

## CC612 Laderegler

Laderegler für Ladestationen für Elektrofahrzeuge, Wallboxen oder Ladepunkte an Straßenlaternen



# CC612 Laderegler

## Laderegler für Ladestationen für Elektrofahrzeuge, Wallboxen oder Ladepunkte an Straßenlaternen



CC612

### Gerätemerkmale

- Laderegler gem. IEC 61851-1 (Ladebetriebsart 3)
- Master- und Slave-Betrieb konfigurierbar
- Für Einphasen- oder Dreiphasensystem bis zu 80 A
- Smart-grid-fähig durch standardmäßige OCPP-Funktion
- OCPP 1.5 und OCPP 1.6 kompatibel mit JSON, SOAP und Binäre Implementierung
- Unterstützt dank integriertem 4G-Modem in allen Datengateways mit 4G-Modem die Mobilfunkstandards 4G (LTE), 3G (UMTS) and 2G (GSM).
- Zwei USB-Schnittstellen:
  - CONFIG zur lokalen Konfiguration
  - Die andere ist ein Erweiterungsport für Peripherie-USB-Geräte (Ethernet/WLAN-Heimanwendungen)
  - Master/Slave-Hardwarekonfiguration
- Control Pilot- und Proximity Pilot-Signal-Management
- Universal-Ladestecker-Steuerung (Unterstützung für verschiedene Steckdosenhersteller)
- Konfigurierbare Unterstützung für eine zusätzliche Haushaltssteckdose
- Anschließbar an eHZ- oder Modbus-Zähler sowie an Zähler mit S0-Schnittstelle
- Benutzerschnittstellen-Modul für kundenspezifische Anwendungen
- Konfigurierbare 3-Kanal-Erweiterungsschnittstelle für den Eingang/Ausgang für zusätzliche Funktionen
- Ein externes RCD Typ A wird lediglich benötigt.
- Interne Temperatursensoren
- Peergroup-Mechanismus oder Dynamisches Lastmanagement, durch das ein eingestellter Strom zwischen einer Gruppe von Laderegler geteilt wird
- **Optional** enthaltene ISO/IEC-15118-Powerline-Communication (PLC) für Plug & Charge und Verbrauchermanagementsysteme
- Konfiguration lokal oder per Fernzugriff

### Produktbeschreibung

Der Laderegler überwacht die interne Hardware von Ladesystemen, wie den Zähler, das Nutzerschnittstellen-Modul oder die Steckdose. Er zeichnet sich durch seine kompakte Bauform und Größe aus, wodurch er intelligente, kleine und kostengünstige Ladesysteme möglich macht. Es sind mehrere Produktvarianten erhältlich.

Damit der Laderegler kommunizieren kann, ist ein Backend-System erforderlich. Da die meisten Backend-Anbieter streng nach dem OCPP-Kommunikationsprotokoll arbeiten, ist der Laderegler kompatibel mit OCPP. Sämtliche spezifizierten Meldungen in OCPP sowie einige herstellerspezifische Erweiterungen, die auf der DataTransfer-Meldung beruhen, werden unterstützt. Integrationserprobungen mit den Backend-Implementierungen von Anbietern wie Vattenfall, Bosch, NTT und DRIIVZ wurden erfolgreich durchgeführt. Der Laderegler kann als ein „Always-on-System“ betrieben werden, das immer mit einem Mobilfunknetz verbunden ist. Der Laderegler unterstützt den Mobilfunkstandard 4G. Für den Online-Betrieb wird eine SIM-Karte benötigt (nicht im Lieferumfang enthalten). Die Interaktion mit dem Benutzer wird auch durch ein RFID-Modul vereinfacht, das einen RFID-Kartenleser und LEDs beinhaltet. Der Ladevorgang wird gestartet, indem man eine gültige RFID-Karte an das Lesegerät hält. Im Offline-Betrieb kann der Laderegler entweder den Ladevorgang ohne Autorisierung erlauben oder er kann den Benutzer auf RFID-Basis und einer lokalen „Whitelist“ mit autorisierten RFID-Karten zum Laden berechtigen.



