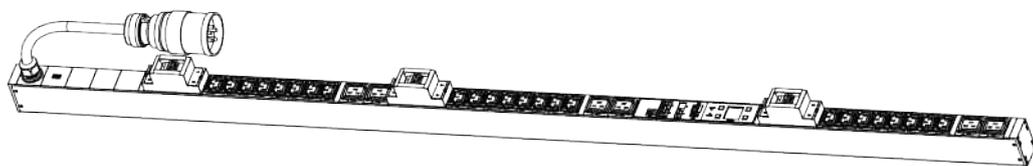
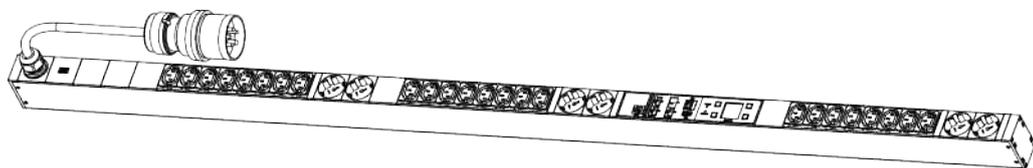


Montage- und Installationsanleitung

BlueNet PDU

BN3000/3500/5000/7000/7500



BlueNet

**BACH
MANN**

Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

Bachmann GmbH
Ernstaldenstraße 33
70565 Stuttgart
Deutschland
Telefon: +49 711 86602-0
Telefax: +49 711 86602-34
E-Mail: bluenet@bachmann.com
Internet: www.bachmann.com

Bach-30131-DE, 7, de_DE

Informationen zur Montage- und Installationsanleitung

Diese Anleitung ermöglicht eine sichere und effiziente Montage und Installation der BlueNet-Steckdosenleiste (nachfolgend PDU genannt). Diese Anleitung ist Bestandteil der PDU und muss aufbewahrt werden. Wenn die PDU an Dritte weitergegeben wird, muss auch diese Anleitung mitgegeben werden.

Personen, die mit Arbeiten an der PDU betraut werden, müssen diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für einen sicheren Betrieb ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Urheberschutz

Die Inhalte dieser Anleitung sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Verwendung ist im Rahmen der Montage und Installation der PDU zulässig. Eine darüber hinausgehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung von der Bachmann GmbH nicht gestattet.

Open-Source-Lizenzhinweis

Dieses Produkt enthält modifizierte Komponenten, Programme und Bibliotheken Dritter, die als Freie Software lizenziert sind. Sie können diese gemäß den Bedingungen der jeweils geltenden Open-Source-Lizenzen vervielfältigen, verbreiten und/oder ändern und/oder die Modifikationen ebenfalls vervielfältigen und verbreiten. Eine Übersicht der verwendeten originalen oder modifizierten Drittanbieterprogramme und die entsprechende Open-Source-Lizenz sowie alle Urheberrechtshinweise können über die Weboberfläche unter „Lizenzinformationen“ oder unter <https://www.bachmann.com/de/downloads/bluenet/> aufgerufen werden.

Mitgelte Dokumente

Neben dieser Anleitung gelten die folgenden ergänzenden Dokumente:

- Bedienungsanleitung
- Datenblatt
- Sicherheitsinformationen

Kundendienst

Telefonnummer: +49 711 86602-888

E-Mail: service@bachmann.com

Inhaltsverzeichnis

1	Überblick	5
	1.1 Übersicht über die PDU.....	5
	1.2 Kurzbeschreibung.....	8
	1.3 Anzeigen und Bedienelemente.....	8
	1.4 Kommunikation.....	10
	1.5 Lieferumfang.....	12
	1.6 Optionales Zubehör.....	12
2	Symbolerklärung	13
3	Personalanforderungen und Verantwortlichkeiten	14
4	PDU auspacken	15
5	PDU montieren und anschließen	16
	5.1 Sicherheitshinweise zur Montage.....	16
	5.2 Anforderungen an den Montageort.....	16
	5.3 PDU montieren.....	17
	5.3.1 Übersicht.....	17
	5.3.2 Montage der PDU mit Einhängewinkel.....	18
	5.3.3 Montage mit Steckwinkel über die Rückseite der PDU.....	19
	5.3.4 Montage mit Steckwinkel über die Seiten der PDU.....	20
	5.3.5 Montage mit vorhandener Einhängelösung.....	21
	5.4 PDU an die Stromversorgung anschließen.....	23
	5.5 Netzkabel anschließen.....	24
	5.6 Sensoren anschließen.....	24
	5.7 PDUs kaskadieren.....	24
6	PDU in Betrieb nehmen	27
	6.1 Displayorientierung einstellen.....	27
	6.2 Netzwerkadresse der PDU abfragen.....	28
7	Bedienung	30
8	Störungen beheben	31
9	PDU reinigen	32
10	PDU demontieren und entsorgen	33
	10.1 Demontage.....	33
	10.2 Entsorgung.....	33
11	Technische Daten	34
12	Index	35

1 Überblick

1.1 Übersicht über die PDU

Übersicht über die Funktionalität

Funktionalität	Messung pro Phase	Messung pro Steckdose	Identifizieren	Schalten
Produktbezeichnung				
BN3000	x	–	–	–
BN3500	x	x	x	–
BN5000	–	–	x	x
BN7000	x	–	x	x
BN7500	x	x	x	x

Beispiel für eine 16-Ampere-Ausführung

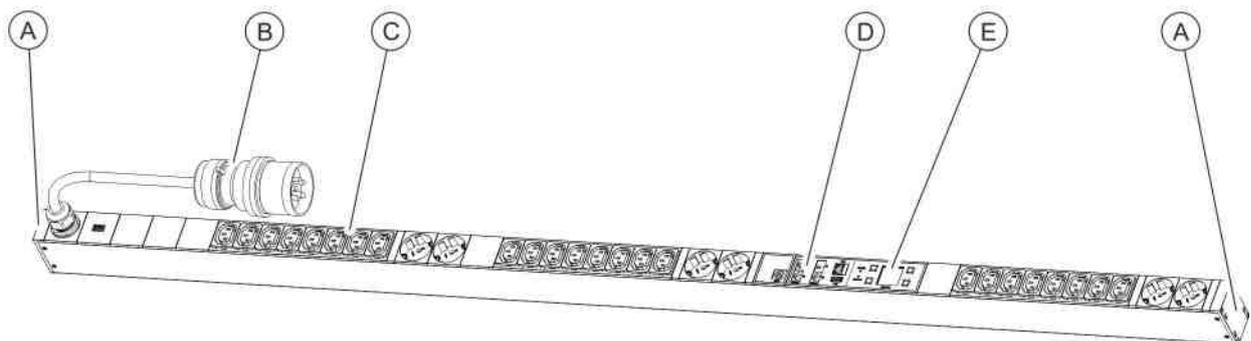


Abb. 1: Produktübersicht (16-Ampere-Ausführung)

- (A) Aufnahme für Steckwinkel
- (B) CEE-Anschlusstecker
- (C) Steckdosen
- (D) Anschlussfeld für GPIO, Netzwerk, Modbus und Sensoren
- (E) Bedienfeld

