



# ICC1624

Laderegler für Ladesysteme zum Laden von Elektrofahrzeugen  
Charge controller for charging systems for electric vehicle charging



*Abbildung ähnlich / illustration similar*

## ICC1624

**Diese Kurzanleitung ersetzt nicht das Handbuch!**

Kurzanleitung für folgende Geräte:

Typ Type	4G-Modem 4G modem	Schnittstelle Interface	WiFi	PLC*	Arbeitsstromauslöser Shunt release	12 V Relais Ausgang 12 V relay output	Artikel-Nr. Article no.	Handbuch-Nr. Manual no.
ICC1624- Connect Plus	✓	USB, Modbus-Zähler / Modbus meter, Ethernet, RFID, HMI	✓	✓	✓	1x	B94060041	D00500

## ICC1624

**This quick-start guide does not replace the manual!**

Quick-start guide for the following devices:

\* Powerline Communication nach ISO/IEC 15118

\* Powerline Communication acc. to ISO/IEC 15118

Zubehör Typ / Accessory type	Artikel-Nr. / Article no.	Handbuch-Nr. / Manual no.
HMI150 (RFID-Leser, 11x RGB-LED, 2-Port USB Hub, Summer und WiFi) HMI150 (RFID reader, 11x RGB LED, 2-Port USB Hub, buzzer and WiFi)	B94060150	D00481
HMI145 (RFID-Leser, 11x RGB-LED, 2-Port USB Hub und Summer) HMI145 (RFID reader, 11x RGB LED, 2-Port USB Hub and buzzer)	B94060151	
HMI140 (RFID-Leser und 11x RGB-LED) HMI140 (RFID reader and 11x RGB LED)	B94060152	

Steckerkit Plug kit	Inhalt / Anzahl Content / Quantity	Artikel-Nr. Article no.
Steckerkit (separat bestellbar) Plug kit (can be ordered separately)	2-polig (2 x), 8-polig (2 x) 2-pole (2 x), 8-pole (2 x)	auf Anfrage on request

### Lieferumfang

- ICC1624 Laderegler
- Quick-Start DE/EN
- Sicherheitshinweise



Handbuch

### Scope of delivery

- ICC1624 charge controller
- Quick Start DE/EN
- Safety instructions



Manual

### Gerätespezifische Sicherheitshinweise



#### VORSICHT

**Scharfkantige Klemmen**

*Schnittverletzungen*

*Gehen Sie vorsichtig mit dem Gehäuse und den Klemmen um.*



#### CAUTION

**Sharp-edged terminals**

*Cut injuries*

*Handle enclosure and terminals with care.*

**HINWEIS**

*Relaiskontakte können sich auf bis zu 100 °C erwärmen!*

*Verbrennungen*

*Berühren des Ladereglers nur im spannungs-freien und abgekühltem Zustand.*

**WARNING**

*Relay contacts can heat up to 100 °C!*

*Burns*

*Only touching the charge controller when it is de-energised and has cooled down.*

**HINWEIS**

Zum Schutz vor hohen Oberflächentemperaturen müssen Ladekabel nach DIN EN 50620 verwendet werden. Die maximal zulässige Berührungs-temperatur des Gehäuses und der Zuleitungen muss nach DIN EN IEC 61439-1 ausgelegt werden.

Prüfungen zur Ermittlung der im Betrieb zu erwartenden Oberflächentemperaturen müssen durchgeführt werden.

Leitungen sind hinsichtlich ihres Querschnitts nach DIN EN IEC 61851-1 und DIN IEC 62955 auszulegen, um Übertemperaturen zu vermeiden.

**ADVICE**

To ensure protection against high surface temperatures, charging cables in accordance with DIN EN 50620 must be used. The maximum permissible contact temperature of the housing and the supply cables must be designed in accordance with DIN EN IEC 61439-1.

Tests must be carried out to determine the surface temperatures to be expected during operation.

Cable cross-sections must be specified in accordance with DIN EN IEC 61851-1 and DIN IEC 62955 in order to avoid overtemperatures.

**HINWEIS**

Der Ethernetschirm und der USB-Schirm sind direkt an PE angeschlossen. Dies ist bei der Prüfung zu berücksichtigen!

**ADVICE**

The Ethernet shield and the USB shield are directly connected to PE. This must be taken into account in the test!

