

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



**PDU metered/switched/
managed international UK**

7955.2XX
7955.4XX
7955.9XX

7955.3XX
7955.5XX

**Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung
Assembly and operating instructions**

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Vorwort

Sehr geehrter Kunde!

Vielen Dank, dass Sie sich für eine Stromverteilung PDU international/PDU UK (im Folgenden als „PDU“ bezeichnet) aus unserem Hause entschieden haben!

Viel Erfolg wünscht Ihnen

Ihre
Rittal GmbH & Co. KG

Rittal GmbH & Co. KG
Auf dem Stützelberg

35745 Herborn
Germany

Tel.: +49(0)2772 505-0
Fax: +49(0)2772 505-2319

E-Mail: info@rittal.de
www.rittal.com
www.rittal.de

Wir stehen Ihnen zu technischen Fragen rund um unser Produktspektrum zur Verfügung.

Inhaltsverzeichnis

| | | | | | |
|-------|---|----|-------|---|----|
| 1 | Hinweise zur Dokumentation | 5 | 7.3.4 | Navigieren in der Menüstruktur | 19 |
| 1.1 | CE-Kennzeichnung | 5 | 7.3.5 | Eingeben von Werten | 19 |
| 1.2 | Aufbewahrung der Unterlagen..... | 5 | 7.3.6 | Spezielle Einstellungen und Hinweise | 19 |
| 1.3 | Symbole in dieser Betriebsanleitung..... | 5 | 7.3.7 | Ausführen von Schaltbefehlen | 20 |
| 1.4 | Mitgeltende Unterlagen | 5 | 7.3.8 | Abmelden von der PDU | 20 |
| 2 | Sicherheitshinweise | 6 | 7.4 | Bedienung über die Bedienelemente an der Frontseite | 20 |
| 2.1 | Allgemein gültige Sicherheitshinweise | 6 | 7.4.1 | Menüstruktur | 21 |
| 2.2 | Bedien- und Fachpersonal..... | 6 | 7.4.2 | Navigieren in der Menüstruktur | 21 |
| 3 | Produktbeschreibung | 7 | 7.4.3 | Eingeben der PIN | 21 |
| 3.1 | Funktionsbeschreibung..... | 7 | 7.4.4 | Eingeben von Werten | 21 |
| 3.2 | Bestimmungsgemäße Verwendung, vorhersehbarer Fehlgebrauch | 7 | 7.4.5 | Spezielle Einstellungen und Hinweise | 22 |
| 3.3 | Lieferumfang..... | 7 | 8 | Bedienung der PDU metered/switched/managed | 23 |
| 4 | Transport und Handhabung | 8 | 8.1 | Allgemeines..... | 23 |
| 4.1 | Transport | 8 | 8.2 | Generelle Bedienung..... | 23 |
| 4.2 | Auspacken..... | 8 | 8.2.1 | Aufbau der Bildschirmseiten | 23 |
| 5 | Installation | 9 | 8.2.2 | Navigationsbereich im linken Bereich | 23 |
| 5.1 | Sicherheitshinweise..... | 9 | 8.2.3 | Registerkarten im Konfigurationsbereich | 23 |
| 5.2 | Anforderungen an den Installationsort | 9 | 8.2.4 | Meldungsanzeige | 24 |
| 5.3 | Montageablauf..... | 9 | 8.2.5 | Sonstige Anzeigen | 24 |
| 5.3.1 | Montage mit dem Halter TS IT | 9 | 8.2.6 | Ändern von Parameterwerten | 25 |
| 5.3.2 | Montage mit dem Universalhalter | 10 | 8.2.7 | Abmelden und Ändern des Passworts | 26 |
| 5.4 | Elektrischer Anschluss PDU metered/switched/managed | 11 | 8.2.8 | Neu-Organisieren der angeschlossenen Komponenten | 27 |
| 5.4.1 | Anforderungen zum elektrischen Anschluss | 11 | 8.3 | Registerkarte Observation | 27 |
| 5.4.2 | Anschließen an der Netzversorgung | 11 | 8.3.1 | Device | 27 |
| 5.4.3 | Anschließen von Verbrauchern | 11 | 8.3.2 | Unit | 28 |
| 5.4.4 | Weitere Konfiguration | 12 | 8.3.3 | Phase L1 | 28 |
| 5.5 | Elektrischer Anschluss Slave PDU managed | 12 | 8.3.4 | Phase L2 und Phase L3 | 30 |
| 5.5.1 | Anschließen an der Netzversorgung | 12 | 8.3.5 | Sockets für die Ausführungen PDU switched/managed | 30 |
| 5.5.2 | Anschließen an einer CMC III Processing Unit | 13 | 8.3.6 | Memory | 32 |
| 5.5.3 | Weitere Konfiguration | 13 | 8.4 | Registerkarte Configuration | 33 |
| 6 | Inbetriebnahme der PDU metered/switched/managed | 14 | 8.5 | Network..... | 33 |
| 6.1 | Einschalten der PDU..... | 14 | 8.5.1 | TCP/IP Configuration | 33 |
| 6.2 | Bedien- und Anzeigeelemente | 14 | 8.5.2 | SNMP Configuration | 34 |
| 6.3 | Anzeigen der LEDs | 14 | 8.5.3 | HTTP Configuration | 35 |
| 6.3.1 | Anzeigen der Multi-LED | 14 | 8.5.4 | File Transfer Configuration | 35 |
| 6.3.2 | Anzeigen der LEDs am CAN-Bus-Anschluss | 14 | 8.5.5 | Console | 35 |
| 6.3.3 | Anzeigen der LEDs an der Ethernet-Schnittstelle | 14 | 8.5.6 | SMTP Configuration | 35 |
| 6.4 | Quittieren von Meldungen | 15 | 8.5.7 | Server Shutdown Configuration | 36 |
| 7 | Konfiguration der PDU metered/switched/managed | 16 | 8.5.8 | OPC-UA Configuration | 36 |
| 7.1 | Allgemeines | 16 | 8.6 | System | 36 |
| 7.2 | HTTP-Verbindung | 16 | 8.6.1 | Syslog | 36 |
| 7.2.1 | Herstellen der Verbindung | 16 | 8.6.2 | Units and Languages | 37 |
| 7.2.2 | Ändern der Netzwerkeinstellungen | 16 | 8.6.3 | Details | 37 |
| 7.2.3 | Einstellungen | 17 | 8.6.4 | Date/Time | 37 |
| 7.3 | Telnet-/SSH-Verbindung..... | 17 | 8.6.5 | Display | 38 |
| 7.3.1 | Herstellen der Verbindung | 17 | 8.6.6 | Firmware Update | 38 |
| 7.3.2 | Anmelden an der PDU | 18 | 8.7 | Security..... | 38 |
| 7.3.3 | Menüstruktur | 18 | 8.7.1 | Groups | 38 |
| | | | 8.7.2 | Users | 38 |
| | | | 8.7.3 | LDAP Configuration | 39 |
| | | | 8.8 | Device Rights..... | 40 |
| | | | 8.8.1 | Vererbung der Device Rights | 41 |
| | | | 8.8.2 | Datentypen | 41 |

| | | | | | |
|--------|---|----|------|--|----|
| 8.9 | Alarm Configuration | 41 | 13 | Lagerung und Entsorgung | 61 |
| 8.9.1 | Notifications | 42 | 13.1 | Lagerung | 61 |
| 8.9.2 | Email Receivers | 42 | 13.2 | Entsorgung | 61 |
| 8.9.3 | Trap Receivers | 42 | 14 | Technische Daten | 62 |
| 8.10 | Logging | 42 | 14.1 | Allgemeine Technische Daten..... | 62 |
| 8.10.1 | Definieren eines Filters | 43 | 14.2 | Zuordnung der Sicherungen, Phasen und Steckplätze | 64 |
| 8.10.2 | Aktualisieren der Ansicht | 43 | 15 | Zubehör | 66 |
| 8.10.3 | Ausdrucken der Ansicht | 43 | 16 | Glossar | 67 |
| 8.10.4 | Löschen der Anzeige | 44 | 17 | Kundendienstadressen | 68 |
| 8.11 | Tasks..... | 44 | | | |
| 8.11.1 | Registerkarte Tasks | 44 | | | |
| 8.11.2 | Festlegen der Trigger Expression | 44 | | | |
| 8.11.3 | Auswahl einer Aktion | 45 | | | |
| 8.11.4 | Beispiel zum Erstellen eines Tasks | 46 | | | |
| 8.11.5 | Deaktivieren oder Löschen eines Tasks | 47 | | | |
| 8.12 | Charts..... | 47 | | | |
| 8.12.1 | Konfigurieren eines Chart | 47 | | | |
| 8.12.2 | Diagrammansicht | 48 | | | |
| 8.12.3 | Auswerten der CSV-Dateien | 49 | | | |
| 9 | Inbetriebnahme der Slave PDU managed | 51 | | | |
| 9.1 | Einschalten | 51 | | | |
| 9.2 | Anzeigeelemente..... | 51 | | | |
| 9.3 | Anzeigen der LEDs | 51 | | | |
| 9.3.1 | Anzeigen der Multi-LED | 51 | | | |
| 9.3.2 | Anzeigen der LEDs am CAN-Bus-Anschluss | 51 | | | |
| 10 | Bedienung der Slave PDU managed | 52 | | | |
| 10.1 | Allgemeines | 52 | | | |
| 10.2 | Device..... | 52 | | | |
| 10.3 | Unit..... | 52 | | | |
| 10.3.1 | Frequency | 52 | | | |
| 10.3.2 | Power Active | 52 | | | |
| 10.3.3 | Energy | 52 | | | |
| 10.3.4 | Phase L1 | 53 | | | |
| 10.3.5 | Phase 2 und Phase 3 | 55 | | | |
| 10.4 | Sockets | 55 | | | |
| 10.4.1 | Socket 01 | 55 | | | |
| 10.4.2 | Socket 02 | 56 | | | |
| 11 | Updates und Datensicherung | 57 | | | |
| 11.1 | Herstellen einer FTP-Verbindung | 57 | | | |
| 11.2 | Durchführen eines Updates..... | 57 | | | |
| 11.2.1 | Hinweise zum Durchführen eines Updates | 57 | | | |
| 11.2.2 | Download des Softwareupdates | 58 | | | |
| 11.2.3 | Update über USB | 58 | | | |
| 11.2.4 | Update über FTP bzw. SFTP | 58 | | | |
| 11.2.5 | Abschluss eines Updates | 58 | | | |
| 11.3 | Durchführen einer Datensicherung | 58 | | | |
| 11.4 | Lokales Speichern von Zusatzinformationen | 59 | | | |
| 12 | Inspektion und Wartung | 60 | | | |
| 12.1 | Sicherheitshinweise..... | 60 | | | |
| 12.2 | Durchzuführende Arbeiten..... | 60 | | | |
| 12.2.1 | Inspektion | 60 | | | |
| 12.2.2 | Wartung | 60 | | | |

1 Hinweise zur Dokumentation

1.1 CE-Kennzeichnung

Rittal GmbH & Co. KG bestätigt die Konformität der Stromverteilung PDU international/PDU UK gemäß den Bestimmungen der folgenden Richtlinien:

- EMV-Richtlinie 2004/108/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- RoHS2-Richtlinie 2011/65/EU

Eine entsprechende Konformitätserklärung wurde ausgestellt. Sie kann auf Anforderung vorgelegt werden.



1.2 Aufbewahrung der Unterlagen

Die Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen sind ein integraler Bestandteil des Produkts. Sie müssen den mit dem Gerät befassten Personen ausgehändigt werden und müssen stets griffbereit und für das Bedienungs- und Wartungspersonal jederzeit verfügbar sein!

1.3 Symbole in dieser Betriebsanleitung

Folgende Symbole finden Sie in dieser Dokumentation:



Gefahr!

Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Hinweises unmittelbar zu Tod oder schwerer Verletzung führt.



Warnung!

Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Hinweises unmittelbar zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.



Vorsicht!

Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Hinweises zu (leichten) Verletzungen führen kann.



Hinweis:

Kennzeichnung von Situationen, die zu Sachschäden führen können.

- Dieses Symbol kennzeichnet einen „Aktionspunkt“ und zeigt an, dass Sie eine Handlung / einen Arbeitsschritt durchführen sollen.

1.4 Mitgeltende Unterlagen

- Installationsanleitung und Kurz-Bedienungsanleitung
- Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung CMC III Processing Unit (7030.000)

- Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung Temperatursensor (7030.110)
- Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung Temperatur-/Feuchtesensor (7030.111)
- Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung Infrarot-Zugangssensor (7030.120)
- Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung Vandalismusensor (7030.130)

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemein gültige Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie die nachfolgenden allgemeinen Sicherheitshinweise bei Installation und Betrieb des Systems:

- Montage und Installation der Stromverteilung PDU dürfen nur durch versiertes Fachpersonal erfolgen.
- Bitte beachten Sie die zur Elektroinstallation gültigen Vorschriften des Landes, in dem die Stromverteilung PDU installiert und betrieben wird, sowie dessen nationale Vorschriften zur Unfallverhütung. Bitte beachten Sie außerdem betriebsinterne Vorschriften wie Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften.
- Verwenden Sie im Zusammenhang mit der Stromverteilung PDU ausschließlich Original Rittal oder von Rittal empfohlene Produkte.
- Bitte nehmen Sie an der Stromverteilung PDU keine Änderungen vor, die nicht in dieser oder in den mitgelieferten Montage-, Installations- und Bedienungsanleitungen beschrieben sind.
- Die Betriebssicherheit der Stromverteilung PDU ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die technischen Daten und angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden. Dies gilt insbesondere für die spezifizierte Umgebungstemperatur und IP-Schutzart.
- Die Stromverteilung PDU darf nicht geöffnet werden. Es sind keine Teile enthalten, die gewartet werden müssen.
- Das Betreiben des Systems in direktem Kontakt mit Wasser, aggressiven Stoffen oder entzündlichen Gasen und Dämpfen ist untersagt.
- Bitte beachten Sie außer diesen allgemeinen Sicherheitshinweisen unbedingt auch die spezifischen Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit den in den folgenden Kapiteln aufgeführten Tätigkeiten.

2.2 Bedien- und Fachpersonal

- Die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung dieses Gerätes dürfen nur von qualifizierten mechanischen und elektrotechnischen Fachleuten durchgeführt werden.
- Die Gerätebedienung im laufenden Betrieb darf nur eine eingewiesene Person durchführen.

3 Produktbeschreibung

3.1 Funktionsbeschreibung

Die PDU ist eine Stromverteilung zum Einsatz in IT-Racks. Es gibt vier Ausführungsvarianten, die sich folgendermaßen unterscheiden:

- PDU metered: Energiemessung an der Einspeisung je Phase, d. h. Leistungsbedarf eines gesamten IT-Racks; ohne Schaltfunktion; mit Display und Netzwerkschnittstelle.
- PDU switched: Energiemessung an der Einspeisung je Phase, d. h. Leistungsbedarf eines gesamten IT-Racks; mit Schaltfunktion je einzeltem Ausgangssteckplatz, Display und Netzwerkschnittstelle.
- PDU managed: Energiemessung und Schaltfunktion je einzeltem Ausgangssteckplatz; mit Display und Netzwerkschnittstelle.
- Slave PDU managed: Energiemessung und Schaltfunktion je einzeltem Ausgangssteckplatz (analog PDU managed); jedoch ohne Display und Netzwerkschnittstelle, mit CAN-Bus zum Anschluss an eine CMC III Processing Unit (7030.000/.010 ab Softwareversion 3.13) oder PDU metered/switched/managed (ab Softwareversion 5.13).

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung, vorhersehbarer Fehlgebrauch

Die PDU dient insbesondere zur Stromverteilung in IT-Racks.

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei nicht ordnungsgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Anlage und anderer Sachwerte entstehen.

Das Gerät ist daher nur bestimmungsgemäß in technisch einwandfreiem Zustand zu benutzen! Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sollten Sie umgehend beseitigen (lassen)! Betriebsanleitung beachten!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der vorliegenden Dokumentation und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung der vorliegenden Dokumentation entstehen, übernimmt Rittal GmbH & Co. KG keine Haftung. Dies gilt auch für das Nichtbeachten der gültigen Dokumentationen des verwendeten Zubehörs.

Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch können Gefahren auftreten. Solch nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch kann z. B. sein:

- Verwendung von unzulässigen Werkzeugen.

- Unsachgemäße Bedienung.
- Unsachgemäße Behebung von Störungen.
- Verwendung von nicht durch Rittal GmbH & Co. KG freigegebenem Zubehör.

3.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang der PDU ist in den folgenden Abbildungen dargestellt.

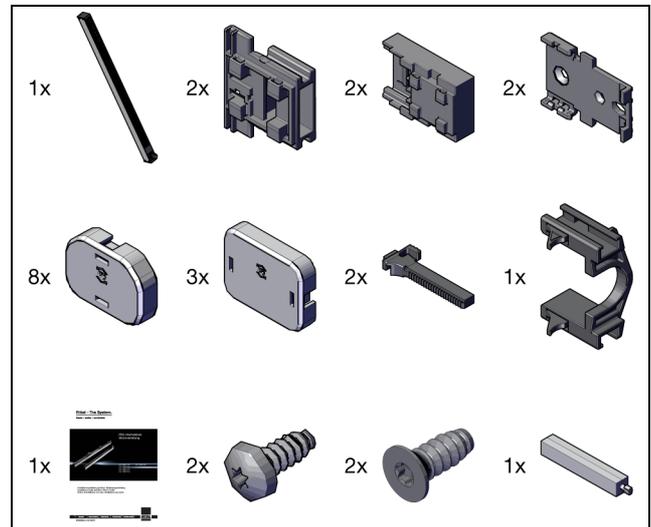


Abb. 1: Lieferumfang PDU international

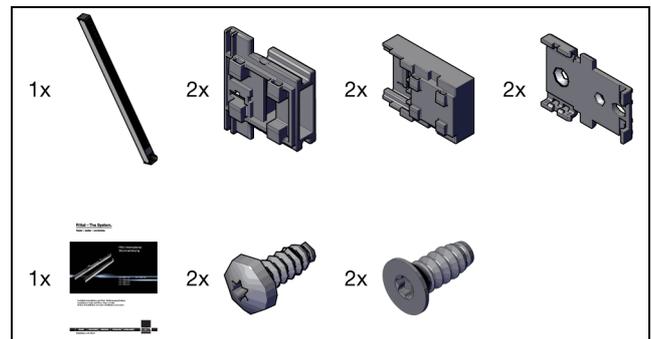


Abb. 2: Lieferumfang PDU UK

4 Transport und Handhabung

DE

4 Transport und Handhabung

4.1 Transport

Das Gerät wird in einem Karton geliefert.

4.2 Auspacken

- Entfernen Sie die Verpackung des Gerätes.



Hinweis:

Die Verpackung muss nach dem Auspacken umweltgerecht entsorgt werden. Sie besteht aus folgenden Materialien:
Poly-Ethylen-Folie (PE-Folie), Karton.

- Prüfen Sie das Gerät auf Transportschäden.



Hinweis:

Schäden und sonstige Mängel, z. B. Unvollständigkeit, sind der Spedition und der Fa. Rittal GmbH & Co. KG unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

- Entnehmen Sie das Gerät aus der Verpackung.
- Entfernen Sie die Schutzfolie von der Frontblende des Gerätes.

5 Installation

5.1 Sicherheitshinweise

- Bitte beachten Sie die zur Elektroinstallation gültigen Vorschriften des Landes, in dem die Stromverteilung PDU installiert und betrieben wird, sowie dessen nationale Vorschriften zur Unfallverhütung. Bitte beachten Sie außerdem betriebsinterne Vorschriften wie Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften.
- Die technischen Daten und angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden. Dies gilt insbesondere für die spezifizizierte Umgebungstemperatur und IP-Schutzart.
- Wenn für die spezielle Anwendung eine höhere IP-Schutzart gefordert ist, muss die Stromverteilung PDU in ein entsprechendes Gehäuse bzw. einen entsprechenden Schrank mit der geforderten IP-Schutzart eingebaut werden.

5.2 Anforderungen an den Installationsort

Um eine einwandfreie Funktion des Geräts zu gewährleisten, sind die im Abschnitt 14 „Technische Daten“ genannten Bedingungen für den Installationsort des Geräts zu beachten.

Elektromagnetische Beeinflussung

- Störende Elektroinstallationen (Hochfrequenz) müssen vermieden werden.

5.3 Montageablauf



Hinweis:

Stellen Sie eine gute Zugangsmöglichkeit zur Frontseite des Geräts sicher, um die Displayanzeige einfach ablesen zu können.

Die Montage der PDU erfolgt mit Hilfe der im Zubehör beigelegten Halter. Die Montage kann generell gleichermaßen vorne wie hinten und links wie rechts im IT-Rack erfolgen.



Hinweis:

Fa. Rittal empfiehlt, immer zunächst die Halter an der PDU und diese dann gemeinsam im Schrank anzubringen, außer bei der verdeckten Montage (Abb. 11), bei der dies nicht möglich ist. Hierdurch sind die Abstände zwischen den Haltern und somit die Befestigungspunkte im Schrank vorgegeben und Sie erkennen frühzeitig eine mögliche Kollisionsgefahr der PDU im Schrank.

5.3.1 Montage mit dem Halter TS IT

- Bringen Sie zunächst oben und unten den Halter TS IT an der Rückseite der PDU an.

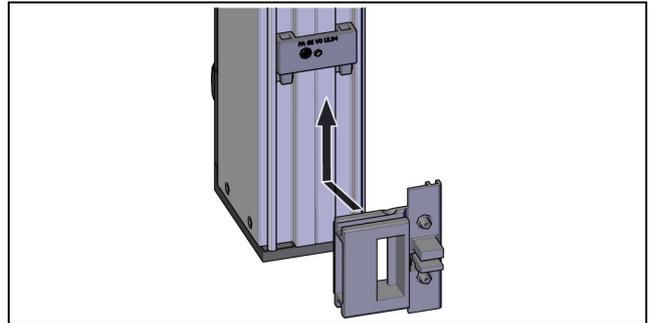


Abb. 3: Montieren des Halters TS IT an der PDU

- Schieben Sie die komplette PDU mit den Haltern an der gewünschten Montageposition im TS IT-Rack ein.

