is niet aansprakelijk voor beschadiging die tijdens het vervoer wordt opgelopen. Nadat het product is gerepareerd op grond van de garantie, zal het aan de koper worden geretourneerd met vervoerkosten vooruitbetaald (FOB bestemming). Als Fluke van oordeel is dat het defect is veroorzaakt door verwaarlozing, verkeerd gebruik, verontreiniging, wijziging, ongeluk of abnormale bedienings- of behandelingsomstandigheden, met inbegrip van overspanningsdefecten die te wijten zijn aan gebruik buiten de opgegeven nominale waarden voor het product of buiten de normale slijtage van de mechanische componenten, zal Fluke een prijsopgave van de reparatiekosten opstellen en niet zonder toestemming aan de werkzaamheden beginnen. Na de reparatie zal het product aan de koper worden geretourneerd met vervoerkosten vooruitbetaald en zullen de reparatie- en retourkosten (FOB afzender) aan de koper in rekening worden gebracht.

DEZE GARANTIE IS HET ENIGE EN EXCLUSIEVE VERHAAL VAN DE KOPER EN VERVANGT ALLE ANDERE UITDRUKKELIJKE OF STILZWIJGENDE GARANTIES, MET INBEGRIJ VAN, MAAR NIET BEPERKT TOT STILZWIJGENDE GARANTIES VAN VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL. FLUKE IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR BIJZONDERE SCHADE, INDIRECTE SCHADE, INCIDENTELE SCHADE OF GEVOLGSCHADE, MET INBEGRIJ VAN VERLIES VAN GEGEVENS, VOORTVLOEIEND UIT WELKE OORZAAK OF THEORIE OOK.

Aangezien in bepaalde landen of staten de beperking van de geldigheidsduur van een stilzwijgende garantie of de uitsluiting of beperking van incidentele schade of gevolgschade niet is toegestaan, is het mogelijk dat de beperkingen en uitsluitingen van deze garantie niet van toepassing zijn op elke koper. Wanneer een van de voorwaarden van deze garantie door een bevoegde rechtbank of een andere bevoegde beleidsvormer ongeldig of niet-afdwingbaar wordt verklaard, heeft dit geen consequenties voor de geldigheid of afdwingbaarheid van enige andere voorwaarde van deze garantie. 11/99

Inhoudsopgave

Inleiding.....	iv
Contact opnemen met Fluke	5
Veiligheidsinformatie	5
Het product	6
Leveringsomvang	7
Productaccessoires	7
Beginscherm	8
Bedieningstoetsen	9
Batterij	10
Batterij verwijderen	10
Project instellen	12
Vorbereiding van tests	13
Verificatie	13
Stekkeraansluiting	13
Teststappen	14
SLAC-test	14
Doorbelttest (R _{Lo})	15
Meetsnoeren nulstellen	15
Doorbelttest uitvoeren	16
Isolati weerstand	17
Belastingtest	17
IMD-test	17
Restspanningstest	18
Testresultaten	18
Uitschakeling	19
Instellingen	20
Tijdsynchronisatie	21
Onderhoud	22
Reinigen	22
Firmware-update	22
Servicegegevens	23
Afvoeren	23

Inleiding

De Fluke FEV500-analyzer voor dc-snellaadstations (het product of de Analyzer) is een draagbaar meetinstrument voor het testen van dc-snellaadstations voor elektrische voertuigen (ook wel voedingsapparatuur voor elektrische voertuigen (EVSE) genoemd). Het product controleert de veiligheid en functionaliteit van laadstations met een CCS-connector (Combo 1 of CCS1/Combo 2 of CCS2) aan de hand van een vooraf ingestelde testcyclus en geeft testresultaten weer via pass/fail-indicaties. Het product test dc-snellaadstations voor elektrische voertuigen in overeenstemming met de branchenormen IEC 61851-23, SAE J1772 en de protocollen voor digitale communicatie ISO 15118 en DIN SPEC 70121.

Het product geeft beelden weer op een goed afleesbaar lcd van industriële kwaliteit. Het product slaat gegevens op in het interne geheugen. Gebruik TruTest™-desktopsoftware om de opgeslagen resultaten van het product over te brengen naar de TruTest-software. U kunt de TruTest-software downloaden via: <https://www.fluke.com/en-us/support/software-downloads/trutest-software-downloads>. Deze gebruikershandleiding toont Engelse schermen in voorbeelden en afbeeldingen van het FEV500-model.

Contact opnemen met Fluke

Fluke Corporation is wereldwijd actief. Ga voor lokale contactgegevens naar onze website: www.fluke.com
Ga naar onze website om uw product te registreren of om de nieuwste handleidingen of de laatste aanvullingen daarop te bekijken, af te drukken of te downloaden.

Fluke Corporation
6920 Seaway Blvd.
Everett, WA 98203
Verenigde Staten

Fluke Europe B.V.
P.O. 1186
5602 BD Eindhoven
Nederland

+1-425-446-5500 fluke-info@fluke.com

Veiligheidsinformatie

Algemene veiligheidsinformatie vindt u in het gedrukte veiligheidsinformatiedocument dat bij het product wordt geleverd en op www.fluke.com. Waar van toepassing wordt specifiekere veiligheidsinformatie vermeld.