**HINWEIS**

HV-Prüfung: L1 ist über eine Schutzbeschaltung und mit circa 80 kΩ an PE angekoppelt. Über 500 V fließt ein Ableitstrom gegen PE. Prüfspannungen über AC 1000 V/1 Sek. sind nicht zulässig!

**ADVICE**

HV test: L1 is coupled to PE via a protective circuit and with approximately 80 kΩ. Above 500 V, a leakage current flows to PE. Test voltages above AC 1000 V/1 s are not permissible!

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Laderegler ICC1624, nachfolgend als „Laderegler“ bezeichnet, ist der Hauptbestandteil eines Ladesystems zum Laden von Elektrofahrzeugen. Der Laderegler steuert Typ-2-Steckdosen sowie fest montierte Kabel.

Er ermöglicht einen Aufbau in Übereinstimmung mit den Anforderungen der derzeitigen Normen, z. B. IEC 61851-1 und IEC 62955.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

## Intended use

The ICC1624 charge controller, hereinafter referred to as „charge controller“, is the main component of a charging system for charging electric vehicles. The charge controller controls type 2 socket-outlets and permanently installed cables.

It enables an installation in accordance with the requirements of current standards, e.g. IEC 61851-1 and IEC 62955.

Any other use than that described in this manual is regarded as improper.



**VORSICHT****Falsche Montage der Leiterplatte**

*Mechanische Spannungen (Verkanten) der Leiterplatte*

*Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Leiterplatte flächenbündig montiert ist.*

**CAUTION****Wrong mounting of the PCB**

*Mechanical stress (tilting) of the PCB*

*When mounting, ensure that PCB is flush-mounted.*

**HINWEIS**

*Ein Mindestabstand von 12 mm zwischen Laderegler und anderen Komponenten oder dem Gehäuse der Ladestation ist empfohlen.*

**ADVICE**

*A minimum distance of 12 mm between the charge controller and other components or the enclosure of the charging system is recommended.*

**VORSICHT****Verwendung von Reinigungsmitteln**

*Geräteschäden*

*Zum Säubern der Platine dürfen keine Reinigungsmittel verwendet werden.*

**CAUTION****Use of cleaning products**

*Device damage*

*Do not use cleaning products to clean the circuit board.*

**Anschlussbedingungen****DANGER****Anlagenteile können unter Spannung stehen (Klemmen des Ladereglers bis zu 400 V)**

*Stromschlag*

*Vor Berührung von Anlagenteilen auf Spannungsfreiheit achten.*

**DANGER****System parts may be live! (charge controller terminals up to 400 V)**

*Electric shock*

*Before touching system parts, ensure that it has been de-energised.*

**Information:**

- PE ist an „GND“ angeschlossen; Referenzlevel für Control Pilot (CP-Kommunikation) muss auf demselben Pegel wie die Energieversorgung liegen (Normenreihe IEC 61851)
- Leitungen nur innerhalb der Ladestation verlegen
- Leitungen nicht parallel zu Netzleitungen verlegen
- Leitungslängen (außer Modbus, Ethernet, Power IN, Differenzstromwandler und Ladekabel): < 3 m
- maximale Leitungslängen Ethernet/Fast Ethernet: 100 m
- maximale Leitungslänge Modbus: 250 m
- Der Netzanschluss muss mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD Typ A) gesichert werden, der für die mögliche und gewünschte Ladeleistung korrekt dimensioniert ist.
- Der Netzanschluss muss mit einer Überstromschutzvorrichtung versehen werden, der für die mögliche und gewünschte Ladeleistung korrekt dimensioniert ist.

**Information:**

- PE is connected to „GND“; reference level for Control Pilot (CP communication) must be at the same level as the power supply (IEC 61851 series of standards)
- lay lines only inside the charging system
- do not lay lines parallel to power lines
- Cable lengths (except Modbus, Ethernet, Power IN, residual current transformer and charging cable): < 3 m
- maximum cable length Ethernet / Fast Ethernet: 100 m
- maximum cable length Modbus: 250 m
- the mains connection must be protected by a residual current device (RCD type A) that is correctly dimensioned for the possible and desired charging power
- the mains connection must be equipped with overcurrent protection device that are correctly dimensioned for the possible and desired charging power

- Der Masseschirm der Ethernetanbindung an der RJ45-Buchse ist direkt an PE angeschlossen.

