



IPM1301, IPM1401, IPM1511

Integriertes Power-Modul für Laderegler

Integrated power module for charge controllers



Abbildung ähnlich/ illustration similar

IPM1xx1

Diese Kurzanleitung ersetzt nicht das Handbuch!

Kurzanleitung für folgendes Gerät:

IPM1xx1

This quick-start guide does not replace the manual!

Quick-start guide for the following device:

Typ Type	Phasenumschaltung Phase switching	Phasenzuschaltung Phase connection	Laststrommessung Load current measurement	Artikel-Nr. Article no.	Handbuch-Nr. Manual no.
IPM1511	x	x	x	B94060064	D00498
IPM1301	-	-	-	B94060062	
IPM1401	-	x	-	B94060065	

Anschlusskit / Connection kit	Inhalt / Anzahl / Contents / Quantity	Artikel-Nr. / Article no.
Anschlusskabel für IPM Connection cable for IPM	Länge 0,2 m/ 0,3 m Length 0.2 m/ 0.3 m	auf Anfrage on request

Lieferumfang

- IPM1xx1 Power-Modul
- Quick-Start DE/EN
- Sicherheitshinweise



Handbuch

Scope of delivery

- IPM1xx1 power module
- Quick Start DE/EN
- Safety instructions



Manual

Gerätespezifische Sicherheitshinweise



VORSICHT

Scharfkantige Klemmen
Schnittverletzungen

Gehen Sie vorsichtig mit dem Gehäuse und den Klemmen um.



HINWEIS

Relaiskontakte können sich auf bis zu 100 °C erwärmen!

Verbrennungen

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



HINWEIS

Zum Schutz vor hohen Oberflächentemperaturen müssen Ladekabel nach DIN EN 50620 verwendet werden. Die maximal zulässige Berührungstemperatur 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.



CAUTION

Sharp-edged terminals
Cut injuries

Handle enclosure and terminals with care.



WARNING

Relay contacts can heat up to 100 °C!
Burns

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



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.

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

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 des Ladereglers ICC1314 sind direkt an PE angeschlossen. Dies ist bei der Prüfung zu berücksichtigen!



ADVICE

The Ethernet shield and the USB shield of the charge controller ICC1314 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



Das integrierte Power-Modul IPM1xx1, nachfolgend Power-Modul genannt, ist eine Komponente für den Aufbau von Mode-3-Ladestationen für Elektrofahrzeuge (EV). Es ist als Zubehör ausschließlich für die Verwendung mit Bender-Laderegeln vorgesehen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Dieses Dokument ist zusammen mit dem Handbuch D00520 der folgenden Laderegler zu verwenden:

Intended use

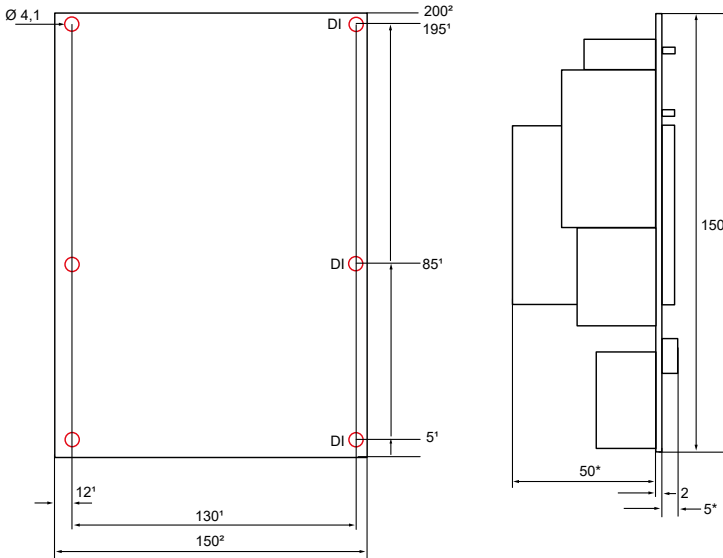
The IPM1xx1 integrated power module, referred to as power module in the following, is a component for the set-up of Mode 3 charging stations for electric vehicles (EV). It is intended exclusively for use with Bender charge controllers as an accessory. Any other use than that described in this manual is regarded as improper.

