

## CC613 Controlador de carga

Controlador de carga para estaciones de carga de vehículos eléctricos, wallboxes o para puntos de recarga en farolas



## CC613 Controlador de carga

Controlador de carga para estaciones de carga de vehículos eléctricos, wallboxes o para puntos de recarga en farolas



CC613

### Homologaciones



### Características del equipo

- Controlador de carga según IEC 61851-1 (tipo de carga 3)
- Configuración de Máster y esclavo
  - Instalación de estaciones de recarga con dos puntos de recarga
  - 1 controlador de carga como pasarela de datos con módem 4G
  - 1 controlador de carga como esclavo sin módem 4G
- Gestión dinámica de la carga para distribuir de forma óptima en todos los puntos de recarga toda la potencia disponible y poder informar al vehículo de la potencia máxima de carga.
- Módulo de monitorización de fallos de corriente continua (es necesario el RCD tipo A externo), se pueden elegir distintas longitudes de cable
- Desbloqueo de emergencia integrado (Emergency Opener) para el control del motor (bloqueo y desbloqueo) y monitorización de la alimentación 12 V
- Integrable en una red monofásica o trifásica de hasta 80 A
- OCPP 1.5 y OCPP 1.6 conforme con JSON y SOAP
- Redes móviles soportadas: 4G (LTE), 3G (UMTS) y 2G (GSM) con módem 4G-integrado
- 3 interfaces USB:
  - 1 interfaz CONFIG para la configuración local e instalación de actualizaciones de software
  - 2 interfaces USB-Host
- Comunicación Control Pilot y Proximity Pilot (según IEC 61851-1)
- Soporte configurable para conectores SCHUKO
- Interfaz contador: Modbus TCP y RTU
- Interfaz modbus externa (segundo contador para la gestión dinámica de la carga)
- Módulos de interfaz del usuario para aplicaciones específicas (p.ej. RFID, LED, antena)
- Interfaz de ampliación de entrada/salida de 2 canales configurable para funciones adicionales
- Sensor de temperatura interno para reducir la corriente de carga dependiente de la temperatura ambiente
- ISO 15118 PLC para Conectar & Cargar y sistemas de gestión de usuario
- Interfaz Ethernet

### Descripción del producto

El controlador de carga controla principalmente el proceso de carga de un vehículo eléctrico y monitoriza el hardware interno de los sistemas de carga, como el contador, el módulo de interfaz de usuario o el enchufe. Puede ser utilizado como "Always-on-System", que está conectado siempre a una red de telefonía móvil. La variante Máster se soporta la red 4G.

La comunicación con un sistema de backend es posible por medio de un protocolo de aplicación OCPP.

Se soportan los comandos específicos en el OCPP, así como ampliaciones específicas del fabricante basados en la transferencia de datos. Se han llevado a cabo con éxito diversas implementaciones de backend de proveedores (p.ej. has-to-be, Virta y NewMotion). Variantes de productos, ver "Datos para el pedido".

## Funcionamiento

El sistema de recarga se compone como mínimo de un RCD tipo A y un contactor. Ambos están conectados directamente a un enchufe de tipo 1 o tipo 2 o conectado a un cable fijo con un enchufe tipo 1 o tipo 2. (ver "Esquema de conexión").

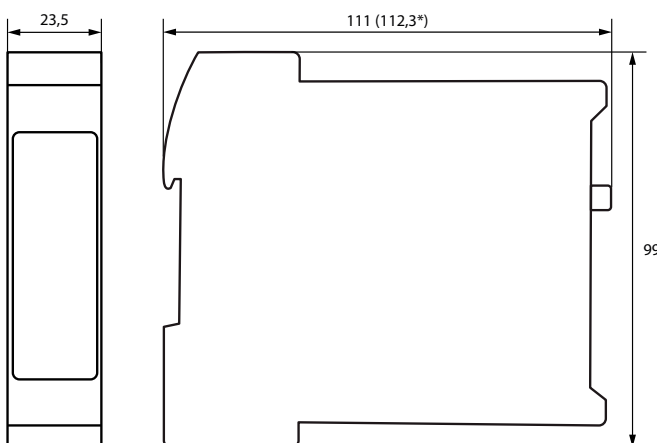
### Funciones generales (según variante)

