

Régulateur de charge CC613

Régulateur de charge pour stations de recharge pour véhicules électriques, wallbox ou points de charge sur lampadaires



Régulateur de charge CC613

Régulateur de charge pour stations de recharge pour véhicules électriques, wallbox ou points de charge sur lampadaires



CC613

Homologation



Caractéristiques de l'appareil

- Régulateur de charge selon IEC 61851-1 (mode de charge 3)
- Fonctionnement maître et esclave configurable
 - Mise en place de stations de recharge avec deux points de recharge
 - 1 contrôleur de charge comme passerelle de données avec modem 4G
 - 1 contrôleur de charge comme esclave sans modem 4G
- Gestion dynamique des charges pour répartir de manière optimale la puissance disponible entre tous les points de recharge et signaler la puissance maximale au véhicule
- Module de détection à courant différentiel résiduel continu (DDR externe de type A nécessaire), différentes longueurs de câble sélectionnables
- Déverrouillage d'urgence intégré (Emergency Opener) pour la commande de moteur (verrouillage / déverrouillage) et surveillance de l'alimentation 12 V
- Peut être intégré dans des réseaux monophasés ou triphasés jusqu'à 80 A
- OCPP 1.5 et OCPP 1.6 conforme à JSON, SOAP
- Le modem 4G intégré prend en charge les normes de téléphonie mobile : 4G (LTE), 3G (UMTS) et 2G (GSM)
- 3 interfaces USB :
 - 1 interface CONFIG pour la configuration locale et pour l'installation de mises à jour logicielles
 - 2 interfaces hôte USB
- Communication via Control Pilot et Proximity Pilot (selon IEC 61851-1)
- Support configurable pour prises SCHUKO supplémentaires
- Interface compteur : Modbus TCP et RTU
- Interface Modbus externe (deuxième compteur pour une gestion dynamique des charges)
- Modules d'interface utilisateur pour des applications spécifiques au client (par ex. RFID, LED, antenne)
- Interface d'extension configurable à 2 canaux pour l'entrée/la sortie pour des fonctions
- Capteur de température interne destiné à réduire le courant de charge en fonction de la température ambiante
- ISO 15118 Communication par courants porteurs en ligne (CPL) pour Plug & Charge et systèmes de gestion des charges
- Interface Ethernet

Description

Le régulateur de charge commande en premier lieu le processus de charge d'un véhicule électrique et surveille le matériel interne des systèmes de charge, comme le compteur, le module d'interface utilisateur ou la prise. Il peut être utilisé tel un «système toujours en ligne» qui est connecté en permanence à un réseau de téléphonie mobile. La variante maître prend en charge la norme de télécommunication mobile 4G.

La communication avec un système back-end est possible via le protocole OCPP. Tous les messages spécifiés dans l'OCPP ainsi que certaines extensions spécifiques aux fabricants basées sur le message DataTransfer sont pris en charge. Des tests d'intégration avec les implémentations back-end de fournisseurs tels que has-to-be, Virta et NewMotion ont été réalisés avec succès. Variantes de produit voir «Références de commande».

Fonctionnement

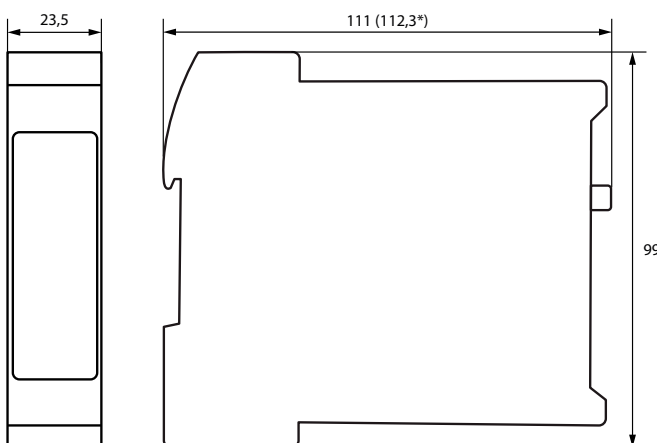
Le système de recharge se compose d'au moins un DDR de type A et d'un contacteur. Ceux-ci sont directement reliés à une prise de type 1 ou de type 2 ou à un câble fixe doté d'un connecteur de type 1 ou de type 2. (voir «Schéma de connexion»).