Übersicht über die PDU

Beispiel für eine 32-Ampere-Ausführung

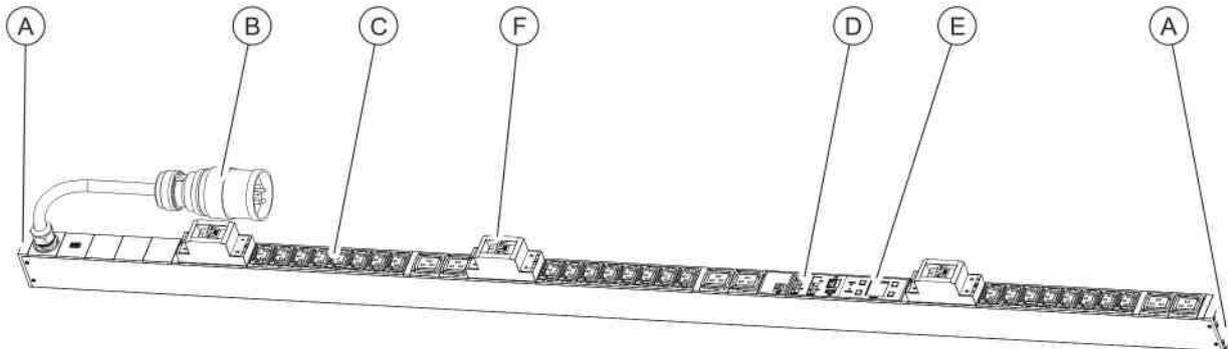


Abb. 2: Produktübersicht (32-Ampere-Ausführung)

- | | |
|------------------------------|---|
| (A) Aufnahme für Steckwinkel | (D) Anschlussfeld für GPIO, Netzwerk, Modbus und Sensoren |
| (B) CEE-Anschlussstecker | (E) Bedienfeld |
| (C) Steckdosen | (F) Leitungsschutzschalter |

Anschlussfeld bei einer Master-PDU

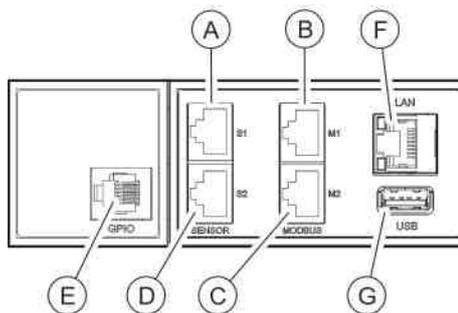


Abb. 3: Anschlussfeld (Master-PDU)

- | |
|---|
| (A) Sensor-Anschluss S1 (zum Anschluss eines Sensors über ein CAT5e-Kabel oder zum Anschluss einer seriellen Konsole) |
| (B) Modbus-Anschluss M1 (zum Anschluss einer Slave-PDU über ein CAT5e-Kabel) |
| (C) Anschluss M2 (zum Anschluss von zukünftigen Anwendungen) |
| (D) Sensor-Anschluss S2 (zum Anschluss eines Sensors über ein CAT5e-Kabel) |
| (E) GPIO-Anschluss (wird bei der PDU ab der Softwareversion V2.01 unterstützt) |
| (F) LAN-Anschluss |
| (G) USB-Anschluss |

Anschlussfeld bei einer Slave-PDU

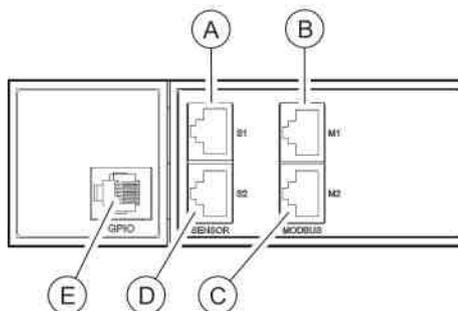


Abb. 4: Anschlussfeld (Slave-PDU)

- | |
|--|
| (A) Sensor-Anschluss S1 (zum Anschluss eines Sensors über ein CAT5e-Kabel) |
| (B) Modbus-Anschluss M1 (zum Anschluss einer Master-PDU sowie vorgelagerter Slave-PDUs über ein CAT5e-Kabel) |
| (C) Modbus-Anschluss M2 (zum Anschluss einer Slave-PDU über ein CAT5e-Kabel) |
| (D) Sensor-Anschluss S2 (zum Anschluss eines Sensors über ein CAT5e-Kabel) |
| (E) GPIO-Anschluss (wird bei der PDU ab der Softwareversion V2.01 unterstützt) |

Bedienfeld

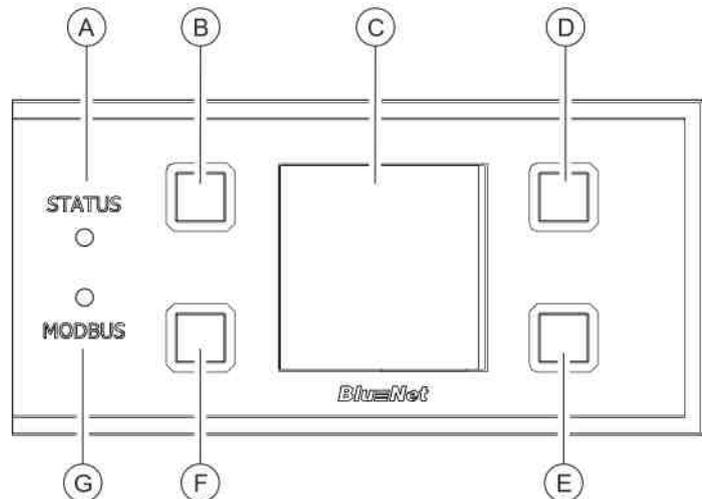


Abb. 5: Bedienfeld

- Ⓐ Status-LED
- Ⓑ Bedientaste 1
- Ⓒ Display
- Ⓓ Bedientaste 2
- Ⓔ Bedientaste 3
- Ⓕ Bedientaste 4
- Ⓖ Modbus-LED

Einhängmöglichkeiten an der Rückseite

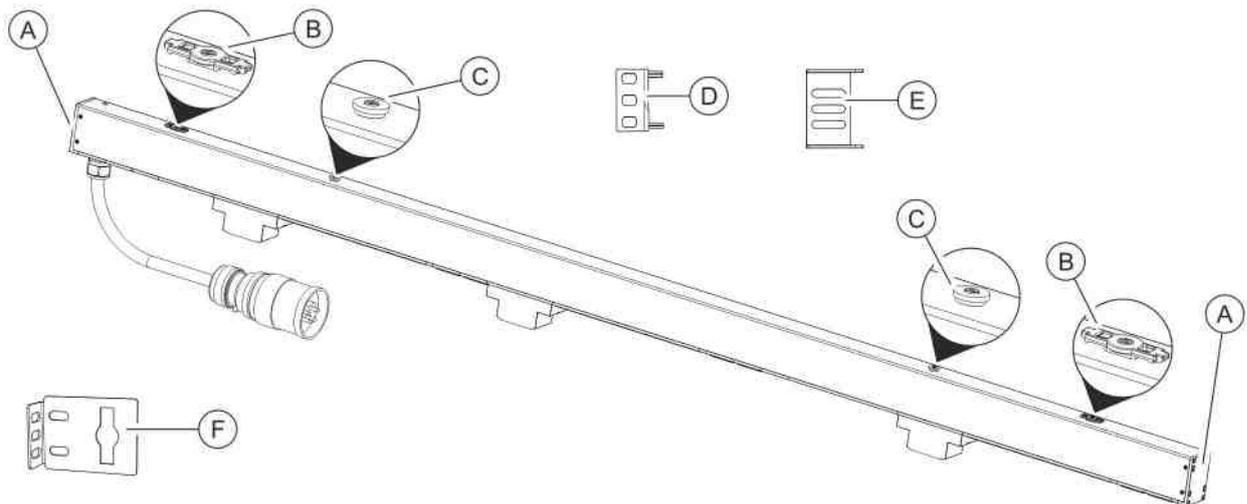


Abb. 6: Übersicht über die Befestigungsmöglichkeiten der PDU

- Ⓐ Aufnahme für Steckwinkel
- Ⓑ Halterung für den Eihängewinkel
- Ⓒ Halterung für die im Rack vorhandene Eihängelösung
- Ⓓ Steckwinkel zur Montage der PDU über die Rückseite (je 2)
- Ⓔ Steckwinkel zur Montage der PDU über die Seiten (je 2)
- Ⓕ Eihängewinkel (je 2)

1.2 Kurzbeschreibung

Über die PDU lässt sich das Stromnetz eines Rechenzentrums überwachen und fernsteuern. Die PDU kann einphasig oder dreiphasig ausgelegt sein. Die einzelnen Phasen sind farblich voneinander unterscheidbar. Die PDU wird über einen CEE-Stecker mit Strom versorgt.