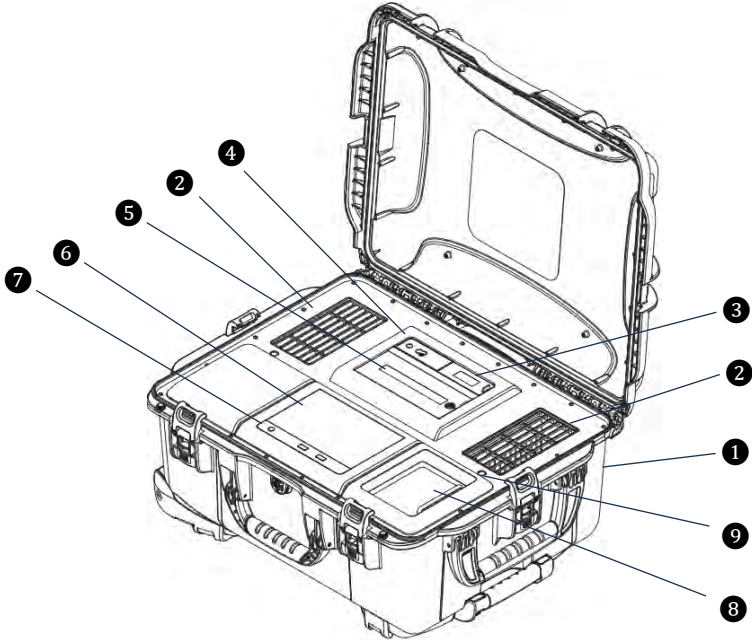
Waarschuwing geeft omstandigheden en procedures aan die gevaar opleveren voor de gebruiker. **Let op** wijst op omstandigheden en procedures die het product of de te testen apparatuur kunnen beschadigen.

De volledige specificaties vindt u op www.fluke.com.

Het product

Tabel 1 geeft een overzicht van de kenmerken van het product.

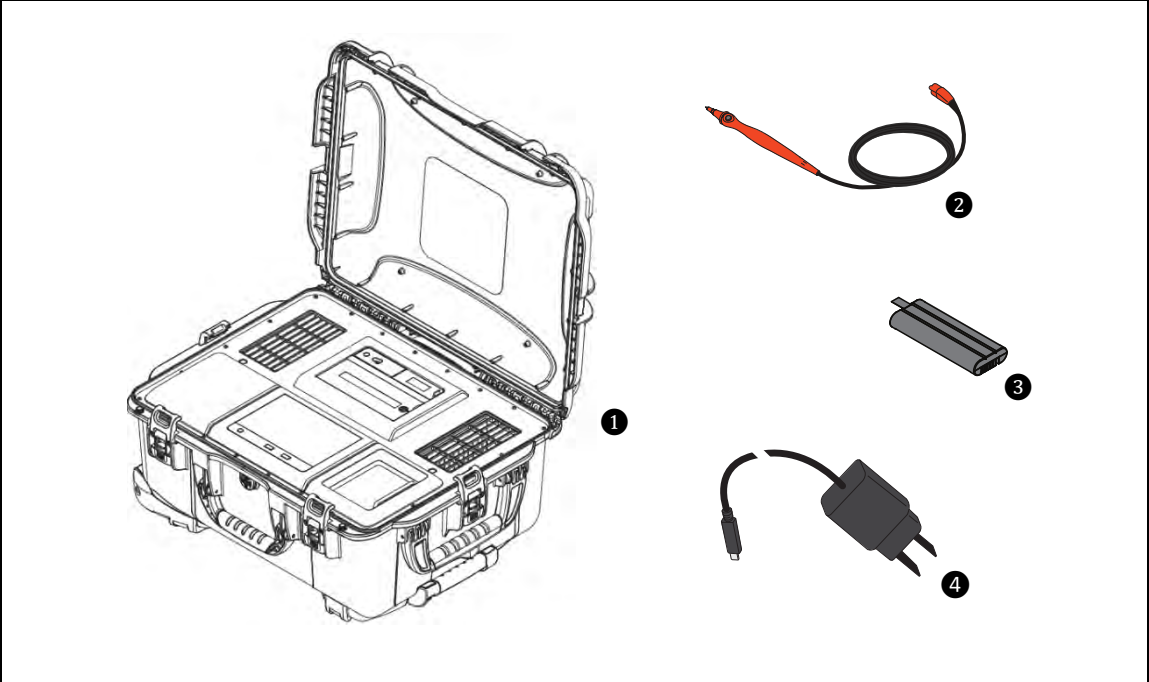
Tabel 1. Product

		
Item	Beschrijving	Functie
1	FEV500	Het product in de draagkoffer.
2	Ventilatieopening	In- en uitlaatopeningen van het koelsysteem. Het deksel mag niet gesloten zijn wanneer de interne ventilatoren draaien.
3	USB-C	USB-C-aansluiting in een compartiment dat wordt beschermd door een kap. De USB-C-aansluiting ondersteunt de volgende functies: • Opladen van de interne batterij • Verbinding met een pc voor gegevensuitwisseling met TruTest-software • Flashstations voor firmware-updates Het product ondersteunt USB-C-flashstations die zijn geformatteerd met het FAT32- of exFAT-bestandssysteem.
4	Kabelaansluiting	Aansluiting voor de probe voor metingen op afstand
5	Batterij	Batterijvak
6	Display	Touchscreen voor gebruikersinteractie, zie Beginscherm
7	Toetsen	Toetsen voor het uitvoeren van geselecteerde acties, zie Bedieningstoetsen
8	CCS-aansluiting	CCS-aansluiting, beschermd door een schuifklep. Ondersteunt de CCS1- of CCS2-standaard, afhankelijk van het productmodel.
9	Noodontgrendeling	Voor mechanische ontgrendeling van de stekker in noodgevallen, zie Uitschakeling

Leveringsomvang

Tabel 2 geeft een overzicht van de items die met het product worden meegeleverd.

Tabel 2. Leveringsomvang



Item	Modelnummer	Beschrijving	Onderdeelnummer
❶	FEV500	Product dat de CCS1- of CCS2-standaard ondersteunt	6008392 (CCS1) 6008411 (CCS2)
❷	TP165x	Probe voor metingen op afstand	4013777
❸	Batterij	Li-ionbatterij (te installeren bij aflevering)	–
❹	USB-C-oplader	USB-C-voedingsadapter 65 W, netadapterset, USB-C-kabel van 1,5 m	6013614

Productaccessoires

Ga voor actuele informatie over accessoires naar www.fluke.com.