*In welchen Ländern Geräte mit eingebautem 4G-Modem betrieben werden dürfen, entnehmen Sie dem Handbuch.*

### Funktionsbeschreibung

Sowohl der Laderegler als auch der Ladepunkt verfügen über einen Relaischalter, der direkt an eine Typ-1- bzw. Typ-2-Steckdose oder an ein fest montiertes Kabel mit einem Typ-1- oder Typ-2-Stecker angeschlossen ist. Um eine unkomplizierte Nutzerinteraktion zu ermöglichen, wird ein optionales RFID-Modul verwendet. Der Ladepunkt kann durch einen intelligenten Zähler, ein so genanntes „Smart Meter“ (EMH eHZ) oder einen digitalen Modbus-Zähler ergänzt werden.

Der Leistungsfluss zum Fahrzeug wird durch den Schütz (mit einer Signalspannung von bis zu 30 V) gesteuert, der seinerseits über ein Relais im Controller vom Laderegler gesteuert wird. Der CC612 liest die Messwerte des digitalen eHZ-Zählers mithilfe eines standardmäßigen optischen Lesegeräts aus, das über einen RJ10-Kabel mit dem Laderegler verbunden ist. Wird die Modbus-Variante verwendet, sind die Modbus-Leitungen direkt an das Gerät angeschlossen. Alternativ kann auch ein S0-Zähler an einem der vorhandenen Anschlüsse angeschlossen werden. Der SIM-Kartenleser befindet sich ebenso wie zwei USB-Schnittstellen an der Vorderseite des Reglers, eine der Schnittstellen (CONFIG) wird zur Konfiguration des Ladereglers verwendet. Diese Schnittstelle kann wahlweise auch zum Installieren von Software-Updates genutzt werden. Die andere USB-Schnittstelle (USB 1) ist für den Anschluss von USB-Peripheriegeräten bestimmt.

Die SIM-Karte kann mit einem PIN gesichert sein, der über eine interne Konfigurationsschnittstelle im Internet konfiguriert werden kann. Auch die APN-Einstellungen für die SIM-Karte können ebenfalls über eine interne Konfigurationsschnittstelle im Internet konfiguriert werden.

Der CC612 ist mit einem integrierten DC Sensor ausgestattet, der einen externen Stromwandler für die Fehlererfassung bei AC-Ladestationen nutzt. Die Überwachung der Ladestation erfolgt über einen extern angeschlossenen und abgeschirmten Stromwandler, der an den CC612 angeschlossen wird.

Der Datenaustausch zwischen dem Elektrofahrzeug und dem Ladepunkt ist über die ISO/IEC 15118-kompatible Powerline Communication (PLC) möglich. Diese Funktion ist optional erhältlich.

Das RFID-Modul besteht aus einem RFID-Kartenleser und drei Ladestatus-LEDs. Dieses Modul besteht aus einer separaten Leiterplatte, die idealerweise unter einem halb transparenten Teil des Außengehäuses in einem Abstand von mindestens 20 mm von größeren Metalloberflächen oder Metallteilen installiert werden sollte, um eine optimale Ablesung zu gewährleisten. Es wird über ein Standard-RJ45-Kabel mit dem Laderegler verbunden. Optional kann für eine detailliertere Nutzerinteraktion ein Display an dieses Modul angeschlossen werden.