Fonctions générales (en fonction des variantes)

- Le système de recharge peut être complété par un compteur. Un compteur Modbus est nécessaire pour la lecture numérique des compteurs. Les câbles Modbus-RTU sont à connecter directement sur l'appareil.
 - Une alimentation de 12 V est nécessaire pour le fonctionnement.
 - L'interaction avec l'utilisateur est facilitée par un module RFID.
 - Le flux de courant en direction du véhicule est activé au moyen d'un relais de commande intégré de 230 V.
 - Utilisation d'une carte micro SIM (à commander séparément) : La fente d'insertion des cartes SIM (disponible uniquement pour les passerelles de données avec modem 4G) se trouve sur la face avant du régulateur de charge. La carte SIM peut être protégée par un code PIN qui est configuré via l'onglet **opérateur**. La configuration de l'APN (nom du point d'accès) pour la carte SIM est effectuée via l'onglet **opérateur**.
 - Pour les passerelles de données avec modem 4G, le connecteur pour une antenne 4G est situé sur la face avant.
 - Le régulateur de charge est doté d'un dispositif intégré de contrôle à courant différentiel résiduel continu (RDC-M) pour détecter les courants différentiels d'un système de recharge AC. Celui-ci utilise un transformateur de courant de mesure connecté à l'extérieur. Grâce à la surveillance intégrée du courant différentiel DC, un DDR de type A dans le système de recharge est suffisant.
 - L'échange de données entre le véhicule électrique et le système de recharge est rendu possible grâce à un système de communication par courants porteurs en ligne (CPL) compatible avec la norme ISO 15118.
 - Gestion dynamique des charges (DLM) : Le régulateur de charge contient un logiciel DLM qui peut être pleinement utilisé indépendamment d'une connexion back-end. Il détecte la phase à laquelle le courant de charge est appliqué et évite ainsi les pics de charge et les charges déséquilibrées. Nombre maximal de points de charge dans un réseau : 250.
 - Fonctions de gestion des données et de contrôle du régulateur de charge :
 - Arrêt du processus de recharge après le déclenchement du dispositif (de coupure) différentiel (RCD) en raison d'un courant différentiel résiduel.
 - Détection de courants différentiels critiques par le capteur RCM. Cela peut servir d'alerte précoce pour le propriétaire du véhicule à condition que le back-end supporte cette fonction.
 - Interface Modbus externe pour une commande étendue du contrôleur par le biais d'un système de gestion de l'énergie, indépendamment d'une connexion backend.
- i** Le régulateur de charge doté d'un module de détection à courant différentiel résiduel continu (RDC-M) fonctionne uniquement en association avec le transformateur de courant de mesure (à commander séparément).