This document is to be used together with the manual D00520 for the following charge controllers:

Typ / Type	Art.-Nr. / Art. No.	Handbuch QR Code	Manual QR code
ICC1314- Connect-Plus	B94060073		

Maße

Dimensions



Maßangaben in mm

Dimensions in mm

Legende

Legend

*	max.	max.
1	± 0,1 mm (empfohlene Befestigungsmaße des Herstellergehäuses: ± 0,2 mm)	± 0.1 mm (recommended mounting dimensions of the manufacturer's housing: ± 0.2 mm)
2	± 0,5 mm (empfohlene Befestigungsmaße des Herstellergehäuses: ± 0,25 mm) - bzw. alle anderen Maße gemäß DIN ISO 2768-f	± 0.5 mm (recommended mounting dimensions of the manufacturer's housing: ± 0.25 mm) - or all other dimensions according to DIN ISO 2768-f

i Rote Markierungen: mögliche Befestigungsstellen

i Red marks: possible fastening points

i Empfehlung zur Befestigung:
Linsenkopfschrauben: 6 x M 3 oder
max. Ø 3,5 mm

i Recommendation for fastening:
Pan head screws: 6 x M 3.0 or max. Ø 3.5 mm



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**

DI: Diese Schraubverbindungsstellen haben eine **doppelte Isolierung** (Entfernung zu anderen Positionen oder Geräten > 8 mm).

**ADVICE**

DI: These screw connections have **double insulation** (distance to other components or devices > 8 mm).

Anschlussbedingungen**GEFAHR**

Anlagenteile können unter Spannung stehen!
(Klemmen des integrierten Power-Moduls und der Ladesäule bis zu 230 V / 400 V)

Stromschlag

Vor Berührung von Anlagenteilen auf Spannungsfreiheit achten.

Connection conditions**DANGER**

System parts may be live! (integrated power module and charging station up to 230 V / 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
- 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 Überstromschutzeinrichtung versehen werden, der für die mögliche und gewünschte Ladeleistung korrekt dimensioniert ist.
- Der Laderegler wird mittels eines Anschlusskabels an das Power-Modul angeschlossen (nicht im Lieferumfang enthalten).
- Zwischen spannungsführenden Teilen und dem Anschlusskabel ist auf einen Abstand von ≥ 8 mm zu achten.
- Das Anschlusskabel passt nur in eine Richtung auf den Anschluss, Steckverbindung vorsichtig einstecken.
- CP und PP werden nicht vom Power-Modul generiert bzw. bereitgestellt. Die entsprechenden Leitungen sind zwingend an den vom Laderegler vorgesehenen Stecker anzuschließen (Klemme A am ICC1314).

**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
- 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
- the charge controller is connected to the power module by using a connection cable (not included in the scope of delivery)
- A distance of ≥ 8 mm between live parts and the connection cable must be maintained.
- The connection cable only fits onto the connector in one direction; plug in the connector carefully.
- CP and PP are not generated or provided by the power module. The relevant wires must be connected to the plug intended for this by the charge controller (terminal A on ICC1314).