Beginscherm

Tabel 3 toont een voorbeeld van het beginscherm met de belangrijke bedieningselementen. De werkelijke inhoud kan variëren, afhankelijk van eerder opgeslagen projecten. Deze handleiding bevat voorbeelden met Engelse schermen en vertaalde uitleg waar nodig.

Tabel 3. Beginscherm

11:14am 12/13/2023 Home New Project Specify Client, Site, and Station Model Client XYZ_98203_12-13-23 Stations: 3 1 2			
Item	Beschrijving	Pictogram	Functie
1	Statusbalk		Hierop worden pictogrammen getoond die de productstatus aangeven.
			Geeft de ontvangst van een GPS-signaal aan. Als GPS beschikbaar is, wordt de tijd op het apparaat gesynchroniseerd.
			Dit pictogram geeft aan dat de elektrische vergrendeling is gesloten. Koppel de stekker niet los van het product. Als er geen pictogram wordt weergegeven, is de elektrische vergrendeling open. U kunt de stekker loskoppelen van het product.
			Status van de batterijvoeding.
			Batterij raakt oververhit.
			Batterij wordt opgeladen.
2	Instellingen		Instellen van gebruikersvoorkeuren en weergeven van informatie over het product, zie Instellingen .

Bedieningstoetsen

Met de bedieningstoetsen kan de gebruiker geselecteerde acties uitvoeren. Tabel 4 geeft een overzicht van de beschikbare bedieningstoetsen.

Tabel 4. Bedieningstoetsen

		
Item	Beschrijving	Functie
	Aan-uitknop met gekleurde ring	Hiermee wordt het product in- of uitgeschakeld. Om de batterij te beschermen, wordt het inschakelen verhinderd als de temperatuur hoger is dan 60 °C. Het willekeurig indrukken van de aan-uitknop tijdens een EVSE-test kan leiden tot onbruikbare resultaten. Als het systeem niet reageert wanneer u op de aan-uitknop drukt, kunt u een harde reset uitvoeren door de aan-uitknop 15 s ingedrukt te houden.
  		Het product is ingeschakeld, de kleur van de ring hangt af van Batterij , interne ventilatoren kunnen draaien.
		Knipperend geel: Het product is uitgeschakeld, maar de interne ventilatoren draaien nog. Sluit het deksel niet.
		Blauw: Het product is uitgeschakeld en de batterij wordt opgeladen. U kunt het deksel veilig sluiten nadat u de USB-C-oplader hebt losgekoppeld.
		Uit: Product is uitgeschakeld. Het opladen van de batterij is voltooid of gepauzeerd. De interne ventilatoren zijn uitgeschakeld. U kunt het deksel veilig sluiten.
		Knipperend rood gedurende 1 seconde wanneer de aan-uitknop wordt ingedrukt: Geen batterij gedetecteerd. Het product blijft uitgeschakeld.
	Toets voor achtergrondverlichting	Regelt de displayhelderheid op basis van de vooraf gedefinieerde helderheidsniveaus: Automatisch - Laag - Gemiddeld - Hoog.
	Stoptoets	Hiermee wordt een actieve EVSE-test beëindigd en wordt de stekker ontgrendeld. Een test kan met deze toets voortijdig worden beëindigd als de resultaten onwaarschijnlijk zijn of de test direct moet worden gestopt.
	Omgevingslichtsensor	Regelt de displayhelderheid automatisch door middel van een omgevingslichtsensor.

Batterij

De ingebouwde batterij kan worden opgeladen met een USB-C-oplader. Gebruik alleen USB-C-opladers met snellaadfunctie (PD) en een uitgangsvermogen van minimaal 27 W (9 V/3 A). Fluke raadt 65 W (20 V/3,25 A) aan.

U kunt de batterij ook uit het product verwijderen, zie [Batterij verwijderen](#), en opladen met een externe batterijlader (optioneel Fluke-accessoire ESBC290).

Let op

Om oververhitting van de batterij tijdens het opladen te voorkomen, mag de maximaal toelaatbare omgevingstemperatuur niet worden overschreden. Het opladen van de batterij wordt gepauzeerd wanneer de temperatuur van de batterij stijgt tot boven 45 °C. Zie de productspecificaties op www.fluke.com.

Opmerking

Er ontstaat geen schade als de lader voor lange perioden aangesloten blijft, bijvoorbeeld gedurende het weekend. Het product schakelt het opladen automatisch uit.

Opmerking

Nieuwe batterijen moeten mogelijk eerst worden opgeladen.

[Tabel 5](#) geeft een overzicht van de symbolen die het laadniveau van de batterij aangeven.

Tabel 5. Batterijpictogrammen

Batterij	Ontladen		Opladen		
Beschrijving	Pictogram	Vermogen AAN	Pictogram	Ingeschakeld	Uitgeschakeld
Laadniveau ≤100 %					
Laadniveau <75 %					
Laadniveau <50 %					
Laadniveau <25 %					
Laadniveau <10 %					
Laadniveau <5 %					
Laadniveau <2 %	Meting wordt afgebroken Product wordt uitgeschakeld				
Geen batterij	Geen pictogram		Geen pictogram		
Opladen verhinderd vanwege hoge temperatuur					

Batterij verwijderen

Opmerking

Als de batterij is verwijderd, kan geen EVSE-test worden uitgevoerd.

Afbeelding 1 toont hoe de batterij uit het product wordt verwijderd. Om de batterij te kunnen verwijderen, moet de klep van het batterijvak worden verwijderd door de schroef los te draaien met een munt of een geschikte schroevendraaier.