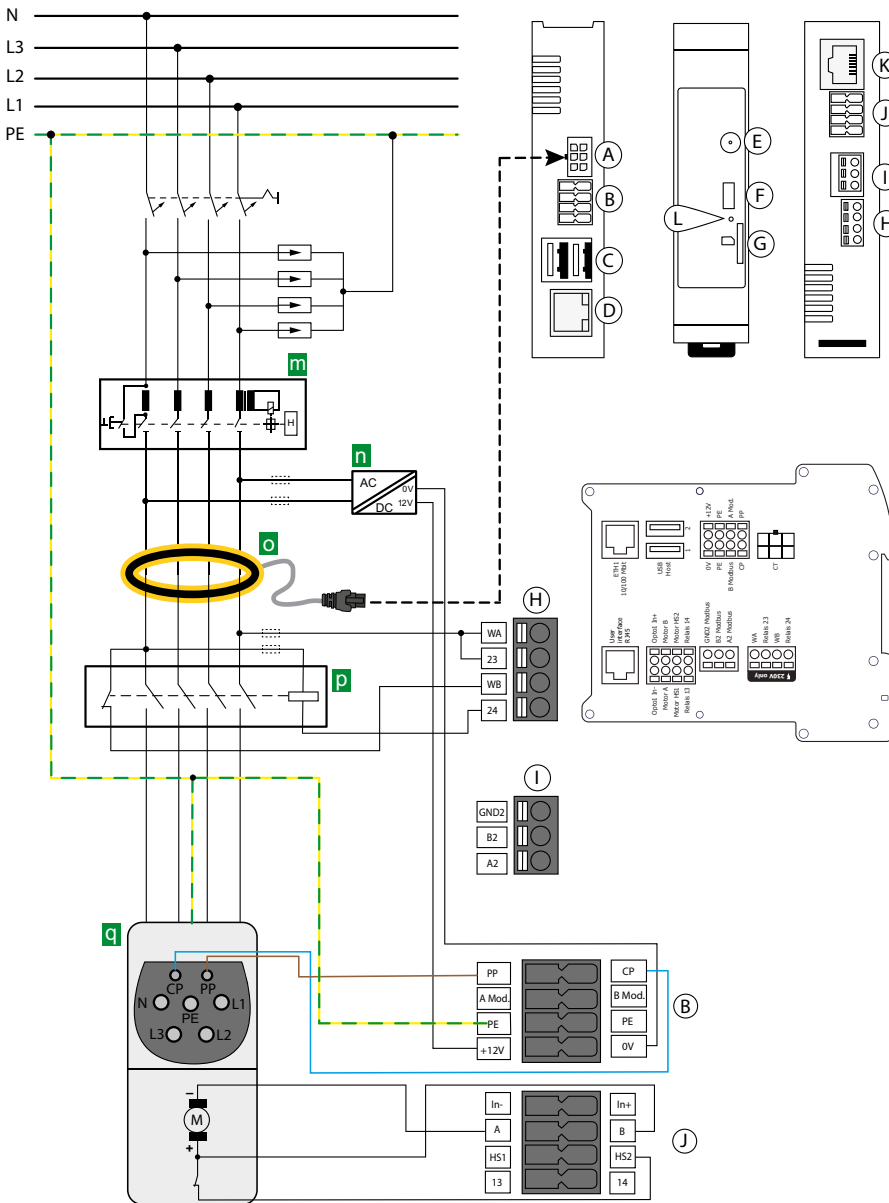
Encombrement

Dimensions en mm selon ISO 2768 - m



* Dimension avec connexion d'antenne

Système de recharge avec socle de prise de courant de type 2



- A Raccordement transformateur de courant de mesure (TI)
- B Alimentation 12 V, PE, compteur Modbus, CP, PP
- C 2x USB Type A (1, 2)
- D Connexion Ethernet (ETH1)
- E Prise antenne 4G (uniquement disponible avec les variantes dotés d'un modem 4G¹)
- F Interface de configuration
- G Fente d'insertion de la carte micro SIM (uniquement disponible avec les variantes dotés d'un modem 4G¹)
- H Weld-Check, relais de commande de contacteur dimensionné à 230 V/4 A
- I Modbus externe (séparation galvanique)
- J Verrouillage, relais de commande GPIO, entrée de l'optocoupleur
- K Connexion de l'interface utilisateur (HMI) (non disponible pour la variante HEM-X2)
- L LED d'ETAT
- m DDR type A
- n Tension d'alimentation DC 12 V
- o Transformateur de courant de mesure (TI) avec connecteur
- p Contacteur
- q Socle de prise de courant de type 2