Über die PDU werden Strom, Leistung (Wirk-, Schein- und Blindleistung), Energieverbrauch, Spannung und Frequenz aller Phasen überwacht. Dies ermöglicht eine effiziente Ressourcenplanung und eine Alarmierung im Fehlerfall. Die PDU ist für einen Leistungsbe- reich von 3,6 bis 22 kW ausgelegt.

Über den LAN-Anschluss wird die PDU ins Firmennetzwerk einge- bunden (nur bei der Master-PDU vorhanden). Über den Modbus- Anschluss lassen sich mit einer Master-PDU bis zu 11 Slave-PDUs kaskadieren.

Die Bedienung der PDU ist lokal über das Display, per SNMP- Zugriff oder per Webbrowser über das Netzwerk möglich und es kommen die Protokolle HTTP, HTTPS, SSH, SNMP und Modbus- TCP zum Einsatz.

Die PDU ist aus einem stabilen Aluminiumprofil gefertigt und wird direkt im Rack montiert.

Je nach Typ verfügt die PDU über verschiedene Ausstattungs- merkmale wie z. B. Anschlüsse für Schutzkontaktstecker oder Kalt- gerätestecker Typ IEC320 C14 und C20 sowie den Anschluss von externen Sensoren (Temperatur/Luftfeuchtigkeit).

Über die Kaltgeräteverriegelung (C13/C19) lässt sich ein in der PDU angeschlossener Stecker fixieren.

1.3 Anzeigen und Bedienelemente

Display mit Bedientasten

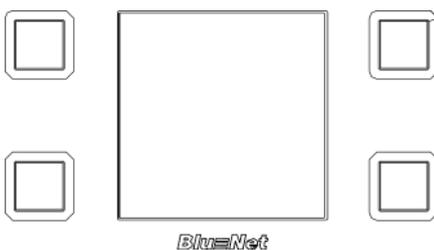
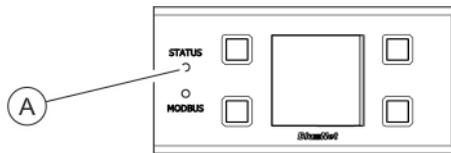


Abb. 7: Display mit Bedientasten

Über das Display mit den Bedientasten lässt sich die PDU vor Ort bedienen:

- Anzeige von Systemdaten (Hardware- und Softwareversion, S/N-Nummer, MAC-Adresse (nur bei Master-PDUs) und Item No.)
- Anzeige von Messwerten
- Einstellung der Anzeigedauer (nur bei Master-PDUs) und Ori- entierung des Displays
- Anzeige und Einstellung von Netzwerkeinstellungen sowie Aktivierung bzw. Deaktivierung des DHCP-Protokolls (nur bei Master-PDUs)
- Einstellung für Modbus (nur bei Slave-PDUs)

Status-LED Master-PDU

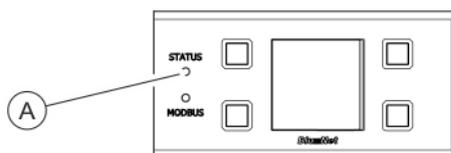


Über die Status-LED (Abb. 8/Ⓐ) wird der Status der PDU angezeigt. Mögliche Zustände sind:

Abb. 8: Status-LED Master-PDU

Farbe	Leuchtzeichen	Status
grün	permanent grün	Alle Messwerte sind in Ordnung und Status einzelner Verbraucher und Sensoren sind in Ordnung
orange	permanent orange	Messwertüberwachung gibt eine Warnung aus (basierend auf allen Messwerten der PDU und Sensoren)
rot	permanent rot	Messwertüberwachung gibt einen Alarm aus (basierend auf allen Messwerten der PDU und Sensoren) oder die Verbindung zu einem Sensor ist unterbrochen
orange	permanent orange	PDU fährt hoch
weiß	permanent weiß	Factory Reset wird durchgeführt (nach Loslassen der gedrückten Tasten)
violett	500 ms aus, 500 ms violett	Update einer PDU wird durchgeführt
violett, rot	500 ms aus, 500 ms violett, 500 ms aus, 500 ms rot	Fehler während eines Updates einer PDU

Status-LED Slave-PDU



Über die Status-LED (Abb. 9/Ⓐ) wird der Status der PDU angezeigt. Mögliche Zustände sind:

Abb. 9: Status-LED Slave-PDU

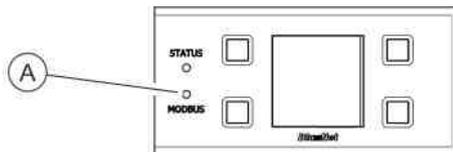
Tab. 1: Startvorgang

Farbe	Leuchtzeichen	Status
blau, orange	900 ms blau, 100 ms orange	Verbindung zur Master-PDU noch nicht hergestellt oder verloren
grün	permanent grün	Verbindung zur Master-PDU besteht
blau, violett	500 ms blau, 500 ms violett	Update einer PDU wird durchgeführt
blau, violett, rot	500 ms blau, 500 ms violett, 500 ms blau, 500 ms rot	Fehler während eines Updates einer PDU

Tab. 2: Im Betrieb

Farbe	Leuchzeichen	Status
orange	900 ms aus, 100 ms orange	Verbindung zur Master-PDU noch nicht hergestellt oder verloren
grün, rot	500 ms aus, 100 ms grün, 500 ms aus, 100 ms rot	Verbindung zur Master-PDU besteht, interne Kommunikationsprobleme sind aufgetreten
grün	permanent grün	Verbindung zur Master-PDU besteht, interne Kommunikation funktioniert
violett	500 ms aus, 500 ms violett	Update der internen Baugruppen einer PDU wird durchgeführt
violett, rot	500 ms aus, 500 ms violett, 500 ms aus, 500 ms rot	Fehler während des Updates der internen Baugruppen einer PDU
rot	permanent rot	Messwertüberwachung gibt einen Alarm aus
orange	permanent orange	Messwertüberwachung gibt eine Warnung aus

Modbus-LED Slave-PDU

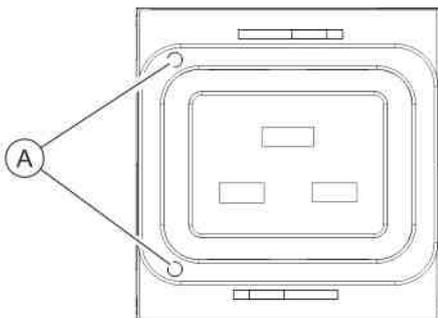


Über die Modbus-LED (Abb. 10/Ⓐ) wird die Aktivität der am Modbus angeschlossenen PDUs angezeigt.

Die Modbus-LED leuchtet permanent grün. Findet Kommunikation zwischen der Master- und einer Slave-PDU statt, leuchtet die Modbus-LED gelb auf.

Abb. 10: Modbus-LED Slave-PDU

Status-LED an Steckdosen (nur BN3500/5000/7000/7500)



Über die Status-LEDs (nur bei BN3500/5000/7000/7500 vorhanden) wird der Status des an der Steckdose angeschlossenen Verbrauchers angezeigt.

Details zu den Status-LEDs an Steckdosen der Bedienungsanleitung entnehmen.

Abb. 11: Status-LEDs an Steckdosen

1.4 Kommunikation

Anschluss für Sensoren S1/S2

Über die Anschlüsse für die Sensoren lassen sich sowohl Temperatur- und Kombisensoren (Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Taupunkt) als auch GPIO-Module an der PDU anschließen. Die Werte lassen sich in der Weboberfläche unter „Status → Externe Sensoren“ einsehen.