Afbeelding 1. Batterij verwijderen



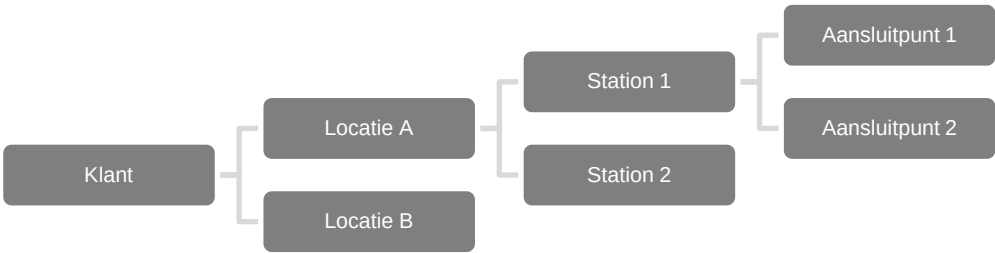
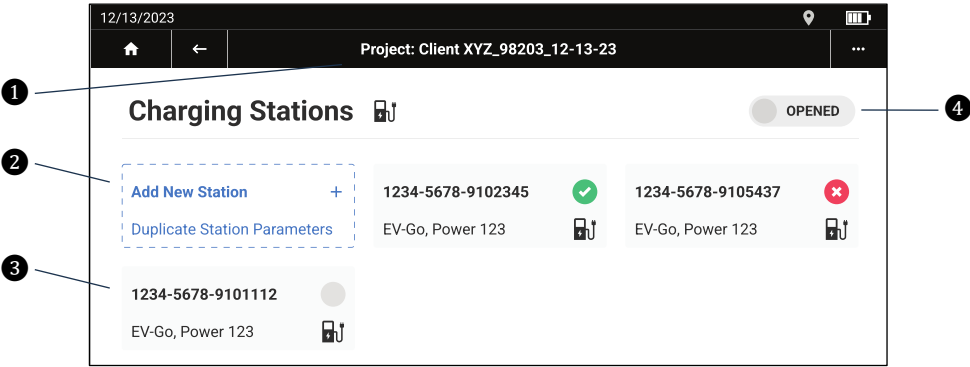
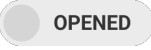
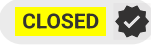
Opmerking

De interne batterij levert voeding aan de realtimeklok. Als de batterij wordt verwijderd, gaan de instellingen voor datum en tijd verloren.

Project instellen

Tabel 6 toont de basisstructuur van projecten.

Tabel 6. Project instellen

			
			
Item	Beschrijving	Pictogram	Functie
1	Project		Projectnaam, gebaseerd op de klant en locatie
2	Station, nieuw		Een nieuw station toevoegen
3	Station, bestaand		Lijst met bestaande stations per unieke station-ID. Selecteer het station om de fabrikant, het stationmodel en de inbedrijfstellingsdatum weer te geven.
			Een station kan meerdere aansluitpunten hebben. Een aansluitpunt wordt gedefinieerd door het type (bijv. CCS) en een unieke verbindingspunt-ID.
4	Status		Hiermee wijzigt u de status van een project
			Het project is open totdat de gebruiker het markeert als gesloten.
			Als de gebruiker een project markeert als gesloten, kan er geen nieuwe test worden uitgevoerd.

Vorbereitung van tests

Opmerking

Om tests te kunnen uitvoeren, moet de batterij minimaal 20 % opgeladen zijn.

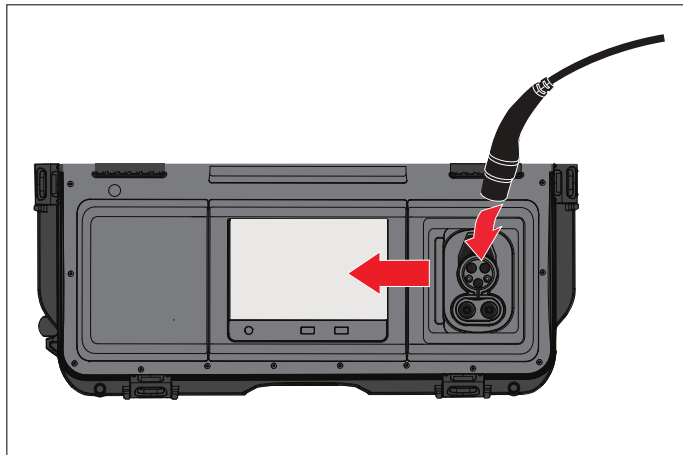
Verificatie

Voor sommige tests moet de gebruiker worden geverifieerd voor toegang tot het laadstation. De Fluke FEV500 ondersteunt externe verificatie met EIM (External Identification Means) conform ISO 15118, waarvoor doorgaans een RFID-kaart, een smartphone-app of een creditcard is vereist. Mogelijk moeten voor een volledige test meerdere verificaties worden uitgevoerd, dit hangt af van de vereisten van het laadstation.

Stekkeraansluiting

[Afbeelding 2](#) toont hoe u de stekker op het product aansluit. De laadaansluiting wordt door een klep beschermd tegen de elementen. Schuif de klep naar het midden voor toegang tot de laadaansluiting. Het product detecteert automatisch wanneer een stekker wordt aangesloten.