Anschluss Typ-2-Stecker

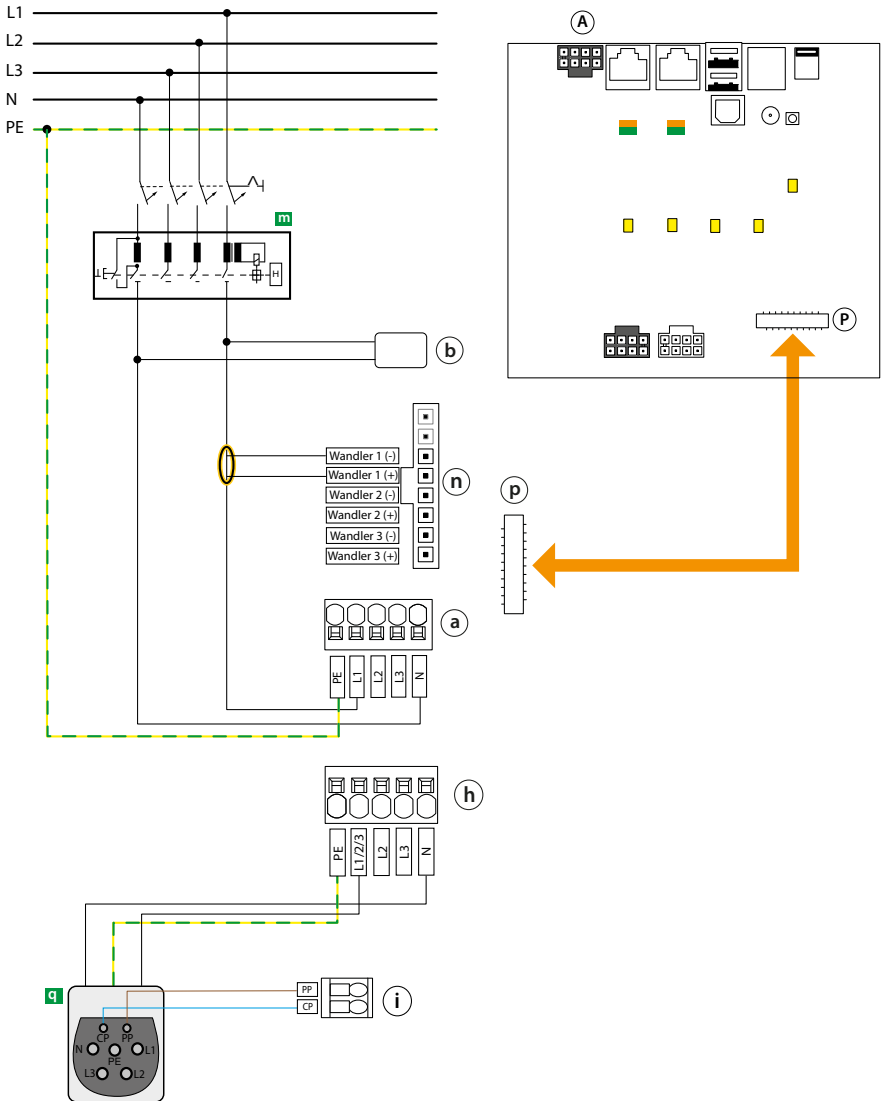
Die folgenden Anschlussbilder zeigen die Anschlussmöglichkeiten des Power-Moduls an den Laderegler ICC1314.

Connection type 2 plug

The following wiring diagrams illustrate the wiring options of the power module to the ICC1314 charge controller.