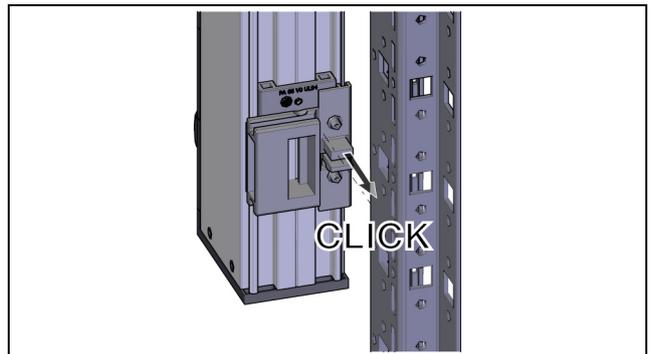


Abb. 4: Montieren der PDU am TS IT-Rack

- Klicken Sie ggf. die Verlängerung TS IT am Halter ein, wenn Sie parallel ein zweite PDU am gleichen Halter montieren möchten.

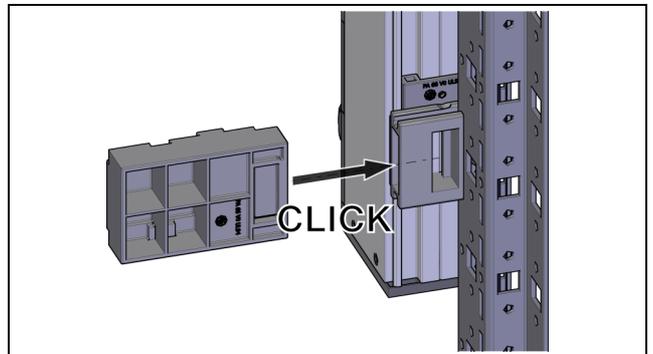


Abb. 5: Montieren der Verlängerung am Halter TS IT

- Hängen Sie die zweite PDU parallel zur ersten PDU von oben in die Verlängerung ein.

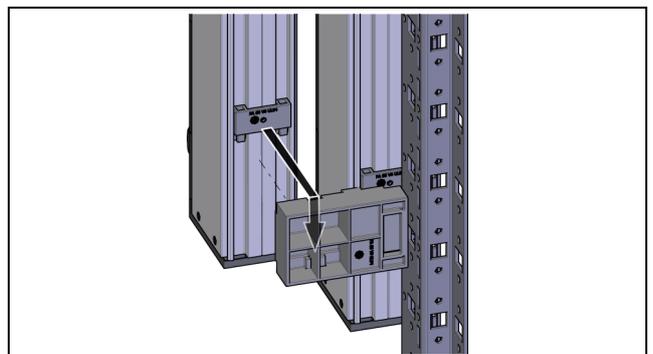


Abb. 6: Montieren der zweiten PDU in der Verlängerung

5 Installation

DE

5.3.2 Montage mit dem Universalhalter

Mit dem Universalhalter ist eine Montage der PDU an einem TS 8-Rack möglich. Es gibt die folgenden Möglichkeiten, die PDU mit Hilfe des Universalhalters zu montieren:

- Parallele Montage
- Seitliche Montage
- Verdeckte Montage

Parallele Montage

■ Bringen Sie zunächst oben und unten den Universalhalter an der Rückseite der PDU an, so dass die Befestigungsöffnung im Halter nach oben bzw. nach unten über die PDU übersteht und zugänglich ist.

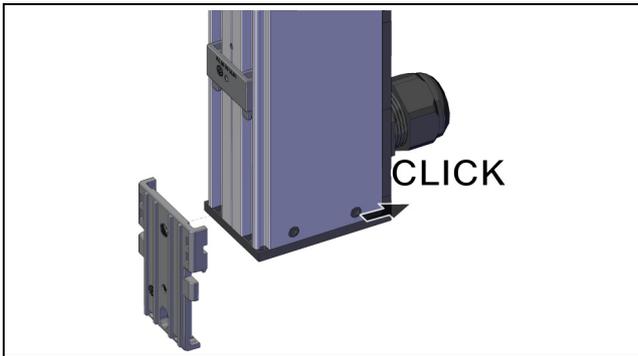


Abb. 7: Montieren des Universalhalters an der PDU

■ Schrauben Sie die komplette PDU mit den Haltern an der gewünschten Montageposition im TS 8-Rack ein.

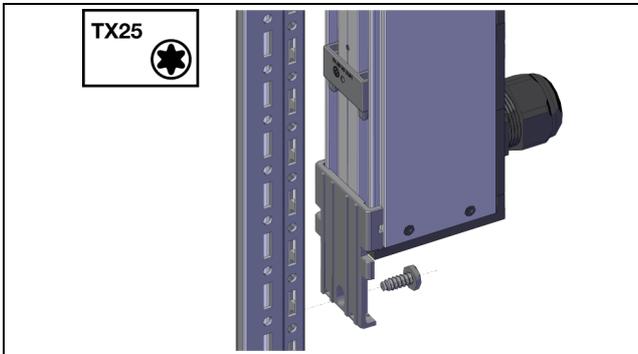


Abb. 8: Montieren der PDU am TS 8-Rack

Seitliche Montage

■ Bringen Sie zunächst oben und unten den Universalhalter an der Rückseite der PDU an, so dass die Befestigungsöffnung im Halter seitlich über die PDU übersteht und zugänglich ist.

Die Universalhalter müssen sich nach oben hin an den fest an der PDU montierten Clips abstützen, um ein Abrutschen der PDU nach unten zu verhindern.

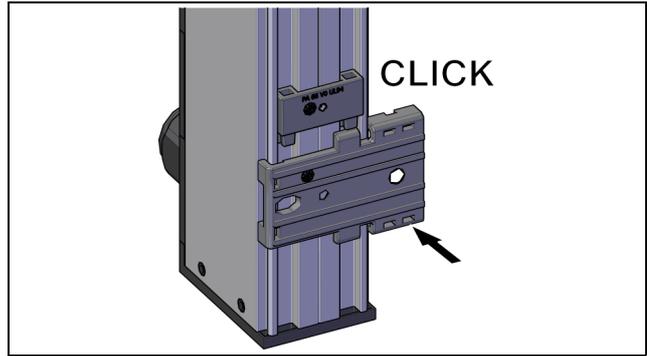


Abb. 9: Montieren des Universalhalters an der PDU

■ Schrauben Sie die komplette PDU mit den Haltern an der gewünschten Montageposition im TS 8-Rack ein.

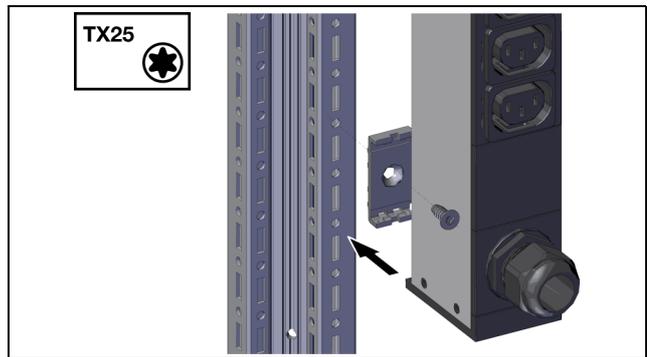


Abb. 10: Montieren der PDU am TS 8-Rack

Verdeckte Montage

Bei der verdeckten Montage müssen zunächst die Universalhalter am TS 8-Rack befestigt werden und im Anschluss die PDU an den Universalhaltern im Rack.

■ Schrauben Sie zunächst oben und unten den Universalhalter am TS 8-Rack an.

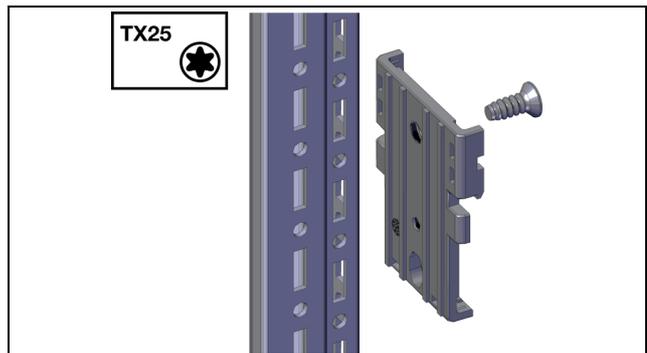


Abb. 11: Montieren des Universalhalters am TS 8-Rack



Hinweis:

Wählen Sie den Befestigungspunkt (Position und Abstand) der beiden Universalhalter im Schrank so, dass keine Kollisionsgefahr mit den Clips auf der Rückseite der PDU besteht.

■ Bringen Sie die PDU auf den Haltern im TS 8-Rack an.

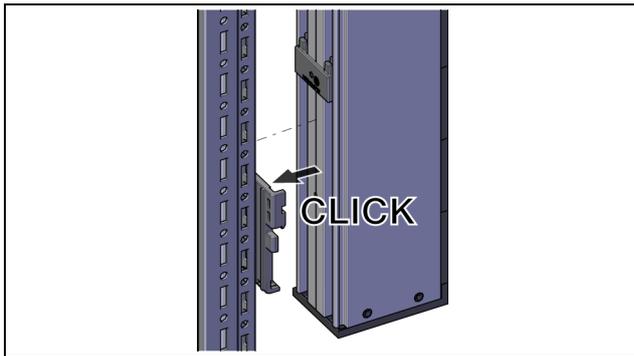


Abb. 12: Montieren der PDU auf den Universalhaltern

5.4 Elektrischer Anschluss PDU metered/switched/managed

5.4.1 Anforderungen zum elektrischen Anschluss

- Der elektrische Anschluss darf nur an ein TN-S- oder TT-Netz erfolgen. Beachten Sie hierbei die detaillierten Informationen in Abschnitt 14 „Technische Daten“.
- Sehen Sie je nach Ausführung der PDU folgende Vor-sicherung vor:
 - PDU international: 3 x 16 A (3~/16 A-Ausführungen), 3 x 32 A (3~/32 A-Ausführungen), 1 x 16 A (1~/16 A-Ausführungen) bzw. 1 x 32 A (1~/32 A-Ausführungen)
 - PDU UK: 1 x 16 A (16 A-Ausführungen) bzw. 1 x 32 A (32 A-Ausführungen)
 - PDU UK: 1 x 13 A bei PDU mit BS 1363 (UK) Anschlussstecker

5.4.2 Anschließen an der Netzversorgung

Der Anschluss der PDU an die Netzversorgung erfolgt mit dem fest montierten Anschlusskabel.

- Führen Sie das Anschlusskabel der PDU aus dem IT-Rack und schließen Sie es am Stromnetz an.

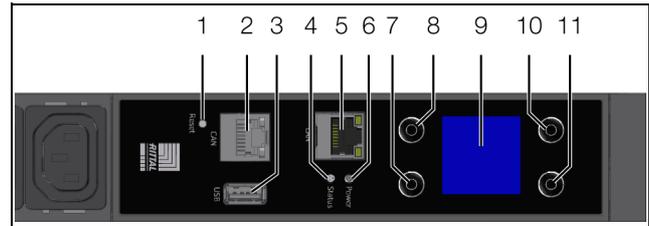


Abb. 13: Bedien- und Anzeigeelemente sowie Anschlüsse PDU metered/switched/managed

Legende

- 1 Reset-Taste zum Zurücksetzen des Controllers
- 2 CAN-Bus-Anschluss (Daisy Chain) für CMC III Sensoren, 24 V $\overline{\text{---}}$, max. 500 mA
- 3 USB-Anschluss zum Durchführen von Firmware-Updates und zum Aufzeichnen von Diagrammen, Logfiles und Charts
- 4 Multi-LED zur Statusanzeige
- 5 Ethernet-Schnittstelle RJ 45
- 6 Grüne LED zur Anzeige der Spannungsversorgung
- 7 „Abwärts“- bzw. „Weiter“-Taste
- 8 „Return“-Taste
- 9 Display
- 10 „Esc“-Taste
- 11 „Aufwärts“-Taste

Nach Anschluss der PDU an die Stromversorgung leuchtet die grüne Power LED (Abb. 13, Pos. 6) und der Systemstart der PDU beginnt automatisch.

Bei angeschlossenem Netzwerk leuchten die Link- und die Status-LED an der RJ 45-Buchse (Abb. 13, Pos. 5).

Nach wenigen Sekunden beginnt die Multi-LED zur Statusanzeige blau zu blinken und zeigt an, dass der Bootvorgang läuft (Abb. 13, Pos. 4).

Bei PDU switched und PDU managed: Die Status-LEDs an den Steckplätzen schalten gemeinsam ein und nach wenigen Sekunden wieder aus. Nach Abschluss des Systemstarts signalisieren die LEDs den aktuellen Schaltzustand der Relais (Steckplatz „Ein“: LED leuchtet grün). Ein Schaltvorgang der Relais findet während des Systemstarts nicht statt, im Auslieferungszustand sind alle Steckplätze der PDU eingeschaltet.



Hinweis:

Der Systemstart ist nach ca. 2 Minuten abgeschlossen, erst dann erscheint die Displayanzeige und die PDU kann über die Tasten bedient und konfiguriert werden (siehe Abschnitt 6.2 „Bedien- und Anzeigeelemente“). Auch ein Netzwerkzugriff auf die PDU ist erst nach Abschluss des Systemstarts möglich.

5.4.3 Anschließen von Verbrauchern

- Schließen Sie ein Anschlusskabel aus dem Rittal Zubehör an einem freien Steckplatz der PDU und dem Verbraucher an.

5 Installation

DE



Hinweis:

Beachten Sie beim Anschluss der Verbraucher die maximale Belastung pro Steckplatz der PDU (C13: 10 A, C19: 16 A, UK-Version: 13 A).

- Sichern Sie das Anschlusskabel ggf. mit einer entsprechenden Kabelbefestigung. Setzen Sie hierzu zunächst links und rechts je eine Halterung der Kabelbefestigung in die PDU ein.

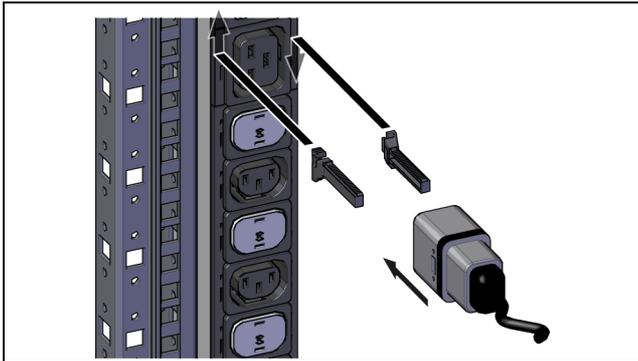


Abb. 14: Einsetzen der Halterungen der Kabelbefestigung

- Schieben Sie dann die eigentliche Kabelbefestigung auf die Halterungen auf und sichern Sie so das Kabel des Anschlusssteckers.

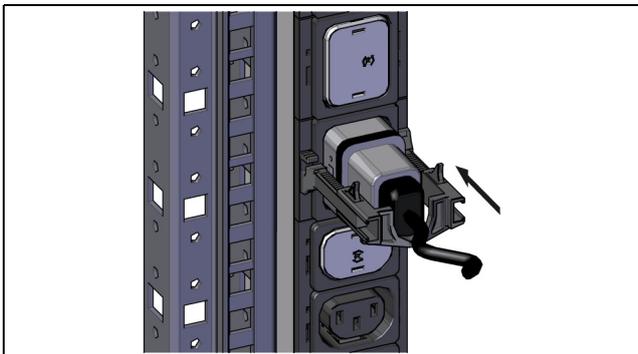


Abb. 15: Aufschieben der Kabelbefestigung

- Setzen Sie je nach Ausführung der PDU C13-/C19-Abdeckungen auf nicht benötigte Steckplätze auf.

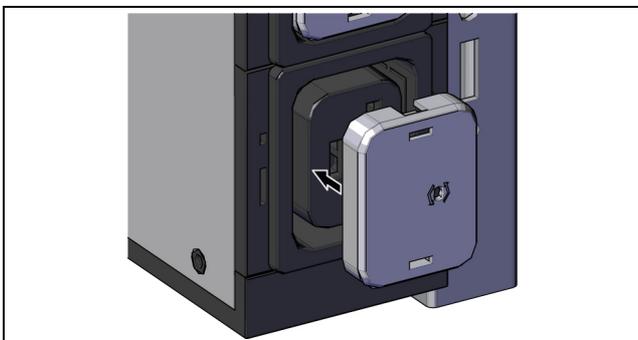


Abb. 16: Aufsetzen der Abdeckungen

- Sichern Sie die Abdeckungen auf der PDU mit dem Schlüssel aus dem Lieferumfang.

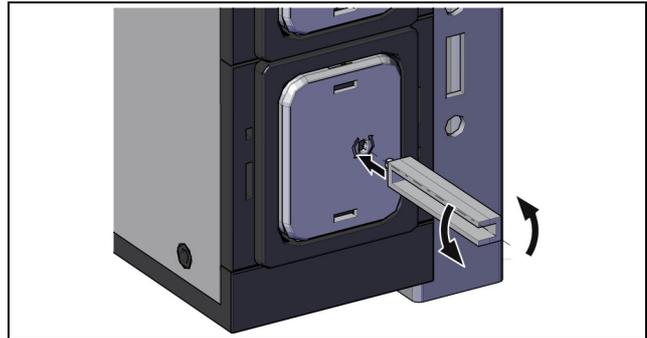


Abb. 17: Sichern der Abdeckungen

5.4.4 Weitere Konfiguration

Die weitere Inbetriebnahme, Konfiguration und Bedienung der PDU metered/switched/managed ist in den folgenden Abschnitten beschrieben.

- Abschnitt 6 „Inbetriebnahme der PDU metered/switched/managed“
- Abschnitt 7 „Konfiguration der PDU metered/switched/managed“
- Abschnitt 8 „Bedienung der PDU metered/switched/managed“

Die folgenden Abschnitte 11 bis 17 gelten dann für alle Ausführungen der PDU.

5.5 Elektrischer Anschluss Slave PDU managed



Hinweis:

Folgende Abschnitte gelten für die Slave PDU managed analog wie für die PDU metered/switched/managed:

- Abschnitt 5.4.1 „Anforderungen zum elektrischen Anschluss“
- Abschnitt 5.4.3 „Anschließen von Verbrauchern“

5.5.1 Anschließen an der Netzversorgung

Der Anschluss der PDU an die Netzversorgung erfolgt mit dem fest montierten Anschlusskabel.

- Führen Sie das Anschlusskabel der PDU aus dem IT-Rack und schließen Sie es am Stromnetz an.

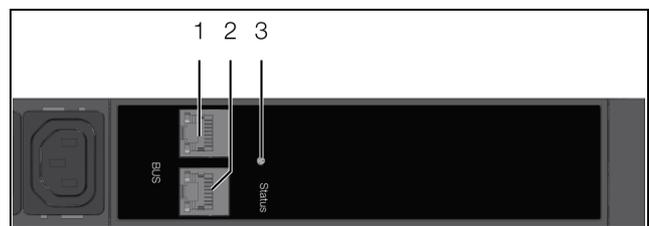


Abb. 18: Anzeigeelemente sowie Anschlüsse Slave PDU managed

Legende

- 1 CAN-Bus-Anschluss (Daisy Chain) für CMC III Processing Unit bzw. CMC III Sensoren, 24 V $\overline{\text{---}}$, max. 500 mA
- 2 Zweiter CAN-Bus-Anschluss, 24 V $\overline{\text{---}}$, max. 500 mA
- 3 Multi-LED zur Statusanzeige

Nach dem Anschließen zeigt die Multi-LED zur Statusanzeige grünes Dauerlicht (Abb. 18, Pos. 3). Die LEDs der CAN-Bus-Anschlüsse (Abb. 18, Pos. 1, 2) blinken grün bzw. rot.

5.5.2 Anschließen an einer CMC III Processing Unit



Hinweis:

Im Folgenden wird der Anschluss der Slave PDU managed an einer CMC III Processing Unit beschrieben. Analog kann die Slave PDU managed auch an einer PDU metered/switched/managed angeschlossen werden.

- Verbinden Sie die Slave PDU managed über ein CAN-Bus-Verbindungskabel mit einer CAN-Bus-Schnittstelle der CMC III Processing Unit bzw. der benachbarten Komponente im CAN-Bus (Abb. 18, Pos. 1). Die Slave PDU managed wird neu gestartet und im Anschluss an der CMC III Processing Unit angemeldet.

Folgende CAN-Bus-Verbindungskabel aus dem CMC III Zubehörprogramm können verwendet werden:

- 7030.090 (Länge 0,5 m)
- 7030.091 (Länge 1 m)
- 7030.092 (Länge 1,5 m)
- 7030.093 (Länge 2 m)
- 7030.480 (Länge 3 m)
- 7030.490 (Länge 4 m)
- 7030.094 (Länge 5 m)
- 7030.095 (Länge 10 m)

Ggf. wird nach dem Anschluss ein Software-Update der Slave PDU managed durchgeführt. Während des gesamten Update-Vorgangs leuchtet die Status-LED der Slave PDU managed dauerhaft blau und blinkt zusätzlich violett, während die PDU selbst ein Update erhält. Außerdem blinkt die Status-LED der CMC III Processing Unit weiß und es erscheint eine entsprechende Meldung auf der Website.



Hinweis:

Solange der Update-Vorgang läuft, können keine Einstellungen vorgenommen werden.

Das Update der PDU ist vollständig abgeschlossen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

1. Die LEDs am CAN-Bus-Anschluss der PDU leuchten grün.
2. Die Multi-LED der PDU blitzt blau und leuchtet zusätzlich grün, gelb oder rot, je nach Zustand der PDU.

Der Anschluss weiterer Komponenten erfolgt als Daisy Chain.

- Schließen Sie ggf. an der zweiten, freien CAN-Bus-Schnittstelle der Slave PDU managed (Abb. 18, Pos. 2) eine weitere Komponente an (z. B. einen anderen Sensortyp).

Anzeige der Statusänderung:

- Die beiden grünen sowie die beiden roten CAN-Bus-LEDs am CAN-Bus-Anschluss blinken.
- Die Multi-LED der Processing Unit bzw. der PDU metered/switched/managed blinkt dauerhaft in der Reihenfolge grün – gelb – rot.
- Die Multi-LED der Slave PDU managed blinkt dauerhaft blau.