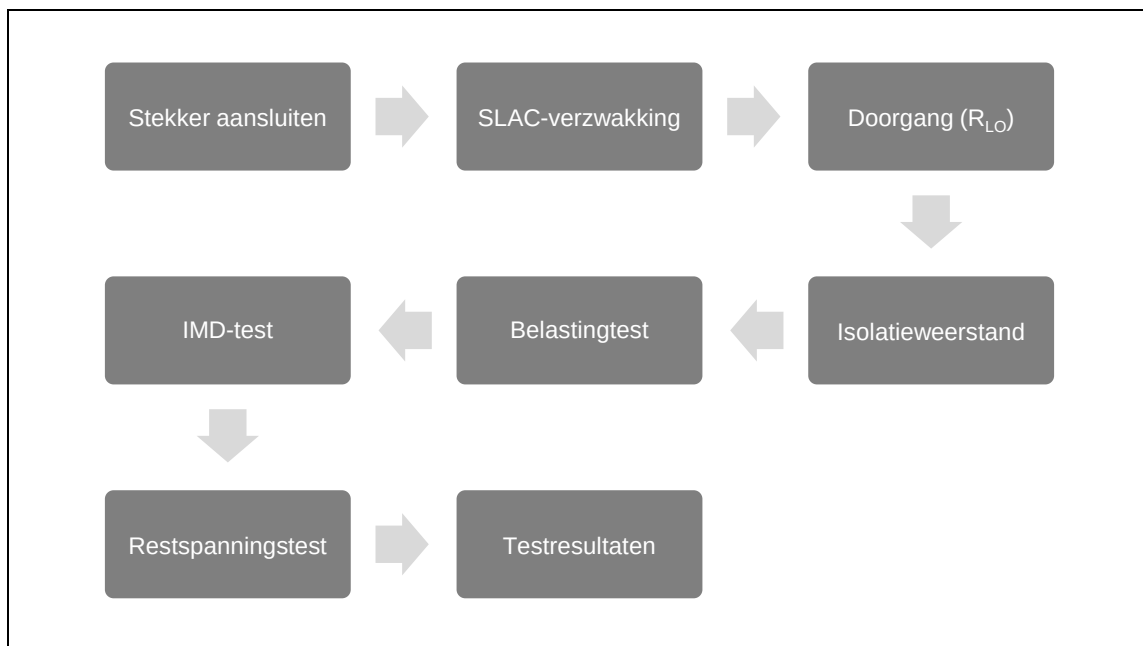
Afbeelding 2. Stekkeraansluiting



Teststappen

Afbeelding 3 toont de basisvolgorde van de teststappen na het instellen van een project. De gebruikersinterface van het product leidt u stapsgewijs door de testprocedures.

Afbeelding 3. Project instellen



SLAC-test

Het communicatieprotocol van het Combined Charging System (CCS) is gebaseerd op de normen ISO 15118 en DIN SPEC 70121. Het maakt gebruik van Power Line Communication (PLC) via de Control Pilot-lijn (CP) om een digitale verbinding tot stand te brengen tussen het elektrische voertuig (EV) en het laadstation (EVSE).

PLC werkt met frequenties in het bereik van 2 MHz tot 30 MHz, waardoor het gevoelig is voor verzwakking en interferentie, met name in omgevingen met meerdere nabijgelegen aansluitpunten of laadstations. Deze interferenties kunnen de communicatiekwaliteit verslechteren of een verkeerde identificatie van de aangesloten EVSE veroorzaken.

Om dit te ondervangen, voert het product een SLAC-test (Signal Level Attenuation Characterization) uit. SLAC meet de sterkte van het PLC-sigitaal om de juiste EVSE voor communicatie te identificeren.

SLAC helpt bij het bepalen van de EVSE met het sterkste signaal, waarvan wordt aangenomen dat dit het station is dat fysiek op het product is aangesloten. Voor een succesvolle communicatie moet SLAC zich in het bereik tussen 0 dB en 10 dB bevinden. Het product accepteert een signaalsterkte tussen 0 dB en 20 dB. Zodra de SLAC is bepaald, worden de spannings- en stroomsterktewaarden en de ID van de EVSE opgehaald. Als de EVSE de unieke EVSE-ID niet via het digitale protocol verstrekt, kan de gebruiker handmatig een ID invoeren.

Doorbelttest (R_{LO})

De beschermingsgeleiders (PE) moeten een lage weerstand (lage impedantie) hebben om een veilig en eenvoudig pad te bieden voor lek- en foutstromen, zodat overstroombeveiligingen de voedingsspanning kunnen onderbreken. Dit is belangrijk om het risico op letsel door elektrische schokken te verminderen en de energiestroom, die uiteindelijk tot brand kan leiden, te onderbreken.

De weerstand van de aardverbinding moet zodanig laag zijn, dat de spanning op externe metalen onderdelen niet kan toenemen tot een niveau waarbij potentiële schokken levensgevaar opleveren.

De weerstandswaarde van de aardverbinding R_{LO} wordt tijdens elke test bepaald door een hoge stroom (10 A voor CCS) door de PE-geleiders van het laadstation en alle toegankelijke geleidende onderdelen te laten lopen. De limiet voor de weerstandswaarde R_{LO} is vooraf gedefinieerd volgens de norm, zie het productgegevensblad voor verwijzingen naar normen. Er is hier al rekening gehouden met de weerstand van de laadkabel.

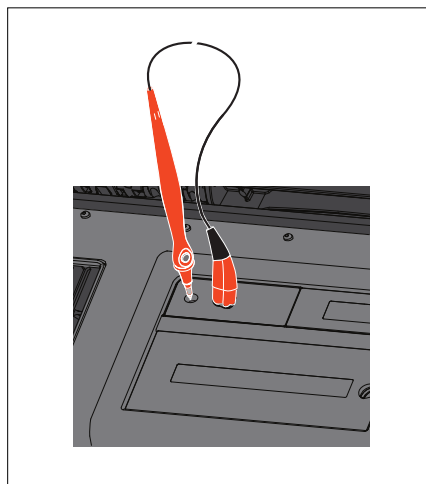
Meetsnoeren nulstellen

Meetsnoeren hebben een lage inwendige weerstand die een meting nadelig kan beïnvloeden. Voordat u de doorgangsmetingen uitvoert, moet u het meetsnoer compenseren oftewel nulstellen. Het product meet de weerstand van het meetsnoer, slaat de waarde op en trekt deze af van de meetwaarden. De weerstandswaarde wordt niet bewaard als het apparaat wordt uitgeschakeld. Fluke raadt aan om voor elke nieuwe doorbelttestcyclus een nulstelling uit te voeren.