- El sistema de recarga se puede ampliar con un contador. Para la lectura digital del contador es necesario utilizar un contador con comunicación Modbus. Las conexiones Modbus-RTU están conectadas directamente al equipo.
- Para el funcionamiento es necesaria una alimentación de 12 V.
- Uso de un módulo RFIC para una sencilla interacción de usuario.
- El flujo de corriente hacia el vehículo se habilita mediante la activación del contacto a través de un relé de control de 230 V
- Utilización de una tarjeta micro-SIM (no está incluida en el suministro):  
La entrada de las tarjetas SIM (sólo disponibles en pasarelas de datos con módem 4G) se encuentra en la parte delantera del controlador de carga. La tarjeta SIM se puede proteger con un PIN configurable a través de la pestaña de **Operador**. Los ajustes APM de la tarjeta SIM se pueden configurar a través de la pestaña de **Operador**.
- En versiones con módem 4G se encuentra en la parte delantera una conexión para una antena 4G.
- El controlador de carga dispone de un dispositivo de monitorización de corriente diferencial DC (RDC-M) integrado para el registro de fallos de un sistema de carga de corriente alterna. Este dispositivo utiliza un transformador de medida de corriente externo. Con la monitorización de corriente continua de defecto integrada sólo es necesario el uso de un RCD del tipo A en el sistema de carga.
- El intercambio de datos entre el vehículo eléctrico y el sistema de carga es posible gracias a un PLC compatible con ISO 15118.
- Gestión dinámica de la carga:  
El controlador de carga incluye un software de gestión dinámica de la carga, independiente de una conexión backend para su uso. Reconoce la corriente de carga de cada fase, evitando así la aparición de picos de carga y el desequilibrio de fases. Número máximo de puntos de carga en una red: 250.
- Gestión de datos y funciones de control del controlador de carga:
  - Parada del proceso de carga en el momento que dispara el RCD por una corriente diferencial.
  - Detección de corrientes de fallo críticas mediante un sensor RCM. Para el propietario del vehículo puede servir como alarma anticipada, siempre que el backend soporte esta función.
- Interfaz Modbus externa para un control ampliado del controlador a través de un sistema de gestión de la energía de una conexión back-end.

**i** El controlador de carga con módulo de monitorización de corriente diferencial DC funciona sólo en combinación con un transformador de medida de corriente (se debe pedir por separado).