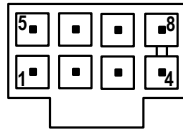
- The ground shield of the Ethernet connection at the RJ45 socket is directly connected to PE

## Ladesystem mit Typ-2-Steckdose



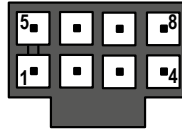
### HINWEIS

Für die Anschlüsse H und J kommen Molex Nano-Fit, Serie 105310, 8-polig, Beschichtung: Zinn (Sn) zum Einsatz. Für die Steckerkonfektionen sind ebenfalls Modelle mit Zinnbeschichtung (Sn) zu nutzen. Der Anschluss J ist in der Kodierung Black (schwarz) ausgeführt, der Anschluss H ist in der Kodierung Natural (beige) ausgeführt. Die Pins sind gemäß folgendem Schaubild nummeriert:



### ADVICE

For the connections H and J a Molex Nano-Fit, series 105310, 8-pin, plating: tin (Sn) is used. For the connector assemblies, models with plating tin (Sn) are also to be used. The J connection is colour-coded black, the H connection is colour-coded natural (beige). The pins are numbered as shown in the following diagram:



## Klemmenzuordnung

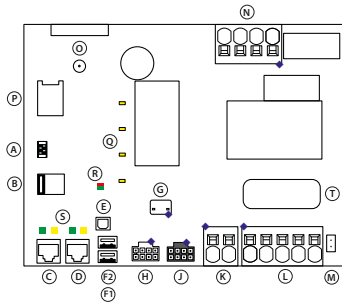
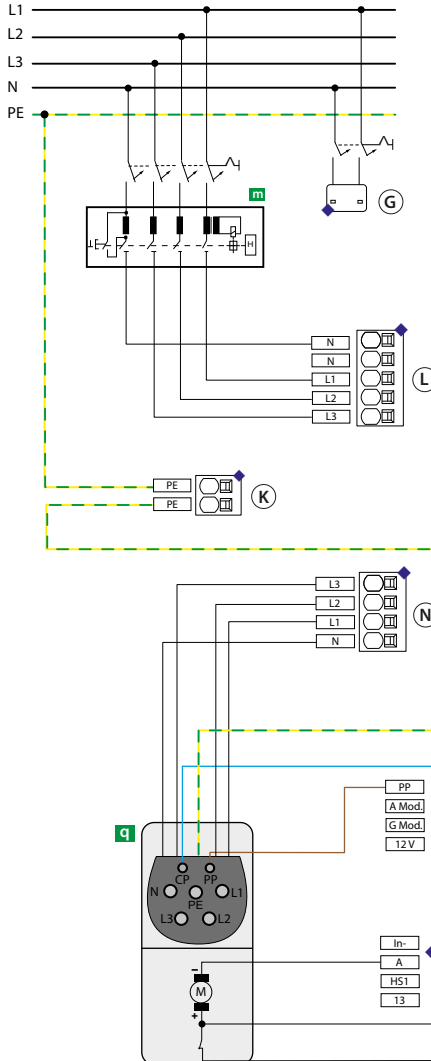
## Terminal assignment

Spannungsversorgung AC 230 V	G	L	Power supply AC 230 V
		N	
Relais 13: Relaiskontakte GPIO (12...24V)	H	13	Relay 13: Relay contacts GPIO (12...24V)
Relais 14: Relaiskontakte GPIO (12...24V)		14	Relay 14: Relay contacts GPIO (12...24V)
Motor HS1: Verriegelung 12 V-Ausgang Motorschalter		HS1	Actuator HS1: Locking 12 V output actuator switch
Motor HS2: Verriegelung 12 V-Eingang Motorschalter		HS2	Actuator HS2: Locking 12 V input actuator switch
Motor A: Verriegelung Motorausgang negativ		A	Actuator A: Locking actuator output negative
Motor B: Verriegelung Motorausgang positiv		B	Actuator B: Locking actuator output positive
Optokopplereingang (12 V negativ)		IN-	Optocoupler input (12 V negative)
Optokopplereingang (12 V positiv)		IN+	Optocoupler input (12 V positive)
DC 12 V Spannungsquelle für kundeneigene Applikationen	J	12 V	DC 12 V voltage source for customised applications
		GND	
Modbus GND		G Mod.	Modbus GND
Eingang Funktionserde		PE	Input functional earth (FE)
Modbus-Zähler A		A Mod.	Modbus meter A
Modbus-Zähler B		B Mod.	Modbus meter B
Proximity Pilot		PP	Proximity Pilot
Control Pilot	CP	Control Pilot	
Schutzleiter (Eingang)	K	PE	Protective conductor (Input)
Schutzleiter (Typ-2-Stecker)		PE	Protective conductor (Type 2 connector)
Neutralleiter Eingang	L	N	Neutral conductor input
		N	
AC 230 V Eingang Phase 1		L1	AC 230 V Input phase 1
AC 230 V Eingang Phase 2		L2	AC 230 V Input phase 2
AC 230 V Eingang Phase 3		L3	AC 230 V Input phase 3