Anschluss für Modbus M1/M2

Über den Modbus-Anschluss lassen sich einzelne PDUs miteinander verbinden. So lassen sich mit einer Master-PDU bis zu 11 Slave-PDUs kaskadieren und über die Weboberfläche verwalten. Die erste Slave-PDU wird über den Modbus-Anschluss M1 mit dem Modbus-Anschluss M1 der Master-PDU verbunden. Weitere Slave-PDUs werden jeweils von deren Modbus-Anschluss M1 mit dem Modbus-Anschluss M2 der vorgeschalteten Slave-PDU verbunden.

LAN-Anschluss (10/100 Mbit/s)

Über den LAN-Anschluss lässt sich die PDU ins Netzwerk einbinden. Die Übertragungsgeschwindigkeit wird über das Netzwerk geregelt.

USB-Anschluss für Software-Updates (nur bei der Master-PDU)

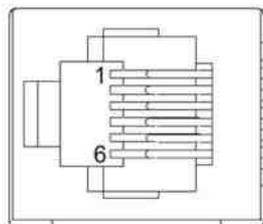
Neben dem Anzeige- und Bedienfeld befindet sich ein USB-Anschluss auf der PDU. Dieser dient zum Update der Software.

GPIO-Anschluss

Der GPIO-Anschluss ist als RJ-12-Buchse ausgeführt. Er besitzt einen potentialfreien, digitalen Eingangskontakt und einen potentialfreien Relais-Kontakt als Wechsler.

Tab. 3: Elektrische Spezifikationen GPIO-Anschluss

Anschlusstyp	RJ-12
Ausgang	Schaltspannung max. 30 V DC/max. 500 mA
Eingang	5 – 30 V
Kontakt	Funktion
Pin 1	Gemeinsamer Anschluss (COM)
Pin 2	Öffnerkontakt
Pin 3	Schließerkontakt
Pin 4	Potentialfreier, digitaler Eingangskontakt
Pin 5	
Pin 6	Nicht belegt



Ausgang: Pin 1, Pin 2 und Pin 3 dienen als Wechsler. Pin 1 ist der gemeinsame Anschluss (COM), Pin 2 der Öffnerkontakt und Pin 3 der Schließerkontakt. Pin 1 ist im ausgeschalteten Zustand mit dem Öffnerkontakt Pin 2 verbunden. Wenn das Relais schaltet, ist der Pin 1 mit dem Schließerkontakt Pin 3 verbunden.

i *Der GPIO-Anschluss (RJ-12) wird bei der PDU ab der Softwareversion V2.01 unterstützt.*

1.5 Lieferumfang

PDU

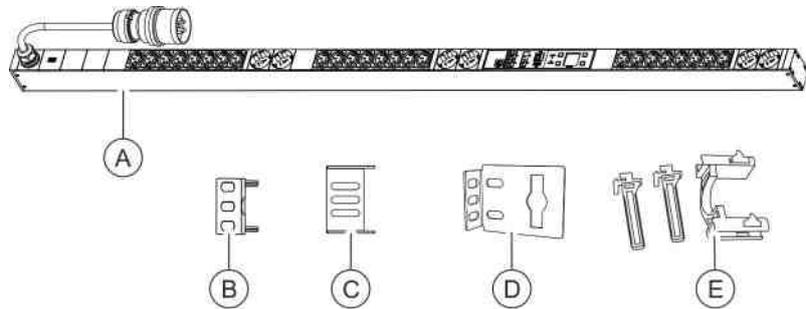


Abb. 12: Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören:

- PDU (Abb. 12/A)
- Zwei Steckwinkel zur Montage der PDU über die Rückseite (Abb. 12/B)
- Zwei Steckwinkel zur Montage der PDU über die Seiten (Abb. 12/C)
- Zwei Einhängewinkel (Abb. 12/D)
- Zwei Sets Kaltgeräteverriegelungen (C13/C19) (Abb. 12/E)
- Montage- und Installationsanleitung
- Sicherheitsinformationen

1.6 Optionales Zubehör

Temperatur- und Kombisensor

Über den Temperatursensor oder Kombisensor für Temperatur und Luftfeuchtigkeit können Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Taupunkt am Montageort der PDU gemessen werden. Die Werte können am Display und in der Weboberfläche angezeigt werden. Ein entsprechendes CAT5e-Kabel zum Anschluss der Sensoren wird mitgeliefert.

GPIO-Modul

Über das GPIO-Modul besteht die Möglichkeit, die PDU an externe Vorrichtungen anzubinden, um Eingangszustände auszulesen und Ausgänge zu schalten.

2 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.



GEFAHR!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



HINWEIS!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen



Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Zur Hervorhebung von Handlungsanweisungen, Ergebnissen, Auflistungen, Verweisen und anderen Elementen werden in dieser Anleitung folgende Kennzeichnungen verwendet:

Kennzeichnung	Erläuterung
	Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisungen
	Ergebnisse von Handlungsschritten
	Verweise auf Abschnitte dieser Anleitung und auf mitgeltende Unterlagen
	Auflistungen ohne festgelegte Reihenfolge

3 Personalanforderungen und Verantwortlichkeiten

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!**

Wenn unqualifiziertes Personal Installationsarbeiten an der PDU vornimmt, entstehen Gefahren, die schwere Verletzungen und erhebliche Sachschäden verursachen können.

- Die Montage und der Anschluss der PDU darf nur durch eine IT-Fachkraft vorgenommen werden.
- Defekte Bauteile an der PDU dürfen nur durch eine Elektrofachkraft repariert werden.

Für alle Arbeiten sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie diese Arbeiten zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben vorausgesetzt:

IT-Fachkraft

Die IT-Fachkraft verfügt über eine fachliche Ausbildung oder einschlägige Erfahrungen im Umgang mit informationstechnischen Systemen und über elektrotechnische Grundkenntnisse.

Die IT-Fachkraft ist durch ihre fachliche Ausbildung in der Lage, die Konsequenzen ihrer Handlungen im Umgang mit dem System sowie seinen Komponenten und damit verbundene Gefahren einzuschätzen und zu vermeiden.

Zu den Aufgaben der IT-Fachkraft gehören folgende Tätigkeiten:

- Einrichten von Hard- und Softwaresystemen
- Einspielen von Updates
- Wartungsarbeiten an der PDU
- Verwaltung der PDU über die Weboberfläche
- Systemdiagnose

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

4 PDU auspacken

Auspacken

- Auspacken und Lieferumfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit überprüfen. Wenn ein Mangel festgestellt wird, sich umgehend an die Bachmann GmbH wenden.
- Wenn möglich, die Verpackung der PDU aufheben, damit die PDU künftig sicher gelagert und weitergegeben werden kann. Nicht mehr benötigtes Verpackungsmaterial umweltgerecht entsorgen.

5 PDU montieren und anschließen

5.1 Sicherheitshinweise zur Montage

Unsachgemäße Montage



HINWEIS!

Sachschäden durch unsachgemäße Montage und Installation!

Unsachgemäße Montage und Installation kann zu erheblichen Sachschäden führen.

- Alle Montagearbeiten durch eine IT-Fachkraft durchführen lassen.
- PDU nur in spannungsfreiem Zustand montieren.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten.
- Bauteile fachgerecht montieren sowie Anschlüsse und Kabel unfallsicher verlegen.
- Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umstürzen.

5.2 Anforderungen an den Montageort

- Für die Montage der PDU muss ausreichend Platz im Rack vorhanden sein.
- Die PDU darf nur innerhalb der Umgebungsbedingungen gemäß den technischen Daten betrieben werden.
- Die PDU darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.
- Die PDU darf keinen Schwingungen ausgesetzt sein.
- Der Montageort muss so gewählt sein, dass keine hohe Luftfeuchtigkeit, hohe Temperaturen, EMV-Quellen, Nässe, Lösungsmittel, brennbare Gase, Staub oder Dämpfe vorhanden sind.
- Eine ausreichende Beleuchtung muss vorhanden sein.
- Maßnahmen zum Brandschutz müssen getroffen sein.

