

CC613 Laderegler

Laderegler für Ladestationen für Elektrofahrzeuge, Wallboxen oder Ladepunkte an Straßenlaternen



CC613 Laderegler

Laderegler für Ladestationen für Elektrofahrzeuge,
Wallboxen oder Ladepunkte an Straßenlaternen



CC613

Zulassungen



Gerätemerkmale

- Laderegler gem. IEC 61851-1 (Ladebetriebsart 3)
- Master- und Slave-Betrieb konfigurierbar
 - Zum Aufbau von Ladestationen mit zwei Ladepunkten: 1 Charge-Controller als Datengateway mit 4G-Modem und 1 Charge-Controller als Slave ohne 4G-Modem
- Dynamisches Lastmanagement, um die zur Verfügung stehende Leistung optimal unter allen Ladepunkten aufzuteilen und die jeweils maximale Leistung dem Fahrzeug zu signalisieren
- Fehlergleichstrom-Überwachungsmodul (externes RCD Typ A notwendig), unterschiedliche Kabellängen auswählbar
- Integrierte Not-Entriegelung (Emergency Opener) zur Motoransteuerung (Ver-/Entriegeln) und Überwachung der 12 V Versorgungsspannung
- Integrierbar in ein- oder dreiphasige Netze bis zu 80 A
- OCPP 1.5 und OCPP 1.6 konform mit JSON, SOAP
- Unterstützte Mobilfunkstandards: 4G (LTE), 3G (UMTS) und 2G (GSM) mit integriertem 4G-Modem
- 3 USB-Schnittstellen:
 - 1 CONFIG-Schnittstelle zur lokalen Konfiguration und zur Installation von Software-Updates
 - 2 USB-Host-Schnittstellen
- Control Pilot- und Proximity Pilot-Kommunikation (nach IEC 61851-1)
- Konfigurierbare Unterstützung für zusätzliche SCHUKO-Steckdosen
- Zähler-Schnittstelle: Modbus TCP und RTU
- Externe Modbus-Schnittstelle für Fernsteuerung über Energy-Management-Systeme
- Benutzerschnittstellen-Module für kundenspezifische Anwendungen (z. B. RFID, LED, Antenne)
- Ein zusätzlicher digitaler Eingang und ein zusätzlicher digitaler Ausgang
- Interner Temperatursensor zur Reduzierung des Ladestroms abhängig von der Umgebungstemperatur
- ISO 15118 Powerline Communication (PLC) für Plug & Charge und Verbrauchermanagementsysteme

Produktbeschreibung

Der Laderegler überwacht die interne Hardware von Ladesystemen wie den Zähler, das Benutzerschnittstellen-Modul oder die Steckdose. Er kann als „Always-on-System“ betrieben werden, das immer mit einem Mobilfunknetz verbunden ist. In der Mastervariante wird der Mobilfunkstandard 4G unterstützt.

Die Kommunikation mit einem Backend-System ist über das Anwendungsprotokoll OCPP möglich. Sämtliche spezifizierten Meldungen in OCPP sowie einige herstellerspezifische Erweiterungen, die auf der DataTransfer-Meldung beruhen, werden unterstützt. Integrationserprobungen mit den Backend-Implementierungen von Anbietern (z. B. has-to-be, Virta und NewMotion) wurden erfolgreich durchgeführt.

Funktionsbeschreibung

Das Ladesystem besteht aus mindestens einem RCD Typ A und einem Schütz. Diese sind direkt an eine Typ-1- oder Typ-2-Steckdose oder an ein fest montiertes Kabel mit einem Typ-1- oder Typ-2-Stecker angeschlossen.