Hinweis:

Eine Auflistung aller Anzeigen der Multi-LED finden Sie im Abschnitt 9.3.1 „Anzeigen der Multi-LED“.

- Drücken Sie die „C“-Taste an der CMC III Processing Unit (ein erster Signalton ertönt) und halten Sie sie für ca. 3 Sekunden gedrückt, bis ein zweiter Signalton ertönt.

Alternativ können Sie Meldungen der Slave PDU managed auch über die Website der CMC III Processing Unit quittieren (vgl. Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung CMC III Processing Unit).



Hinweis:

Meldungen der Slave PDU managed können an einer PDU metered/switched/managed nur über die Website quittiert werden.

5.5.3 Weitere Konfiguration

Die weitere Inbetriebnahme und Bedienung der Slave PDU managed ist in den folgenden Abschnitten beschrieben.

- Abschnitt 9 „Inbetriebnahme der Slave PDU managed“
- Abschnitt 10 „Bedienung der Slave PDU managed“

Die folgenden Abschnitte 11 bis 17 gelten dann für alle Ausführungen der PDU.

6 Inbetriebnahme der PDU metered/switched/managed

DE

6 Inbetriebnahme der PDU metered/switched/managed

6.1 Einschalten der PDU

Nach dem Herstellen des elektrischen Anschlusses startet die PDU automatisch (vgl. Abschnitt 5.4 „Elektrischer Anschluss PDU metered/switched/managed“). Ein separates Einschalten ist nicht erforderlich.

6.2 Bedien- und Anzeigeelemente

Die Bedien- und Anzeigeelemente sind in Abb. 19 dargestellt. Hierbei richtet sich die Anzeigerichtung des Displays sowie die Belegung der vier Tasten seitlich neben dem Display nach der Montagerichtung der PDU. In der Legende zu Abb. 19 ist die Tastenbelegung für den Montagefall dargestellt, dass der elektrische Anschluss der PDU unten liegt. Wird die PDU so montiert, dass der elektrische Anschluss oben liegt, wird die Belegung der Tasten 7 und 10 sowie 8 und 11 getauscht. Die aktuelle Belegung der Tasten wird am Display entsprechend angezeigt.

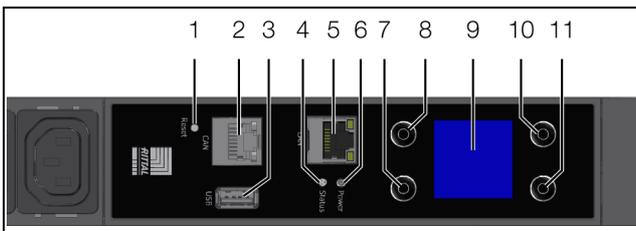


Abb. 19: Bedien- und Anzeigeelemente sowie Anschlüsse PDU metered/switched/managed

Legende

- 1 Reset-Taste zum Zurücksetzen des Controllers
- 2 CAN-Bus-Anschluss (Daisy Chain) für CMC III Sensoren, 24 V $\overline{=}$, max 500 mA
- 3 USB-Anschluss zum Durchführen von Firmware-Updates und zum Aufzeichnen von Diagrammen, Logfiles und Charts
- 4 Multi-LED zur Statusanzeige
- 5 Ethernet-Schnittstelle RJ 45
- 6 Grüne LED zur Anzeige der Spannungsversorgung
- 7 „Abwärts“- bzw. „Weiter“-Taste
- 8 „Return“-Taste
- 9 Display
- 10 „Esc“-Taste
- 11 „Aufwärts“-Taste

6.3 Anzeigen der LEDs

In der Front der PDU ist eine Multi-LED zur Statusanzeige integriert (Abb. 19, Pos. 4). Des Weiteren sind am CAN-Bus-Anschluss (Abb. 19, Pos. 2) sowie an der Ethernet-Schnittstelle (Abb. 19, Pos. 5) weitere LEDs angeordnet.

6.3.1 Anzeigen der Multi-LED

Am Dauerlicht der Multi-LED kann der Status der PDU sowie der angeschlossenen Komponenten abgelesen werden.

| Farbe | Status |
|--------|---|
| Grün | Alle am CAN-Bus angeschlossenen Geräte haben den Status „OK“. |
| Orange | Mindestens ein am CAN-Bus angeschlossenes Gerät hat den Status „Warnung“. |
| Rot | Mindestens ein am CAN-Bus angeschlossenes Gerät hat den Status „Alarm“. |

Tab. 1: Dauerlicht der Multi-LED

An einem Blinkcode der Multi-LED kann eine Statusänderung der PDU abgelesen werden:

| Farbe | Status |
|------------------------------|--|
| Zyklisch grün – orange – rot | Mindestens ein neues Device am CAN-Bus wurde erkannt (Status „Detected“). |
| Abwechselnd rot – blau | Mindestens ein Device am CAN-Bus wurde entfernt oder kann nicht mehr über CAN-Bus erreicht werden (Status „Lost“). |
| Blau | Mindestens für ein Device wurde die Position am CAN-Bus geändert (Status „Changed“). |
| Rot | Update-Vorgang läuft (sog. Heartbeat, abwechselnd lang und kurz). |
| Weiß | Update-Vorgang eines oder mehrerer Sensoren läuft. |

Tab. 2: Blinkcodes der Multi-LED

6.3.2 Anzeigen der LEDs am CAN-Bus-Anschluss

Am CAN-Bus-Anschluss befinden sich eine rote und eine grüne LED. Hier wird der Status des CAN-Bus angezeigt.

| Farbe | Status |
|-------------------|---|
| Grün (Dauerlicht) | Kommunikation über den CAN-Bus möglich. |
| Rot (Blinkend) | Übertragungsfehler. |

Tab. 3: LEDs CAN-Bus-Anschluss

6.3.3 Anzeigen der LEDs an der Ethernet-Schnittstelle

An der Ethernet-Schnittstelle befinden sich eine grüne und eine orange LED. Hier wird der Status der Netzwerkverbindung angezeigt.

| Farbe | Status |
|-------------------|--|
| Grün (Dauerlicht) | Kommunikation über die Ethernet-Schnittstelle möglich. |

Tab. 4: LEDs Ethernet-Schnittstelle

| Farbe | Status |
|-------------------|---|
| Orange (Blinkend) | Intervall der Datenkommunikation über das Netzwerk. |

Tab. 4: LEDs Ethernet-Schnittstelle

6.4 Quittieren von Meldungen

Es gibt generell zwei verschiedene Möglichkeiten, Meldungen zu quittieren:

1. Durch Anwahl der Meldung mit der rechten Maustaste in der Meldungsanzeige und Klicken mit der linken Maustaste auf den Eintrag „Acknowledge Alarm“ bzw. „Acknowledge Devices“ im Kontextmenü.

Ist eine Alarmmeldung angewählt, wird mit „Acknowledge Alarm“ nur die aktuell ausgewählte Meldung bestätigt.

Ist eine Meldung zu einer Konfigurationsänderung angewählt, werden mit „Acknowledge Devices“ alle entsprechenden Meldungen gemeinsam bestätigt.

2. Durch Klicken mit der rechten Maustaste auf den Eintrag einer Komponente im Konfigurationsbereich und Klicken mit der linken Maustaste auf den Eintrag „Acknowledge Alarms“ bzw. „Acknowledge All Devices“ im Kontextmenü.

Hiermit können anstehende Alarmmeldungen für diese Komponente bzw. alle Konfigurationsänderungen bestätigt werden.

Meldungen, die durch den Anschluss zusätzlicher Sensoren angezeigt werden, können auch direkt an der PDU im Untermenü **Acknowledge Sensors** bestätigt werden.

7 Konfiguration der PDU metered/switched/managed

DE

7 Konfiguration der PDU metered/switched/managed

7.1 Allgemeines

Die Grundkonfiguration der PDU, insbesondere die (einmalige) Anpassung der Netzwerkeinstellungen, kann auf verschiedene Arten durchgeführt werden:

1. HTTP-Verbindung über die Ethernet-Schnittstelle
2. Display und Bedienelemente direkt an der PDU

In der Regel werden die Einstellungen über eine HTTP-Verbindung durchgeführt. Hierzu muss die IP-Adresse der PDU bekannt sein. Falls diese Adresse nicht bekannt ist, kann ein direkter Zugriff auf das Gerät über das Display und die Bedienelemente direkt an der PDU erfolgen.

Die folgenden Beschreibungen gehen davon aus, dass sich die PDU im Auslieferungszustand befindet, d. h. dass keine Änderungen an der Grundkonfiguration vorgenommen wurden. Insbesondere darf die Verbindungsart „HTTP“ nicht gesperrt sein.

7.2 HTTP-Verbindung

7.2.1 Herstellen der Verbindung

- Schließen Sie das Gerät mit einem Netzwerkkabel über die Ethernet-Schnittstelle an Ihren Computer an (Abb. 19, Pos. 5).



Hinweis:

Je nach verwendetem Computer müssen Sie hierfür ein Crossoverkabel nutzen.

- Ändern Sie die IP-Adresse Ihres Computers auf eine beliebige Adresse im Bereich 192.168.0.xxx, z. B. **192.168.0.191**. Nicht zulässig ist die voreingestellte Adresse **192.168.0.200** des Geräts.
- Stellen Sie die Subnetzmaske auf den Wert **255.255.255.0**.
- Schalten Sie ggf. den Proxyserver im Browser ab, um eine direkte Verbindung zum Gerät zu ermöglichen.
- Geben Sie im Browser die Adresse **http://192.168.0.200** ein (Abb. 20, Pos. 1). Es wird der Anmeldedialog zur Anmeldung am Gerät angezeigt.

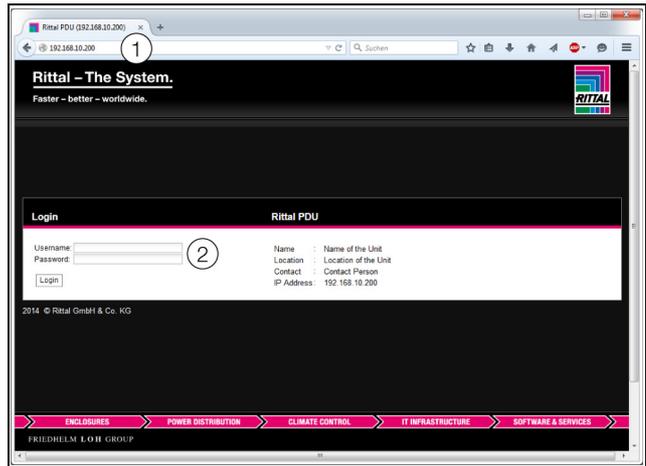


Abb. 20: Anmeldebildschirm bei einer HTTP-Verbindung

- Melden Sie sich als Benutzer **admin** mit dem Kennwort **admin** an (Abb. 20, Pos. 2).
- Klicken Sie die Schaltfläche Login, um die Website des Geräts anzuzeigen.

Es erscheint das Übersichtsfenster des Geräts (Abb. 21).

7.2.2 Ändern der Netzwerkeinstellungen

In der Regel passen Sie im Zuge der Inbetriebnahme einmalig die Netzwerkeinstellungen der PDU so an, dass sie in Ihre Netzwerkstruktur eingebunden ist.

- Klicken Sie im linken Teilbereich des Übersichtsfensters (Navigationsbereich) auf den Eintrag **Processing Unit** (Abb. 21, Pos. 3) und im rechten Teilbereich (Konfigurationsbereich) die Registerkarte **Configuration** (Abb. 21, Pos. 4).

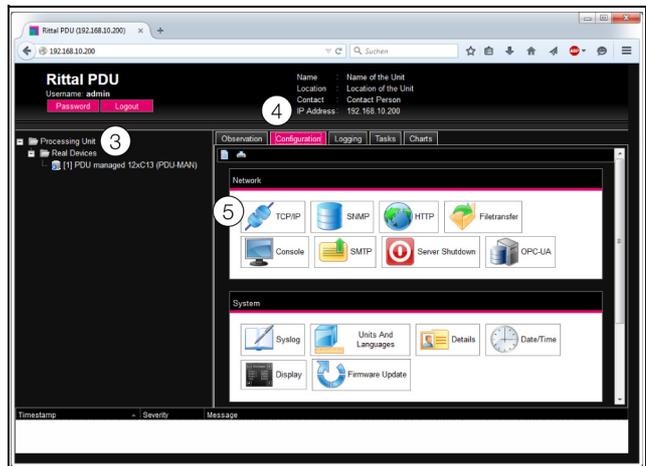


Abb. 21: Anpassen der TCP/IP-Einstellungen

- Klicken Sie im Gruppenrahmen **Network** auf die Schaltfläche **TCP/IP** (Abb. 21, Pos. 5).

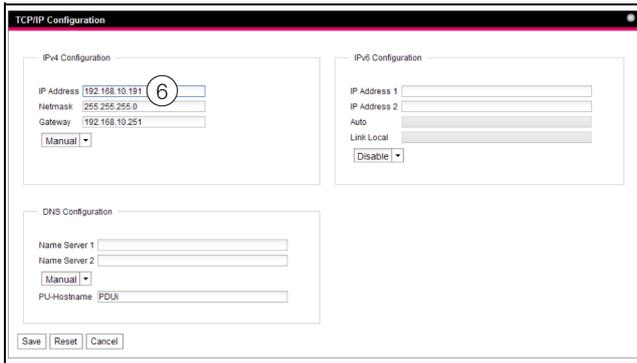


Abb. 22: Anpassen der TCP/IP-Einstellungen



Hinweis:

Im Folgenden wird die Einstellung für das IPv4-Protokoll detailliert beschrieben. Weiterführende Hinweise zur TCP/IP-Konfiguration finden Sie in Abschnitt 8.5.1 „TCP/IP Konfiguration“.

- Ändern Sie im Fenster **TCP/IP Configuration** im Gruppenrahmen **IPv4 Configuration** die IP-Adresse des Geräts auf eine im Netzwerk erlaubte Adresse ab (Abb. 22, Pos. 6).
- Stellen Sie ggf. die Subnetzmaske und das Gateway korrekt ein.
- Wählen Sie alternativ die Einstellung „DHCPv4“ statt „Manual“ für eine automatische IP-Vergabe. Hierzu muss ein DHCP-Server im Netzwerk vorhanden sein, der die Adressen verwaltet und vergibt.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save**, um die Einstellungen zu speichern.



Hinweis:

Falls die Schaltfläche **Save** nicht angeklickt werden kann, liegt eine Fehleingabe vor (vgl. Abschnitt 8.2.5 „Sonstige Anzeigen“). Überprüfen und korrigieren Sie in diesem Fall zunächst Ihre Eingaben.

- Ändern Sie die Netzwerkeinstellungen Ihres Computers auf die ursprünglichen Werte der IP-Adresse sowie der Subnetzmaske ab.
- Trennen Sie das Netzkabel zu Ihrem Computer.
- Verbinden Sie die PDU mit einem Netzkabel mit Ihrem Ethernet-LAN (Abb. 19, Pos. 5).



Hinweis:

Falls Sie die automatische IP-Vergabe aktiviert haben (Einstellung „DHCPv4“ ist aktiviert), können Sie die IP-Adresse der PDU direkt am Display einsehen (vgl. Abschnitt 7.4 „Bedienung über die Bedienelemente an der Frontseite“).

7.2.3 Einstellungen

Alle weiteren Einstellungsmöglichkeiten der PDU sind im Abschnitt 8 „Bedienung der PDU metered/switched/managed“ beschrieben.

7.3 Telnet-/SSH-Verbindung

Eine Telnet- bzw. SSH-Verbindung kann über ein entsprechendes Hilfsprogramm wie z. B. „PuTTY“ hergestellt werden.

7.3.1 Herstellen der Verbindung

Im Folgenden wird das Herstellen einer Telnet-Verbindung über das Hilfsprogramm „PuTTY“ beschrieben.

- Starten Sie Programm „PuTTY“.
- Tragen Sie im Feld **Host name (or IP address)** die IP-Adresse der PDU ein, standardmäßig „192.168.0.200“.
- Wählen Sie als **Connection Type** die Option „Telnet“.
- Im Feld **Port** wird jetzt die Portnummer „23“ angezeigt.
- Tragen Sie ggf. im Feld **Saved Sessions** einen Namen für die Verbindung ein, z. B. „PDU Telnet“.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save**, um die Einstellungen zu speichern.

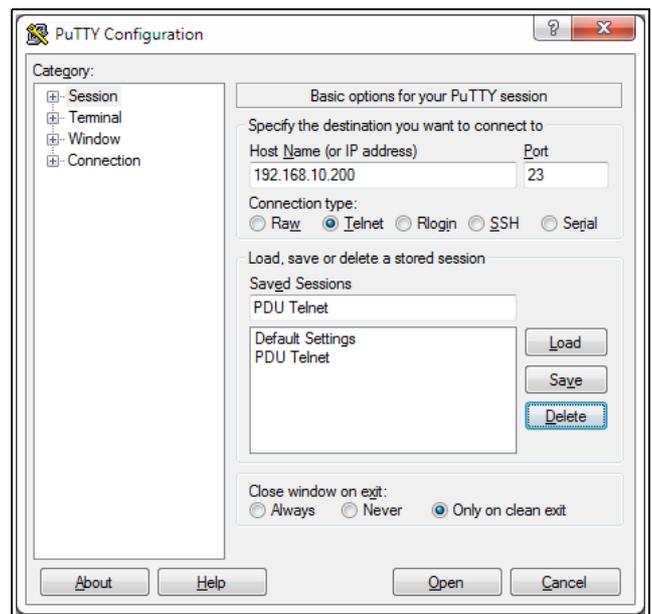


Abb. 23: Verbindungseinstellung „PDU Telnet“

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**, um die Verbindung herzustellen. Es erscheint der Anmeldebildschirm.

7 Konfiguration der PDU metered/switched/managed

DE



Abb. 24: Anmeldebildschirm

7.3.2 Anmelden an der PDU

Nach dem Herstellen der Verbindung erscheint der Anmeldebildschirm.

- Tragen Sie in der Zeile **login as:** den Benutzernamen ein.
- Tragen Sie in der Zeile **Password:** das zugehörige Passwort ein.



Hinweis:

Werkseitig sind der User „admin“ mit dem Passwort „admin“ sowie der User „pdu“ mit dem Passwort „pdu“ hinterlegt.

Es erscheint das Hauptmenü **Main Menu**.

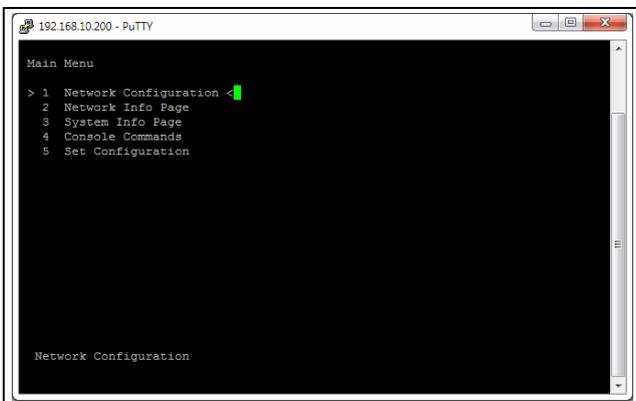


Abb. 25: Hauptmenü Main Menu

7.3.3 Menüstruktur

Über eine Telnet-Verbindung können grundlegende Einstellungen der PDU über die folgende Menüstruktur durchgeführt werden:

| | |
|---|-----------------------|
| 1 | Network Configuration |
| 1 | IPv4 Configuration |
| 1 | IPv4 Address |
| 2 | IPv4 Subnet mask |
| 3 | IPv4 Gateway |
| 4 | Enable/Disable DHCPv4 |

| | |
|---|--------------------------------------|
| 2 | IPv6 Configuration |
| 1 | IPv6 Address 1 |
| 2 | IPv6 Address 2 |
| 3 | IPv6 Configuration |
| 3 | DNS Configuration |
| 1 | DNS Server 1 |
| 2 | DNS Server 2 |
| 3 | DNS Mode |
| 4 | Hostname |
| 4 | LDAP Configuration |
| 1 | LDAP Server |
| 2 | Enable/Disable LDAP |
| 5 | Settings Ethernet Port |
| 6 | System Name |
| 7 | System Contact |
| 8 | System Location |
| 9 | Actual Date |
| A | Actual Time |
| B | Security |
| 1 | Change User Password |
| 2 | Enable Web Access |
| 3 | Change HTTP Port |
| 4 | Change HTTPs Port |
| C | Reboot Unit |
| 2 | Network Info Page |
| 3 | System Info Page |
| 4 | Console Commands |
| 1 | Command (by DescName) |
| 2 | Command (by VariableName) |
| 3 | RS232 Console |
| 5 | Set Configuration |
| 1 | Set General Configuration to Default |

Auf die meisten der Parameter, auf die Sie über die Telnet-Verbindung Zugriff haben, können Sie auch über die Website der PDU zugreifen. Die entsprechenden Beschreibungen finden Sie daher im Abschnitt 8 „Bedie-

nung der PDU metered/switched/managed“. Lediglich die wenigen Einstellungen, die nicht über die Website verfügbar sind, werden in Abschnitt 7.4.5 „Spezielle Einstellungen und Hinweise“ beschrieben.

7.3.4 Navigieren in der Menüstruktur

Die einzelnen Menüpunkte werden über die zugehörige Ziffer angewählt, die vor dem jeweiligen Menüpunkt angezeigt wird.

Ausgehend vom **Main Menu** kann man z. B. die drei folgenden Untermenüs anwählen:

- Taste „1“: Untermenü **Network Configuration**
- Taste „2“: Untermenü **Network Info Page**
- Taste „3“: Untermenü **System Info Page**
- Taste „4“: Untermenü **Console Commands**
- Taste „5“: Untermenü **Set Configuration**

Alternativ können Sie auch über die „Pfeil“-Tasten, die „Return“-Taste und die „Esc“-Taste durch die Menüs navigieren.

7.3.5 Eingeben von Werten

Die hinterlegten Parameterwerte werden am Ende der jeweiligen Zeile in Spitzklammern „>“ und „<“ angezeigt. Um einen Wert zu ändern, wählt man analog wie zum Navigieren in der Menüstruktur den jeweiligen Parameter über die zugehörige Ziffer an. Zur Übernahme eines geänderten Wertes müssen Sie abschließend immer die „Esc“-Taste drücken.