5.3 PDU montieren

5.3.1 Übersicht

Übersicht über die Befestigungsmöglichkeiten der PDU

Es gibt vier Möglichkeiten, wie die PDU im Rack montiert werden kann:

- Montage mit Einhängewinkel (☞ Kapitel 5.3.2 „Montage der PDU mit Einhängewinkel“ auf Seite 18)
- Montage mit Steckwinkel über die Rückseite der PDU (☞ Kapitel 5.3.3 „Montage mit Steckwinkel über die Rückseite der PDU“ auf Seite 19)
- Montage mit Steckwinkel über die Seiten der PDU (☞ Kapitel 5.3.4 „Montage mit Steckwinkel über die Seiten der PDU“ auf Seite 20)
- Montage mit im Rack vorhandener Einhängelösung (☞ Kapitel 5.3.5 „Montage mit vorhandener Einhängelösung“ auf Seite 21)

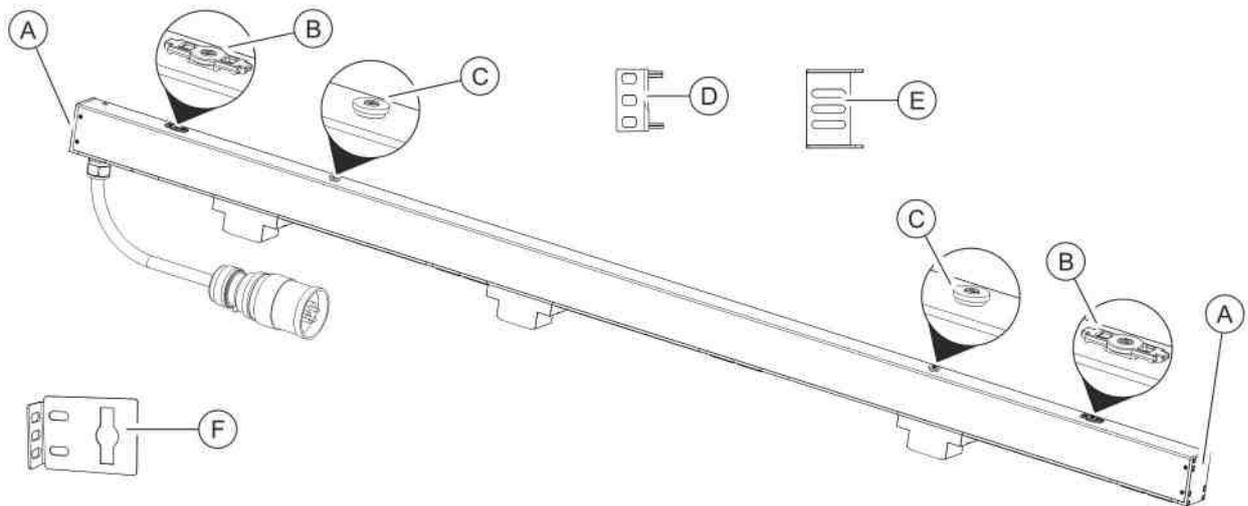


Abb. 13: Übersicht über die Befestigungsmöglichkeiten der PDU

- | | |
|---|--|
| (A) Aufnahme für Steckwinkel | (D) Steckwinkel zur Montage der PDU über die Rückseite |
| (B) Halterung für den Einhängewinkel | (E) Steckwinkel zur Montage der PDU über die Seiten |
| (C) Halterung für die im Rack vorhandene Einhängelösung | (F) Einhängewinkel |

Benötigte Werkzeuge

Bei der Montage werden folgende Werkzeuge benötigt:

- Kreuzschlitzschraubendreher
- Torx-Schraubendreher (IP8)

5.3.2 Montage der PDU mit Einhängewinkel

Personal: IT-Fachkraft

1. ➤ Einhängewinkel (Abb. 14/Ⓐ) in die Halterungen oben und unten an der PDU (Abb. 14/Ⓑ) einhängen.
2. ➤ PDU in der gewünschten Position ans Rack halten und die Position der Befestigungsbohrungen markieren.

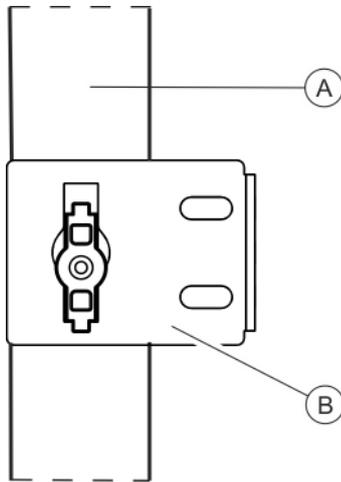


Abb. 14: Montage mit Einhängewinkel

- Ⓐ PDU
- Ⓑ Einhängewinkel

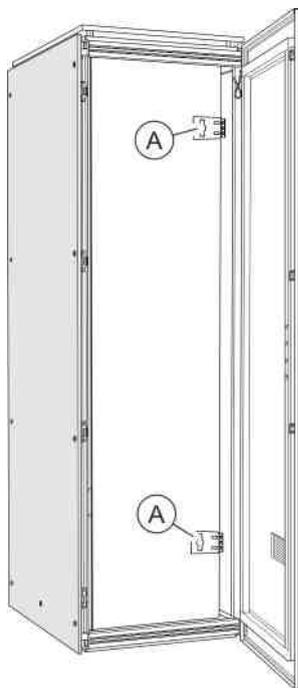


Abb. 15: Rack mit Einhängewinkeln

3. ➤ Einhängewinkel (Abb. 15/Ⓐ) von der PDU abnehmen und an die markierten Stellen ans Rack anschrauben.

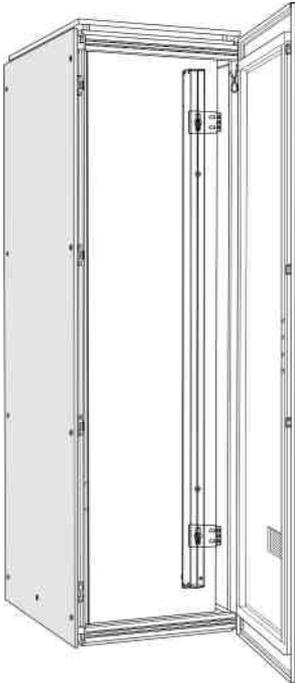


Abb. 16: Rack mit PDU

4. PDU in die Einhängewinkel einhängen (Abb. 16).

5.3.3 Montage mit Steckwinkel über die Rückseite der PDU

Personal: IT-Fachkraft

1. Steckwinkel beidseitig in die hinteren Aufnahmen einschieben (Abb. 17).
2. PDU im Rack positionieren.

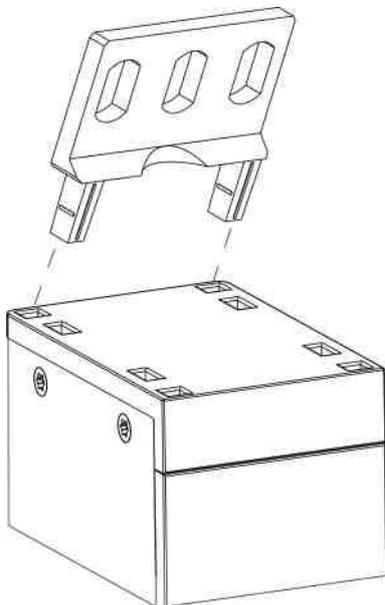
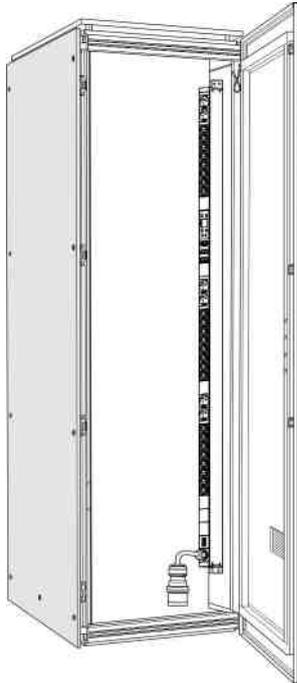