## Normen

Der Laderegler wurde unter Beachtung folgender Normen entwickelt:

- EN 50581: 2012
- EN 61851-1: 2011
- EN 301 489-1: V2.2.0 Entwurf
- EN 301 511 V12.5.1
- EN 301 908-13 V11.1.2
- EN 62311: 2008
- EN 61851-22: 2002
- EN 301 489-52 V1.1.0 Entwurf
- EN 301 908-1 V11.1.1
- EN 301 908-2 V11.1.2

## Zulassungen



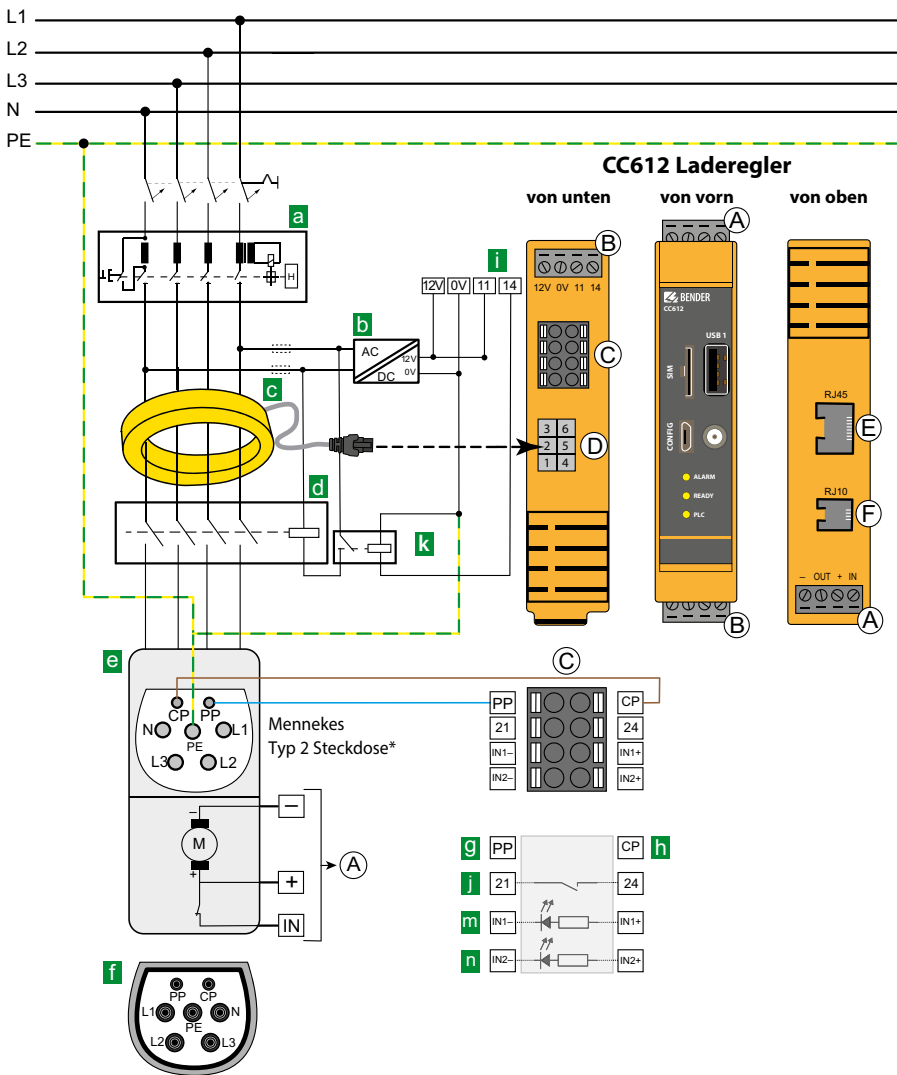
## Produktvarianten-Übersicht

Es sind mehrere Produktvarianten erhältlich. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über diese Varianten. Einige davon lassen sich beispielsweise über eine optische Schnittstelle mit einem digitalen eHZ-Zähler verbinden, während andere Modbus-Zähler auslesen können. Grundsätzlich kann die Kommunikation mit Zählern bei allen Varianten über eine S0-Schnittstelle erfolgen.