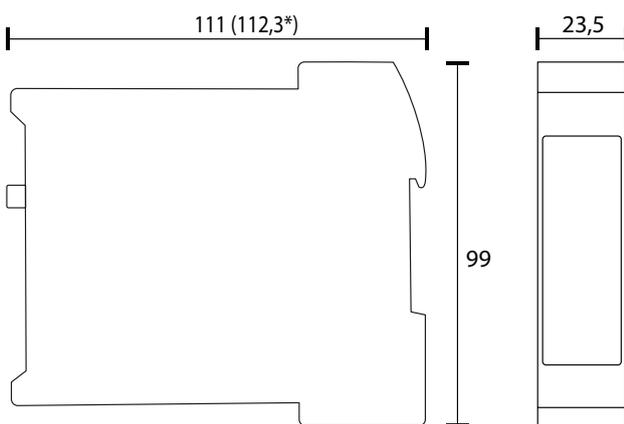
Allgemeine Funktionen

- Das Ladesystem kann durch einen Zähler ergänzt werden. Bei digitalem Auslesen des Energieverbrauchs ist ein Modbus-Zähler erforderlich. Die Modbus-RTU-Leitungen sind direkt an das Gerät angeschlossen.
- Für den Betrieb ist eine 12 V-Spannungsversorgung erforderlich.
- Verwendung eines RFID-Moduls zur einfachen Benutzerinteraktion.
- Der Stromfluss in Fahrzeughaltung wird mittels Freischaltung des Schützes durch ein integriertes 230 V-Steuerrelais freigegeben.
- Verwendung einer Micro-SIM-Karte (nicht im Lieferumfang enthalten):
Der SIM-Karten-Einschub (nur bei Datengateways mit 4G-Modem vorhanden) befindet sich auf der Vorderseite des Ladereglers. Die SIM-Karte kann mit einer PIN gesichert sein, die über die Registerkarte Operator konfiguriert wird. Die APN-Einstellungen für die SIM-Karte werden über die Registerkarte Operator konfiguriert.
- Bei Datengateways mit 4G-Modem befindet sich ein Anschluss für eine 4G-Antenne auf der Vorderseite.
- Zur Fehlerstromerfassung eines Wechselstrom-Ladesystems verfügt der Laderegler über eine integrierte Fehlergleichstrom-Überwachungseinrichtung (RDC-M). Diese nutzt einen extern angeschlossenen Messstromwandler. Mit der integrierten Überwachung des DC-Fehlerstroms ist ein RCD Typ A im Ladesystem ausreichend.
- Der Datenaustausch zwischen dem Elektrofahrzeug und dem Ladesystem wird über eine ISO 15118-kompatible Powerline Communication (PLC) ermöglicht.
- Dynamisches Lastmanagement (DLM):
Der Laderegler beinhaltet eine DLM-Software, die unabhängig von einer Backend-Anbindung voll nutzbar ist. Sie erkennt auf welcher Phase mit welchem Ladestrom geladen wird und vermeidet so das Auftreten von Lastspitzen und Schiefelast. Maximale Anzahl Ladepunkte in einem Netzwerk: 250.
- Datenmanagement- und Kontrollfunktionen des Ladereglers:
 - Beendigung des Ladevorgangs nach Auslösen der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) aufgrund eines Differenzstroms.
 - Erkennen von kritischen Fehlerströmen durch den RCM-Sensor. Für den Fahrzeughalter kann dies als Frühwarnung dienen, sofern der Laderegler mit einem Energiemanagementsystem verbunden ist und es diese Funktion unterstützt.
- Externe Modbus-Schnittstelle zur erweiterten Steuerung des Controllers über ein Energie-Management-System, unabhängig von einer Backend-Anbindung.

i Der Laderegler mit Fehlergleichstrom-Überwachungsmodul (RDC-M) funktioniert nur in Kombination mit dem Messstromwandler (separat bestellbar).