Abb. 17: Steckwinkel montieren

PDU montieren > Montage mit Steckwinkel über die Seiten der PDU



3. PDU über beide Steckwinkel mit Schrauben am Rack befestigen (Abb. 20).

Abb. 18: Rack mit PDU

5.3.4 Montage mit Steckwinkel über die Seiten der PDU

Personal: IT-Fachkraft

1. Steckwinkel beidseitig in die seitlichen Aufnahmen einschieben (Abb. 19).
2. PDU im Rack positionieren.

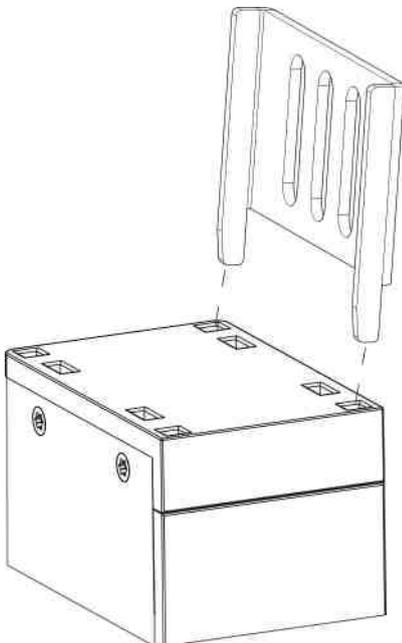
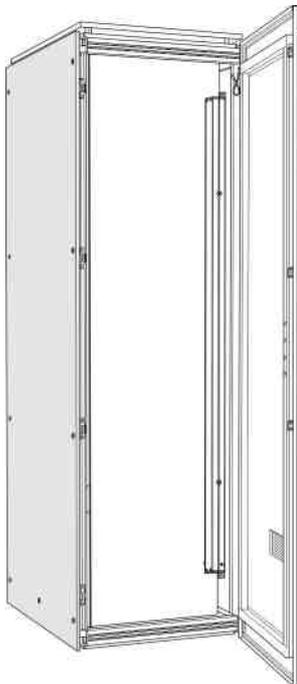


Abb. 19: Steckwinkel montieren

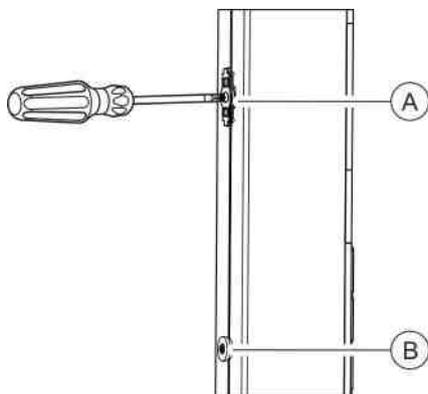


3. PDU über beide Steckwinkel mit Schrauben am Rack befestigen (Abb. 20).

Abb. 20: Rack mit PDU

5.3.5 Montage mit vorhandener Einhängelösung

Personal: ■ IT-Fachkraft

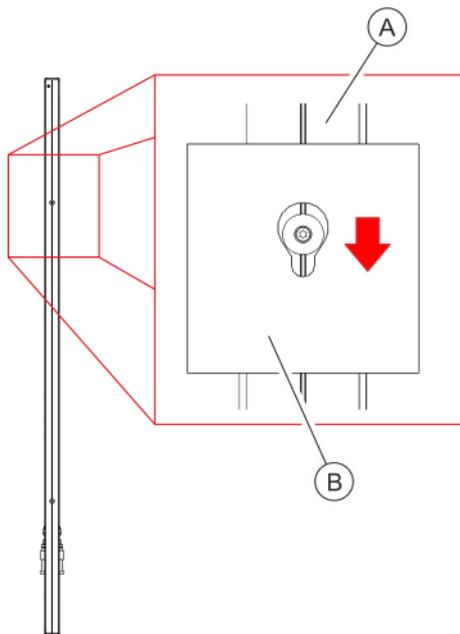


1. Mit dem Schraubendreher die Halterungen für den Einhängewinkel abschrauben (Abb. 21/Ⓐ).

Abb. 21: Halterung für den Einhängewinkel abschrauben

- Ⓐ Halterung für den Einhängewinkel
- Ⓑ Halterung für die im Rack vorhandene Einhängelösung

PDU montieren > Montage mit vorhandener Einhängelösung



- 2.** PDU über die Halterung für die im Rack vorhandene Einhängelösung in die vorgesehene Aufnahme eingehängen (Abb. 22).

Abb. 22: PDU in Einhängelösung im Rack eingehängen

- (A) PDU
(B) Einhängelösung im Rack (Beispiel)

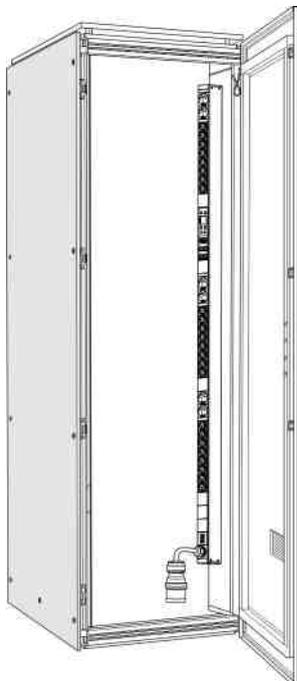


Abb. 23: Rack mit PDU

- 3.** Prüfen, ob die PDU sicher im Schrank eingehängt ist.

5.4 PDU an die Stromversorgung anschließen

Elektrischer Strom



WARNUNG!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigung der Isolierung oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

- Stets einen ungehinderten Zugang zum Gerät gewährleisten, damit der Netzstecker in Notsituationen sofort herausgezogen werden kann.
- Wenn die PDU oder ihr Anschlussleitung Beschädigungen aufweisen, dürfen sie nicht berührt werden. Zuerst die zugehörige Stromsteckdose (z. B. über den zugehörigen Sicherungsautomaten) stromlos schalten und danach den Netzstecker vorsichtig aus der Netzsteckdose ziehen. Die PDU danach nicht mehr betreiben, sondern von einer Elektrofachkraft reparieren lassen.
- Um eine vollständige Trennung vom Stromnetz zu erzielen, den Netzstecker des Geräts aus der Netzsteckdose ziehen.
- Netzstecker niemals mit nassen Händen anfassen.
- Beim Herausziehen des Netzsteckers aus der Netzsteckdose immer direkt am Netzstecker ziehen. Netzstecker niemals am Kabel herausziehen.
- Netzkabel nicht quetschen, knicken, durch scharfe Kanten beschädigen oder anders mechanisch belasten.
- Einen übermäßig großen Hitze- oder Kälteeinfluss auf das Netzkabel vermeiden.

Stromanschluss anschließen

Personal: IT-Fachkraft

➔ CEE-Stecker der Stromeinspeisungen der PDU mit der Stromversorgung verbinden.

5.5 Netzwerkkabel anschließen

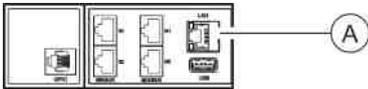


Abb. 24: LAN-Anschluss

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ➤ Stecker vom Datenkabel in den LAN-Anschluss an der Master-PDU einstecken (Abb. 24/A).
2. ➤ Datenkabel bis zum Netzwerkverteiler ordnungsgemäß verlegen.
3. ➤ Datenkabel am Netzwerkverteiler einstecken.