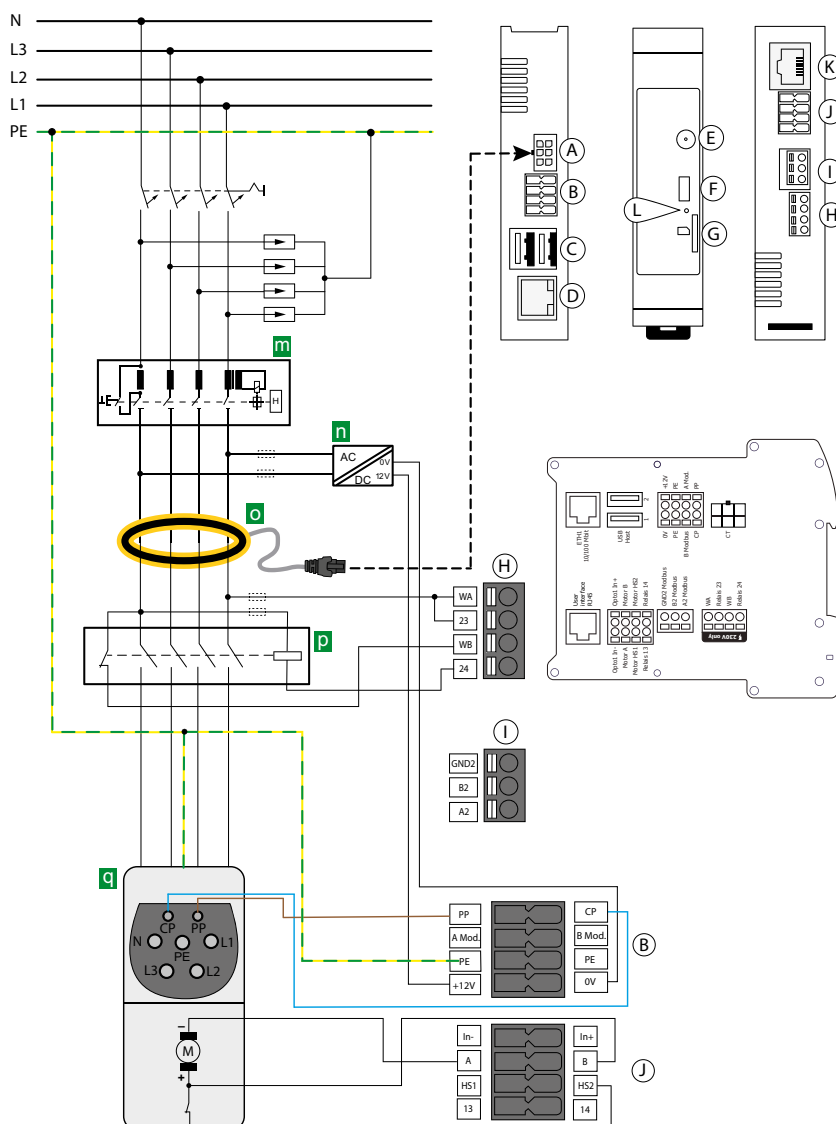
## Esquema de dimensiones

Dimensiones en mm según ISO 2768 - m



\* Dimensión con conexión de antena

### Sistema de carga con enchufe tipo 2



- A Conexión transformador de medida de corriente (CT)
- B Alimentación 12 V, PE, contador Modbus, CP, PP
- C 2x USB Tipo A (1,2)
- D Conexión Ethernet (ETH1)
- E Conector 4G (solo disponible en variantes con 4G módem<sup>1</sup>)
- F Interfaz de configuración
- G Entrada tarjeta micro-SIM (sólo disponible en variantes con 4G-módem<sup>1</sup>)
- H Weld-Check, relé controlador del contactor hasta 230 V/4 A
- I Modbus externo (aislado galvánicamente)
- J Bloqueo, relé de control GPIO, entrada del acoplador óptico
- K Conexión interfaz de usuario (HMI) (no disponible con la variante HEM-X2)
- L LED STATUS
- m RCD tipo A
- n Fuente de alimentación DC 12 V
- o Transformador de medida de corriente (CT) con contactor de enchufe
- p Contactor
- q Enchufe tipo 2

<sup>1</sup> Pasarelas de datos con módem 4G: CC613-ELM4PR-M y CC613-ELM4PR

### Asignación de bornas

B	0V	Entrada 0V
	+ 12 V	Tensión de alimentación +12V
	PE	Entrada PE
	PE	Entrada PE
	B Mod.	Contador Modbus B
	A Mod.	Contador Modbus A
	CP	Piloto de control
	PP	Piloto de proximidad

H	WA	Entrada Weld Check L1
	23	Relé 23: contacto del contactor
	WB	Entrada Weld-Check N
	24	Relé 24: contacto del contactor
	I	
	GND2	Modbus externo GND (un solo lado)
	B2	Modbus externo B (aislado galvánicamente)
	A2	Modbus externo A (aislado galvánicamente)

J	In-	Opto 1 In-: entrada de acoplador óptico 12 V negativo
	In+	Opto 1 In+: entrada de acoplador óptico 12 V positivo
	A	Motor A: bloqueo salida de motor negativo
	B	Motor B: bloqueo salida de motor positivo
	HS2	Motor HS2 bloqueo entrada interruptor del motor
	HS1	Motor HS1 bloqueo salida interruptor del motor 12V
	14	Relé 14: contacto de relé GPIO (12V)
	13	Relé 13: contacto de relé GPIO (12V)

**NOTA**  
**ATENCIÓN:** El contactor de conmutación y el control de soldadura en el borne H sólo son adecuados para tensión de red (230 V). No están permitidos para tensiones SELV/PELV.

**Datos técnicos**
**Coordinación de aislamiento según IEC 60664-1 / IEC 60664-3**

Tensión nominal	250 V
Grado de suciedad	2
Categoría de sobretensión dentro de la borna H	II
Categoría de sobretensión Bornas H y resto	III
Tensión nominal de choque Bornas H y resto	6 kV
Tensión nominal de choque dentro borna H	2,5 kV
Aislamiento doble entre borna H y resto	Categoría de sobretensión III
Aislamiento básico dentro de la borna H	Categoría de sobretensión II
Altura de servicio	≤ 2000 m sobre nivel del mar (NN)

**Tensión de alimentación (Bornas B (0V, +12V))**

Tensión nominal	DC 12 V
Rango de servicio de tensión nominal	DC 11,4 V...12,6 V
Corriente nominal máxima	750 mA
Corriente nominal máx. sin carga de USB	400 mA
Corriente nominal máxima con carga máx. USB	750 mA