Beispiel 1: Ändern der Netzwerkeinstellungen für IPv4

- Drücken Sie im Hauptmenü **Main Menu** die Taste „1“ zur Anwahl des Untermenüs **Network Configuration**.
- Drücken Sie erneut die Taste „1“ zur Anwahl des Untermenüs **IPv4 Configuration**.
- Drücken Sie erneut die Taste „1“ zur Anwahl des Parameters **IPv4 Address**.
- Löschen Sie die standardmäßig hinterlegte Adresse und geben Sie stattdessen eine im Netzwerk erlaubte Adresse ein.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der „Return“-Taste. Die eingegebene Adresse wird am Ende der Zeile entsprechend angezeigt.
- Verlassen Sie das Menü **IPv4 Configuration** durch Drücken der „Esc“-Taste.

Falls der Zugriff auf das Gerät über „Telnet“ erfolgt, ist durch das Ändern der IP-Adresse nun zunächst keine weitere Kommunikation über das HyperTerminal möglich.

- Beenden Sie zunächst die aktuelle Verbindung.
- Stellen Sie dann eine neue Verbindung mit der geänderten IP-Adresse her.

Beispiel 2: Ändern des Namens der Kontaktperson

- Drücken Sie im Hauptmenü **Main Menu** die Taste „1“ zur Anwahl des Untermenüs **Network Configuration**.
- Drücken Sie die Taste „7“ zur Anwahl des Parameters **System Contact**.
- Tragen Sie den gewünschten Namen der Kontaktperson ein, z. B. **Kontaktperson PDU**.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der „Return“-Taste. Der eingegebene Name wird am Ende der Zeile entsprechend angezeigt.
- Verlassen Sie das Menü **Network Configuration** durch erneutes Drücken der „Esc“-Taste.



Hinweis:

Wenn Sie nach Änderung eines Wertes zunächst in ein weiteres Untermenü wechseln, wird der Wert **nicht** übernommen.

7.3.6 Spezielle Einstellungen und Hinweise

Die folgenden Einstellungen sind nicht über die Website, sondern nur über eine Telnet-Verbindung verfügbar.

| Parameter | Erläuterung |
|--------------------------------------|--|
| Set General Configuration to Default | Rücksetzen aller Einstellungen der PDU auf den Auslieferungszustand (Main Menu > „5“ Set Configuration > „1“ Set General Configuration to Default). |
| Reboot Unit | Neustarten der PDU (Main Menu > „1“ Network Configuration > „C“ Reboot Unit). |
| Console Command | Ausführen von Schaltbefehlen für die Ausgänge der PDU (Main Menu > „4“ Console Commands). Der Eintrag „3“ RS232 Console ist ohne Funktion. Detaillierte Hinweise hierzu finden Sie im Abschnitt 7.3.7 „Ausführen von Schaltbefehlen“. |
| Settings Ethernet Port | Einstellen der Übertragungsgeschwindigkeit sowie des Duplexverfahrens bzw. der Autonegotation für die Netzwerkschnittstelle der PDU. |

Tab. 5: Spezielle Einstellungen

Falls Sie über eine Telnet-Verbindung für den Parameter **DNS Mode** im Untermenü **DNS Configuration** den Wert **Automatic DHCP** auswählen, beachten Sie folgende Hinweise:

- Stellen Sie im Untermenü **IPv4 Configuration** für den Parameter **Enable/Disable DHCPv4** den Wert **Enabled** ein.
- Stellen Sie alternativ oder zusätzlich im Untermenü **IPv6 Configuration** für den Parameter **IPv6 Configuration** den Wert **DHCPv6** ein.
- Deaktivieren Sie in keinem Fall DHCP nachträglich wieder für **beide** Protokolle IPv4 und IPv6, nachdem Sie die o. g. DNS-Konfiguration vorgenommen haben.

7 Konfiguration der PDU metered/switched/managed

DE

7.3.7 Ausführen von Schaltbefehlen

Ein Benutzer mit Admin-Rechten kann über eine Telnet-Verbindung Ausgänge einer PDU metered/managed schalten.

- Drücken Sie im Hauptmenü **Main Menu** die Taste „4“ zur Anwahl des Untermenüs **Console Commands**. Sie können nun einen Ausgang entweder über den dem Relaisausgang zugewiesenen Namen (DescName) oder über den vollständigen Variablennamen ansprechen.



Hinweis:

Die folgende Darstellung zeigt einen Ausschnitt aus der Website und dient nur zur Erläuterung der Begriffe „DescName“, „VariableName“ und „Command“.

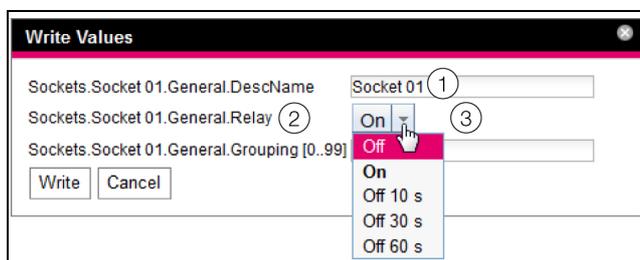


Abb. 26: Ausführen von Schaltbefehlen

Legende

- 1 DescName
- 2 VariableName
- 3 Command

Schalten über den zugewiesenen Namen

- Drücken Sie die Taste „1“ zur Anwahl des Befehls **Command (by DescName)**.
- Geben Sie den Befehl im Format „Device.DescName:Command“ ein.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|---|
| Device | Deviceindex (ID-Nummer), der vor dem entsprechenden Real Device im Navigationsbereich der Website der PDU angezeigt wird. |
| DescName | Individuelle Beschreibung, die dem Ausgang bzw. der Steckdose zugewiesen wurde (Abb. 26, Pos. 1). |
| Command | Kommando, das ausgeführt werden soll. Folgende Kommandos werden unterstützt: „Off“, „On“, „Off 10 s“, „Off 30 s“, „Off 60 s“ (Abb. 26, Pos. 3). |

Tab. 6: Parameter (Schalten über zugewiesenen Namen)

- Bestätigen Sie die Eingabe (z. B. „1.Socket 1:Off“) mit der „Return“-Taste.

Wenn der Schaltbefehl ausgeführt werden konnte, wird eine entsprechende Meldung angezeigt (z. B. „Device 1.Output 'Socket 01' switched to 'Off“). Falls

ein Fehler aufgetreten ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt (z. B. „Output 'Socket 24' not found“).

Schalten über den vollständigen Variablennamen

- Drücken Sie die Taste „2“ zur Anwahl des Befehls **Command (by VariableName)**.
- Geben Sie den Befehl im Format „Device.VariableName:Command“ ein.

| Parameter | Erläuterung |
|--------------|---|
| Device | Deviceindex (ID-Nummer), der vor dem entsprechenden Real Device im Navigationsbereich der Website der PDU angezeigt wird (Abb. 26, Pos. 2). |
| VariableName | Variablenname des Ausgangs bzw. der Steckdose, bestehend aus vier Komponenten, die mit einem Punkt getrennt werden. |
| Command | Kommando, das ausgeführt werden soll. Folgende Kommandos werden unterstützt: „Off“, „On“, „Off 10 s“, „Off 30 s“, „Off 60 s“ (Abb. 26, Pos. 3). |

Tab. 7: Parameter (Schalten über vollständigen Variablennamen)

- Bestätigen Sie die Eingabe (z. B. „1.Sockets.Socket 01.General.Relay:Off“) mit der „Return“-Taste. Wenn der Schaltbefehl ausgeführt werden konnte, wird eine entsprechende Meldung angezeigt (z. B. „Device 1.Ouput 'Sockets.Socket 01.General.Relay' switched to 'Off“). Falls ein Fehler aufgetreten ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt (z. B. „Output 'Sockets.Socket 01.General.Relay' not found“).

7.3.8 Abmelden von der PDU

Nachdem Sie alle gewünschten Einstellungen an der PDU durchgeführt haben, melden Sie sich wieder ab. Hierzu:

- Drücken Sie so oft die „Esc“-Taste, bis Sie sich im Hauptmenü **Main Menu** befinden.
- Drücken Sie erneut die „Esc“-Taste. Am unteren Bildschirmrand erscheint folgende Meldung: Logout? [Y = Yes]
- Drücken Sie die „Y“-Taste, um sich abzumelden.
- Drücken Sie eine beliebige andere Taste, wenn Sie sich noch nicht abmelden möchten.

7.4 Bedienung über die Bedienelemente an der Frontseite

Die folgenden Beschreibungen beziehen sich auf den Zugriff über die Bedienelemente und das Display direkt an der PDU. Der Zugriff über die Website der PDU ist im Abschnitt 8 „Bedienung der PDU metered/switched/managed“ beschrieben.

7.4.1 Menüstruktur

Über die Bedienelemente und das Display können grundlegende Einstellungen der PDU über die folgende Menüstruktur durchgeführt werden:

| |
|------------------|
| Rittal Menu |
| Data |
| P1 |
| P2 |
| P3 |
| Total |
| Sensor/Slave |
| Setup |
| IP Configuration |
| Sensors |
| Display |
| PDU Infopage |



Hinweis:

Das Menü **Sensor/Slave** wird nur angezeigt, wenn Sensoren an der PDU angeschlossen sind.

Auf die meisten der Parameter, auf die Sie über die Bedienelemente direkt an der PDU Zugriff haben, können Sie auch über die Website der PDU zugreifen. Die entsprechenden Beschreibungen finden Sie daher im Abschnitt 8 „Bedienung der PDU metered/switched/managed“. Lediglich die wenigen Einstellungen, die nicht über die Website verfügbar sind, werden in Abschnitt 7.4.5 „Spezielle Einstellungen und Hinweise“ beschrieben.

7.4.2 Navigieren in der Menüstruktur

Die einzelnen Menüpunkte werden über die „Abwärts“- (Abb. 19, Pos. 7) bzw. die „Aufwärts“-Taste (Abb. 19, Pos. 11) angewählt. Zwischen den einzelnen Menüebenen wird über die „Esc“-Taste (Abb. 19, Pos. 10) bzw. die „Return“-Taste (Abb. 19, Pos. 8) gewechselt.

Ausgehend vom Menü **Setup** kann man z. B. die vier folgenden Untermenüs anwählen:

- Untermenü **IP Configuration**
- Untermenü **Sensors**
- Untermenü **Display**
- Untermenü **PDU Infopage**

Aus dem Menü **IP Configuration** wechselt man durch zweimaliges Drücken der „Esc“-Taste wieder zurück in das Hauptmenü **Rittal**.

7.4.3 Eingeben der PIN

Für den Zugriff auf die Untermenüs des Menüs **Setup** muss zunächst eine PIN eingegeben werden. Die Abfrage „Please Enter PIN“ erscheint automatisch bei Anwahl eines der Untermenüs.

- Drücken Sie so oft die „Aufwärts“-Taste (Abb. 19, Pos. 11), bis die gewünschte Ziffer an der ersten Stelle der PIN angezeigt wird.
- Drücken Sie die „Weiter“-Taste (Abb. 19, Pos. 7), um zur zweiten Stelle der PIN zu wechseln.
- Drücken Sie wiederum so oft die „Aufwärts“-Taste, bis die gewünschte Ziffer an der zweiten Stelle der PIN angezeigt wird.
- Wechseln Sie zur dritten und vierten Stelle der PIN und stellen Sie diese analog ein.



Hinweis:

Um Zugriff auf das Konfigurationsmenü zu erhalten, ist die PIN „1221“ voreingestellt. Diese PIN kann über die Website der PDU geändert werden.

- Notieren Sie sich die geänderte PIN an einem sicheren Ort.

- Drücken Sie abschließend die „Return“-Taste (Abb. 19, Pos. 8). Das zuvor gewählte Untermenü erscheint.



Hinweis:

Die Eingabe der PIN bleibt nicht gespeichert. Das bedeutet, bei jedem (erneuten) Aufruf eines Untermenüs muss zuvor die PIN eingegeben werden.

7.4.4 Eingeben von Werten

Die hinterlegten Parameterwerte werden in der Regel unterhalb der jeweiligen Zeile mit der Bezeichnung des Parameters angezeigt. Um einen Wert zu ändern, wählt man analog wie zum Navigieren in der Menüstruktur den jeweiligen Parameter über die „Abwärts“- bzw. die „Aufwärts“-Taste an. Zur Übernahme eines geänderten Wertes müssen Sie abschließend immer die „Return“-Taste drücken.

Beispiel: Ändern der Netzwerkeinstellungen für IPv4

- Wenn das Display ausgeschaltet ist: Drücken Sie eine beliebige Taste. Es erscheint ein Menü mit der Anzeige der Leistungen pro Phase.
- Drücken Sie die „Esc“-Taste (Abb. 19, Pos. 10) zur Anzeige des Hauptmenüs **Rittal**.
- Wählen Sie mit der „Abwärts“- oder der „Aufwärts“-Taste den Eintrag „Setup“ an.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der „Return“-Taste. Das Menü **Setup** erscheint.
- Wählen Sie mit der „Abwärts“- oder der „Aufwärts“-Taste den Eintrag „IP Configuration“ an.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der „Return“-Taste. Das Menü zur Eingabe der Sicherheits-PIN erscheint.

7 Konfiguration der PDU metered/switched/managed

DE

- Geben Sie die PIN ein, um Zugriff auf das Untermenü zu erhalten (vgl. Abschnitt 7.4.3 „Eingeben der PIN“). Das Menü **IP v4 Settings** erscheint. Das Zeichen „*“ markiert die aktuelle DHCP-Einstellung.
- Wählen Sie für Eintrag „DHCP Settings“ mit der „Abwärts“- oder der „Aufwärts“-Taste den Eintrag „OFF“ an. Dieser ist dann weiß hinterlegt.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der „Return“-Taste. Die Seite 1/3 des Untermenüs **IP v4 Settings** erscheint.
- Geben Sie analog wie bei der PIN-Eingabe eine im Netzwerk erlaubte IPv4-Adresse für den Eintrag „Set IP Adress“ ein.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der „Return“-Taste.
- Stellen Sie auf den Seiten 2/3 und 3/3 des Untermenüs **IP v4 Settings** ggf. die Subnetzmaske und das Gateway korrekt ein.
Es erscheint abschließend eine Seite, auf der alle Einstellungen gesammelt angezeigt werden.
- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit der „Return“-Taste, um die geänderten Netzwerkeinstellungen zu speichern. Das Menü **Setup** erscheint.



Hinweis:

Die Änderung der Netzwerkeinstellungen IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway wird nur gespeichert, wenn die Gateway-Einstellung mit der „Return“-Taste bestätigt wird. Wird beispielsweise nur die IP-Adresse mit der „Return“-Taste bestätigt und danach das Menü zur Einstellung der Subnetzmaske mit der „Esc“-Taste verlassen, wird die Änderung der IP-Adresse nicht gespeichert.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Timeout | Dauer in Sekunden, nach der das Display ausgeschaltet wird. Die Anzeige wird wieder eingeblendet, wenn eine beliebige Taste gedrückt wird. |

Tab. 8: Spezielle Einstellungen

7.4.5 Spezielle Einstellungen und Hinweise

Die folgenden Einstellungen im Untermenü **Display** sind nicht über die Website, sondern nur über die Bedienelemente und das Display direkt an der PDU verfügbar.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|---|
| Language | Umschaltung der Anzeigesprache auf dem Display zwischen Englisch, Deutsch und Französisch. |
| Contrast | Einstellung des Kontrasts für die Displayanzeige im Bereich zwischen „0“ und „100“ (in 10er-Schritten). |
| Rotate | In der Standardeinstellung „Auto“ ändern sich je nach Montagerichtung der PDU die Anzeigerichtung des Displays sowie die Tastenbelegung. Mit den Werten „0“, „90“, „180“ und „270“ können Anzeigerichtung und Tastenbelegung fest vorgegeben werden, unabhängig von der Montagerichtung. |

Tab. 8: Spezielle Einstellungen

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

8.1 Allgemeines

Im Folgenden werden alle Einstellungen beschrieben, die über einen HTTP-Zugang zur Verfügung stehen.

8.2 Generelle Bedienung

8.2.1 Aufbau der Bildschirmseiten

Nach der Anmeldung an der PDU (vgl. Abschnitt 7.2.1 „Herstellen der Verbindung“) wird die Web-Oberfläche zur Bedienung des Geräts angezeigt. Prinzipiell ist die Bildschirmseite in vier verschiedene Bereiche unterteilt:

1. Oberer Bereich: Anzeige genereller Informationen zum Gerät, Ändern des Passworts und Abmelden des angemeldeten Benutzers (vgl. Abschnitt 8.2.7 „Abmelden und Ändern des Passworts“).
2. Linker Bereich (Navigationsbereich): Auswahl des Gesamtsystems bzw. der jeweiligen Komponente, für die die Informationen im rechten Teil des Bildschirms angezeigt werden sollen (vgl. Abschnitt 8.2.2 „Navigationsbereich im linken Bereich“).
3. Rechter Bereich (Konfigurationsbereich): Anzeige von drei Registerkarten (vgl. Abschnitt 8.2.3 „Registerkarten im Konfigurationsbereich“) mit Eingabemöglichkeit aller Einstellungen.
4. Unterer Bereich: Anzeige von Meldungen (vgl. Abschnitt 8.2.4 „Meldungsanzeige“).

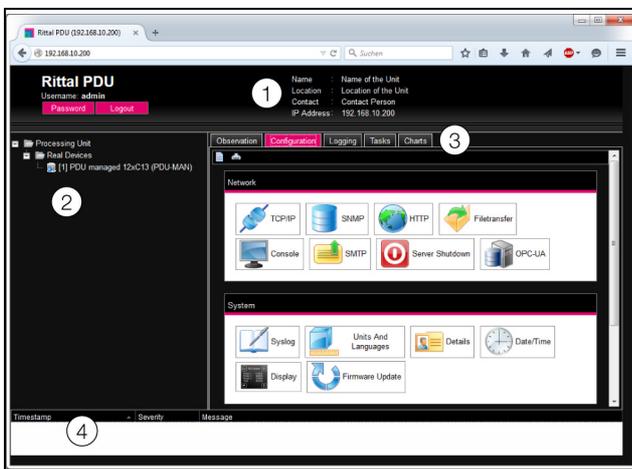


Abb. 27: Aufbau der Bildschirmseiten

Legende

- 1 Generelle Informationen
- 2 Navigationsbereich
- 3 Konfigurationsbereich mit Registerkarten
- 4 Meldungsanzeige

8.2.2 Navigationsbereich im linken Bereich

Im Navigationsbereich der Bildschirmseite wird das Gesamtsystem inkl. aller installierten Komponenten in Form einer Baumansicht dargestellt.

An oberster Stelle des Navigationsbereichs steht die Processing Unit, sprich das Gesamtsystem. Unterhalb

des Gesamtsystems wird eine Untergruppe „Real Devices“ angezeigt. In dieser Gruppe werden die PDU selbst sowie alle daran hardwaremäßig installierten Geräte und Sensoren aufgelistet.

Jedes Gerät kann verschiedene Status annehmen. Um den aktuellen Status schnell erkennen zu können, wird das Symbol vor dem jeweiligen Gerät farbig markiert:

| Symbol | Erläuterung |
|--------|---|
| | Status „OK“. Es stehen keine Warn- oder Alarmlmeldungen an. |
| | Status „Warnung“. Es steht mindestens eine Warnmeldung an. |
| | Status „Alarm“. Es steht mindestens eine Alarmlmeldung an. |
| | Status „OK“. Durch das zusätzliche Informationszeichen wird angezeigt, dass weiterführende Statusinformationen angezeigt werden können. Dieses Symbol wird nur dann angezeigt, wenn der angemeldete Benutzer zumindest lesenden Zugriff auf die Daten des jeweiligen Geräts hat (vgl. Abschnitt 8.8 „Device Rights“). |
| | Status „Detected“. Der Sensor wurde neu hinzugefügt und noch nicht bestätigt. Dieser Sensor muss noch über das Untermenü Acknowledge Sensors direkt an der PDU oder die Website bestätigt werden. |
| | Status „Lost“. Die Kommunikation zu einem Sensor ist nicht mehr möglich. Die Verbindung muss überprüft werden. Alternativ kann der Sensor auch durch Bestätigen abgemeldet werden. |
| | Status „Changed“. Die Reihenfolge der Sensoren wurde geändert und noch nicht bestätigt. Diese Konfigurationsänderung muss noch über das Untermenü Acknowledge Sensors direkt an der PDU oder über die Website bestätigt werden (vgl. Abschnitt 6.4 „Quittieren von Meldungen“). |

Tab. 9: Symbole zur Statusanzeige

8.2.3 Registerkarten im Konfigurationsbereich

Im rechten Teil der Bildschirmseite werden fünf Registerkarten angezeigt:

1. Observation: Aktuelle Daten der PDU bzw. der angeschlossenen Geräte (vgl. Abschnitt 8.3 „Registerkarte Observation“).
2. Configuration: Konfiguration von grundlegenden Einstellungen (vgl. Abschnitt 8.4 „Registerkarte Configuration“).
3. Logging: Meldungsarchiv zur PDU bzw. den angeschlossenen Geräten (vgl. Abschnitt 8.10 „Logging“).

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

DE

4. Tasks: Erstellen von Verknüpfungen verschiedener Werte und zugehöriger Aktionen (vgl. Abschnitt 8.11 „Tasks“).
5. Charts: Diagramme zum zeitlichen Verlauf von Variablenwerten (vgl. Abschnitt 8.12 „Charts“).

Der Inhalt der Registerkarten **Observation** und **Configuration** hängt hierbei davon ab, ob im linken Teil der Bildschirmseite das Gesamtsystem (Eintrag „Processing Unit“) oder eine einzelne Komponente, z. B. Eintrag „Master PDU“, ausgewählt wurde.

8.2.4 Meldungsanzeige

Im unteren Bereich der Bildschirmseite werden aktuell anstehende Meldungen angezeigt. Die Meldungsanzeige ist folgendermaßen aufgebaut:

1. Timestamp: Datum und Uhrzeit, wann der Fehler aufgetreten ist (Abb. 28, Pos. 1).
2. Severity: Schwere des aufgetretenen Fehlers. Es wird unterschieden zwischen Warnungen („Warning“) und Alarmen („Alarm“) (Abb. 28, Pos. 2).
3. Message: Fehlermeldung im Klartext (Abb. 28, Pos. 3).