5.6 Sensoren anschließen

Verfügbare Sensoren



An der PDU können verschiedene Sensoren angeschlossen werden (z. B. ein Temperatursensor, ein Kombisensor oder ein GPIO-Modul). Der verwendete Sensor muss ein Originalsensor der Bachmann GmbH sein, damit eine Verbindung mit der Software hergestellt werden kann.

Sensor anschließen

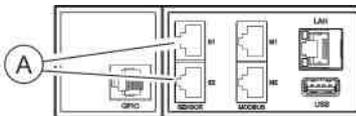


Abb. 25: Sensor-Anschluss S1/S2

Personal: ■ IT-Fachkraft

- Stecker vom Sensor in den Anschluss S1 oder S2 an der PDU einstecken (Abb. 25/A).

5.7 PDUs kaskadieren

Verkabelung



Über den Modbus-Anschluss lassen sich einzelne PDU's miteinander verbinden. So lassen sich mit einer Master-PDU bis zu 11 Slave-PDU's kaskadieren und über die Weboberfläche verwalten.

Die Verbindung einzelner PDU's über ein Crossover-Kabel ist nicht möglich.

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ➤ CAT5e-Kabel am Modbus-Anschluss M1 der Master-PDU anschließen.
2. ➤ CAT5e-Kabel mit dem Modbus-Anschluss M1 an der Slave-PDU verbinden.
3. ➤ Weitere Slave-PDU's über ein Netzwerkkabel jeweils über die Modbus-Anschlüsse M1 bzw. M2 miteinander verbinden.

Modbus-Adresse an der Slave-PDU einstellen

1. ➤ Beliebige Taste an der Slave-PDU drücken, um das Display zu aktivieren.
2. ➤ Über die Taste  das Menü "System" aufrufen.

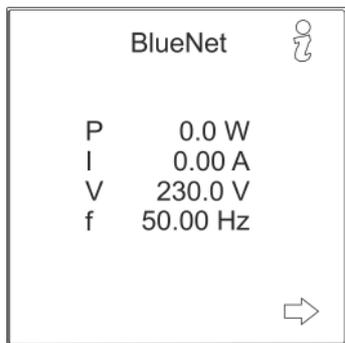


Abb. 26: Menü "BlueNet"

3. ➤ Über die Taste  das Menü "Settings" aufrufen.



Abb. 27: Menü "System"

4. ➤ Über die Taste  das Menü "Modbus Config" auswählen und über die Taste  bestätigen.

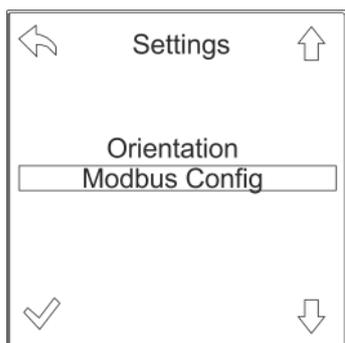


Abb. 28: Menü "Settings"

PDUs kaskadieren

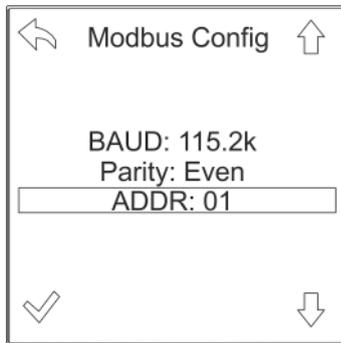


Abb. 29: Menü "ADDR"

- Über die Taste \downarrow das Menü "ADDR" auswählen und über die Taste \checkmark bestätigen.



Abb. 30: Modbus-Adresse einstellen

- 

Gültige Modbus-Adressen können von 1 bis 16 vergeben werden.

Ggf. über die Taste \rightleftarrows zwischen den Ziffern wechseln. Über die Taste \uparrow die Adresse für die Slave-PDU einstellen und über die Taste \checkmark bestätigen.

6 PDU in Betrieb nehmen

6.1 Displayorientierung einstellen



Je nach Einbaulage lässt sich die Displayorientierung (0°, 90°, 180°, 270°) manuell einstellen.

Personal: IT-Fachkraft

1. ➔ Beliebige Taste an der PDU drücken, um das Display zu aktivieren.
2. ➔ Über die Taste ⓘ das Menü "System" aufrufen.

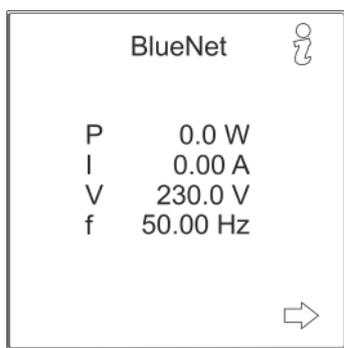


Abb. 31: Menü "BlueNet"

3. ➔ Über die Taste ⚙ das Menü "Settings" aufrufen.

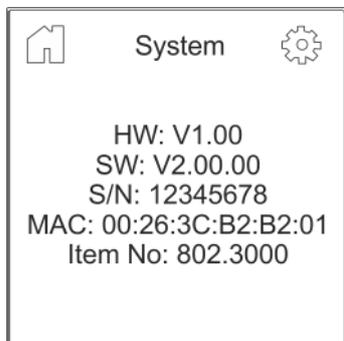


Abb. 32: Menü "System"

4. ➔ Über die Taste ↵ das Menü "Orientation" auswählen und über die Taste ✓ bestätigen.

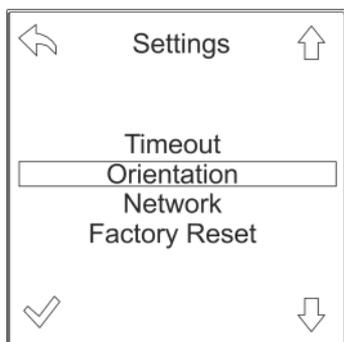


Abb. 33: Menü "Settings"

Netzwerkadresse der PDU abfragen

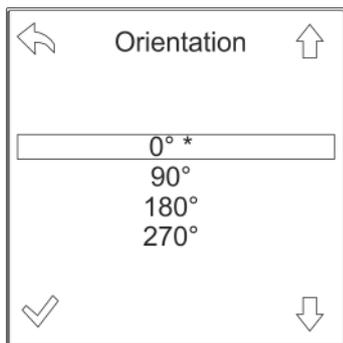


Abb. 34: Menü "Orientation"

5. Über die Tasten \uparrow/\downarrow die gewünschte Displayorientierung auswählen und über die Taste \checkmark bestätigen.

⇒ Das Display ändert die Ausrichtung und die Funktion der einzelnen Tasten ändert sich entsprechend.

6.2 Netzwerkadresse der PDU abfragen

Das DHCP-Protokoll ist standardmäßig eingeschaltet. Die PDU bezieht nach Anschluss der Stromversorgung und der Netzwerkverbindung automatisch eine IP-Adresse vom Server.

Personal: IT-Fachkraft

1. Beliebige Taste an der PDU drücken, um das Display zu aktivieren.

2. Über die Taste \mathcal{I} das Menü "System" aufrufen.

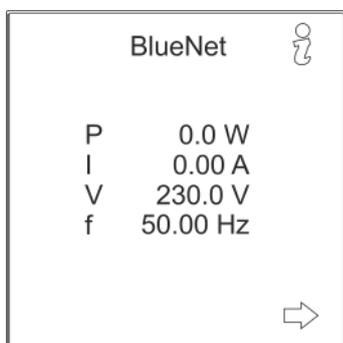


Abb. 35: Menü "BlueNet"

3. Über die Taste \mathcal{G} das Menü "Settings" aufrufen.