**Módulo de monitorización de corriente diferencial DC\* (RDC-M, borna A)**

Rango de medida	100 mA
-----------------	--------

**Valores respuesta:**

Corriente diferencial $I_{\Delta n}$	DC 6 mA
Tolerancia de respuesta $I_{\Delta n}$	-50...0 %

**Transformador de corriente de medida:**

Máx. Longitud del cable de conexión	≤ 1,47 m
-------------------------------------	----------

**Valor de reconexión:**

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

\* patentada liberación de corriente residual de 6 mA DC  
(Patentes: EP 2 571 128 / US 9,397,494 / ZL 201210157968.6 / CN 103001175, EP 2 813 856)

**Conector SMA- para antena 4G (opcional con módem 4G, borna E)**

Bandas de frecuencia	800 MHz/850 MHz/900 MHz/1800 MHz/2100 MHz/2600 MHz
Impedancia	50 Ω
Velocidad de datos	<b>GSM:</b>

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

Antena requerida	PSI-GSM/UMTS-QB-ANT
------------------	---------------------

\* El cliente debe proteger el conector SMA contra descargas ESD.

**Interfaz de datos**

USB-Host 1 (Bornas C1)	Conexión USB tipo A; USB 2.0 máx. 250 mA
USB-Host 2 (borna C2)	Conexión USB tipo A; USB 2.0 máx. 250 mA
Ethernet (borna D)	10/100 Mbit
CONFIG (interfaz de configuración, borna F)	Micro-USB-conexión tipo AB
Tarjeta SIM (sólo con módem 4G, placa frontal)	Micro-SIM
HMI (interfaz de usuario, borna K)	Inerno
Contador Modbus (Bornas B)	9.6 kBit
Modbus externo (Bornas I)	9.6 kBit
Piloto de control (Bornas B (CP))	según IEC 61851
Piloto de proximidad (Bornas B (PP))	según IEC 61851

\* USB host 1 y USB host 2: en total máx. 500 mA

**Entradas (según variante)**
**Acoplador óptico (borna J (Opto1 In+, Opto1 In-))**

Tensión de entrada	DC 11,4 V...25,2 V
Corriente de entrada	2,3...6,4 mA

**Weld-Check (Bornas H (WB, WA))**

Tensión de entrada	AC 180 V...277 V
Corriente de entrada	0,6...1,3 mA

**Entrada PE (Bornas B3, B4)**
**Salidas (según variante)**
**Datos de contacto según IEC 60947-5-1:**

<b>Relé (12 V) (Bornas J (Relé 13, relé 14))</b>	
Tensión nominal de servicio $U_e$	DC 24 V
Corriente nominal de servicio $I_e$	DC 1 A
Carga de contacto mínima	1 mA en ≥ 10 V

**Contacto de conmutación (Bornas H (Relé 23, relé 24))**

Tensión nominal de servicio $U_e$	AC 230 V
Corriente nominal de servicio $I_e$	AC 4 A
Carga de contacto mínima	50 mA en ≥ 10 V (AC)

**Condiciones ambientales/CEM**

CEM	ver declaración CE
Temperatura de trabajo	-30...+70 °C

**Clasificación de las condiciones ambientales según IEC 60721:**

Uso en un lugar fijo (IEC 60721-3-3)	3K23 (excepto condensación, agua y congelación)
Transporte (IEC 60721-3-2)	2K11
Almacenamiento prolongado (IEC 60721-3-1)	1K21

**Esfuerzo mecánico según IEC 60721:**

Uso en un lugar fijo (IEC 60721-3-3)	3M11
Transporte (IEC 60721-3-2)	2M4
Almacenamiento prolongado (IEC 60721-3-1)	1M12

**Longitudes de cables/Tipos de conexiones**

Cable	blindado, blindaje en un lado de PE
-------	-------------------------------------

**HMI (interfaz de usuario, borna K) (según variante)**

Cable de conexión	RJ45, apantallado
Longitud máxima de cable de conexión	interno 2 m

**Ethernet (Bornas D)**

Cable de conexión	CAT 6
Longitud máxima de cable de conexión	100 m

**Tipo de conexión (Bloques de bornas B y J)**

<b>Datos de conexión:</b>	<b>Bornas de presión</b>
Rígido/flexible	0,2...1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24-16)
Flexible con puntera crimpada sin puntera de plástico	0,25...1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24-16)
Flexible con puntera crimpada con puntera de plástico	0,14...0,75 mm <sup>2</sup> (AWG 26-18)
Longitud de pelado	10 mm
Max. Longitud cable de conexión	2 m
Sección transversal	≥ 0,5 mm <sup>2</sup>
Longitud máxima cable conexión (PE)	4 m
Sección transversal (PE)	≥ 1 mm <sup>2</sup>