¹ passerelles de données avec modem 4G : CC613-ELM4PR-M et CC613-ELM4PR

Affectation des bornes

| | | |
|---|--------|------------------------------------|
| B | 0V | Entrée 0V |
| | + 12 V | Tension d'alimentation +12 V |
| | PE | Entrée PE |
| | PE | Entrée PE |
| | B Mod. | Compteur Modbus B |
| | A Mod. | Compteur Modbus A |
| | CP | Pilote de contrôle (Control Pilot) |
| | PP | Proximity Pilot |

| | | |
|----|---|---|
| H | WA | Entrée Weld-Check L1 |
| | 23 | Relais 23 : contact de commutation contacteur |
| | WB | Entrée Weld-Check N |
| 24 | Relais 24 : contact de commutation contacteur | |
| I | GND2 | Modbus externe GND (raccordé d'un côté) |
| | B2 | Modbus externe B (séparation galvanique) |
| | A2 | Modbus externe A (séparation galvanique) |

| | | |
|---|-----|--|
| J | In- | Opto 1 In- : entrée de l'optocoupleur 12 V négatif |
| | In+ | Opto 1 In+ : entrée de l'optocoupleur 12 V positif |
| | A | Moteur A : verrouillage sortie moteur négatif |
| | B | Moteur B : verrouillage sortie moteur positif |
| | HS2 | Moteur HS2 : verrouillage entrée interrupteur de moteur |
| | HS1 | Moteur HS1 : verrouillage sortie 12 V interrupteur de moteur |
| | 14 | Relais 14 : contacts de relais GPIO (12 V) |
| | 13 | Relais 13 : contacts de relais GPIO (12 V) |

REMARQUE
ATTENTION : Le contact de commutation du contacteur et le Weld-Check à la borne H ne conviennent que pour la tension du réseau (230 V) ! Non autorisé pour les tensions SELV/PELV.

Caractéristiques techniques
Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1 / IEC 60664-3

| | |
|---|---|
| Tension assignée | 250 V |
| Degré de pollution | 2 |
| Catégorie de surtension à l'intérieur de la borne H | II |
| Catégorie de surtension borne H et toutes les autres bornes | III |
| Tension de choc assignée | 6 kV (borne H et toutes les autres bornes) |
| Tension de choc assignée | 2,5 kV (à l'intérieur de la borne H) |
| Double isolation entre borne H et toutes les autres bornes | Catégorie de surtension III |
| Isolation principale à l'intérieur de la borne H | Catégorie de surtension II |
| Altitude | ≤ 2000 m au-dessus du niveau de la mer (AMSL) |

Tension d'alimentation (borne B (0V, +12V))

| | |
|--|------------------|
| Tension nominale | DC 12 V |
| Plage de fonctionnement de la tension nominale | DC 11,4...12,6 V |
| Courant nominal maxi. | 750 mA |
| Courant nominal maxi. sans charge USB | 400 mA |
| Courant nominal maxi. avec charge USB maxi. | 750 mA |

Module de détection à courant différentiel résiduel continu (RDC-M, borne A)

| | |
|-----------------|--------|
| Plage de mesure | 100 mA |
|-----------------|--------|

Valeurs de seuil :

| | |
|--|-----------|
| Courant différentiel résiduel $I_{\Delta n}$ | DC 6 mA |
| Tolérance de réponse $I_{\Delta n}$ | -50...0 % |

Transformateur de courant de mesure :

| | |
|--|----------|
| Max. Longueur du câble de raccordement | ≤ 1,47 m |
|--|----------|

Valeur de remise sous tension :

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

* Déclenchement par courant de défaut 6 mA DC breveté
(Brevets : EP 2 571 128 / US 9,397,494 / ZL 201210157968.6 / CN 103001175, EP 2 813 856)

Connecteur SMA* pour antenne 4G (en option avec modem 4G, borne E)

| | |
|-------------------------|--|
| Bandes de fréquences | 800 MHz/850 MHz/900 MHz/1800 MHz/2100 MHz/2600 MHz |
| Impédance | 50 Ω |
| Vitesse de transmission | 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

| | |
|-------------------|---------------------|
| Antenne prescrite | PSI-GSM/UMTS-QB-ANT |
|-------------------|---------------------|