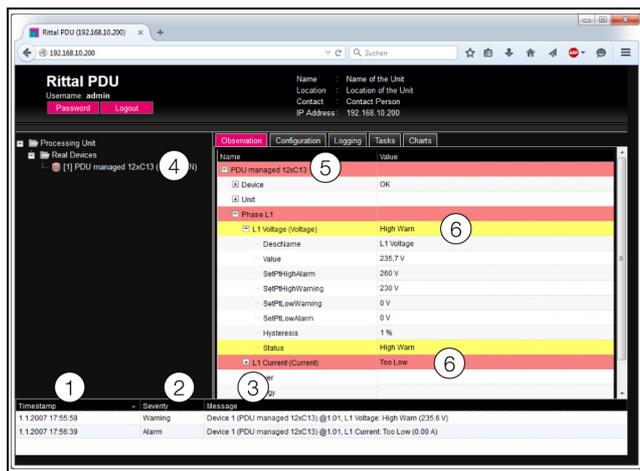


Abb. 28: Aufbau der Meldungsanzeige

Legende

- 1 Datum und Uhrzeit
- 2 Fehlerklasse
- 3 Fehlermeldung im Klartext
- 4 Komponente mit Fehlermeldung
- 5 Komponente
- 6 Parameter

Zusätzlich werden aufgetretene Fehler folgendermaßen angezeigt:

- Linker Bereich (Navigationsbereich): Das Symbol vor der Komponente, an der der Fehler aufgetreten ist, wird im Navigationsbereich bei einer Alarmmeldung rot, bei einer Warnmeldung gelb eingefärbt (Abb. 28, Pos. 4).
- Rechter Bereich (Konfigurationsbereich): Auf der Registerkarte **Observation** wird die gesamte Komponente sowie der spezielle Parameter, für den die Warnung bzw. der Alarm anliegt, rot bzw. gelb eingefärbt (Abb. 28, Pos. 5 und 6).

- Die Multi-LED an der Front der PDU leuchtet dauerhaft rot bzw. orange.

Wenn die Ursache einer Fehlermeldung behoben wurde, kann die zugehörige Meldung automatisch aus der Meldungsanzeige gelöscht werden. Auch kann der Status der jeweiligen Komponente wieder zurückgesetzt werden und alle weiteren durch den Fehler ausgelösten Anzeigen können verschwinden. Dies hängt aber von der gewählten Alarmkonfiguration ab (vgl. Abschnitt 8.9 „Alarm Configuration“). Ggf. bleiben Fehlermeldungen und der Status auch so lange in der Übersicht erhalten, bis die Meldungen quittiert wurden (vgl. Abschnitt 6.4 „Quittieren von Meldungen“).

Wird am Gerät eine dauerhafte Konfigurationsänderung vorgenommen, z. B. ein neuer Sensor an der PDU angeschlossen, so wird dies ebenfalls als Fehlermeldung vom Typ „Alarm“ in der Meldungsanzeige ausgegeben. Zusätzlich blinkt in diesem Fall die Multi-LED in der Front der PDU zyklisch grün – orange – rot. Eine solche Konfigurationsänderung wird erst dann aus der Meldungsanzeige gelöscht, wenn diese durch den Bediener bestätigt wurde (vgl. Abschnitt 6.4 „Quittieren von Meldungen“).

Beispiel: Erhöhter Spannungswert

Wenn von der PDU ein Spannungswert gemessen wird, der über dem hinterlegten Wert „SetPtHighWarning“ liegt, wird eine Warnmeldung ausgegeben.

Folgende Änderungen ergeben sich in diesem Fall in der Darstellung:

- Das Symbol vor der Komponente Master PDU im Navigationsbereich wird gelb eingefärbt.
- Auf der Registerkarte **Observation** werden die Zeilen „Value“ und „Status“ auf der Ebene „L1 Voltage“ gelb hinterlegt sowie aller darüber liegenden Ebenen. Außerdem wird hier die Warnmeldung „High Warn“ ausgegeben.
- In der Meldungsanzeige erscheint die entsprechende Warnmeldung.

Wenn die Spannung wieder unter den Wert „SetPtHighWarning“ zzgl. des Hysterese werts (vgl. Abschnitt 16 „Glossar“) sinkt, hängt es von der Alarmkonfiguration ab, ob die Meldung automatisch aus der Meldungsanzeige gelöscht wird und die zugehörigen Statusanzeigen wieder zurückgesetzt werden (vgl. Abschnitt 8.9 „Alarm Configuration“).

8.2.5 Sonstige Anzeigen

Die Eingaben des Bedieners in die Web-Oberfläche werden, je nach einzugebendem Parameter, automatisch nach vorgegebenen Regeln überprüft. So können Änderungen nur dann gespeichert werden, wenn zuvor alle Werte in einem Dialog korrekt eingegeben wurden.

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

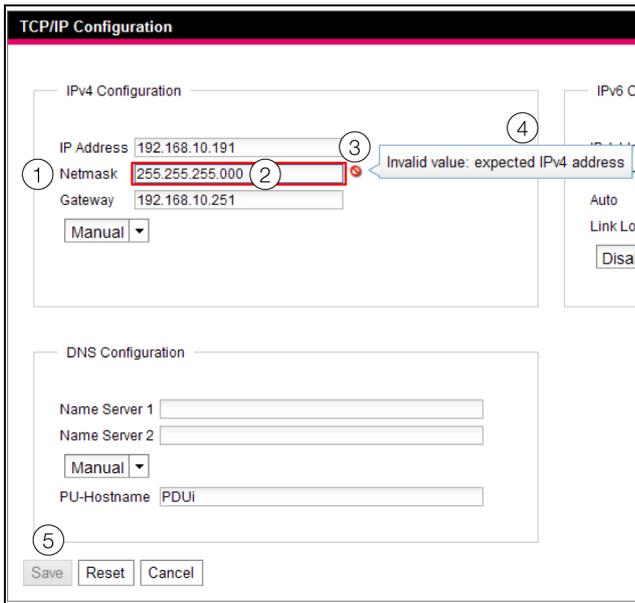


Abb. 29: Anzeige einer fehlerhaften Eingabe

Legende

- 1 Feld **Netmask**
- 2 Fehlerhafter Eintrag
- 3 Verbotssymbol
- 4 Hinweis
- 5 Inaktive Schaltfläche

Folgende Änderungen ergeben sich bei einer fehlerhaften Eingabe im Dialog (hier am Beispiel einer nicht korrekt eingetragenen IP-Adresse):

- Hinter dem fehlerhaften Eintrag (Abb. 29, Pos. 2) im Feld **Netmask** (Abb. 29, Pos. 1) erscheint ein rotes „Verbotssymbol“ (Abb. 29, Pos. 3).
- Wenn Sie den Mauszeiger über das Verbotssymbol setzen, erscheint ein Hinweis mit Zusatzinformationen zum Fehler (Abb. 29, Pos. 4).
- Die Schaltfläche **Save** ist deaktiviert (Abb. 29, Pos. 5), so dass die aktuell hinterlegten Werte so nicht abgespeichert werden können.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Fehler zu beheben:

- Prüfen Sie anhand des Hinweises, welche Fehleingabe genau vorliegt.
Im konkreten Beispiel hat der eingetragene Wert nicht das Format einer IP-Adresse.
- Korrigieren Sie den fehlerhaften Wert, tragen Sie z. B. den Wert „255.255.255.0“ ein.
Das „Verbotssymbol“ wird ausgeblendet und die Schaltfläche **Save** wird aktiviert.
- Speichern Sie die Einstellungen durch Drücken der Schaltfläche **Save** ab.

8.2.6 Ändern von Parameterwerten

In der Listendarstellung der Registerkarte **Observation** werden verschiedene Parameter der jeweils ausgewählten Komponente angezeigt. Diese Parameter können

teilweise durch den Bediener angepasst werden, teilweise sind feste Werte hinterlegt.

Bei allen Parametern, die geändert werden können, erscheint hinter dem jeweiligen Parameter ein „Edit“-Symbol in Form eines stilisierten Notizzettels mit Stift, wenn Sie den Mauszeiger in die entsprechende Zeile setzen (Abb. 30, Pos. 1).

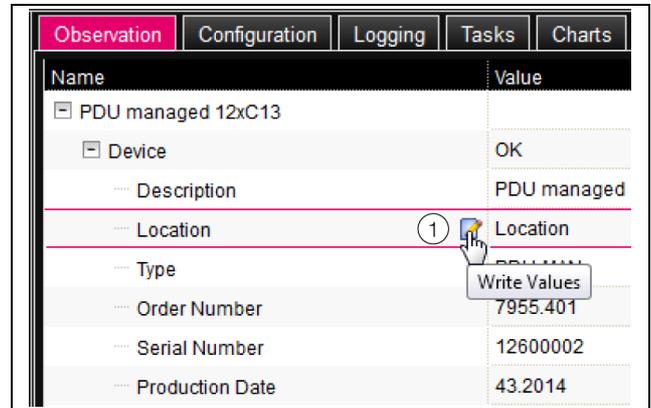


Abb. 30: Editierbarer Parameter mit „Edit“-Symbol

Legende

- 1 „Edit“-Symbol

Erscheint dieses Symbol nicht, kann der zugehörige Wert nicht geändert werden.

Beispiel:

- Wählen Sie im Navigationsbereich den Eintrag „Master PDU“ aus.
- Wählen Sie im rechten Teil der Bildschirmseite die Registerkarte **Observation** aus.
- Klappen Sie nacheinander die Einträge „Master PDU“ und „Device“ aus, indem Sie auf das „Plus“-Zeichen vor dem Eintrag klicken (Abb. 31, Pos. 1).

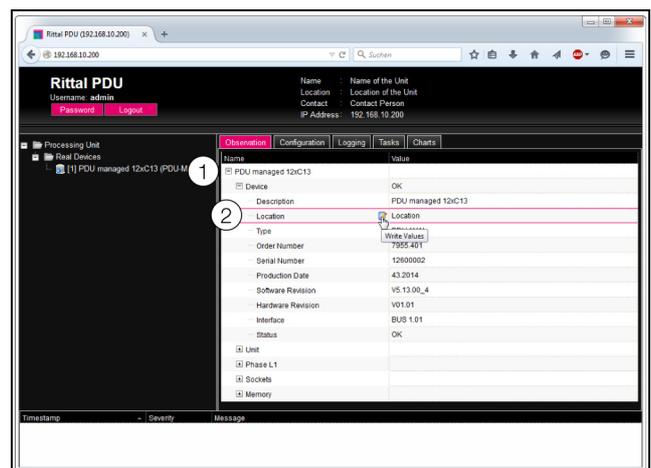


Abb. 31: Auswahl eines einzelnen Parameters

Legende

- 1 Einträge Master PDU und Device
- 2 Parameter „Location“

- Setzen Sie den Mauszeiger an das Ende der ersten Spalte in der Zeile „Location“ (Abb. 31, Pos. 2).

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

DE

Es erscheint ein „Edit“-Symbol und der Mauszeiger ändert sich in ein „Hand“-Symbol.

- Klicken Sie auf das „Edit“-Symbol.

Es erscheint der Dialog „Write Values“ mit dem Parameter „Device.Location“.

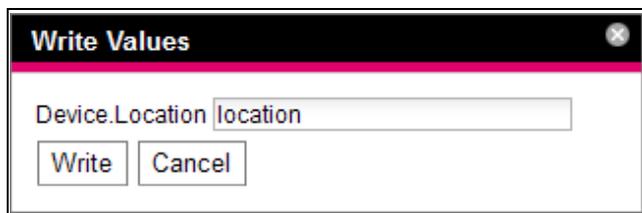


Abb. 32: Dialog „Write Values“

- Tragen Sie hier den Aufstellungsort der PDU ein, z. B. „PDU Serverschrank 1“.

- Bestätigen Sie Ihre Eingabe durch Klicken auf die Schaltfläche **Write**.

Der Dialog wird geschlossen und der neue Wert erscheint in der Zeile „Location“.

- Setzen Sie nun den Mauszeiger an das Ende der ersten Spalte in der Zeile „Type“.

Hier erscheint **kein** „Edit“-Symbol, d. h. den hier hinterlegten Wert „PDU-MET“ können Sie nicht ändern.

Eventuell möchten Sie mehrere Werte gleichzeitig ändern oder Sie wissen nicht genau, unter welchem Eintrag der gewünschte Parameter abgelegt ist. In diesem Fall können Sie auch alle zu ändernden Parameterwerte der untergeordneten Einträge in einem gemeinsamen Fenster anzeigen.

- Klappen Sie nur den Eintrag „Master PDU“ aus, indem Sie auf das „Plus“-Zeichen vor diesem Eintrag klicken (Abb. 33, Pos. 1).

- Setzen Sie den Mauszeiger an das Ende der ersten Spalte in der Zeile „Device“ (Abb. 33, Pos. 2).

Es erscheint ein „Edit“-Symbol und der Mauszeiger ändert sich in ein „Hand“-Symbol.

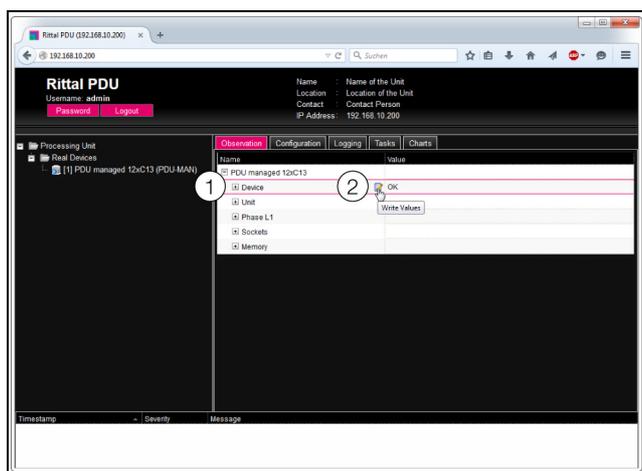


Abb. 33: Auswahl mehrerer Parameter

Legende

- 1 Eintrag Device
- 2 „Edit“-Symbol

- Klicken Sie auf das „Edit“-Symbol.

Es erscheint der Dialog „Write Values“ mit den beiden Parametern „Device.Description“ und „Device.Location“.

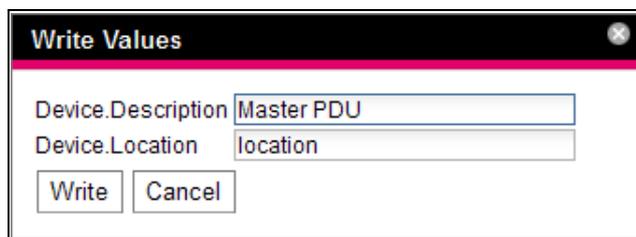


Abb. 34: Dialog „Write Values“ mit mehreren Parametern

- Hinterlegen Sie für alle gewünschten Parameter die geänderten Werte.

- Bestätigen Sie Ihre Eingaben durch Klicken auf die Schaltfläche **Write**.

Der Dialog wird geschlossen.

- Erweitern Sie den Eintrag „Device“, indem Sie auf das „Plus“-Zeichen vor diesem Eintrag klicken.

Hier können Sie nun alle geänderten Werte einsehen.

Im Dialog „Write Values“ werden jeweils all die Parameter angezeigt, die unterhalb der zuvor gewählten Ebene geändert werden können. Klicken Sie also auf das „Edit“-Symbol in der obersten Ebene „Master PDU“, so werden **alle** Parameter angezeigt, die für die gesamte Komponente geändert werden können.



Hinweis:

Soll eine zu hohe Anzahl an Variablen geändert werden, erscheint eine Fehlermeldung. In diesem Falle müssen Sie in die nächst untere Ebene wechseln.

8.2.7 Abmelden und Ändern des Passworts

Für jede Benutzergruppe (und somit auch für jeden Benutzer) kann eine Zeit vorgegeben werden, nach der der Benutzer bei Inaktivität automatisch abgemeldet wird (vgl. Abschnitt 8.7 „Security“). Ein Benutzer kann sich aber auch über die Web-Oberfläche abmelden.

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Logout** rechts im oberen Bereich der Bildschirmseite.

Der Logout wird sofort durchgeführt und es erscheint das Anmeldefenster.

Des Weiteren kann jeder Benutzer in der Web-Oberfläche sein eigenes Passwort ändern.

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Password** rechts im oberen Bereich der Bildschirmseite.

Der Dialog „Set new Password for User XXX“ erscheint.

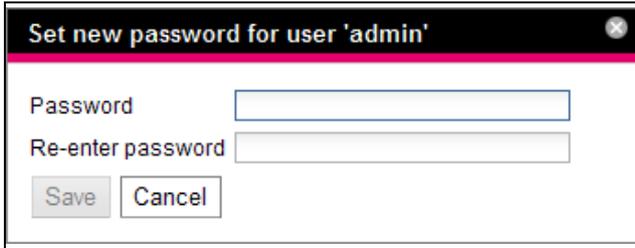


Abb. 35: Ändern des Passworts

- Geben Sie das neue Passwort in der Zeile „Password“ ein (mindestens 3 Zeichen) und wiederholen Sie es in der Zeile „Re-enter password“.
- Bestätigen Sie Ihre Eingaben durch Klicken auf die Schaltfläche **Save**.

Der Dialog wird geschlossen.

Wenn beide Einträge übereinstimmen, müssen Sie für die nächste Anmeldung am System das neue Passwort benutzen.



Hinweis:

Unabhängig von dieser Änderung kann ein Benutzer mit entsprechenden Rechten über die Benutzerverwaltung die Passwörter **aller** Benutzer ändern (vgl. Abschnitt 8.7.2 „Users“).

8.2.8 Neu-Organisieren der angeschlossenen Komponenten

Bei der Neu-Installation von Komponenten an der PDU werden diese im Navigationsbereich an der nächsten freien Stelle eingefügt und erhalten die entsprechende ID-Nummer. Dies kann insbesondere bei mehrmaligen Nachrüstungen oder Änderungen der Reihenfolge der angeschlossenen Komponenten dazu führen, dass keine Zuordnung zwischen der Position der Komponenten im CAN-Bus und der entsprechenden ID-Nummer vorhanden ist.

Durch die Funktion „Reorganize“ werden alle angeschlossenen Komponenten neu durchnummeriert.

- Klicken Sie im Navigationsbereich auf den Eintrag „Processing Unit“ oder eine beliebige andere, angeschlossene Komponente mit der rechten Maustaste.
- Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Eintrag „Reorganize“ im Kontextmenü.

Es erscheint eine Meldung, dass durch das Neu-Organisieren die Komponenten neu indiziert werden. Dies kann zu Problemen beim Zugriff auf diese Komponenten, z. B. über SNMP, führen, so dass dieser Zugriff neu konfiguriert werden muss. Die „Alarm Configuration“ der einzelnen Sensoren bleibt jedoch erhalten.

Die Sensoren werden abschließend automatisch wieder an der PDU angemeldet.



Hinweis:

Beim Neu-Organisieren der Komponenten werden insbesondere alle Komponenten mit Status „Lost“ aus dem Navigationsbereich entfernt.

8.3 Registerkarte Observation

Auf der Registerkarte **Observation** werden alle Einstellungen für die einzelnen Komponenten des Systems vorgenommen, wie z. B. Grenzwerte für Warn- und Alarmmeldungen. Die Anzeige im rechten Teil der Bildschirmseite hängt davon ab, welche Komponente im Navigationsbereich ausgewählt wurde.

- Wählen Sie im Navigationsbereich den Eintrag „Processing Unit“ (oberster Knoten) an, stehen auf der Registerkarte **Observation** alle angeschlossenen Devices zur Auswahl.
- Wählen Sie im Navigationsbereich den Eintrag „Real Devices“ an, stehen auf der Registerkarte **Observation** die zu dieser Gruppe gehörenden Komponenten zur Auswahl.
- Wählen Sie im Navigationsbereich eine spezielle Komponente, z. B. den Eintrag „Master PDU“, steht auf der Registerkarte **Observation** nur diese Komponente zur Auswahl.



Hinweis:

Es ist nicht möglich, Parameter von unterschiedlichen Komponenten gemeinsam zu ändern.

In den folgenden Abschnitten 8.3.1 „Device“ bis 8.3.6 „Memory“ werden jeweils nur die Parameter ausführlich beschrieben, für die Sie Änderungen durchführen können. Darüber hinaus gibt es noch Anzeigewerte, die zur Information dienen.

8.3.1 Device

Auf der Ebene „Device“ werden generelle Einstellungen zur PDU bzw. zur jeweils ausgewählten Komponente durchgeführt.

| Parameter | Erläuterung |
|-------------|------------------------------------|
| Description | Individuelle Beschreibung der PDU. |
| Location | Aufstellungsort der PDU. |

Tab. 10: Einstellungen in der Ebene „Device“

Des Weiteren werden noch Parameter angezeigt, die Detailinformationen zur jeweils ausgewählten Komponente liefern, wie z. B. die Version der eingesetzten Software und Hardware. Diese Informationen sollten Sie insbesondere bei Rückfragen an Rittal bereithalten, um eine schnelle Fehlerdiagnose zu ermöglichen.

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

DE

8.3.2 Unit

In den einzelnen Unterebenen der Ebene „Unit“ werden weiterführende Einstellungen zur PDU und den einzelnen Phasen durchgeführt.

Ebene „Frequency“

Auf dieser Ebene wird nur der folgende Parameter angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|-----------------------------------|
| Value | Frequenz der Spannungsversorgung. |

Tab. 11: Anzeige in der Ebene „Frequency“

Ebene „Power Active“

Auf dieser Ebene werden Grenzwerte für die Leistung der gesamten PDU angegeben.

| Parameter | Erläuterung |
|-------------------|---|
| DescName | Individuelle Beschreibung des Leistungswerts. |
| SetPtHigh-Alarm | Obere Grenze der Leistung, bei deren Überschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtHigh-Warning | Obere Grenze der Leistung, bei deren Überschreiten eine Warnmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Warning | Untere Grenze der Leistung, bei deren Unterschreiten eine Warnmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Alarm | Untere Grenze der Leistung, bei deren Unterschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| Hysteresis | Notwendige prozentuale Abweichung bei Unter- oder Überschreiten der Grenzwerte für eine Statusänderung (vgl. Abschnitt 16 „Glossar“). |

Tab. 12: Einstellungen in der Ebene „Power Active“



Hinweis:

Wird für alle Grenzwerte auf der Ebene „Power Active“ der Wert „0“ eingetragen, ist der Status bzgl. der Leistung immer „OK“.