**Tipo de conexión (Bloque de bornas I)**

<b>Datos de conexión borna de presión:</b>	<b>Bornas de presión</b>
Rígido/flexible	0,2...1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24-16)
Flexible con puntera crimpada sin puntera de plástico	0,25...1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24-16)
Flexible con puntera crimpada con puntera de plástico	0,25...0,75 mm <sup>2</sup> (AWG 24-18)
Longitud de pelado	10 mm
Max. Longitud cable de conexión	2 m
Sección transversal	≥ 0,5 mm <sup>2</sup>
Longitud máxima cable conexión (PE)	4 m
Sección transversal (PE)	≥ 1 mm <sup>2</sup>

**Otros**

Tipo de servicio	Régimen permanente
Posición de montaje	orientado a placas frontales, Ranuras de ventilación deben ventilar verticalmente
Grado de protección	IP20
DIN-Carril DIN	IEC 60715
Número de documentación	D00381
Peso (según variante)	máx. 500 g

## Datos para el pedido

Tipo	Módem	Interfaz	RDC-M	Modbus externo	Compatible con OCPP	PLC*	Interfaz de usuario	Ampliación de I/O	Referencia
CC613-ELM4PR-M	4G	Modbus, Ethernet	✓	✓	✓	✓	✓	✓	B94060020
CC613-ELPR-M	–			✓	✓		✓	B94060021	
CC613-ELM4PR	4G			–	✓		✓	B94060026	
CC613-ELPR	–			–	✓		✓	B94060027	
CC613-HEM-X2	–			–	–		–	B94060028	

<sup>1)</sup> PLC según ISO/IEC15118

**i** El controlador de carga con dispositivo de monitorización de corriente diferencial DC (RDC-M) funciona solamente en combinación con el transformador de medida de corriente (se debe pedir por separado). Existen distintas longitudes de cables.

## Accesorios

Denominación	Referencia	Kit conector	Contenido / Cantidad	Referencia
RFID105-L1	B94060105	Kit conector	3 polos (1 x), 4 polos (1 x), 8 polos (2 x)	B94060129
RFID114 con cable RJ45 (Longitud 500 mm)	B94060114	Kit conector embalaje colectivo ELM4PR-M, ELPR-M	3 polos (50 x), 4 polos (50 x), 8 polos (100 x)	B94060128
Transformador de medida de corriente CTBC17 (Variante de cable, longitud de cable 325 mm) <sup>1)</sup>	B98080071	Kit conector embalaje colectivo, ELM4PR, ELPR, HEM-X2	4 polos (50 x), 8 polos (100 x)	B94060126
Transformador de medida de corriente CTBC17 (variante PCB) <sup>1), 2)</sup>	B98080070			
Cable de conexión CTBC17-cable1470 incl. conector (Longitud del cable 1470 mm)	B98080542			
Cable de conexión CTBC17-cable600 incl. conector (Longitud del cable 600 mm)	B98080543			
Cable de conexión CTBC17-cable325 incl. conector (Longitud del cable 325 mm)	B98080541			
Cable de conexión CTBC17-cable180 incl. conector (Longitud del cable 180 mm)	B98080540			
DPM2x16FP (Módulo pantalla)	B94060120			

<sup>1)</sup> Diámetro interno: 17 mm

<sup>2)</sup> La variante PCB se puede combinar con las distintas longitudes de cables.



### Bender GmbH & Co. KG

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

**Bender Iberia, S.L.U.** • San Sebastián de los Reyes  
+34 913 751 202 • info@bender.es • www.bender.es

**South America, Central America, Caribbean**  
+34 683 45 87 71 • info@bender-latinamerica.com  
www.bender-latinamerica.com

### Perú

+51 9 4441 1936 • info.peru@bender-latinamerica.com  
www.bender-latinamerica.com

### Chile • Santiago de Chile

+56 2.2933.4211 • info@bender-cl.com • www.bender-cl.com

### México • Ciudad de México

+52 55 7916 2799 / +52 55 4955 1198  
info@bender.com.mx • www.bender.com.mx



**BENDER Group**