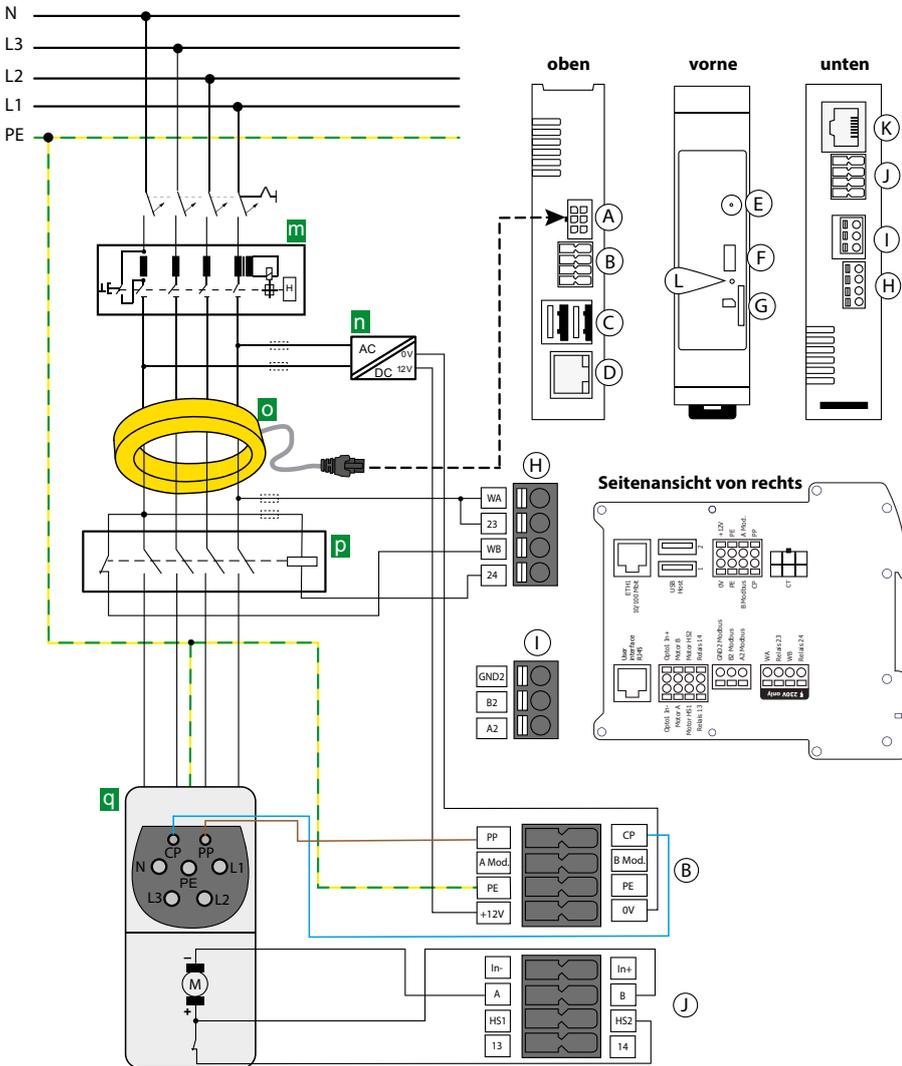
Maßbild

Maßangaben in mm



* Abmessung mit Antennenanschluss

Ladesystem mit Typ-2-Steckdose



- A Anschluss Messstromwandler (CT)
- B 12 V-Versorgung, PE, Modbus-Zähler, CP, PP
- C 2x USB Typ A (1, 2)
- D Anschluss Ethernet (ETH1)
- E Antennenbuchse 4G (nur verfügbar bei Varianten mit 4G-Modem¹)
- F Konfigurationsschnittstelle
- G Einschub Micro-SIM-Karte (nur verfügbar bei Varianten mit 4G-Modem¹)
- H Weld-Check, Relais zur Schutz-Steuerung bemessen mit 230 V/4 A
- I Externer Modbus (galvanische Trennung)
- J Verriegelung, Steuerrelais GPIO, Optokopplereingang
- K Anschluss Benutzerschnittstelle (HMI)
- L LED STATUS
- m RCD Typ A
- n Spannungsversorgung DC 12 V
- o Messstromwandler (CT) mit Stecker
- p Schütz
- q Typ-2-Steckdose

¹ Datengateways mit 4G-Modem: CC613-ELM4PR und CC613-ELM4R

i Der externe Modbus (Klemme I) dient ausschließlich zur Remote-Steuerung des CC613 über ein Energy-Management-System und ist nicht für den Anschluss eines Zählers vorgesehen.

Klemmenzuordnung

B	0V	Eingang 0V
	+ 12 V	Versorgungsspannung +12V
	PE	Eingang PE
	PE	Eingang PE
	B Mod.	Modbus-Zähler B
	A Mod.	Modbus-Zähler A
	CP	Control Pilot
PP	Proximity Pilot	
H	WA	Weld-Check-Eingang L1
	23	Relais 23: Schaltkontakt Schütz
	WB	Weld-Check-Eingang N
	24	Relais 24: Schaltkontakt Schütz

I	GND2	Externer Modbus GND (einseitig aufgelegt)
	B2	Externer Modbus B (galvanische Trennung)
	A2	Externer Modbus A (galvanische Trennung)
J	In-	Opto 1 In-: Optokopplereingang 12 V negativ
	In+	Opto 1 In+: Optokopplereingang 12 V positiv
	A	Motor A: Verriegelung Motorausgang negativ
	B	Motor B: Verriegelung Motorausgang positiv
	HS2	Motor HS2: Verriegelung Eingang Motorschalter
	HS1	Motor HS1: Verriegelung 12 V-Ausgang Motorschalter
	14	Relais 14: Relaiskontakte GPIO (12V)
	13	Relais 13: Relaiskontakte GPIO (12V)