| Typen-<br>bezeichnung | Modem | Zähler                         | RDC-MD <sup>1)</sup> | PLC <sup>1)</sup><br>Hardware | LEDs              | Benutzer-<br>schnittstelle |
|-----------------------|-------|--------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------|----------------------------|
| CC612-1M4PR           | 4G    | eHZ- und S0-<br>Schnittstelle  | ■                    | ■                             | Ready, Alarm, PLC | ■                          |
| CC612-2M4PR           | 4G    | Modbus und<br>S0-Schnittstelle | ■                    | ■                             | Ready, Alarm, PLC | ■                          |
| CC612-1S0PR           | –     | eHZ- und S0-<br>Schnittstelle  | ■                    | ■                             | Ready, Alarm, PLC | ■                          |
| CC612-2S0PR           | –     | Modbus und<br>S0-Schnittstelle | ■                    | ■                             | Ready, Alarm, PLC | ■                          |
| CC612-2M4R            | 4G    | Modbus und<br>S0-Schnittstelle | ■                    | –                             | Ready, Alarm      | ■                          |
| CC612-2S0R            | –     | Modbus und<br>S0-Schnittstelle | ■                    | –                             | Ready, Alarm      | ■                          |

<sup>1)</sup> Optional und aktiviert durch ein Softwareupdate

**Ladesystem mit Typ-2-Steckdose und zwischengeschaltetem Relais**



- A Anschluss Verriegelungsmotor
- B Anschlussbuchse Benutzerschnittstelle
- C Anschlussbuchse
- D Anschluss Stromwandler (CT)
- E Anschluss Benutzerschnittstelle (RJ45)
- F Anschluss Modbus/eHZ Zähler (RJ10)

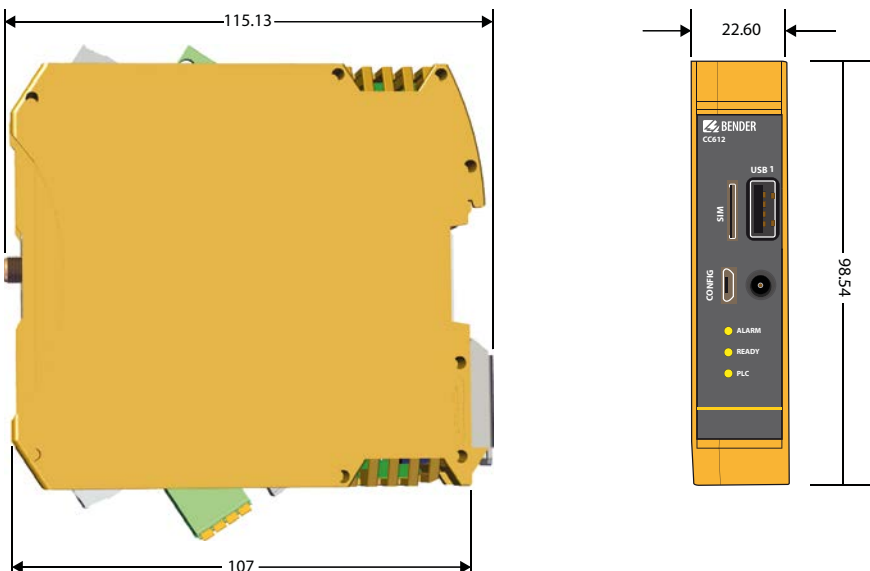
- a RCD Typ A
- b Spannungsversorgung DC 12 V
- c Stromwandler (CT) mit Stecker
- d Schütz
- e Typ-2 Buchse \*
- f Typ-2 Stecker \*
- g Anschluss Proximity Pilot
- h Anschluss Control Pilot
- i Relais 1: Steuerpin Zwischenrelais
- j Ausgang Relais 2
- k Zwischenrelais
- m Optokopplereingang 1
- n Optokopplereingang 2

**Klemmenzuordnung**

|    |     |    |      |
|----|-----|----|------|
| A1 | IN  | C1 | PP   |
| A2 | +   | C2 | CP   |
| A3 | OUT | C3 | 21   |
| A4 | -   | C4 | 24   |
| B1 | 12V | C5 | IN1- |
| B2 | 0 V | C6 | IN1+ |
| B3 | 11  | C7 | IN2- |
| B4 | 14  | C8 | IN2+ |