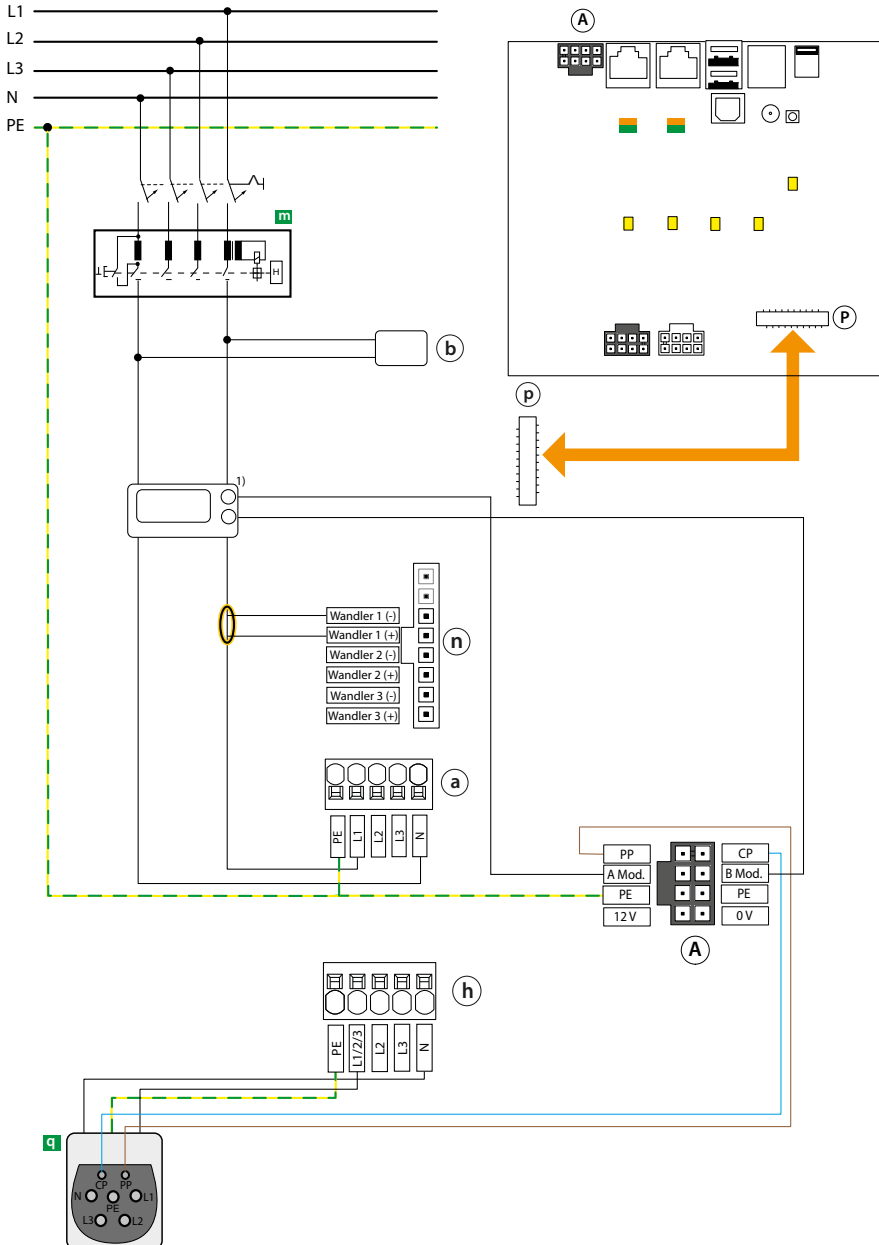
Einphasiger Anschluss

Single phase connection



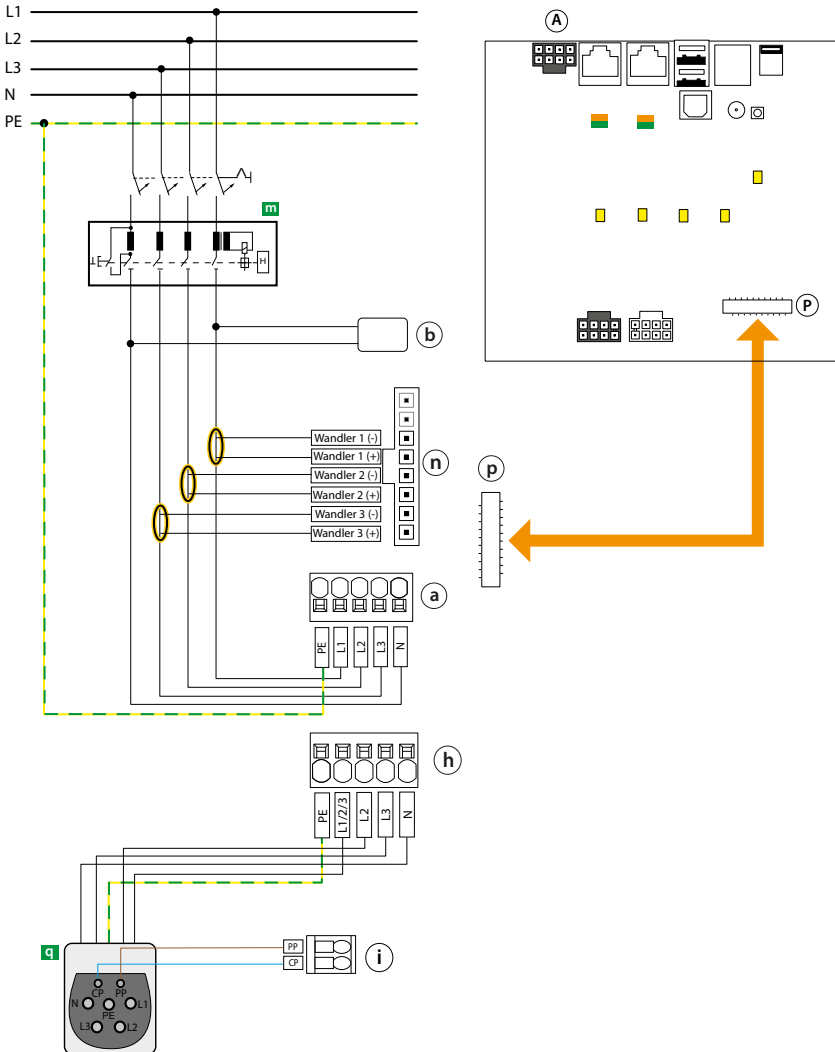
Einphasiger Anschluss mit Zähler

Single phase connection with meter



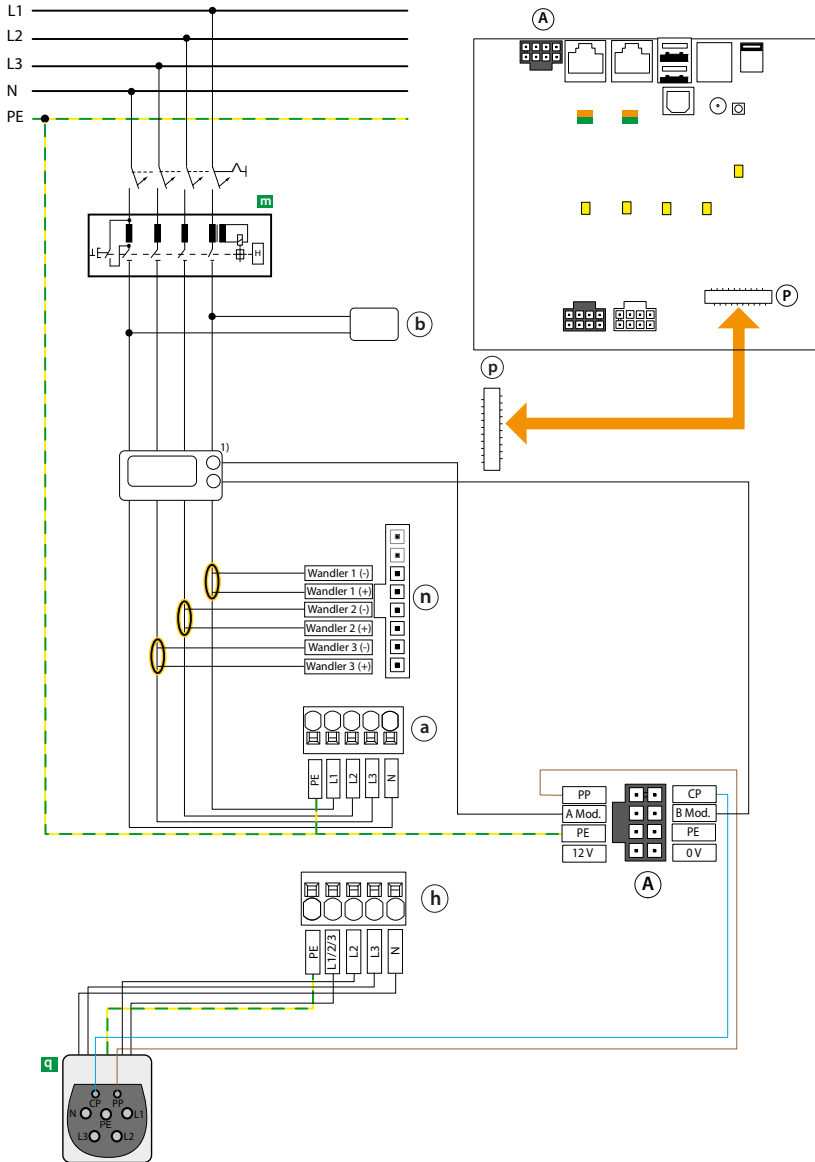
Dreiphasiger Anschluss

Three phase connection





Dreiphasiger Anschluss mit Zähler

Three phase connection with meter



Legende der Anschlußmöglichkeiten

Legend for connection options

PE, Modbus-Zähler, CP, PP	A*	PE, Modbus meter, CP, PP
Anschluss Laderegler 20-polig)	P*	Charge controller connection 20 pole
Netzanschluss AC	a	Network connection AC
Spannungsversorgung AC 230 V (eichrechtskonform)	b	Power supply AC 230 V (in compliance with calibration law)
Anschluss Ladekabel mit Typ-2-Stecker	h	Charging cable connection with type 2 plug