* Le connecteur SMA doit être protégé côté client contre les décharges ESD

Interfaces de données

| | |
|--|---|
| USB-Host 1 (borne C1) | connecteur USB type A; USB 2.0 250 mA maxi. |
| USB-Host 2 (borne C2) | connecteur USB type A; USB 2.0 250 mA maxi. |
| Ethernet (borne D) | 10/100 Mbit |
| CONFIG (interface de configuration, borne F) | connecteur micro-USB type AB |
| Carte SIM (uniquement avec modem 4G, face avant) | Micro-SIM |
| HMI (interface utilisateur, borne K) | interne |
| Compteur Modbus (borne B) | 9,6 kBit |
| Modbus externe (borne I) | 9,6 kBit |
| Pilote de contrôle (borne B (CP)) | selon IEC 61851 |
| Proximity Pilot (borne B (PP)) | selon IEC 61851 |

* USB-Host 1 et USB-Host 2 : au maximum 500 mA au total

Entrées (selon la variante)
Optocoupleur (borne J (Opto 1 In+, Opto 1 In-))

| | |
|------------------|------------------|
| Tension d'entrée | DC 11,4...25,2 V |
| Courant d'entrée | 2,3...6,4 mA |

Weld-Check (borne H (WB, WA))

| | |
|------------------|----------------|
| Tension d'entrée | AC 180...277 V |
| Courant d'entrée | 0,6...1,3 mA |

Entrée PE (borne B (PE, PE))
Sorties (selon la variante)
Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1:
Relais (12 V) (borne J (relais 13, relais 14))

| | |
|--|------------------|
| Tension assignée de fonctionnement U_e | DC 24 V |
| Courant assigné de fonctionnement I_e | DC 1 A |
| Capacité minimale de charge des contacts | 1 mA pour ≥ 10 V |

Contact de commutation pour contacteur (borne H (relais 23, relais 24))

| | |
|--|------------------------|
| Tension assignée de fonctionnement U_e | AC 230 V |
| Courant assigné de fonctionnement I_e | AC 4 A |
| Capacité minimale de charge des contacts | 50 mA pour ≥ 10 V (AC) |

Environnement / CEM

| | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| CEM | consulter la déclaration CE |
| Température de fonctionnement | -30...+70 °C |

Classes climatiques selon IEC 60721 :

| | |
|--|---|
| Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3) | 3K23 (excepté condensation, eau et givrage) |
| Transport (IEC 60721-3-2) | 2K11 |
| Stockage longue durée (IEC 60721-3-1) | 1K21 |

Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :

| | |
|--|------|
| Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3) | 3M11 |
| Transport (IEC 60721-3-2) | 2M4 |
| Stockage longue durée (IEC 60721-3-1) | 1M12 |

Longueurs des câbles / types de câbles

| | |
|-------|----------------------------|
| Câble | blindage unilatéral sur PE |
|-------|----------------------------|

HMI (interface utilisateur, borne K) (en fonction de la variante)

| | |
|---|--------------|
| Câble de raccordement | RJ45, blindé |
| Longueur maxi. du câble de raccordement | 2 m interne |

Ethernet (borne D)

| | |
|---|-------|
| Câble de raccordement | CAT 6 |
| Longueur maxi. du câble de raccordement | 100 m |

Mode de raccordement (blocs de bornes B et J)
bornes à ressort

| | |
|---|---|
| Raccordement : | |
| rigide / souple | 0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16) |
| souple avec embout sans collet en matière plastique | 0,25...1,5 mm ² (AWG 24...16) |
| souple avec embout avec collet en matière plastique | 0,14...0,75 mm ² (AWG 26...18) |
| Longueur de dénudage | 10 mm |
| Longueur maxi. du câble de raccordement | 2 m |
| Section | ≥ 0,5 mm ² |
| Longueur maxi. du câble de raccordement (PE) | 4 m |
| Section (PE) | ≥ 1 mm ² |