Relais 23: Arbeitsstromauslöser	M	23	Relay 23: Shunt release
Relais 24: Arbeitsstromauslöser		24	Relay 24: Shunt release
Neutralleiter Ausgang	N	N	Neutral conductor output
AC 230 V Ausgang Phase 1		L1	AC 230 V Output phase 1
AC 230 V Ausgang Phase 2		L2	AC 230 V Output phase 2
AC 230 V Ausgang Phase 3		L3	AC 230 V Output phase 3

**Anschlussbild**

**Wiring diagram**



## Legende

Legende	Legend
RFID-Anschluss	A RFID connection
integrierte WiFi-Antenne	B integrated WiFi antenna
Anschluss Ethernet (ETH1)	C Connection Ethernet (ETH1)
Anschluss Ethernet (ETH2)	D Connection Ethernet (ETH2)
Konfigurationsschnittstelle (USB-Typ-B)	E Configuration interface (USB type B)
Erweiterungsanschluss (USB-Typ-A)	F1, F2 <sup>1</sup> Extension connection (USB-type A)
Spannungsversorgung AC 230 V	G <sup>2</sup> Power supply AC 230 V
Relaisausgang, Verriegelung, Optokopplereingang	H Relay output, locking actuator, optocoupler input
DC 12 V Ausgang, PE, Modbus, PP, CP, GND	J DC 12 V output, PE, Modbus, PP, CP, GND
PE-Klemme	K PE terminal
AC 230 V Eingang (3 Phasen)	L AC 230 V input (3 phases)
Arbeitsstromauslöser AC/DC 230 V	M Shunt release AC/DC 230 V
AC 230 V Ausgang (Typ-2-Steckdose)	N AC 230 V output (Typ 2 socket)
Anschluss für externe LTE-Antenne	O Connection for external LTE antenna
SIM-Kartenhalter (Mini)	P SIM card slot (Mini)
4x RGB-LED (Zustand Ladestation)	Q <sup>3</sup> 4x RGB-LED (State charging station)
RG-LED Status Laderegler	R RG-LED state charging station
LEDs Status Ethernet	S LEDs state ethernet
Differenzstromwandler	T Residual current transformer
RCD Typ A	 RCD type A
Typ-2-Steckdose	 Type 2 socket-outlet

<sup>1</sup> Die USB-Schnittstelle darf nur zur Verbindung zweier Laderegler, zu einem Computer für Servicezwecke oder für einen USB-Datenträger genutzt werden.

<sup>2</sup> Die Spannungsversorgung kann optional an die Hauptsicherung angeschlossen werden. Beim Auslösen der Hauptsicherung wird in diesem Fall der Laderegler und die Ladestation stromlos geschaltet.

<sup>3</sup> Weitere Informationen siehe <https://www.bender.de/docs/charge-controller/Accessories/hmi/?controller=ICC>



### HINWEIS

Nutzungsvarianten der USB-Typ-A Schnittstellen (F)

1. beide USB-Typ-A Buchsen (F1 und F2)
2. äußere USB-Typ-A Buchse mit der Konfigurationsschnittstelle USB-Typ-B (F1 und E)

<sup>1</sup> The USB interface may only be used to connect two charge controllers, to a computer for service purposes, or for a USB data carrier.

<sup>2</sup> The power supply can optionally be connected to the main fuse. If the main fuse triggers, the charge controller and charging station will be disconnected from the power supply.