Technische Daten
Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3

Bemessungsspannung	250 V
Überspannungskategorie	II (innerhalb Klemme H)
Überspannungskategorie	III (Klemme H und allen anderen Klemmen)
Bemessungs-Stoßspannung	6 kV (Klemme H und allen anderen Klemmen)
Bemessungs-Stoßspannung	2,5 kV (innerhalb Klemme H)
Doppelte Isolierung nach ÜK III zwischen	Klemme H und allen anderen Klemmen
Basisisolierung nach ÜK II	innerhalb Klemme H
Einsatzhöhe	≤ 2000 m über Meereshöhe (NN)

Versorgungsspannung (Klemme B (0V, +12V))

Nennspannung	DC 12 V
Betriebsbereich der Nennspannung	DC 11,4...12,6 V
Max. Nennstrom	750 mA
Max. Nennstrom ohne USB-Last	400 mA
Max. Nennstrom mit max. USB-Last	750 mA

Fehlergleichstrom-Überwachungsmodul (RDC-M, Klemme A)

Messbereich	100 mA
-------------	--------

Ansprechwerte:

Differenzstrom $I_{\Delta n}$	DC 6 mA
Ansprechtoleranz $I_{\Delta n}$	-50...0 %

Wiederzuschaltwert:

DC 6 mA	< 3 mA
---------	--------

SMA-Steckverbinder für 4G-Antenne (optional mit 4G-Modem, Klemme E)

Frequenzbänder	800 MHz/850 MHz/900 MHz/1800 MHz/2100 MHz/2600 MHz
Impedanz	50 Ω
Datenrate	GSM: GPRS: UL 85,6 kBit/s; DL 107 kBit/s EDGE: UL 236,8 kBit/s; DL 296 kBit/s UMTS: WCDMA: UL 384 kBit/s; DL 384 kBit/s DC-HSDPA: DL 42 MBit/s HSUPA: UL 5,76 MBit/s LTE: LTE FDD: UL 5 MBit/s; DL 10 MBit/s LTE TDD: UL 3,1 MBit/s; DL 8,96 MBit/s
Vorgeschriebene Antenne	PSI-GSM/UMTS-QB-ANT

LED-Anzeigen

STATUS (Frontplatte)	Orange: Spannung ein/System nicht betriebsbereit
	Blau: System startet
	Grün: System ist gestartet, noch nicht betriebsbereit
	Grün blinkend: System läuft, System betriebsbereit
Ethernet (Klemme D)	Rot: Systemfehler
	Aus: keine Ethernet-Verbindung
	Grün leuchtend: Ethernet-Verbindung mit 100 Mbit/s
	Grün blinkend: Datenaustausch mit 100 Mbit/s
	Gelb leuchtend: Ethernet-Verbindung mit 10 Mbit/s
	Gelb blinkend: Datenaustausch mit 10 Mbit/s

Daten-Schnittstellen

USB-Host 1 (Klemme C1)	USB-Anschluss Typ A; USB 2.0 max. 250 mA
USB-Host 2 (Klemme C2)	USB-Anschluss Typ A; USB 2.0 max. 250 mA
Ethernet (Klemme D)	10/100 Mbit
CONFIG (Konfigurationsschnittstelle, Klemme F)	Micro-USB-Anschluss Typ AB
SIM-Karte (nur mit 4G-Modem, Frontplatte)	Micro-SIM
HMI (Klemme K)	Intern
Modbus-Zähler (Klemme B)	9.6 kBit
Modbus extern (Klemme I)	9.6 kBit
Control Pilot (Klemme B (CP))	Nach IEC 61851
Proximity Pilot (Klemme B (PP))	Nach IEC 61851

Eingänge

Optokoppler (Klemme J (Opto 1 In+, Opto 1 In-))	
Eingangsspannung	DC 11,4...25,2 V
Eingangsstrom	2,3...6,4 mA
Weld-Check (Klemme H (WB, WA))	
Eingangsspannung	AC 180...277 V
Eingangsstrom	0,6...1,3 mA
Eingang PE (Klemme B (PE, PE))	

Ausgänge
Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1:

Relais (12 V) (Klemme J (Relais 13, Relais 14))	
Bemessungsbetriebsspannung U_e	DC 24 V
Bemessungsbetriebsstrom I_e	DC 1 A
Minimale Kontaktbelastbarkeit	1 mA bei ≥ 10 V

Schaltkontakt für Schütz (Klemme H (Relais 23, Relais 24))

Bemessungsbetriebsspannung U_e	AC 230 V
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC 4 A
Minimale Kontaktbelastbarkeit	50 mA bei ≥ 10 V (AC)

Umwelt/EMV

EMV	siehe CE Erklärung
Arbeitstemperatur	-30...+70 °C

Klimaklassen nach IEC 60721:

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3K23 (außer Kondensation, Wasser und Eisbildung)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1K21

Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721:

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1M12

Anschlusslängen/Leitungstypen
HMI (Klemme K)

Anschlusskabel	RJ45, geschirmt
Max. Länge Anschlusskabel	intern 2 m

Ethernet (Klemme D)

Anschlusskabel	CAT 6
Max. Länge Anschlusskabel	100 m

Anschlussart (Klemmenblöcke B und J)

Federklemme	
Anschlussdaten:	
Starr/flexibel	0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16)
Flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,25...1,5 mm ² (AWG 24...16)
Flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,14...0,75 mm ² (AWG 26...18)
Abisolierlänge	10 mm
Max. Länge Anschlusskabel	2 m
Querschnitt	≥ 0,5 mm ²
Max. Länge Anschlusskabel (PE)	4 m
Querschnitt (PE)	≥ 1 mm ²

Anschlussart (Klemmenblock I)

Federklemme	
Anschlussdaten:	
Starr/flexibel	0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16)
Flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,25...1,5 mm ² (AWG 24...16)
Flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,25...0,75 mm ² (AWG 24...18)
Abisolierlänge	10 mm
Max. Länge Anschlusskabel	250 m

Technische Daten

Anschlussart (Klemmenblock H)		Federklemme	Sonstiges	
Anschlussdaten:				
Starr/flexibel		0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16)	Betriebsart	Dauerbetrieb
Flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse		0,25...1,5 mm ² (AWG 24...16)	Einbaulage	Frontplatten-orientiert, Kühlschlitze müssen senkrecht durchlüftet werden
Flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse		0,25...0,75 mm ² (AWG 24...18)	Schutzart	IP20
Abisolierlänge		10 mm	DIN-Hutschiene	IEC 60715
Max. Länge Anschlusskabel		2 m	Gewicht	max. 500 g (variantenabhängig)
Querschnitt		≥ 0,75 mm ²		

Bestelldaten

Schnittstelle	RDC-M	LED	PLC ¹⁾	Benutzer-schnittstelle	Modem	Externer Modbus	Typ	Art.-Nr.
Modbus, Ethernet	■	STATUS	■	■	4G	–	CC613-ELM4PR	B94060026
						■	CC613-ELM4PR-M	B94060020
					–	–	CC613-ELPR	B94060027
						■	CC613-ELPR-M	B94060021

¹⁾ Powerline Communication nach ISO/IEC 15118

i Der Laderegler mit Fehlergleichstrom-Überwachungsmodul (RDC-M) funktioniert nur in Kombination mit dem Messstromwandler (separat bestellbar). Es sind verschiedene Kabellängen verfügbar.

Zubehör

Bezeichnung	Art.-Nr.	Steckerkit	Inhalt/Anzahl	Art.-Nr.
RFID110-L1 mit RJ45-Kabel (Länge 500 mm)	B94060110	Steckerkit (separat bestellbar)	3-polig (1 x), 4-polig (1 x), 8-polig (2 x)	B94060129
RFID114 mit RJ45-Kabel (Länge 500 mm)	B94060114			
RFID117-L1 mit RJ45-Kabel (Länge 500 mm)	B94060117	Steckerkit Sammelverpackung ELM4PR-M, ELPR-M	3-polig (50 x), 4-polig (50 x), 8-polig (100 x)	B94060128
Messstromwandler ¹⁾ W15BS (Kabellänge 1500 mm)	B98080065			
Messstromwandler ¹⁾ W15BS-02 (Kabellänge 180 mm)	B98080067	Steckerkit Sammelverpackung, ELM4PR, ELPR	4-polig (50 x), 8-polig (100 x)	B94060126
Messstromwandler ¹⁾ W15BS-03 (Kabellänge 320 mm)	B98080068			
Messstromwandler CTBC17 (PCB-Variante) ²⁾	B98080070			
Anschlusskabel CTBC17-Kabel1470 inkl. Clipgehäuse (Kabellänge 1470 mm)	B98080542			
Anschlusskabel CTBC17-Kabel325 inkl. Clipgehäuse (Kabellänge 325 mm)	B98080541			
Anschlusskabel CTBC17-Kabel180 inkl. Clipgehäuse (Kabellänge 180 mm)	B98080540			
DPM2x16FP (Display-Modul)	B94060120			

¹⁾ Innendurchmesser: 15 mm

²⁾ Innendurchmesser: 17 mm



Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany
Tel.: +49 6401 807-0 • info@bender.de • www.bender.de



BENDER Group