Mode de raccordement (bloc de bornes I)
bornes à ressort

| | |
|---|---|
| Raccordement : | |
| rigide / souple | 0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16) |
| Souple avec embout sans collet en matière plastique | 0,25...1,5 mm ² (AWG 24...16) |
| Souple avec embout avec collet en matière plastique | 0,25...0,75 mm ² (AWG 24...18) |
| Longueur de dénudage | 10 mm |
| Longueur maxi. du câble de raccordement | 2 m |
| Section | ≥ 0,5 mm ² |
| Longueur maxi. du câble de raccordement (PE) | 4 m |
| Section (PE) | ≥ 1 mm ² |

Caractéristiques générales

| | |
|----------------------------|--|
| Mode de fonctionnement | permanent |
| Sens de montage | orienté en fonction de la face avant, les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement |
| Indice de protection | IP20 |
| Rail DIN | IEC 60715 |
| Numéro de la documentation | D00381 |
| Poids (selon la variante) | 500 g maxi. |

Références de commande

| Type | Modem | Interface | RDC-M | Modbus externe | Compatible OCPP | PLC* | Interface utilisateur | I/O extension | Réf. |
|----------------|-------|---------------------|-------|----------------|-----------------|------|-----------------------|---------------|-----------|
| CC613-ELM4PR-M | 4G | Modbus, Ethernet | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | B94060020 |
| CC613-ELPR-M | – | | | ✓ | ✓ | | ✓ | B94060021 | |
| CC613-ELM4PR | 4G | | | – | ✓ | | ✓ | B94060026 | |
| CC613-ELPR | – | | | – | ✓ | | ✓ | B94060027 | |
| CC613-HEM-X2 | – | | | – | – | | – | B94060028 | |

¹⁾ Communication par courants porteurs en ligne selon ISO/IEC 15118

i Le régulateur de charge doté d'un module de détection à courant différentiel résiduel continu (RDC-M) fonctionne uniquement en association avec le transformateur de courant de mesure (à commander séparément). Des câbles de longueurs différentes sont disponibles.

Accessoires

| Désignation | Réf. | Set de connecteurs | Contenu / Quantité | Réf. |
|---|-----------|---|--|-----------|
| RFID105-L1 | B94060105 | Set de connecteurs (à commander séparément) | 3 pôles (1 x), 4 pôles (1 x), 8 pôles (2 x) | B94060129 |
| RFID114 avec câble RJ45 (longueur 500 mm) | B94060114 | | | |
| Transformateur de courant de mesure CTBC17 (Variante de câble, longueur de câble 325 mm) ¹⁾ | B98080071 | Set de connecteurs emballages collectifs, ELM4PR-M, ELPR-M | 3 pôles (50 x), 4 pôles (50 x), 8 pôles (100 x) | B94060128 |
| Transformateur de courant de mesure CTBC17 (Version PCB) ^{1), 2)} | B98080070 | | | |
| Câble de raccordement câble CTBC17-Câble1470 avec boîtier à clip (longueur de câble 1470 mm) | B98080542 | Set de connecteurs emballages collectifs, ELM4PR, ELPR, HEM-X2 | 4 pôles (50 x), 8 pôles (100 x) | B94060126 |
| Câble de raccordement câble CTBC17-Câble600 avec boîtier à clip (longueur de câble 600 mm) | B98080543 | | | |
| Câble de raccordement câble CTBC17-Câble325 avec boîtier à clip (longueur de câble 325 mm) | B98080541 | | | |
| Câble de raccordement câble CTBC17-Câble180 avec boîtier à clip (longueur de câble 180 mm) | B98080540 | | | |
| DPM2x16FP (module afficheur) | B94060120 | | | |

¹⁾ Diamètre intérieur: 17 mm

²⁾ La variante PCB peut être combinée avec des câbles de raccordement de différentes longueurs.



Bender GmbH & Co. KG

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



BENDER Group