Des Weiteren werden für die Leistung noch folgende Parameter angezeigt:

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Value | Aktueller Wert der Leistung. |
| Status | Aktueller Status der PDU bzgl. der Leistung. |

Tab. 13: Anzeigen in der Ebene „Power Active“

Ebene „Energy“

Unterhalb dieser Ebene werden auf weiteren Unterebenen Einstellungen für die Energie der gesamten PDU durchgeführt.

Unterebene „Active“

Für die Energie werden in dieser Ebene folgende Parameter angezeigt:

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|---|
| Value | Gesamt-Energiewert der PDU. |
| Runtime | Gesamtlaufzeit der PDU zur Bestimmung des Energiewerts. |

Tab. 14: Anzeigen in der Ebene „Energy“

Unterebene „Active Custom“

Auf dieser Unterebene kann der Energiewert für den benutzerdefinierten Energiezähler zurückgesetzt werden (Parameter „ActiveCustom.Value“).

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Value | Benutzerdefinierter Energiezähler. Dieser Zähler kann auf den Wert „0“ zurückgesetzt werden. |

Tab. 15: Einstellungen in der Ebene „Active Custom“

Unterebene „Runtime“

Auf dieser Unterebene kann die Laufzeit für den benutzerdefinierten Energiezähler zurückgesetzt werden (Parameter „ActiveCustom.Runtime.Value“).

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|---|
| Value | Laufzeit des benutzerdefinierten Energiezählers. Diese Zeit kann auf den Wert „0“ zurückgesetzt werden. |

Tab. 16: Einstellungen in der Ebene „Runtime“

Ebene „Mounting Position“

Auf dieser Ebene wird nur der folgende Parameter angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-------------------|--|
| Mounting Position | Einbaurichtung der PDU („Vertical up“ oder „Vertical down“). |

Tab. 17: Anzeigen in der Ebene „Mounting Position“

8.3.3 Phase L1

Unterhalb der Ebene „Phase L1“ werden auf weiteren Ebenen Einstellungen zur Phase L1 der Einspeisung durchgeführt.

Ebene „L1 Voltage“

Auf dieser Ebene werden Grenzwerte für die Spannung der Phase 1 angegeben.

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

| Parameter | Erläuterung |
|-------------------|---|
| DescName | Individuelle Beschreibung des Spannungswerts der Phase L1. |
| SetPtHigh-Alarm | Obere Grenze der Spannung, bei deren Überschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtHigh-Warning | Obere Grenze der Spannung, bei deren Überschreiten eine Warnmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Warning | Untere Grenze der Spannung, bei deren Unterschreiten eine Warnmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Alarm | Untere Grenze der Spannung, bei deren Unterschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| Hysteresis | Notwendige prozentuale Abweichung bei Unter- oder Überschreiten der Grenzwerte für eine Statusänderung (vgl. Abschnitt 16 „Glossar“). |

Tab. 18: Einstellungen in der Ebene „L1 Voltage“



Hinweis:
Wird für alle Grenzwerte auf der Ebene „L1 Voltage“ der Wert „0“ eingetragen, ist der Status bzgl. der Spannung immer „OK“.

Des Weiteren werden für die Spannung noch folgende Parameter angezeigt:

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Value | Aktueller Wert der Spannung. |
| Status | Aktueller Status der PDU bzgl. der Spannung. |

Tab. 19: Anzeigen in der Ebene „L1 Voltage“

Ebene „L1 Current“

Auf dieser Ebene werden Grenzwerte für den Strom der Phase L1 angegeben.

| Parameter | Erläuterung |
|-------------------|---|
| DescName | Individuelle Beschreibung des Stromwerts der Phase L1. |
| SetPtHigh-Alarm | Obere Grenze des Stroms, bei deren Überschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtHigh-Warning | Obere Grenze des Stroms, bei deren Überschreiten eine Warnmeldung ausgegeben wird. |

Tab. 20: Einstellungen in der Ebene „L1 Current“

| Parameter | Erläuterung |
|------------------|---|
| SetPtLow-Warning | Untere Grenze des Stroms, bei deren Unterschreiten eine Warnmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Alarm | Untere Grenze des Stroms, bei deren Unterschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| Hysteresis | Notwendige prozentuale Abweichung bei Unter- oder Überschreiten der Grenzwerte für eine Statusänderung (vgl. Abschnitt 16 „Glossar“). |

Tab. 20: Einstellungen in der Ebene „L1 Current“



Hinweis:
Wird für alle Grenzwerte auf der Ebene „L1 Current“ der Wert „0“ eingetragen, ist der Status bzgl. des Stroms immer „OK“.

Des Weiteren werden für den Strom noch folgende Parameter angezeigt:

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Value | Aktueller Wert des Stroms. |
| Status | Aktueller Status der PDU bzgl. des Stroms. |

Tab. 21: Anzeigen in der Ebene „L1 Current“

Ebene „Power“

Unterhalb der Ebene „Power“ werden auf weiteren Unterebenen Einstellungen für die Leistung der Phase L1 durchgeführt.

Unterebene „Factor“

Auf dieser Ebene wird der Wirkfaktor angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|---|
| Value | Wirkfaktor in Abhängigkeit der aktuell bzw. zuletzt angeschlossenen Last. Dieser Wert kann zwischen „-1“ und „1“ liegen und kann nicht geändert werden. |

Tab. 22: Anzeigen in der Ebene „Factor“

Unterebene „L1 Power“

Auf dieser Ebene werden Grenzwerte für die Leistung der Phase L1 angegeben.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------------|---|
| DescName | Individuelle Beschreibung des Leistungswerts der Phase L1. |
| SetPtHigh-Alarm | Obere Grenze der Leistung, bei deren Überschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |

Tab. 23: Einstellungen in der Ebene „L1 Power“

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

DE

| Parameter | Erläuterung |
|-------------------|---|
| SetPtHigh-Warning | Obere Grenze der Leistung, bei deren Überschreiten eine Warmmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Warning | Untere Grenze der Leistung, bei deren Unterschreiten eine Warmmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Alarm | Untere Grenze der Leistung, bei deren Unterschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| Hysteresis | Notwendige prozentuale Abweichung bei Unter- oder Überschreiten der Grenzwerte für eine Statusänderung (vgl. Abschnitt 16 „Glossar“). |

Tab. 23: Einstellungen in der Ebene „L1 Power“



Hinweis:
Wird für alle Grenzwerte auf der Ebene „L1 Power“ der Wert „0“ eingetragen, ist der Status bzgl. der Leistung immer „OK“.

Des Weiteren werden für die Leistung noch folgende Parameter angezeigt:

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Value | Aktueller Wert der Leistung. |
| Status | Aktueller Status der PDU bzgl. der Leistung. |

Tab. 24: Anzeigen in der Ebene „L1 Power“

Unterebene „Reactive“

Auf dieser Ebene wird die Blindleistung angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|-----------------------------------|
| Value | Aktueller Wert der Blindleistung. |

Tab. 25: Anzeigen in der Ebene „Reactive“

Unterebene „Apparent“

Auf dieser Ebene wird die Scheinleistung angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|------------------------------------|
| Value | Aktueller Wert der Scheinleistung. |

Tab. 26: Anzeigen in der Ebene „Apparent“

Ebene „Energy“

Unterhalb der Ebene „Energy“ werden auf weiteren Unterebenen Einstellungen für die Energie der Phase L1 durchgeführt.

Unterebene „Active“

Auf dieser Ebene wird die Energie angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|----------------|
| Value | Gesamtenergie. |

Tab. 27: Anzeigen in der Ebene „Active“

Unterebene „Active Custom“

Auf dieser Ebene wird die aktuelle Energie seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Value | Energie seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers. |

Tab. 28: Anzeigen in der Ebene „Active Custom“

Unterebene „Apparent“

Auf dieser Ebene wird die Scheinenergie angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|----------------|
| Value | Scheinenergie. |

Tab. 29: Anzeigen in der Ebene „Apparent“

8.3.4 Phase L2 und Phase L3

In diesen Ebenen können für die Phasen L2 und L3 bei den Varianten der PDU mit 3-phasiger Einspeisung die gleichen Einstellungen wie für die Phase L1 durchgeführt werden (vgl. Abschnitt 8.3.3 „Phase L1“).

8.3.5 Sockets für die Ausführungen PDU switched/managed

Unterhalb der Ebene „Sockets“ werden auf weiteren Ebenen Einstellungen zu den einzelnen Steckplätzen durchgeführt.

Ebene „Socket01“

Unterhalb der Ebene „Socket01“ werden auf weiteren Ebenen Einstellungen zum ersten Steckplatz vorgenommen.

Unterebene „General“

Auf dieser Ebene werden generelle Einstellungen zum Steckplatz vorgenommen.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| DescName | Individuelle Beschreibung des Steckplatzes. |
| Relay | Auswahl eines Schaltbefehls für den Steckplatz. Off On Off 10 s Off 30 s Off 60 s |
| Grouping | Gruppennummer, der der Steckplatz zugeordnet wird. |

Tab. 30: Einstellungen in der Ebene „General“

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

Sind einzelne Steckplätze einer gemeinsamen Gruppe zugeordnet, werden alle Steckplätze dieser Gruppe zusammen geschaltet. Dieses kann über die Website oder einen Task ausgelöst werden. Hierbei ist es unerheblich, welcher Steckplatz der Gruppe geschaltet wird. Somit muss nicht jeder dieser Ausgänge einzeln geschaltet werden bzw. es muss nicht für jeden dieser Ausgänge separat ein entsprechender Task angelegt werden.

Des Weiteren werden auf der Ebene „General“ für den Steckplatz noch folgende Parameter angezeigt:

| Parameter | Erläuterung |
|-------------|---|
| Circuit | Strang bzw. Phase, der der Steckplatz zugeordnet ist. |
| Socket Type | Typ der Anschlussbuchse. |
| Status | Aktueller Status des Steckplatzes. |

Tab. 31: Anzeigen in der Ebene „General“

Unterebene „Current“ für die Ausführung PDU managed

Auf dieser Ebene werden Grenzwerte für den Strom des Steckplatzes angegeben.

| Parameter | Erläuterung |
|-------------------|---|
| DescName | Individuelle Beschreibung des Stromwerts für den Steckplatz. |
| SetPtHigh-Alarm | Obere Grenze des Stroms, bei deren Überschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtHigh-Warning | Obere Grenze des Stroms, bei deren Überschreiten eine Warnmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Warning | Untere Grenze des Stroms, bei deren Unterschreiten eine Warnmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Alarm | Untere Grenze des Stroms, bei deren Unterschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| Hysteresis | Notwendige prozentuale Abweichung bei Unter- oder Überschreiten der Grenzwerte für eine Statusänderung (vgl. Abschnitt 16 „Glossar“). |

Tab. 32: Einstellungen in der Ebene „Current“



Hinweis:

Wird für alle Grenzwerte auf der Ebene „Current“ der Wert „0“ eingetragen, ist der Status bzgl. des Stroms immer „OK“.

Des Weiteren werden für den Strom noch folgende Parameter angezeigt:

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|---|
| Value | Aktueller Wert des Stroms. |
| Status | Aktueller Status des Steckplatzes bzgl. des Stroms. |

Tab. 33: Anzeigen in der Ebene „Current“

Unterebene „Power“ für die Ausführung PDU managed

Unterhalb der Ebene „Power“ werden auf weiteren Unterebenen Einstellungen für die Leistung des Steckplatzes durchgeführt.

Unterebene „Factor“ für die Ausführung PDU managed

Auf dieser Ebene wird der Wirkfaktor angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|---|
| Value | Wirkfaktor in Abhängigkeit der aktuell bzw. zuletzt angeschlossenen Last. Dieser Wert kann zwischen „-1“ und „1“ liegen und kann nicht geändert werden. |

Tab. 34: Anzeigen in der Ebene „Factor“

Unterebene „Power“ für die Ausführung PDU managed

Auf dieser Ebene werden Grenzwerte für die Leistung des Steckplatzes angegeben.

| Parameter | Erläuterung |
|-------------------|---|
| DescName | Individuelle Beschreibung des Leistungswerts für den Steckplatz. |
| SetPtHigh-Alarm | Obere Grenze der Leistung, bei deren Überschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtHigh-Warning | Obere Grenze der Leistung, bei deren Überschreiten eine Warnmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Warning | Untere Grenze der Leistung, bei deren Unterschreiten eine Warnmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Alarm | Untere Grenze der Leistung, bei deren Unterschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| Hysteresis | Notwendige prozentuale Abweichung bei Unter- oder Überschreiten der Grenzwerte für eine Statusänderung (vgl. Abschnitt 16 „Glossar“). |

Tab. 35: Einstellungen in der Ebene „Power“



Hinweis:

Wird für alle Grenzwerte auf der Ebene „Power“ der Wert „0“ eingetragen, ist der Status bzgl. der Leistung immer „OK“.

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

Des Weiteren werden für die Leistung noch folgende Parameter angezeigt:

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Value | Aktueller Wert der Leistung. |
| Status | Aktueller Status der PDU bzgl. der Leistung. |

Tab. 36: Anzeigen in der Ebene „Power“

Unterebene „Reactive“ für die Ausführung PDU managed

Auf dieser Ebene wird die Blindleistung angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|-----------------------------------|
| Value | Aktueller Wert der Blindleistung. |

Tab. 37: Anzeigen in der Ebene „Reactive“

Unterebene „Apparent“ für die Ausführung PDU managed

Auf dieser Ebene wird die Scheinleistung angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|------------------------------------|
| Value | Aktueller Wert der Scheinleistung. |

Tab. 38: Anzeigen in der Ebene „Apparent“

Unterebene „Energy“ für die Ausführung PDU managed

Unterhalb der Ebene „Energy“ werden auf weiteren Unterebenen Einstellungen für die Energie des Steckplatzes durchgeführt.

Unterebene „Active“ für die Ausführung PDU managed

Auf dieser Ebene wird die Energie angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|----------------|
| Value | Gesamtenergie. |

Tab. 39: Anzeigen in der Ebene „Active“

Unterebene „Active Custom“ für die Ausführung PDU managed

Auf dieser Ebene wird die aktuelle Energie seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Value | Energie seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers. |

Tab. 40: Anzeigen in der Ebene „Active Custom“

Unterebene „Apparent“ für die Ausführung PDU managed

Auf dieser Ebene wird die Scheinenergie angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|----------------|
| Value | Scheinenergie. |

Tab. 41: Anzeigen in der Ebene „Apparent“

Ebenen „Socket 02“ usw. für die Ausführungen PDU switched/managed

In diesen Ebenen können für die weiteren Steckplätze je nach Variante der PDU die gleichen Einstellungen wie für den Steckplatz 1 durchgeführt werden (vgl. Abschnitt 8.3.5 „Sockets für die Ausführungen PDU switched/managed“).

8.3.6 Memory

Auf der Ebene „Memory“ können Sie Informationen zu einem an der PDU installierten USB-Stick einsehen. Dieses Speichermedium darf max. 32 GB Gesamt-Speicherplatz haben, muss im Dateisystem FAT32 formatiert worden sein und wird zum Aufzeichnen von Charts verwendet (vgl. Abschnitt 8.12 „Charts“).

Ebene „USB-Stick“

Hier werden Informationen zu einem installierten USB-Stick angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|---|
| DescName | Name des USB-Sticks. Dieser Name wird auch direkt auf der Unterebene „USB-Stick“ angezeigt. |
| Size | Gesamt-Speicherplatz des USB-Sticks. |
| Usage | Benutzter Speicherplatz auf dem USB-Stick in Prozent des Gesamt-Speicherplatzes. |
| Command | Durch Anwahl des Kommandos „Eject“ wird der USB-Stick vom System abgemeldet. Im Anschluss kann er ohne einen möglichen Datenverlust abgezogen werden. |
| Status | Aktueller Status des USB-Sticks. „OK“: USB-Stick installiert und betriebsbereit. „Inactive“: USB-Stick installiert, aber abgemeldet. „n.a.“: kein USB-Stick installiert. „High Warn“: Warnmeldung, wenn mehr als 80 % des Speicherplatzes belegt sind. „Too High“: Alarmmeldung, wenn mehr als 90 % des Speicherplatzes belegt sind. |

Tab. 42: Anzeigen in der Unterebene „USB-Stick“

Vor dem Entfernen eines externen Speichermediums, auf dem Chart-Daten gespeichert werden, muss das Speichermedium zunächst an der PDU abgemeldet werden. Alternativ können die zugehörigen Charts zuvor manuell deaktiviert werden (vgl. Abschnitt 8.12.1 „Konfigurieren eines Chart“).



Hinweis:

Wird ein externes Speichermedium bei aktivierten Charts direkt abgezogen, kann dies zu Datenverlust der Chart-Daten führen.

8.4 Registerkarte Configuration

Der Inhalt der Registerkarte **Configuration** hängt davon ab, welche Komponente im Navigationsbereich ausgewählt wurde.

Bei Anwahl des Gesamtsystems „Processing Unit“ (oberster Knoten) stehen folgende Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung:

■ Gruppenrahmen **Network**

- TCP/IP
- SNMP
- HTTP
- Filetransfer
- Console
- SMTP
- Server Shutdown
- OPC-UA

■ Gruppenrahmen **System**

- Syslog
- Units and Languages
- Details
- Date/Time
- Display
- Firmware Update

■ Gruppenrahmen **Security**

- Groups
- Users
- LDAP

Diese Konfigurationsmöglichkeiten werden im Detail in den Abschnitten 8.5 „Network“ bis 8.7 „Security“ beschrieben.

Bei Anwahl eines untergeordneten Real Device, z. B. dem Device „Master PDU“, stehen folgende Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung:

- Configure All Alarms
- Configure Device Rights

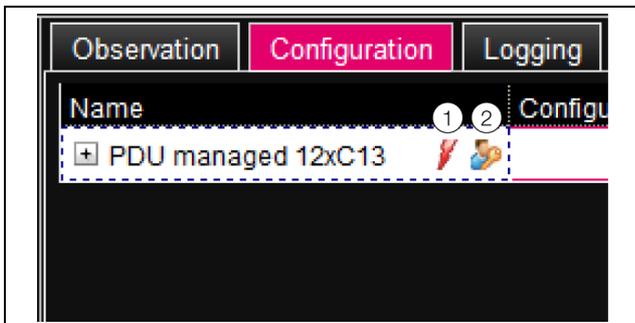


Abb. 36: Editierbarer Parameter mit „Edit“-Symbol

Legende

- 1 Symbol „Configure All Alarms“
- 2 Symbol „Configure Device Rights“

Diese Konfigurationsmöglichkeiten werden im Detail in den Abschnitten 8.9 „Alarm Configuration“ und 8.8 „Device Rights“ beschrieben.

Ist das Gesamtsystem „Processing Unit“ ausgewählt, kann mit den beiden Schaltflächen im oberen Teil der Registerkarte **Configuration** eine Zusammenfassung der aktuellen Einstellungen angezeigt (linke Schaltfläche Abb. 37, Pos. 1) bzw. ausgedruckt (rechte Schaltfläche Abb. 37, Pos. 2) werden.

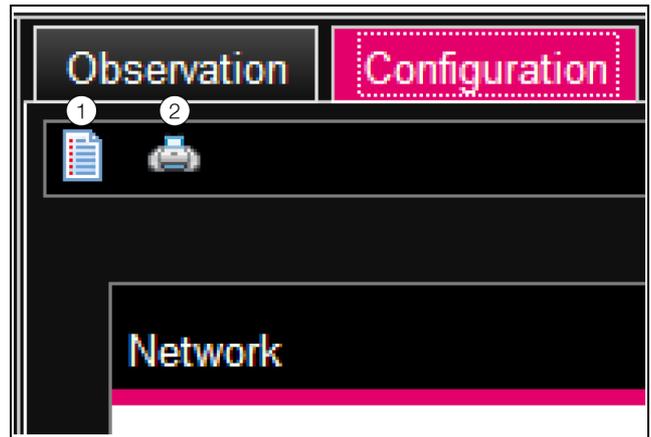


Abb. 37: Zusammenfassung der aktuellen Einstellungen

Legende

- 1 Anzeige
- 2 Drucken

8.5 Network

8.5.1 TCP/IP Configuration

Im Dialog „TCP/IP Configuration“ werden grundlegende Netzwerkeinstellungen für das TCP/IP-Protokoll durchgeführt, getrennt für IPv4 und IPv6.

| Parameter | Erläuterung |
|------------|--|
| IP Address | IP-Adresse der PDU. |
| Netmask | IP-Subnetzmaske. |
| Gateway | IP-Adresse des Routers. |
| DHCP | Aktivieren (Eintrag „DHCPv4“) bzw. deaktivieren (Eintrag „Manual“) von DHCP zum automatischen Zuweisen einer IP-Adresse von einem Server. Bei aktiviertem DHCP können in diesem Gruppenrahmen keine weiteren Eingaben durchgeführt werden. |

Tab. 43: Gruppenrahmen IPv4 Configuration

| Parameter | Erläuterung |
|--------------|------------------------------|
| IP Address 1 | Erste IPv6-Adresse der PDU. |
| IP Address 2 | Zweite IPv6-Adresse der PDU. |

Tab. 44: Gruppenrahmen IPv6 Configuration

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

DE

| Parameter | Erläuterung |
|------------|--|
| Auto | Anzeige einer automatisch aus dem Netzwerk bezogenen IPv6-Adresse. |
| Link Local | Anzeige der fest vergebenen Link Local-Adresse der PDU. |
| DHCP | Grundlegende Einstellungen für IPv6. „Disable“: Deaktivieren von IPv6. „Manual“: Manuelle Vorgabe der IPv6-Adressen. „Stateless Auto Configuration“: Aktivierung der Autokonfiguration (in Linux-Netzwerken). „DHCPv6“: Adressvergabe erfolgt über DHCPv6 (in Windows-Netzwerken). |

Tab. 44: Gruppenrahmen IPv6 Configuration

Neben den grundlegenden Netzwerkeinstellungen der PDU können im Gruppenrahmen **DNS Configuration** die Adresse oder der Servername von bis zu zwei DNS-Servern zur Namensauflösung eingegeben werden.

| Parameter | Erläuterung |
|-------------|--|
| Name Server | IP-Adresse oder Name eines Servers zur Namensauflösung. |
| DHCP | Aktivieren (Eintrag „Automatic by DHCP“) bzw. deaktivieren (Eintrag „Manual“) von DHCP zum automatischen Zuweisen einer IP-Adresse des DHCP-Servers. Bei aktiviertem DHCP können in diesem Gruppenrahmen keine weiteren Eingaben durchgeführt werden. Es muss dann aber wenigstens für eines der beiden Protokolle IPv4 bzw. IPv6 DHCP aktiviert sein. |
| PU-Hostname | DNS-Name der PDU. Wird ein DNS-Server zur Namensauflösung verwendet, kann die PDU statt über die IP-Adresse auch über diesen Namen angesprochen werden. |

Tab. 45: Gruppenrahmen DNS Configuration

8.5.2 SNMP Configuration

Im Dialog „SNMP Configuration“ werden grundlegende Einstellungen für das SNMP-Protokoll durchgeführt. Beachten Sie bei den Einstellungen für das SNMP-Protokoll folgende Hinweise:

- Bei der MIB zur PDU handelt es sich um eine dynamisch generierte MIB, die sich bei Änderungen an der Sensorconfiguration ebenfalls ändern kann.
- Wird die PDU über die MIB in ein Infrastruktur-Management-System eingebunden, darf zur Identifikation der Variablen nur der Variablenname verwendet werden. Eine Identifikation über die ObjectID wird nicht empfohlen.