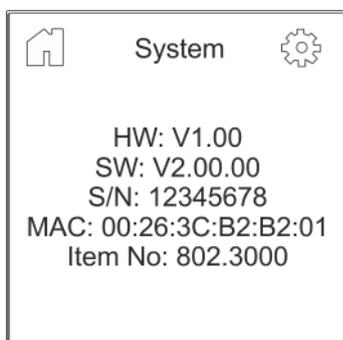


Abb. 36: Menü "System"

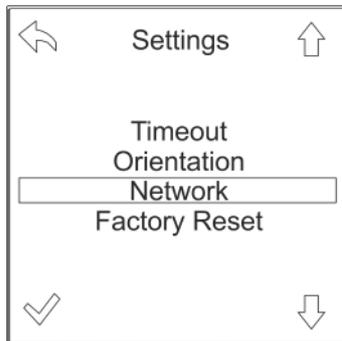


Abb. 37: Menü "Settings"

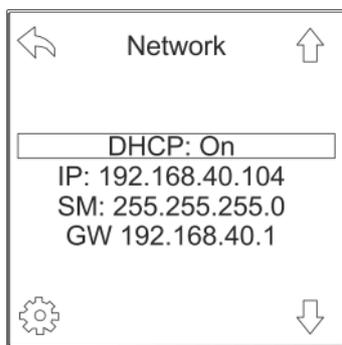


Abb. 38: Menü "Network"

- Über die Taste \downarrow das Menü "Network" auswählen und über die Taste \checkmark bestätigen.

- Die im Menü "Network" angezeigte IP-Adresse für die spätere Eingabe im Webbrowser notieren.



Falls kein DHCP-Server im Netzwerk vorhanden ist, muss die IP-Adresse manuell vergeben werden. Das Vorgehen zur manuellen Vergabe der IP-Adresse der Bedienungsanleitung entnehmen.

7 Bedienung



Die Bedienung der Weboberfläche ist in der zugehörigen Bedienungsanleitung beschrieben.

Die Bedienungsanleitung kann unter www.bachmann.com im Bereich „Downloads“ heruntergeladen werden. Hierbei darauf achten, die passende Bedienungsanleitung für den jeweiligen Softwarestand der PDU herunterzuladen. Der Softwarestand kann an der PDU abgelesen werden.

Softwarestand ablesen

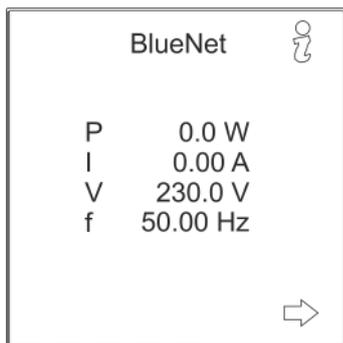


Abb. 39: Menü "BlueNet"

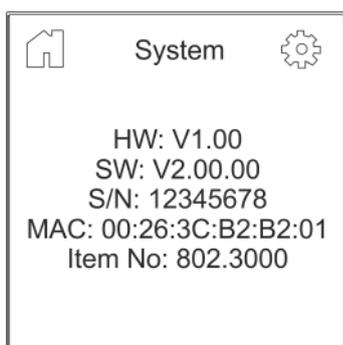


Abb. 40: Menü "System"

Personal: IT-Fachkraft

1. ► Beliebige Taste an der PDU drücken, um das Display zu aktivieren.
2. ► Über die Taste das Menü "System" aufrufen.

3. ► Unter „SW:“ den Softwarestand der PDU ablesen.

8 Störungen beheben

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Keine Displayanzeige.	Display ist ausgeschaltet.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eine Taste an der PDU drücken, um das Display einzuschalten.
	Keine Spannung vorhanden.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherungen (wenn vorhanden) prüfen. ■ Bauseitige Spannung zuschalten.
	PDU ist nicht richtig angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlüsse prüfen.
Status-LED leuchtet nicht.	Keine Spannung vorhanden.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherung (wenn vorhanden) prüfen. ■ Bauseitige Spannung zuschalten.
	PDU ist nicht richtig angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlüsse prüfen.
Kein Strom auf einer Steckdose.	Keine Spannung vorhanden.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherung (wenn vorhanden) prüfen. ■ Bauseitige Spannung zuschalten.

9 PDU reinigen

Elektrischer Strom

**WARNUNG!****Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Reinigung des Geräts bei vorhandener Spannungsversorgung kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Vor der Reinigung stets den Netzstecker aus der Stromsteckdose ziehen.

Unsachgemäße Reinigung

**HINWEIS!****Sachschaden an der PDU durch unsachgemäße Reinigung!**

Unsachgemäß durchgeführte Reinigungsarbeiten können die PDU beschädigen.

- Keine starken Säuren oder Basen zur Reinigung verwenden.
- Reinigung der PDU nur mit einem fusselfreien Tuch durchführen.
- Niemals einen Hochdruckreiniger oder Druckluft für die Reinigung verwenden. Spritz- und Strahlwasser von der PDU fernhalten.

10 PDU demontieren und entsorgen

10.1 Demontage

Elektrischer Strom



WARNUNG!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Geräten besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Geräte können zu schwersten Verletzungen führen.

- Vor Beginn der Demontage die elektrische Versorgung abschalten und endgültig abtrennen.

PDU demontieren

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. CEE-Stecker von der Stromversorgung trennen.
2. Stecker des Netzkabels herausziehen.
3. Stecker der angeschlossenen Geräte herausziehen.
4. PDU aus dem Rack ausbauen.

10.2 Entsorgung



Elektrische und elektronische Bauteile dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Wenn das Gebrauchsende erreicht ist, die PDU nach den lokal geltenden Entsorgungsbestimmungen entsorgen. Die PDU keinesfalls gewaltsam öffnen.

Abb. 41: Nicht im Hausmüll entsorgen

11 Technische Daten

Daten der PDU



Die technischen Daten der PDU dem Typenschild bzw. Datenblatt entnehmen.

Typenschild

Das Typenschild befindet sich am Gehäuse der PDU und beinhaltet folgende Angaben:

- Produktbezeichnung
- Artikelnummer
- Seriennummer
- MAC-Adresse (physikalische Netzwerkadresse)
- Nennstrom
- Nennspannung
- Netzfrequenz
- Herstelleranschrift
- CE-Kennzeichnung

12 Index

A

Anschließen	
Netzwerk	24
Sensoren	24
Strom	23
Anschlüsse	
GPIO	11
Modbus	11
Netzwerk	11
Sensoren	10
USB	11
Anschlussfeld	5, 6
Auspacken	15

B

Bedienfeld	5
Bedientasten	7, 8
Bedienung	30

D

Demontage	33
Display	7, 8

E

Einhängewinkel	7, 12, 17
Entsorgung	33

G

GPIO-Modul	12
------------	----

H

Halterung	7
-----------	---

I

Inbetriebnahme	
Displayorientierung einstellen	27
Netzwerkadresse abfragen	28
Installation	
Netzwerkabel anschließen	24
PDUs kaskadieren	24
Sensoren anschließen	24

Stromanschluss herstellen	23
---------------------------	----

K

Kaltgeräteverriegelung	12
Kaskadierung (Master-/Slave-PDU)	24
Kommunikation	10
Kundendienst	3
Kurzbeschreibung	8

L

Lieferumfang	12
Luftfeuchtigkeitssensor	12

M

Modbus-LED	7, 10
Montage	
im Rack vorhandene Einhängelösung	21
mit Einhängewinkel	18
mit Steckwinkel über die Rückseite der PDU	19
mit Steckwinkel über die Seiten der PDU	20
Übersicht	17
Montageort	16

N

Netzwerkabel	24
--------------	----

P

Personal	14
Produktübersicht	5

R

Reinigung	32
-----------	----

S

Service	3
Status-LED	7, 9
Steckdosen-LEDs	10
Steckdosentypen	5
Steckwinkel	7, 12, 17
Störungen	31
Symbolerklärung	13

T		W	
Technische Daten	34	Werkzeuge	17
Temperatursensor	12	Z	
Typenschild	34	Zubehör	12
U			
Urheberschutz	3		