Datenleitung Ladekabel (CP) Typ-2-Stecker	i	Data line charging cable (CP) Type 2 plug
Anschluss Laderegler 20-polig	p	Connection charge controller 20 pole
3 x Anschluss Stromwandler	n	3 x current transformer connection
RCD Typ A		RCD type A
Typ-2-Steckdose		Type 2 socket-outlet
Zähler	1)	Meter

* betrifft ICC1314

* refers to ICC1314

Inbetriebnahme

Das Power-Modul muss an einen geeigneten Laderegler angeschlossen werden, der den Betrieb des Moduls unterstützt. Um Störungen und Spannungsausfälle zu vermeiden, sind nur die zugelassenen Anschlusskabel zu verwenden (siehe „Tabellarische Daten“).

Folgende Einstellungen müssen im Laderegler ICC1314 vorgenommen werden:

1. Auswahl des Power-Board
Power-Board → Power-Board → IPM1511 oder IPM1301 oder IPM1401
2. Einstellen Hauptrelais Verschweißererkennung
Unterkapitel Weld-Check → Aktiviere Weld-Check 230 V mit PE-Überwachung

Tabellarische Daten

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

Bemessungsspannung.....	250 V
Überspannungskategorie am Eingang (Klemme a, b)	III
Überspannungskategorie am Ausgang (Klemme h)	II
Verschmutzungsgrad	2
Bemessungsstoßspannung.....	6 kV
Einsatzhöhe	≤ 2000 m über NN

Netzanschluss AC einphasig / dreiphasig (Klemmblock a (L1, L2, L3, N, PE))

Nennspannung	220...230 V / 400 V
Toleranz Nennspannung.....	198...253 V / 343...438 V
max. Ladestrom	1 x 32 A / 3 x 32 A
max. Ladeleistung	7,3 kW / 22 kW
Frequenz.....	50 Hz

Commissioning

The power module must be connected to a suitable charge controller that supports the operation of the module. To avoid malfunctions and voltage failures, only use the approved connection cables (see “Tabular data”).