Nulstellen:

1. Verwijder de voorste huls van de probe van het meetsnoer.
2. Steek het 3-polige stekkeruiteinde van het meetsnoer in de IT/RLO-aansluiting, zie [Afbeelding 4](#).
3. Steek de punt van de probe in de SENSE ZERO ADJ-aansluiting.
4. Druk op de toets Zero (Nulstelling) op het scherm voor doorgangsmetingen. Het nulstellen kan ook worden overgeslagen door op de knop Skip (Overslaan) te drukken.
5. Kies nadat de waarde voor de nulstelling is gemeten op Cancel (Annuleren) of Accept (Accepteren) om deze af te wijzen of te accepteren. Zodra de nulstelling is geaccepteerd, is dit de waarde die tijdens de rest van de EVSE-inspectie wordt gebruikt.

Afbeelding 4. Meetsnoeren nulstellen



Doorbelttest uitvoeren

Voor elk toegankelijk geleidend onderdeel moet een afzonderlijke doorbelttest (R_{Lo}) worden uitgevoerd, zie [Afbeelding 5](#). Informatie over de te testen onderdelen vindt u in de documentatie van het laadstation. Toegankelijke geleidende onderdelen zijn bijvoorbeeld equipotentiaalverbinding geleiders en metalen onderdelen van de behuizing, zoals schroeven, plaatmetaal en kabelwartels.

Afbeelding 5. Doorbelttest uitvoeren



Een doorbelttest uitvoeren:

1. Haal de punt van de probe uit de SENSE ZERO ADJ.-aansluiting en plaats de punt van de probe op het EVSE-testpunt dat u wilt meten.
2. Houd de knop op de probe voor meting op afstand 7 s ingedrukt om de doorgangsmeting op te slaan.
3. Herhaal de meting voor elk testpunt. U kunt de naam van het testpunt wijzigen door de optie ... te selecteren op het doorgangsscherm van het product.

Isolati weerstand

Met de isolati weerstandsmeting wordt de weerstand R_{iso} tussen DC+ naar PE en DC- naar PE bepaald door een hoge spanning toe te passen. Met deze meting worden mogelijke isolatieproblemen opgespoord die onderbrekingen in het opladen van elektrische voertuigen kunnen veroorzaken.

Conform clause 21 van IEC 62196-1 is een isolati weerstand van $\geq 5 \text{ M}\Omega$ vereist. De isolati weerstandsmeting wordt ook beïnvloed door de interne weerstand van het IMD (Isolation Monitoring Device) van het station, dat bij de meting parallel is verbonden en zorgt voor lagere gemeten weerstandswaarden. Om die reden zijn de Pass/Fail-criteria in het product voor de isolati weerstandsmeting verlaagd tot $500 \text{ k}\Omega$.

Opmerking

Een isolati weerstandsmeting kan, afhankelijk van de EVSE-specificaties, uitschakeling van de EVSE veroorzaken.

Belastingtest

De belastingtest wordt door het product uitgevoerd tijdens een energieoverdrachtsfase van het laadstation. De door het laadstation toegepaste spanningen tussen DC+ en PE en DC- en PE moeten gedurende de test binnen een bepaald bereik blijven. Als de controle mislukt, wordt een foutuitschakeling uitgevoerd en worden alle tests afgebroken.

⚠ Let op

De warmte die tijdens de belastingtest wordt gegenereerd, wordt door de interne ventilatoren naar buiten afgevoerd. Hiervoor moet de klep van het product geopend zijn. De volgende test kan pas worden uitgevoerd nadat het product voldoende is afgekoeld.

IMD-test

Een laadstation handhaaft de elektrische veiligheid door de isolati weerstand tussen elke DC-lijn en de beschermingsgeleider permanent te bewaken met een IMD (Isolation Monitoring Device). In het geval van een fout duidt het IMD van het laadstation de isolatiefoutinformatie aan en schakelt het de dc-uitgangen uit.

Met de IMD-test van het product wordt gecontroleerd of het IMD van het laadstation correct een foutuitschakeling uitvoert. Zie het productgegevensblad voor verwijzingen naar normen.

De IMD-test bestaat uit twee delen: een test zonder uitschakeling met behulp van een testweerstand met een hoge weerstandswaarde tussen een dc-kabel en PE die het IMD niet zou moeten activeren, en een test met uitschakeling met behulp van een testweerstand met een lagere weerstandswaarde die is ontworpen voor een betrouwbare activering van het IMD.

Opmerking

Niet alle EVSE's bevatten een IMD. Als de EVSE geen IMD bevat, wordt "No Trip" (Niet geactiveerd) weergegeven als geslaagd en mislukt de test met uitschakeling. Er wordt dan een waarschuwingsbericht weergegeven.