<sup>3</sup> Further information see <https://www.bender.de/docs/charge-controller/Accessories/hmi/?controller=ICC>



### ADVICE

Usage variants of the USB type A interfaces (F)

1. both USB type A sockets (F1 and F2)
2. external USB type A socket with the USB type B configuration interface (F1 and E)

**Tabellarische Daten**
**Tabular Data**
**Definition**
**Definitions**

Bezeichnung	Kürzel / Abbreviation	Klemmen / Terminals	Designation
Eingangskreis/Versorgungsnetz	EK	L1 IN, L2 IN, L3 IN, N IN, PE	Input circuit/supply network
Versorgungskreis/Netzteil	VK	L, N	Supply circuit/power supply unit
Ausgangskreis/Fahrzeug	AK	L1 Out, L2 Out, L3 Out, N Out, PE	Output circuit/vehicle
Arbeitsstromauslöser	AS	23, 24	Shunt release
Steuerkreis/Elektronik	SK	PE (als FE*) und alle anderen Klemmen / PE (as FE*) and all other terminals	Control circuit/electronics

\* Funktionserde

\* Functional earth

**Isolationskoordination nach IEC 60664-1 bzw. IEC 60664-3**

Bemessungsspannung .....	230 / 400 V
Verschmutzungsgrad .....	2
Überspannungskategorie AK .....	II
Überspannungskategorie EK, VK, AS .....	III
Bemessungs-Stoßspannung zwischen EK, VK, AK, AS, SK .....	6 kV
Bemessungs-Stoßspannung innerhalb EK, VK, AK, AS .....	4 kV
Bemessungs-Stoßspannung innerhalb AK .....	2,5 kV
Bemessungs-Isolationsspannung innerhalb VK, AS .....	250 V
Bemessungs-Isolationsspannung innerhalb EK, AK .....	250 V / 400 V
Bemessungs-Isolationsspannung zwischen EK, VK, AK, AS, SK .....	250 V / 400 V
verstärkte Isolierung zwischen EK, VK, AK, AS, SK .....	ÜK III
Basisisolierung innerhalb AK .....	ÜK II
Basisisolierung innerhalb EK, VK, AS .....	ÜK III
Einsatzhöhe .....	≤ 2000 m über NN

**Versorgungskreis (Klemme G: L, N)**

Versorgungsspannungsbereich $U_s$ .....	198 ... 253 V
Frequenz von $U_s$ .....	50 Hz
max. Leistungsaufnahme .....	17 W
durchschnittliche Leistungsaufnahme .....	6 W
empfohlener Typ für externen Leitungsschutzschalter .....	B6A

**Eingänge**
**Optokoppler (Klemme H: IN+, IN-)**

Eingangsspannung (HIGH) .....	DC 11,4 V ... 25,2 V
Eingangsspannung (LOW) .....	DC 0 V
Eingangsstrom (HIGH) .....	2,3 ... 5,8 mA
max. Potentialunterschied zu PE/GND .....	50 V <sup>1</sup>
<b>Eingang PE (Klemme A (PE, PE))</b>	

**Ausgänge**
**Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1:**
**DC 12 V Spannungsquelle (Klemme J: 12 V, GND)**

Ausgangsspannung .....	DC 12 V
max. Belastbarkeit .....	0,25 A / 3 W
Toleranz .....	DC +0,4 V / - 1,2 V

**Insulation coordination acc. to IEC 60664-1 or IEC 60664-3**

Rated voltage .....	230 / 400 V
Pollution degree .....	2
Overvoltage category AK .....	II
Overvoltage category EK, VK, AS .....	III
Rated impulse voltage between EK, VK, AK, AS, SK .....	6 kV
Rated impulse voltage within EK, VK, AS .....	4 kV
Rated impulse withstand voltage within AK .....	2,5 kV
Rated insulation voltage within VK, AS .....	250 V
Rated insulation voltage within EK, AK .....	250 V / 400 V
Rated insulation voltage between EK, VK, AK, AS, SK .....	250 V / 400 V
reinforced insulation between EK, VK, AK, AS, SK .....	ÜK III
Basic insulation within AK .....	ÜK II
Basic insulation within EK, VK, AS .....	ÜK III
Operating altitude AMSL .....	≤ 2000 m

**Supply circuit (terminal G: L, N)**

Supply voltage range $U_s$ .....	198 ... 253 V
Frequency of $U_s$ .....	50 Hz
max. power consumption .....	17 W
average power consumption .....	6 W
External circuit breaker recommended .....	B6A