**Maßbild**

Maßangaben in mm



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

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| Bemessungsspannung                        | 12,5 V                        |
| Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad | III/3                         |
| Bemessungs-Stoßspannung                   | 800 V                         |
| Einsatzhöhe                               | ≤ 2000 m über Meereshöhe (NN) |

**Versorgungsspannung**

|                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| Nennspannung                     | DC 12 V          |
| Betriebsbereich der Nennspannung | DC 11,4...12,6 V |
| Nennstrom                        | 1 A              |

**RDC-MD**

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

**Ansprechwerte:**

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

**Wiederzuschaltwert:**

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

**Funknetzwerk-Parameter (optional für Datengateways mit 4G-Modem)**

|                |   |
|----------------|---|
| Frequenzbänder | 800 MHz/850 MHz/900 MHz/1 800 MHz/2 100 MHz/2 600 MHz |
| Impedanz       | 50 Ω  |
| Datenrate      | <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

|                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| Vorgeschriebene Antenne | Panorama Antennas B4BE-7-27-05SP |
|-------------------------|----------------------------------|

**Eingänge/Ausgänge und Anzeige**

|   |                            |
|---|----------------------------|
| LED ALARM   | gelb                       |
| LED READY   | grün                       |
| LED PLC (optional)                                  | grün                       |
| USB-Erweiterungsschnittstelle (Ethernet, WLAN, ...) | USB-Anschluss Typ A        |
| CONFIG (Konfigurationsschnittstelle)                | Micro-USB-Anschluss Typ AB |
| SIM-Karte (nur für Datengateways mit 4G-Modem)      | micro SIM                  |

**Klemme A:**

|     |                       |
|-----|-----------------------|
| IN  | Aktor IN              |
| +   | Aktor +               |
| OUT | Aktor Pull-Up-Ausgang |
| -   | Aktor -               |

**Klemme B:**

|     |             |
|-----|-------------|
| 12V | +12 V IN*   |
| 0V  | 0 V IN      |
| 11  | Relais 1 NO |
| 14  | Relais 2 NO |

**Klemme C:**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| PP                       | Proximity Pilot  |
| CP                       | Control Pilot (Optionale Powerline Communication PLC gem. ISO/IEC 15118) |
| Max. Kabellänge (PP, CP) | < 15 m   |
| 21                       | Relais 2 NO  |
| 24                       | Relais 2 NO  |
| IN1-                     | Eingang 1-   |
| IN1+                     | Eingang 1+   |
| IN2-                     | Eingang 2-   |
| IN2+                     | Eingang 2+   |
| CT                       | Messstromwandler   |

**Eingang 1 und 2 :**

|                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| Eingangsspannung               | DC 11,4...25,2 V           |
| Eingangsstrom                  | 1,7...3,8 mA               |
| Zähler                         | Zählerschnittstelle        |
| Benutzerschnittstelle          | Benutzerschnittstelle RJ45 |
| Max. Kabellänge zum RFID-Modul | < 3 m                      |

**Schaltelemente**

|                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| Relais 1                | konfigurierbar      |
| Relais 2                | Ladeschutz          |
| Schaltelemente          | 2 x 1 Schließer     |
| Arbeitsweise            | Ruhestrom           |
| Elektrische Lebensdauer | 10.000 Schaltspiele |

**Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1:**

|                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ | 30 V            |
| Bemessungsbetriebsstrom $I_e$    | 1 A             |
| Minimale Kontaktbelastbarkeit    | 1 mA bei ≥ 10 V |
| Bemessungsspannung $U_i$         | 32 V            |

**Umwelt/EMV**

|                   |   |
|-------------------|---|
| EMV               | EN 61851-1, EN 61851-22, IEC 61851-21-2 FDIS:2017-09<br>EN 301 489-1, EN 301 489-52 |
| Arbeitstemperatur | -30...+70 °C  |

**Klimaklassen nach IEC 60721:**

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) | 3K5 (außer Kondensation, Wasser und Eisbildung) |
| Transport (IEC 60721-3-2)          | 2K2   |
| Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)   | 1K2   |

**Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721:**

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

**Anschluss**

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Anschlusskabel            | RJ45  |
| Max. Länge Anschlusskabel | < 3 m |

**Anschlussart (Klemmenblock C)**

|  |   |
|--|---|
| <b>Federklemme</b>                             |   |
| Anschlusseigenschaften:                        |   |
| Starr/flexibel                                 | 0,2...1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24...16)   |
| flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse | 0,25...1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24...16)  |
| flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse  | 0,25...0,75 mm <sup>2</sup> (AWG 24...20) |
| Abisolierlänge                                 | 10 mm                                     |
| Öffnungskraft                                  | 0,5 - 0,6 Nm                              |

**Anschlussart (Klemmenblöcke A und B)**

|  |  |
|--|--|
| <b>Schraubklemme</b>                           |  |
| Anschlusseigenschaften:                        |  |
| Starr/flexibel                                 | 0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24...12)  |
| flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse | 0,25...2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24...14) |
| flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse  | 0,25...1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24...16) |
| Abisolierlänge                                 | 7 mm                                     |

**Sonstiges**

|                |              |
|----------------|--------------|
| Betriebsart    | Dauerbetrieb |
| Schutzart      | IP20         |
| DIN-Hutschiene | IEC 60715    |
| Gewicht        | 160 g        |

\*1) Surgeprüfung erfolgt an Netzteil Phoenix STEP-PS/1AC/12DC/1.5. Die 12V-Leitungslänge beträgt unter 1 Meter.

## Bestelldaten

| Benutzer-schnittstelle | RDC-MD <sup>1)</sup> | Modem | PLC <sup>2)</sup> Hardware | LEDs              | Zähler                      | Typ                         | Art.-Nr.    |
|------------------------|----------------------|-------|----------------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------|
| ■                      | ■                    | 4G    | ■                          | Ready, Alarm, PLC | eHZ- und S0-Schnittstelle   | CC612 -1M4PR                | B94060011   |
|                        |                      |       |                            |                   | Modbus und S0-Schnittstelle | CC612 -2M4PR                | B94060013   |
|                        |                      |       | -                          | Ready, Alarm      | Modbus und S0-Schnittstelle | CC612 -2M4R                 | B94060015   |
|                        |                      | -     | ■                          | Ready, Alarm, PLC | eHZ- und S0-Schnittstelle   | CC612 -1S0PR                | B94060005   |
|                        |                      |       |                            |                   | Modbus und S0-Schnittstelle | CC612 -2S0PR                | B94060007   |
|                        |                      |       |                            | -                 | Ready, Alarm                | Modbus und S0-Schnittstelle | CC612 -2S0R |

<sup>1)</sup> Der Laderegler mit Option RDC-MD funktioniert nur zusammen mit dem Messstromwandler (muss separat bestellt werden). Es sind verschiedene Kabellängen verfügbar (siehe folgende Tabelle).

<sup>2)</sup> Optional und aktiviert durch ein Softwareupdate

## Zubehör

| Bezeichnung   | Art.-Nr.  |
|---|-----------|
| RFID110-L1 mit RJ45-Kabel (Länge 500 mm)                    | B94060110 |
| RFID114 mit RJ45-Kabel (Länge 500 mm)                       | B94060114 |
| Messstromwandler <sup>1)</sup> W15BS (Kabellänge 1500 mm)   | B98080065 |
| Messstromwandler <sup>1)</sup> W15BS-02 (Kabellänge 180 mm) | B98080067 |
| Messstromwandler <sup>1)</sup> W15BS-03 (Kabellänge 320 mm) | B98080068 |
| DPM2x16FP (Display-Modul)                                   | B94060120 |

<sup>1)</sup> Der Messstromwandler hat einen Innendurchmesser von 15 mm.



### Bender GmbH & Co. KG

Postfach Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany  
 Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany  
 Tel.: 06401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259  
 E-Mail: info@bender.de • www.bender.de



BENDER Group