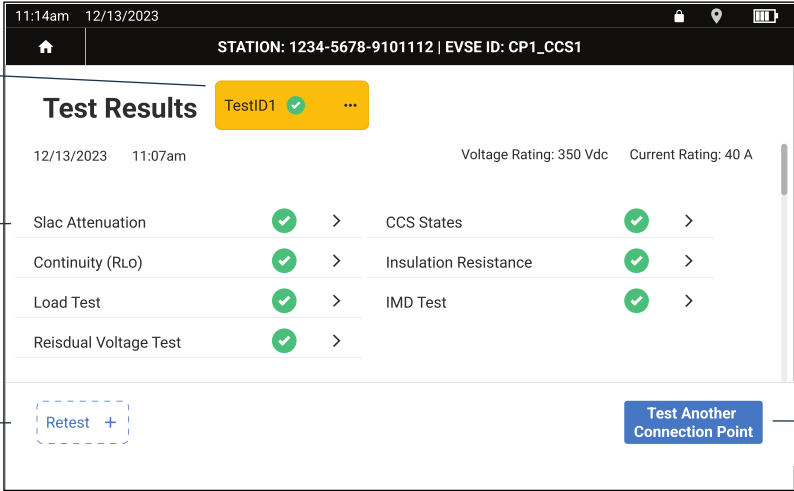
Restspanningstest

Om veiligheidsredenen wordt de laadstekker na het laadproces ontgrendeld wanneer de restspanning tussen de draden dc+ en dc- daalt tot onder 60 V dc. De spanning moet binnen 1 seconde tot onder 60 V dalen. Zie het productgegevensblad voor verwijzingen naar normen. De restspanningstest wordt uitgevoerd in combinatie met de IMD-test, maar weergegeven op een ander scherm.

Testresultaten

Tabel 7 toont een overzicht van de testresultaten.

Tabel 7. Testresultaten



The screenshot shows a mobile application interface for viewing test results. At the top, there's a status bar with the time '11:14am' and date '12/13/2023'. Below that, a header bar displays 'STATION: 1234-5678-9101112 | EVSE ID: CP1_CCS1'. The main content area is titled 'Test Results' and shows a 'TestID1' button with a green checkmark. Below this, there's a table of test results with columns for test name, status (green checkmark), and a right arrow. The tests listed are Slac Attenuation, Continuity (RLo), Load Test, Residual Voltage Test, CCS States, Insulation Resistance, and IMD Test. At the bottom, there's a 'Retest +' button and a 'Test Another Connection Point' button.

Item	Beschrijving	Functie
1	Individuele test-ID	Bekijk herhaalde testresultaten voor het geselecteerde verbindingspunt
2	Testresultaten	Overzicht van de uitgevoerde tests en resultaten Selecteer een meting om de details ervan te bekijken en blader naar aanvullende resultaten.
3	Opnieuw testen +	Het geselecteerde verbindingspunt wordt opnieuw getest
4	Een ander aansluitpunt testen	Start de testprocedures voor een ander aansluitpunt

Uitschakeling

In het geval van een storing of stroomuitval kan het nodig zijn om de stekker handmatig los te koppelen van het product. De stekker kan met de volgende methoden worden ontgrendeld:

- Gebruik van de stoptoets 
- Met behulp van het handmatige ontgrendelingsmechanisme, zie [Afbeelding 6](#)

Afbeelding 6. Handmatig ontgrendelingsmechanisme



Om de stekker handmatig los te koppelen van het product, moet u een gereedschap gebruiken zoals een platte schroevendraaier met een lengte van ongeveer 70 mm en een diameter van minder dan 8 mm.

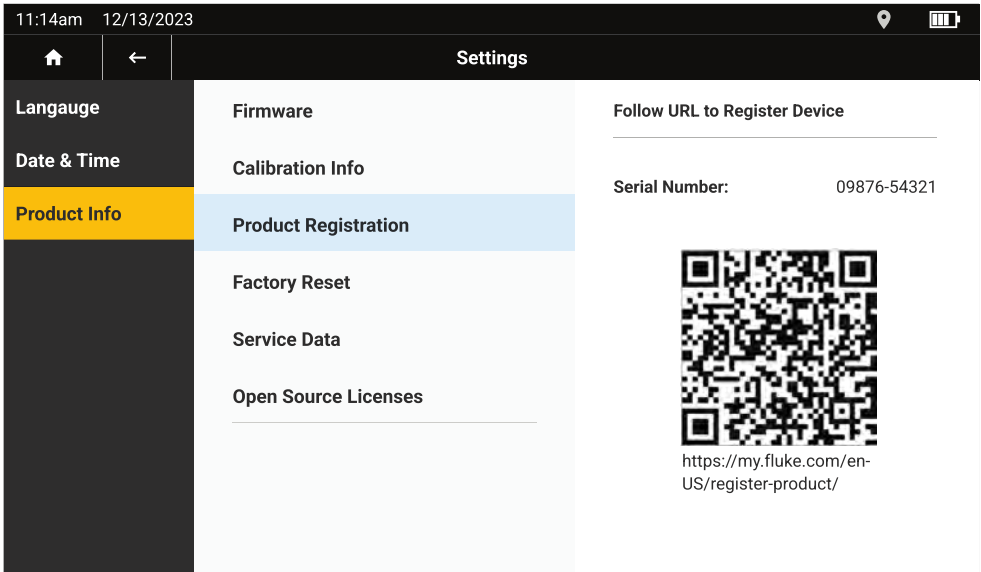
Volg deze stappen:

1. Verwijder de afdekking uit het draadgat tussen de ventilatieopening en de connector.
2. Steek het gereedschap in het gat.
3. Oefen lichte druk uit op het gereedschap om het vergrendelingsmechanisme te ontgrendelen.
4. Verwijder het gereedschap.
5. Koppel de CCS-stekker los.
6. Plaats de afdekking terug door deze in het draadgat te drukken totdat deze stevig vastzit.

Instellingen

Tabel 8 geeft een overzicht van de beschikbare opties in het menu Instellingen. Als het product wordt uitgeschakeld en weer ingeschakeld, gebruikt het de laatst opgeslagen instellingen.