The following settings must be configured in the ICC1314 charge controller:

1. Selection of the power board
Power-Board → IPM1511 or IPM1301 or IPM1401
2. Main relay setting for welding detection
Subchapter Weld Check → Activate 230 V Weld-Check with PE-monitoring

Tabular Data

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

Rated voltage.....	250 V
Overvoltage category (terminal a, b)	III
Overvoltage category at output (terminal h)	II
Pollution degree	2
Rated impulse voltage	6 kV
Operating altitude AMSL.....	≤ 2000 m

AC network connection, single-phase / three-phase (terminal block a (L1, L2, L3, N, PE))

Nominal voltage	220...230 V / 400 V
Nominal voltage tolerance.....	198...253 V / 343...438 V
max. Charging current	1 x 32 A / 3 x 32 A
max. Charging power.....	7.3 kW / 22 kW
Frequency	50 Hz

max. Leistungsaufnahme.....	16 W
Eigenverbrauch IPM1511 + ICC1314 (State C, HMI140)	8,1 W
Stromtragfähigkeit im Kurzschlussfall	
I_{nc}	3 kA
I^2t	$\geq 50 \text{ kA}^2\text{s}$
I_p (IEC62955)	1,85 kA
I^2t (IEC62955.....	4,5 kA ² s

Anschluss Typ-2-Stecker AC einphasig / dreiphasig (Klemmblock h (L1, L2, L3, N, PE))

Nennspannung	220...230 V / 400 V
Ladestrom max.	1 x 32 A / 3 x 32 A
Ladeleistung max.	7,3 kW / 22 kW
Frequenz.....	50 Hz

Anschlusslängen/ Leitungstypen

Klemmblöcke a und h

Anschlussart.....	Federklemme
-------------------	-------------

Anschlussdaten*

Starr / flexibel	2,5...16 mm ²
Flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse.....	2,5...16 mm ²
Flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	2,5...10 mm ²
Abisolierlänge.....	18 mm
Länge Ladekabel max. (Klemme d)	< 10 m

* abhängig von der angeschlossenen Leistung am Power-Modul

Anschluss Laderegler p

Zulässige Anschlussstecker/ Steckersystem*	Micromatch
Länge connection cable	< 0,3 m

* separat bestellbar

- Das Steckersystem auf der IPM-Platine und auf dem Laderegler verträgt 5 Steckzyklen.
- Der Stecker am Anschlusskabel ist für einmaliges Stecken ausgelegt.

Sonstiges

Schutzart.....	IP00
Gewicht.....	ca. 750 g

i Die gesamten technischen Daten sind dem Handbuch zu entnehmen.

max. power consumption.....	16 W
Self-consumption IPM1511 + ICC1314 (State C, HMI140)	8.1 W
Short-circuit current carrying capacity.....	
I_{nc}	3 kA
I^2t	$\geq 50 \text{ kA}^2\text{s}$
I_p (IEC62955)	1.85 kA
I^2t (IEC62955.....	4.5 kA ² s

Connection type 2-socket AC single-phase / three-phase (terminal block h (L1, L2, L3, N, PE))

Nominal voltage	220...230 V / 400 V
Charging current max.	1 x 32 A / 3 x 32 A
Charging power max.....	7.3 kW / 22 kW
Frequency.....	50 Hz

Connection lengths/ cable types

Terminal blocks a and h

Connection type.....	Push-wire terminal
----------------------	--------------------

Connection data*

Rigid/ flexible	2.5...16 mm ²
Flexible with ferrule without plastic sleeve	2.5...16 mm ²
Flexible with ferrule with plastic sleeve.....	2.5...10 mm ²
Stripping length.....	18 mm
Charging cable length, max. (Terminal d)	< 10 m

* depends on the power capacity connected to the power module

Connection charge controller p

Permissible connection plug/ connector system*	Micromatch
Connectioncable length.....	< 0.3 m

* can be ordered separately

- The plug-in system on the IPM board an on the charge controller can withstand 5 plugging cycles.
- The plug on the connection cable is intended for single insertion.

Other

Protection class.....	IP00
Weight.....	approx. 750 g

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

Konformitätserklärung

Das Gerät entspricht den folgenden Richtlinien:

- Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)
- Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (2014/30/EU)

Declaration of conformity

The device is in compliance with the following directives:

- Low Voltage Directive (2014/35/EU)
- Directive on Electromagnetic Compatibility (2014/30/EU)

UK Declaration of Conformity

The device is in compliance with the following regulations:

- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016



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.