Hinweis:

Der jeweils aktuelle Stand der MIB-Datei „OID_List.cmc3“ kann über einen FTP-Zugriff aus dem Ordner „download“ von der PDU auf einem lokalen PC gespeichert werden (vgl. Abschnitt 11.4 „Lokales Speichern von Zusatzinformationen“).

Im Gruppenrahmen **Traps** werden alle Trap Receiver eingetragen und generell für das Versenden freigeschaltet.



Hinweis:

- Alle Trap Receiver, die in diesem Gruppenrahmen nicht aktiviert sind (Spalte „Use“), erhalten trotz einer Aktivierung in der Alarm Configuration keine Traps.
- Alle Trap Receiver, die in diesem Gruppenrahmen aktiviert sind, müssen zusätzlich noch in der Alarm Configuration aktiviert werden (vgl. Abschnitt 8.9.3 „Trap Receiver“).

| Parameter | Erläuterung |
|----------------------------|---|
| Enable Authentication Trap | Aktivieren bzw. deaktivieren der Trap-Meldungen bei Anfragen mit ungültiger Community (sog. „Authentication Trap“). |
| Trap Receivers | Bis zu 16 IP-Adressen als mögliche Empfänger von Trap-Meldungen. |
| Use | Aktivieren bzw. deaktivieren einzelner Empfänger. |

Tab. 46: Gruppenrahmen Traps

Im Gruppenrahmen **Allowed Hosts** können Sie spezielle Host-Adressen vorgeben, die über SNMP Kontakt zur PDU aufnehmen können.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Host | Bis zu 12 IP-Adressen als mögliche Hosts, die Kontakt zur PDU aufnehmen können. Wenn hier keine IP-Adresse eingetragen ist, können alle Hosts im Netzwerk Kontakt aufnehmen. |
| Use | Aktivieren bzw. deaktivieren einzelner Hosts. |

Tab. 47: Gruppenrahmen Allowed Hosts



Hinweis:

Sobald im Gruppenrahmen **Allowed Hosts** ein Host eingetragen ist, kann ein anderer Host, der dort nicht eingetragen ist, keine Werte mehr über das SNMP-Protokoll abfragen.

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

Im Gruppenrahmen **SNMPv1/v2c** machen Sie spezielle Vorgaben für das SNMP-Protokoll in den Versionen 1 und 2c.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------------|---|
| Enable | Aktivieren bzw. deaktivieren von SNMPv1 und SNMPv2c. |
| Read Community | Name der Community, die lesend auf die PDU zugreifen kann. |
| Write Community | Name der Community, die schreibend auf die PDU zugreifen kann. |
| Trap Community | Name der Community mit den Trap Receivern. Nur an Mitglieder dieser Community können Trap-Meldungen versendet werden. |

Tab. 48: Gruppenrahmen SNMPv1/v2c

Im Gruppenrahmen **SNMPv3** machen Sie spezielle Vorgaben für das SNMP-Protokoll in der Version 3.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------------|---|
| Enable | Aktivieren bzw. deaktivieren von SNMPv3. |
| SNMPv3 Username | Benutzername zum Zugriff über SNMP. |
| SNMPv3 Password | Zugehöriges Passwort zum Zugriff über SNMP. Das Passwort muss mindestens 8 Zeichen lang sein. |

Tab. 49: Gruppenrahmen SNMPv3

8.5.3 HTTP Configuration

Im Dialog „HTTP Configuration“ werden alle Einstellungen für den Zugriff über HTTP auf die PDU durchgeführt, unterteilt in den standardmäßigen Zugriff **ohne** SSL sowie in den sicheren Zugriff **mit** SSL.

Zusätzlich kann für jeden Benutzer getrennt festgelegt werden, ob er über HTTP Zugriff auf die PDU hat oder nicht (vgl. Abschnitt 8.7.2 „Users“).

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Port | Port des Webservers in der PDU. |
| Enable | Aktivieren bzw. deaktivieren des Zugriffs über das HTTP-Protokoll. |

Tab. 50: Gruppenrahmen Standard Access (without SSL)

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|---|
| SSL Port | Port des sicheren Webservers in der PDU. |
| Enable | Aktivieren bzw. deaktivieren des Zugriffs über das HTTPS-Protokoll. |

Tab. 51: Gruppenrahmen Secure Access (with SSL)



Hinweis:

Über die Web-Oberfläche ist es nicht möglich, beide Zugänge, d. h. mit und ohne SSL, zu deaktivieren. Dies ist nur über eine Telnet-Verbindung möglich.

8.5.4 File Transfer Configuration

Im Dialog „File Transfer Configuration“ werden alle Einstellungen für den Zugriff über FTP auf die PDU durchgeführt (vgl. Abschnitt 11 „Updates und Datensicherung“).

Zusätzlich kann für jeden Benutzer getrennt festgelegt werden, ob er über FTP Zugriff auf die PDU hat oder nicht (vgl. Abschnitt 8.7.2 „Users“).

| Parameter | Erläuterung |
|--------------------|--|
| Port | Port des FTP-Servers in der PDU. |
| Enable FTP Server | Aktivieren bzw. deaktivieren des Zugriffs über das FTP-Protokoll. |
| Enable SFTP Server | Anzeige des Zugriffs über das SFTP-Protokoll. Dieser Zugriff kann nicht deaktiviert werden, um in jedem Fall Zugriff auf die PDU zu haben. |

Tab. 52: Dialog „File Transfer Configuration“

8.5.5 Console

Im Dialog „Console Configuration“ werden alle Einstellungen für den Zugriff über Telnet sowie SSH (Secure Shell) durchgeführt (vgl. Abschnitt 7.3 „Telnet-/SSH-Verbindung“).

Zusätzlich kann für jeden Benutzer getrennt festgelegt werden, ob er über Telnet bzw. SSH Zugriff auf die PDU hat oder nicht (vgl. Abschnitt 8.7.2 „Users“).

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Port | Port für den Zugriff über Secure Shell (SSH) auf die PDU. |
| Enable | Aktivieren bzw. deaktivieren des Zugriffs über Secure Shell. |

Tab. 53: Gruppenrahmen SSH

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Port | Port für den Zugriff über Telnet auf die PDU. |
| Enable | Aktivieren bzw. deaktivieren des Zugriffs über Telnet. |

Tab. 54: Gruppenrahmen Telnet

8.5.6 SMTP Configuration

Im Dialog „SMTP Configuration“ werden grundlegende Einstellungen für den Mail-Versand durchgeführt.

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

DE

Im Gruppenrahmen **Server Parameters** werden alle Einstellungen für den Mail-Server festgelegt, damit die PDU im Falle anstehender Alarme eine entsprechende E-Mail versenden kann.

| Parameter | Erläuterung |
|------------------|--|
| Server | IP-Adresse oder Name des Mail-Servers, der zum Versenden der E-Mails genutzt wird. |
| Port | Port des Mail-Servers. |
| Authentication | Aktivieren bzw. deaktivieren der Authentifizierung am Mail-Server. |
| Username | Benutzername zur Anmeldung am Mail-Server. |
| Password | Zugehöriges Passwort zum Anmelden am Mail-Server. |
| Sender Address | E-Mail-Adresse der PDU (Absenderadresse). |
| Reply to Address | Antwortadresse, wenn ein Empfänger auf eine E-Mail der PDU antwortet. |

Tab. 55: Gruppenrahmen Server Parameters

Im Gruppenrahmen **Known Receivers** werden alle Empfänger von E-Mail-Nachrichten eingetragen und generell für das Versenden freigeschaltet.



Hinweis:

- Alle E-Mail-Empfänger, die in diesem Gruppenrahmen nicht aktiviert sind (Spalte „Use“), erhalten trotz einer Aktivierung in der Alarm Configuration keine E-Mails.
- Alle E-Mail-Empfänger, die in diesem Gruppenrahmen aktiviert sind, müssen zusätzlich noch in der Alarm Configuration aktiviert werden (vgl. Abschnitt 8.9.2 „Email Receivers“).

| Parameter | Erläuterung |
|---------------|---|
| Email Address | Bis zu 16 E-Mail-Adressen als mögliche Empfänger von E-Mails der PDU. |
| Use | Aktivieren bzw. deaktivieren einzelner Empfänger. |

Tab. 56: Gruppenrahmen Known Receivers

8.5.7 Server Shutdown Configuration

Im Dialog „Server Shutdown Configuration“ werden grundlegende Einstellungen für das geregelte Herunterfahren von Servern über einen Task durchgeführt (vgl. Abschnitt 8.11.3 „Auswahl einer Aktion“). Hierzu muss auf jedem dieser Server eine Lizenz der RCCMD-Software (7857.421) installiert sein.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Name | Name des Servers. |
| Hostname | IP-Adresse oder Name des Servers, der heruntergefahren werden soll. |
| Port | Port, auf dem der Server das RCCMD-Signal empfängt. Standardmäßig ist hier der Port 6003 voreingestellt. |
| Delay | Zeit, für die der Alarm anstehen muss, um das Herunterfahren des jeweiligen Servers zu starten. |
| Use | Aktivieren bzw. deaktivieren einzelner Server. |

Tab. 57: Gruppenrahmen Servers



Hinweis:

- Alle Server, die in diesem Gruppenrahmen nicht aktiviert sind (Spalte „Use“), werden trotz einer Aktivierung in einem Task nicht heruntergefahren.
- Alle Server, die in diesem Dialog aktiviert sind, müssen zusätzlich noch im jeweiligen Task aktiviert werden (vgl. Abschnitt 8.11.3 „Auswahl einer Aktion“).

8.5.8 OPC-UA Configuration

Das OPC-UA-Protokoll ist ein Netzwerkmanagementprotokoll, das u. A. in der Leitstandtechnik eingesetzt wird. Mit diesem Protokoll ist es möglich, die Daten der PDU sowie der angeschlossenen Sensoren der Registerkarte **Observation** abzufragen. Es bietet jedoch keinen Zugriff auf die Registerkarten **Configuration, Logging** und **Tasks**.

Im Dialog „OPC-UA Configuration“ werden grundlegende Einstellungen zu diesem Kommunikationsprotokoll durchgeführt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Enable | Aktivieren bzw. deaktivieren des Zugriffs über das OPC-UA-Protokoll. |
| Port | Port des OPC-UA-Servers in der PDU. Standardmäßig ist hier der Port 4840 voreingestellt. |

Tab. 58: Dialog „OPC-UA Configuration“

8.6 System

8.6.1 Syslog

Im Dialog „Syslog Configuration“ werden grundlegende Einstellungen zum Versenden von Log-Meldungen an Syslog-Server durchgeführt.

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

| Parameter | Erläuterung |
|---------------|--|
| Server 1 | IP-Adresse eines Servers, an den Alarm- und Eventlogs gesendet werden. |
| Server 2 | IP-Adresse eines zweiten Servers, an den Alarm- und Eventlogs gesendet werden. |
| Facility | Ziffer zwischen 0 und 7 (jeweils einschließlich) zur Prioritätseinteilung der gesendeten Logs. |
| Enable Syslog | Aktivieren bzw. deaktivieren des Versendens von Log-Meldungen. |

Tab. 59: Dialog „Syslog Configuration“

8.6.2 Units and Languages

Im Dialog „Units and Language Configuration“ kann im Gruppenrahmen **Units** die Einheit für alle Temperaturwerte zwischen „Celsius“ und „Fahrenheit“ umgeschaltet werden.

| Parameter | Erläuterung |
|--------------------|--|
| Temperature Format | Auswahl der gewünschten Temperatureinheit („Celsius“ oder „Fahrenheit“). |

Tab. 60: Gruppenrahmen Units

- Kontrollieren Sie nach dem Umschalten der Einheit alle Temperatureinstellwerte (z. B. von einem angeschlossenen Temperatursensor).

Im Gruppenrahmen **Language** kann die Sprache für die Website der PDU gewählt werden.

- Wählen Sie in der Dropdown-Liste die gewünschte Sprache aus, z. B. Deutsch.
- Melden Sie sich anschließend von der Website der PDU ab (vgl. Abschnitt 8.2.7 „Abmelden und Ändern des Passworts“) und anschließend wieder an.

Die Namen der Ebenen und Parameter werden durch das Umschalten der Sprache weiterhin in englischer Sprache angezeigt. Es können hierzu jedoch Tooltips in der jeweils gewählten Sprache angezeigt werden.

- Setzen Sie den Mauszeiger auf der Registerkarte **Observation** z. B. über den Eintrag der Ebene „Device“ unterhalb der Hauptebene „Master PDU“. Es erscheint ein Tooltip mit der Übersetzung „Gerät“.

8.6.3 Details

Im Dialog „Details Configuration“ werden Detailinformationen zur PDU angezeigt. Einzelne Parameter können zur Unterscheidung mehrerer Installationen angepasst werden.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|---|
| Name | Name der PDU (zur genaueren Identifizierung). |

Tab. 61: Dialog „Details Configuration“

| Parameter | Erläuterung |
|-------------------|---|
| Location | Einbauort der PDU (zur genaueren Identifizierung). |
| Contact | Kontaktadresse, typischerweise eine E-Mail-Adresse. |
| Hardware Revision | Anzeige der Hardware-Version der PDU. |
| Software Revision | Anzeige der Software-Version der PDU. |
| Serial Number | Anzeige der Seriennummer der PDU. |

Tab. 61: Dialog „Details Configuration“

8.6.4 Date/Time

Im Dialog „Date and Time Configuration“ können das Systemdatum bzw. die Systemzeit der PDU angepasst werden.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Time Zone | Auswahl der Zeitzone. Die Zeitzone wird bei Verwendung eines NTP-Servers benötigt. |

Tab. 62: Gruppenrahmen Time Zone

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|-------------------|
| Time | Aktuelle Uhrzeit. |
| Date | Aktuelles Datum. |

Tab. 63: Gruppenrahmen Date/Time



Hinweis:

Das Ändern des Systemdatums bzw. der Systemzeit kann zu Datenverlust der Chart-Daten führen (vgl. Abschnitt 8.12 „Charts“).

Im Gruppenrahmen **NTP** kann das Network Time Protocol aktiviert werden. Außerdem können die zugehörigen NTP-Server hier eingerichtet werden. Mit Hilfe dieser Einstellungen kann die lokale Datums- und Zeiteinstellung der PDU mit einem Server synchronisiert werden.

| Parameter | Erläuterung |
|--------------|--|
| Use NTP | Aktivieren bzw. deaktivieren der NTP-Funktion zur Zeit- und Datumsynchronisation mit einem NTP-Server. |
| NTP Server 1 | IP-Adresse oder Name des primären NTP-Servers. |
| NTP Server 2 | IP-Adresse oder Name des sekundären NTP-Servers. |

Tab. 64: Gruppenrahmen NTP

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

DE

8.6.5 Display

Im Dialog „Display Configuration“ kann die PIN für den Zugriff auf das Konfigurationsmenü **Setup** am Display der PDU eingestellt werden.

| Parameter | Erläuterung |
|---------------------|--|
| Set new display PIN | Eingabe der neuen PIN. Diese muss aus genau vier Ziffern bestehen. |

Tab. 65: Dialog „Display Configuration“

8.6.6 Firmware Update



Hinweis:

Beachten Sie alle weiterführenden Hinweise zum Durchführen eines Updates im Abschnitt 11.2 „Durchführen eines Updates“.

Im Dialog „Firmware Update“ kann ein Update der PDU direkt über die Website durchgeführt werden. Alternativ ist dies auch mit einem USB-Speichermedium (vgl. Abschnitt 11.2.3 „Update über USB“) oder über eine (S)FTP-Verbindung möglich (vgl. Abschnitt 11.2.4 „Update über FTP bzw. SFTP“).

- Klicken Sie im Dialog „Firmware Update“ auf das „Disketten“-Symbol.
- Navigieren Sie im Dateiauswahl-Dialog zu der neu zu installierenden Firmwaredatei mit der Endung „tar“ und wählen Sie diese aus.
Der Dateiname wird im Dialog angezeigt.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start Update**.

Der Updatevorgang startet nach wenigen Sekunden automatisch. Dies wird durch ein rotes Blinken der Multi-LED (sog. Heartbeat, abwechselnd lang und kurz) an der PDU angezeigt.

8.7 Security

Im Gruppenrahmen **Security** werden alle grundlegenden Einstellungen für Benutzergruppen und einzelne Benutzer festgelegt. Diese Einstellungen können für einzelne Komponenten verändert werden. Wenn bei den einzelnen Komponenten die Standardeinstellung „default“ verwendet wird, werden die hier hinterlegten Werte genutzt.

8.7.1 Groups

Im Dialog „Groups Configuration“ können bis zu 32 unterschiedliche Benutzergruppen definiert werden. Zu diesen Gruppen können die 33 anlegbaren Benutzer im Dialog „Users“ zugeordnet werden (vgl. Abschnitt 8.7.2 „Users“).

| Parameter | Erläuterung |
|-------------|---|
| Name | Name der Benutzergruppe. |
| Description | (Ausführliche) Beschreibung der Benutzergruppe. |

Tab. 66: Dialog „Groups Configuration“

| Parameter | Erläuterung |
|-----------------------|---|
| Initial Data Rights | Berechtigung der Benutzergruppe bzgl. der Parameter vom Typ „Data“ des Devices (vgl. Abschnitt 8.8.2 „Datentypen“). Mögliche Einstellungen sind keine Rechte (Einstellung „no“), nur Leserechte (Einstellung „read“) sowie Ändern der Grenzwerte (Einstellung „read/write“). |
| Initial Config Rights | Berechtigung der Benutzergruppe bzgl. der Parameter vom Typ „Config“ der Devices (vgl. Abschnitt 8.8.2 „Datentypen“). Mögliche Einstellungen sind keine Konfigurationsrechte (Einstellung „no“), Konfigurationsparameter können nur gelesen werden (Einstellung „read“) sowie Ändern der Parameter (Einstellung „read/write“). Die hier eingestellten Berechtigungen werden automatisch für neu angemeldete Devices übernommen. |
| Admin | Ein- bzw. ausblenden der Registerkarten Configuration und Tasks . Ebenfalls können die allgemeinen Informationen zu den Sensoren unter dem Punkt „Device“ nur als Administrator geändert werden. |
| Auto Logout [sec] | Zeitdauer, nach der ein Benutzer dieser Gruppe bei Inaktivität automatisch von der PDU abgemeldet wird. Bei einem eingestellten Wert von „0“ erfolgt bei diesem User keine automatische Abmeldung. |

Tab. 66: Dialog „Groups Configuration“

Es empfiehlt sich, für eingeschränkte Benutzergruppen über die Einstellung in der Spalte „admin“ den Zugriff auf die Registerkarte **Configuration** zu verhindern (Kontrollkästchen deaktiviert). Andernfalls besteht die Möglichkeit, dass sich die Benutzer Rechte selbst neu vergeben.



Hinweis:

Die Gruppe „admin“ kann generell nicht geändert werden.

8.7.2 Users

Im Dialog „Users Configuration“ können bis zu 33 unterschiedliche Benutzer definiert werden.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|---|
| Enabled | Aktivieren bzw. deaktivieren eines Benutzers. |
| User | Benutzername zur Anmeldung an der PDU. |
| Group | Benutzergruppe, zu der der Benutzer gehört. |

Tab. 67: Dialog „Users Configuration“

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

| Parameter | Erläuterung |
|---------------|--|
| File Transfer | Berechtigung des Benutzers für den Zugriff über FTP. Mögliche Einstellungen sind kein Zugriff (Einstellung „no“), nur lesender Zugriff (Einstellung „read“) bzw. lesender und schreibender Zugriff (Einstellung „read/write“). Ist der Zugriff über FTP generell deaktiviert (vgl. Abschnitt 8.5.4 „File Transfer Configuration“), so ist diese Einstellung ohne Auswirkung. |
| HTTP | Berechtigung des Benutzers für den Zugriff über HTTP. Bei aktivierter Checkbox ist ein Zugriff über HTTP möglich, bei deaktivierter Checkbox ist kein Zugriff über HTTP möglich. Ist der Zugriff über HTTP(S) generell deaktiviert (vgl. Abschnitt 8.5.3 „HTTP Configuration“), so ist diese Einstellung ohne Auswirkung. |
| Console | Berechtigung des Benutzers für den Zugriff über Telnet bzw. SSH. Bei aktivierter Checkbox ist ein Zugriff über Telnet bzw. SSH möglich, bei deaktivierter Checkbox ist kein Zugriff über Telnet bzw. SSH möglich. Ist der Zugriff über Telnet bzw. SSH generell deaktiviert (vgl. Abschnitt 8.5.5 „Console“), so ist diese Einstellung ohne Auswirkung. |

Tab. 67: Dialog „Users Configuration“



Hinweis:

Wenn die Zugriffsart über ein bestimmtes Protokoll generell deaktiviert ist, kann dieses nicht für einen einzelnen Benutzer aktiviert werden.

Über die Schaltfläche **Set Password** kann ein Benutzer mit entsprechenden Zugriffsrechten für einen anderen Benutzer ein Passwort (neu) vergeben. Hierzu muss der gewünschte Benutzer zuvor angewählt werden, ansonsten ist die Schaltfläche inaktiv.