Tabel 8. Menu Instellingen (voorbeeldscherm)

	
Optie	Beschrijving
Taal	Hiermee selecteert u een taal voor de gebruikersinterface.
Datum en tijd	Hiermee selecteert u de gewenste tijdzone, datumnotatie en tijdnotatie.
Productinformatie	Geeft productinformatie weer.
Firmware	• Hiermee kunt u nieuwe firmware installeren vanaf een USB-C-flashstation, zie Firmware-update.
Kalibratie-informatie	• Geeft informatie over de kalibratie weer.
Productregistratie	• Biedt een link naar de productregistratie.
Fabrieksinstellingen terugzetten	• Hiermee kunt u de fabrieksinstellingen van het apparaat terugzetten.
Servicegegevens	• Hiermee kunt u servicegegevens opslaan op een USB-C-flashstation.
Open-sourcelicenties	• Biedt informatie over open-sourcelicenties.

Tijdsynchronisatie

Voor een nauwkeurige tijdsynchronisatie gebruikt het product satelliet signalen die via de geïntegreerde GPS-module worden ontvangen. Vanwege de zeer lage signaalsterkte van GPS-satellieten wordt aanbevolen om het product buiten te gebruiken met vrij zicht op de lucht. Zo wordt een betrouwbare ontvangst gewaarborgd.

Bij het opstarten begint de GPS-ontvanger naar satelliet signalen te zoeken. Dit proces duurt doorgaans ongeveer 1 min, afhankelijk van de zichtbaarheid van de satellieten. Zodra er voldoende satellieten zijn geïdentificeerd, synchroniseert de ontvanger de systeemtijd.

Het GPS-pictogram in de statusbalk wordt groen wanneer de ontvanger een stabiel en betrouwbaar tijdsignaal levert.

Onderhoud

Neem de behuizing regelmatig af met een vochtige doek en een niet-agressief reinigingsmiddel. Gebruik geen schuur- of oplosmiddelen. Vuil of vocht in de aansluitingen kan de meetwaarden beïnvloeden.

Waarschuwing

Ga als volgt te werk om mogelijke elektrische schokken, brand of lichamelijk letsel te voorkomen:

- Open de behuizing niet. U kunt geen onderdelen in de behuizing repareren of vervangen.
- Zorg ervoor dat er geen ingangssignalen aanwezig zijn voordat u het product reinigt.
- Laat het product uitsluitend repareren door een erkende monteur.

Reinigen

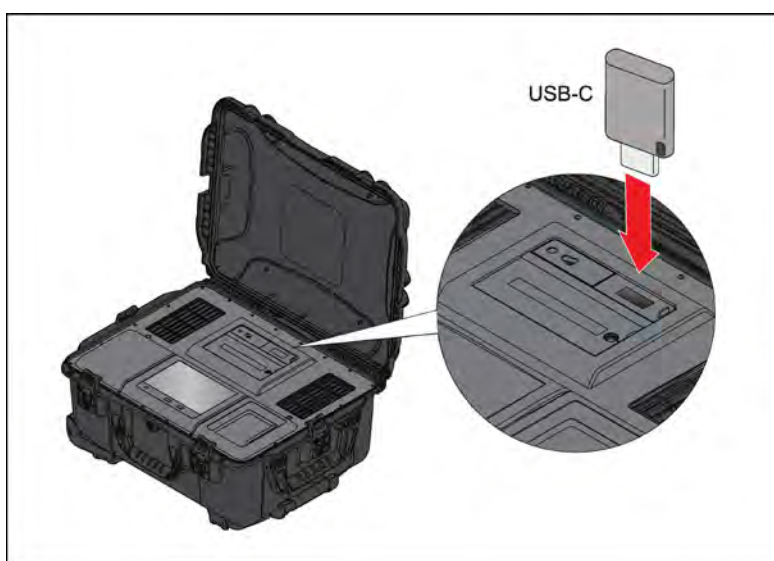
Reinig de behuizing en het display met een zachte doek die is bevochtigd met water en een milde zeepoplossing. Gebruik geen oplosmiddelen, isopropylalcohol of schurende reinigingsmiddelen. Gebruik voor het reinigen van de poorten een bus met perslucht of een ioniseerpistool met droge stikstof, indien beschikbaar, om stofdeeltjes uit de poorten te verwijderen.

Firmware-update

Als u de firmware wilt bijwerken, slaat u het firmwarebestand op in de map FEV500 op uw USB-C-flashstation. Sluit het USB-flashstation aan op het product, zie [Afbeelding 7](#). Navigeer vervolgens naar het menu [Instellingen](#), kies Product Info (Productinformatie), selecteer Firmware en druk op Scan for Available Firmware (Scannen naar beschikbare firmware). Het product gebruikt de meest recente firmwareversie die op het USB-flashstation beschikbaar is. Deze versie kan nieuwer of ouder zijn dan of identiek zijn aan de momenteel geïnstalleerde versie. Het product kan tijdens de firmware-update meerdere keren opnieuw worden opgestart.

Ga voor de nieuwste firmware-update naar <https://www.fluke.com/en-gb/support/software-downloads>

Afbeelding 7. Het USB-C-station in de aansluiting steken



Servicegegevens

Bij problemen met het product die ons ondersteuningsteam niet kan oplossen, kunnen we u vragen de servicegegevens te kopiëren. Deze zijn toegankelijk via het menu [Instellingen](#). U hebt hiervoor een verwisselbaar USB-flashstation met minimaal 2 GB aan vrij geheugen nodig. Het kopiëren van de gegevens duurt enkele minuten. Ons ondersteuningsteam zal u specifieke instructies geven over wat u met deze gegevens moet doen, zodat onze technici de gegevens kunnen bekijken en de oorzaak van het probleem kunnen achterhalen.

Afvoeren

Voer het product op een professionele en milieuvriendelijke manier af:

- Verwijder persoonlijke gegevens van het product voordat u het afvoert.
- Verwijder batterijen die niet in het elektrische systeem zijn geïntegreerd voordat u het product afvoert en voer de batterijen apart af.