**Inputs**
**Optocoupler (terminal H: IN+, IN-)**

Input voltage (HIGH) .....	DC 11,4 V ... 25,2 V
Input voltage (LOW) .....	DC 0 V
Input current (HIGH) .....	2,3 mA ... 5,8 mA
max. potential difference to PE/GND .....	50 V <sup>1</sup>
<b>Input PE (Terminal A (PE, PE))</b>	

**Outputs**
**Contact data acc. to IEC 60947-5-1:**
**DC 12 V voltage source (Terminal J: 12 V, GND)**

Output voltage .....	DC 12 V
max. load capacity .....	0,25 A / 3 W
Tolerance .....	DC +0,4 V / - 1,2 V

### Relaisausgang (Klemme H: Kontakt 13/14)

Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ .....	DC 24 V
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ .....	DC 1 A
minimale Kontaktbelastbarkeit .....	DC 1 mA bei $\geq 10$ V

### Arbeitsstromauslöser (Klemme M: Kontakt 23/24)

Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ .....	AC 230 V
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ .....	DC 4 A
minimale Kontaktbelastbarkeit .....	AC 50 mA bei $\geq 10$ V

### Anschlusslängen / Leitungstypen

#### Ethernet (Klemme C, D)<sup>2</sup>

Leitung .....	einseitig geschirmt, Schirm an PE
Anschlusskabel .....	CAT 6 oder höher, geschirmt
max. Länge Anschlusskabel .....	100 m

#### Sonstiges

Betriebsart .....	Dauerbetrieb
Einbaulage .....	vertikal
Schutzart .....	IP00
Gewicht (variantenabhängig) .....	760 g

<sup>1</sup> Die Potentialdifferenz zwischen den Optokopplereingängen und anderen Ein-/Ausgängen muss kleiner als 50 V sein.

<sup>2</sup> • Überspannungsschutz für Indoor-Anwendungen integriert  
• Für Outdoor-Anwendungen ist ein zusätzliches Surge Protection Device (SPD) erforderlich.

**i** Die gesamten technischen Daten sind dem Handbuch zu entnehmen.

### Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die Bender GmbH & Co. KG, dass das unter die Funkanlagenrichtlinie fallende Gerät der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:

[https://www.bender.de/fileadmin/content/Products/CE/CEKO\\_ICC1624.pdf](https://www.bender.de/fileadmin/content/Products/CE/CEKO_ICC1624.pdf)

### Relay output (Terminal H: Contact 13/14)

Rated operational voltage $U_e$ .....	DC 24 V
Rated operational current $I_e$ .....	DC 1 A
minimum contact rating .....	DC 1 mA at $\geq 10$ V

### Shunt release (Terminal M: Contact 23/24)

Rated operational voltage $U_e$ .....	AC 230 V
Rated operational current $I_e$ .....	DC 4 A
minimum contact rating .....	AC 50 mA at $\geq 10$ V

### Cable lengths / cable types

#### Ethernet (Terminal C, D)<sup>2</sup>

Cable .....	shielded on one side, shield to PE
Connection cable .....	CAT 6 or higher, shielded
max. length connection cable .....	100 m

#### Other

Operating mode .....	continuous operation
Mounting position .....	vertical
Degree of protection .....	IP00
Weight (depends on the variant) .....	760 g

<sup>1</sup> The potential difference between the optocoupler inputs and other inputs/outputs must be less than 50 V.

<sup>2</sup> • Integrated surge protection for indoor applications  
• An additional surge protection device (SPD) is required for outdoor applications.

**i** The complete technical data can be found in the manual.

### Declaration of conformity

Hereby, Bender GmbH & Co. KG declares that the device covered by the Radio Directive complies with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU Declaration of Conformity is available at the following Internet address:

[https://www.bender.de/fileadmin/content/Products/CE/CEKO\\_ICC1624.pdf](https://www.bender.de/fileadmin/content/Products/CE/CEKO_ICC1624.pdf)





**Bender GmbH & Co. KG**

Londorfer Straße 65  
35305 Grünberg  
Germany

Tel.: +49 6401 807-707  
emobility@bender.de  
www.bender.de

Alle Rechte vorbehalten.  
Nachdruck und Vervielfältigung nur mit  
Genehmigung des Herausgebers.

All rights reserved.  
Reprinting and duplicating only with  
permission of the publisher.



© Bender GmbH & Co. KG, Germany  
Subject to change! The specified  
standards take into account the edition  
valid until 01/2026 unless otherwise  
indicated.