Darüber hinaus kann jeder Benutzer sein eigenes Passwort nach dem Anmelden selbst ändern (vgl. Abschnitt 8.2.7 „Abmelden und Ändern des Passworts“).

8.7.3 LDAP Configuration

Im Dialog „LDAP Configuration“ kann die Benutzerverwaltung von einem LDAP-Server übernommen werden. Wenn der Zugriff auf einen LDAP-Server konfiguriert und aktiviert ist, werden die Benutzerdaten bei der Anmeldung immer zunächst am LDAP-Server geprüft. Falls sie dort nicht gefunden werden, wird im Anschluss die lokale Benutzerverwaltung in der PDU durchsucht.

Im Gruppenrahmen **Server** werden die grundlegenden Einstellungen für den LDAP-Server festgelegt.

| Parameter | Erläuterung |
|-------------|--|
| Enable LDAP | Aktivieren bzw. deaktivieren des Zugriffs auf den LDAP-Server. |
| Hostname | IP-Adresse oder Name des LDAP-Servers. |
| Bind DN | Distinguished Name zur Anmeldung am LDAP-Server. |
| Bind PW | Passwort zur Authentifizierung am LDAP-Server. |

Tab. 68: Gruppenrahmen Server

Im Gruppenrahmen **Group Search** werden die Einstellungen zum Abfragen der Gruppennamen am LDAP-Server festgelegt.

| Parameter | Erläuterung |
|---------------|--|
| Search Filter | Filter zum Abfragen der Gruppennamen am LDAP-Server. Standardmäßig ist hier der Ausdruck „(&(objectClass=group)(member=%U))“ hinterlegt. |
| Base DN | Wurzelverzeichnis, in dem die Informationen zur Gruppenverwaltung abgelegt sind. |
| Attribute | Vom LDAP-Server auf die Anfrage zurückgelieferte Attribute. |

Tab. 69: Gruppenrahmen Group Search



Hinweis:

Im o. g. „Search Filter“ kann „%U“ als Platzhalter für den LDAP Benutzer verwendet werden.

Analog werden im Gruppenrahmen **User Search** die Einstellungen zum Abfragen der Benutzernamen festgelegt.

| Parameter | Erläuterung |
|---------------|--|
| Search Filter | Filter zum Abfragen der Benutzernamen am LDAP-Server. Standardmäßig ist hier der Ausdruck „(&(objectClass=user)(sAMAccountName=%L))“ hinterlegt. |
| Base DN | Wurzelverzeichnis, in dem die Informationen zur Benutzerverwaltung abgelegt sind. |
| Attribute | Vom LDAP-Server auf die Anfrage zurückgelieferte Attribute. |

Tab. 70: Gruppenrahmen User Search



Hinweis:

Im o. g. „Search Filter“ kann „%L“ als Platzhalter für den Login-Namen verwendet werden.

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

DE

Während die im LDAP-Server hinterlegten Benutzer nicht in der lokalen Benutzerverwaltung der PDU vorhanden sein müssen, müssen die Gruppen auch lokal angelegt sein. Um nicht zwingend im LDAP-Server wie auch in der PDU die gleichen Gruppennamen verwenden zu müssen, können im Gruppenrahmen **Group Alias Configuration** den lokalen Gruppennamen der PDU die entsprechenden Namen auf dem LDAP-Server zugeordnet werden.

| Parameter | Erläuterung |
|------------|--|
| Group Name | Name der Gruppe in der PDU. |
| LDAP Alias | Entsprechender Name der Gruppe im LDAP-Server. |

Tab. 71: Gruppenrahmen Group Alias Configuration

8.8 Device Rights

Nach Anwahl der Komponente „Master PDU“ unter der Rubrik „Real Devices“ im Navigationsbereich können Sie auf der Registerkarte **Configuration** die Zugriffsrechte auf die Komponente für einzelne Benutzergruppen festlegen.

- Wählen Sie im Navigationsbereich den Eintrag „Master PDU“ an.
- Wählen Sie im rechten Teil der Bildschirmseite die Registerkarte **Configuration** an.

In der Listendarstellung der Registerkarte **Configuration** werden die verschiedenen Parameter der jeweils ausgewählten Komponente angezeigt. Die Zugriffsrechte dieser Parameter können durch den Bediener angepasst werden.

- Klicken Sie auf das „Configure Device Rights“-Symbol.
Es erscheint der Dialog „Device Rights Configuration“.

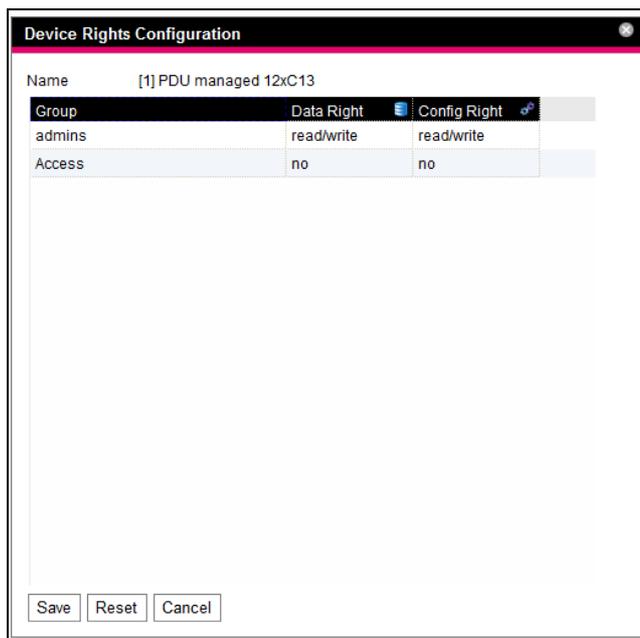


Abb. 38: Dialog „Device Rights Configuration“

Oberhalb der Tabelle wird das aktuelle Gerät angezeigt, für das die „Device Rights Configuration“ durchgeführt wird. In der Spalte „Group“ werden die Namen der Benutzergruppen aufgelistet.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|---|
| Group | Namen aller Benutzergruppen, die zuvor angelegt wurden (vgl. Abschnitt 8.7.1 „Groups“). |

Tab. 72: Spalte „Group“

In der Spalte „Data Right“ wird der Zugriff auf die Parameter vom Typ „Data“ des Geräts auf der Registerkarte **Observation** festgelegt. Die Zuordnung der Parameter zum Typ „Data“ kann man auf der Registerkarte **Configuration** dem „Datenbank“-Symbol entnehmen, das vor dem jeweiligen Parameter abgebildet ist (vgl. Abschnitt 8.8.2 „Datentypen“). Hier kann zwischen folgenden Einstellungen gewählt werden:

| Parameter | Erläuterung |
|------------|---|
| no | Mitglieder der Gruppe dürfen weder lesend noch schreibend auf die Parameter vom Typ „Data“ zugreifen. |
| read | Mitglieder der Gruppe dürfen lesend auf die Parameter vom Typ „Data“ zugreifen. |
| read/write | Mitglieder der Gruppe dürfen lesend und schreibend auf die Parameter vom Typ „Data“ zugreifen. Diese Einstellung hat nur Auswirkungen, falls eine Änderung des Parameters vom Typ „Data“ von der Software zulässig ist. |

Tab. 73: Spalte „Data Right“

In der Spalte „Config Right“ wird der Zugriff auf die Parameter vom Typ „Config“ des Geräts auf der Registerkarte **Observation** festgelegt. Die Zuordnung der Parameter zum Typ „Config“ kann man auf der Registerkarte **Configuration** dem „Zahnrad“-Symbol entnehmen, das vor dem jeweiligen Parameter abgebildet ist (vgl. Abschnitt 8.8.2 „Datentypen“). Hier kann zwischen folgenden Einstellungen gewählt werden:

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| no | Mitglieder der Gruppe dürfen weder lesend noch schreibend auf die Grenzwerte zugreifen. Ist in der Spalte „Data Right“ ebenfalls der Eintrag „no“ gewählt, kann nur die Ebene „Device“ eingesehen werden. Ist in der Spalte „Data Right“ ein anderer Eintrag gewählt, können in den anderen Ebenen jeweils die Werte „Value“ und „Status“ eingesehen werden. |

Tab. 74: Spalte „Config Right“

| Parameter | Erläuterung |
|------------|--|
| read | Mitglieder der Gruppe dürfen lesend auf die Grenzwerte zugreifen. Das heißt, sie können z. B. Spannungsgrenzwerte für Alarme und Warnungen einsehen. |
| read/write | Mitglieder der Gruppe dürfen lesend und schreibend auf die Grenzwerte zugreifen. Das heißt, sie können z. B. Spannungsgrenzwerte für Alarme und Warnungen einsehen und ändern. |

Tab. 74: Spalte „Config Right“

Ist ein Feld ohne Beschriftung, sind die untergeordneten „Device Rights“ unterschiedlich (vgl. Abschnitt 8.8.1 „Vererbung der Device Rights“).



Hinweis:

Die so definierten Zugriffsrechte gelten grundsätzlich nur für den Zugriff auf die jeweilige Komponente über die Website.

8.8.1 Vererbung der Device Rights

Die Rechtevergabe für die einzelnen Sensoren ist parallel zur Darstellung auf der Registerkarte **Observation** aufgebaut. Eine Änderung an einem Knotenpunkt überträgt sich auch automatisch auf alle diesem Knotenpunkt unterstellten Variablen.

- Wählen Sie im Navigationsbereich den Eintrag „Master PDU“ an.
- Wählen Sie im rechten Teil der Bildschirmseite die Registerkarte **Configuration** an.
- Wählen Sie hinter dem Eintrag „Master PDU“ das Symbol „Device Rights“ an. Es erscheint der Dialog „Device Rights Configuration“ (Abb. 38).

Wird in diesem Dialog eine Änderung durchgeführt und einer Benutzergruppe eine andere Zugriffsberechtigung auf die Variablen zugewiesen, so hat diese Benutzergruppe die gleichen Zugriffsrechte auch bei allen Variablen, die dem Knotenpunkt „Master PDU“ untergeordnet sind.

Befindet sich unter einem Knotenpunkt noch ein weiterer Knotenpunkt mit verschiedenen untergeordneten Variablen, gilt auch hier die Vererbung. Eine Konfigurationsänderung überträgt sich automatisch auf den zweiten Knotenpunkt und die dort untergeordneten Variablen. Ändert man hingegen den zweiten Knotenpunkt, ändern sich nur die Zugriffsrechte für alle Variablen, die diesem Knotenpunkt unterstellt sind.

Soll ein einzelner untergeordneter Parameter angepasst werden, kann dieser ausgewählt und einzeln bearbeitet werden.

- Öffnen Sie die komplette Struktur durch Klicken auf das „Plus“-Symbol.
- Wählen Sie das Symbol „Device Rights“ direkt hinter der zu bearbeitenden Variable an.

Unterscheiden sich die Zugriffsrechte der einzelnen Parameter im Dialog „Device Rights Configuration“ bei einem Knotenpunkt, wird an dieser Stelle in der „Device Rights Configuration“ des gesamten Sensors ein leeres Feld angezeigt. Durch Ändern dieses leeren Feldes wird die dortige Einstellung wiederum für alle untergeordneten Parameter übernommen.

8.8.2 Datentypen

Die Parameter der Sensoren werden in zwei Typen unterschieden:

- Data
- Config

Eine Variable vom Typ „Data“ liefert Statusinformationen und kann nur bei den Sensoren geändert werden, deren Software dies zulässt. Eine Variable vom Typ „Config“ enthält Konfigurationsinformationen und kann durch einen Benutzer geändert werden, wenn die Software dies ermöglicht.

Der jeweilige Typ wird durch ein Symbol gekennzeichnet. Parameter vom Typ „Data“ werden in Form eines „Datenbank“-Symbols dargestellt (mit gestapelten blauen Zylindern). Parameter vom Typ „Config“ sind in Form zweier diagonal angeordneten Zahnräder dargestellt.

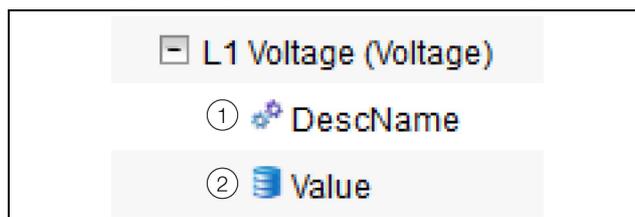


Abb. 39: Symbole der Datentypen

Legende

- 1 „Zahnrad“-Symbol (Datentyp „Config“)
- 2 „Datenbank“-Symbol (Datentyp „Data“)

Die jeweiligen Symbole werden sowohl angezeigt, wenn man auf der Registerkarte **Configuration** einen Sensor im Navigationsbereich anwählt und diesen dann bis auf die unterste Ebene aufklappt, als auch im Dialog „Device Rights Configuration“ (Abb. 38, Pos. 1). Die Symbole verdeutlichen die Zuordnung zu den beiden Datentypen „Data“ und „Config“.

8.9 Alarm Configuration

Nach Anwahl des Eintrags „Master PDU“ unter „Real Device“ bzw. einer anderen Komponente unter „Real Device“ können Sie auf der Registerkarte **Configuration** für jeden Messwert die Alarmbenachrichtigung individuell festlegen.

- Wählen Sie im Navigationsbereich den Eintrag „Master PDU“ an.
- Wählen Sie im rechten Teil der Bildschirmseite die Registerkarte **Configuration** an.
- Klicken Sie auf das „Configure All Alarms“-Symbol. Es erscheint der Dialog „Alarm Configuration“.

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

DE

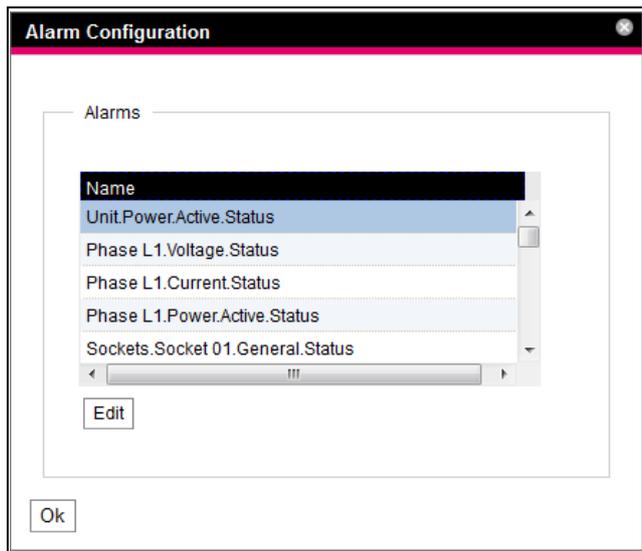


Abb. 40: Dialog „Alarm Configuration“

- Klicken Sie in der Auflistung in die Zeile der PDU bzw. des Sensors, für den Sie das Verhalten der PDU festlegen möchten.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Edit**.
Bei Anwahl des Sensors für die Gesamtleistung erscheint z. B. der Dialog „Alarm Configuration: Unit.Power.Active.Status“.

8.9.1 Notifications

Im Gruppenrahmen **Notifications** können Sie Einstellungen durchführen, wie ein anstehender Alarm ausgegeben werden soll.

| Parameter | Erläuterung |
|----------------------|--|
| Acknowledge required | Wenn diese Einstellung aktiviert ist, wird die Alarmmeldung so lange angezeigt, bis sie quittiert wurde. Das heißt, auch wenn die Ursache für den Alarm nicht mehr vorhanden ist, z. B. wenn die Leistung zwischenzeitlich wieder unter den Schalterpunkt gefallen ist, bleibt der Status „Alarm“ erhalten. Hierbei wird nur der Übergang in den Status „OK“ geblockt, d. h. andere Alarme sowie der Übergang in den Status „Warning“ werden auch bei aktivierter Einstellung angezeigt. |
| Delay | Verzögerungszeit zwischen Messwertüberschreitung und Umschalten in den Alarm- bzw. Warnungszustand. Diese Verzögerungszeit gilt nicht für den Umschaltvorgang in den Status „OK“. |

Tab. 75: Gruppenrahmen Notifications

8.9.2 Email Receivers

Im Gruppenrahmen **Email Receivers** können Sie Einstellungen durchführen, an welche Empfänger bei Auftreten eines Alarms eine E-Mail versendet werden soll. Es werden hier alle Empfänger angezeigt, die zuvor entsprechend angelegt wurden (vgl. Abschnitt 8.5.6

„SMTP Configuration“). Diese Empfänger sind standardmäßig **deaktiviert**.

| Parameter | Erläuterung |
|---------------|--|
| Email Address | E-Mail-Adressen, die in der Konfiguration der PDU angelegt wurden. |
| Use | Aktivieren bzw. deaktivieren des jeweiligen Empfängers. |

Tab. 76: Gruppenrahmen Email Receivers



Hinweis:
Wenn ein E-Mail-Empfänger zuvor generell deaktiviert wurde, kann er zwar für einzelne Alarmmeldungen aktiviert werden, es werden jedoch dennoch keine E-Mails an diesen Empfänger versendet (vgl. Abschnitt 8.5.6 „SMTP Configuration“).

8.9.3 Trap Receivers

Im Gruppenrahmen **Trap Receivers** können Sie Einstellungen durchführen, an welche Empfänger eine Trap-Meldung versendet werden soll.

Es werden hier alle Empfänger angezeigt, die zuvor entsprechend angelegt wurden (vgl. Abschnitt 8.5.2 „SNMP Configuration“). Diese Empfänger sind standardmäßig **aktiviert**.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Trap Host | Trap Receiver, die in der Konfiguration der PDU angelegt wurden. |
| Use | Aktivieren bzw. deaktivieren des jeweiligen Empfängers. |

Tab. 77: Gruppenrahmen Trap Receivers



Hinweis:
Wenn ein Trap Receiver zuvor generell deaktiviert wurde, kann er zwar für einzelne Alarmmeldungen aktiviert werden, es werden jedoch dennoch keine Traps an diesen Empfänger versendet (vgl. Abschnitt 8.5.2 „SNMP Configuration“).

8.10 Logging

Auf der Registerkarte **Logging** können Log-Informationen der PDU eingesehen werden. Diese Log-Informationen sind allgemeingültig, daher sind die auf der Registerkarte **Logging** angezeigten Informationen unabhängig von der im linken Bereich der Bildschirmseite angewählten Komponente.



Hinweis:

Der jeweils aktuelle Stand der Log-Datei kann über einen FTP-Zugriff von der PDU auf einem lokalen PC gespeichert werden (vgl. Abschnitt 11.4 „Lokales Speichern von Zusatzinformationen“).

- Wählen Sie im rechten Teil der Bildschirmseite die Registerkarte **Logging** an.



Abb. 41: Registerkarte Logging

Legende

- 1 Definieren eines Filters
- 2 Neu-Laden der Informationen
- 3 Löschen der Anzeige
- 4 Ausdrucken der Anzeige

Zunächst wird hier ein Hinweis angezeigt, dass Sie entweder

- einen Filter definieren, um nur ausgewählte Ereignisse anzuzeigen
- oder
- die gesamte Historie mit allen Ereignissen in die Anzeige laden können.

Hierzu stehen Ihnen die Symbole in der Werkzeugleiste unter den Registerkarten zur Verfügung.

8.10.1 Definieren eines Filters

Um nur einen bestimmten Ausschnitt aus allen Meldungen zu erhalten, können Sie einen Filter definieren.

- Klicken Sie auf das erste Symbol von links (Abb. 41, Pos. 1).

Es erscheint der Dialog „Set Logging Filter“.

Hier stehen Ihnen folgende Parameter zur Verfügung:

| Parameter | Erläuterung |
|--------------|--|
| Date | Meldungen eines bestimmten Datums. |
| Type | Art des Fehlers. Durch die Anwahl von „Alarm“ werden z. B. nur Alarmmeldungen, aber keine sonstigen Meldungen von Geräten angezeigt. |
| Device Index | Meldungen eines bestimmten Geräts. Ausgewählt wird die (interne) Nummer des Geräts, die beim ersten Anschließen vergeben wurde. |

Tab. 78: Einstellungen im Dialog „Set Logging Filter“

| Parameter | Erläuterung |
|------------|---|
| User | Meldungen, die von einem bestimmten Benutzer ausgelöst wurden. Angezeigt werden dann z. B. Meldungen, wann sich der Benutzer an- bzw. abgemeldet hat. |
| IP Address | Meldungen, die einer bestimmten IP-Adresse zugeordnet werden können. Aufgelistet sind hier alle Adressen, von denen auf die PDU zugegriffen wurde. |

Tab. 78: Einstellungen im Dialog „Set Logging Filter“

In jeder Spalte lautet der erste Eintrag „All Items“. Wenn Sie diesen Eintrag auswählen, werden die Einträge der jeweiligen Spalte **nicht** gefiltert.

Beispiel: Alle Info-Meldungen am 19.01.2012

- Wählen Sie in der Spalte „Date“ das o. g. Datum „19.01.2012“ aus.
- Wählen Sie in der Spalte „Type“ den Eintrag „Info“ aus.
- Wählen Sie in den drei folgenden Spalten jeweils den Eintrag „All items“ aus.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.

Der Filter wird angewendet und es werden in der Liste nur die Meldungen angezeigt, die dem o. g. Kriterium entsprechen.



Hinweis:

In den einzelnen Spalten können mehrere Einträge durch Anklicken bei gedrückter „Strg“-Taste markiert werden.

8.10.2 Aktualisieren der Ansicht

Nach dem Definieren eines Filters werden alle bis zu diesem Zeitpunkt hinterlegten Meldungen angezeigt, die dem Filterkriterium entsprechen. Es findet im Anschluss keine automatische Aktualisierung der Anzeige statt, wenn neue Meldungen hinzukommen, d. h. die Anzeige muss manuell aktualisiert werden.

- Klicken Sie auf das zweite Symbol von links (Abb. 41, Pos. 2).

Es dauert einen Moment, bis alle Ereignisse erneut von der PDU geladen wurden. Dann wird die aktualisierte Liste mit allen Ereignissen angezeigt.



Hinweis:

Es werden nach jeder Aktualisierung jeweils nur die Meldungen angezeigt, die dem aktuell hinterlegten Filterkriterium entsprechen.

8.10.3 Ausdrucken der Ansicht

Die gesamte Historie bzw. die durch einen Filter ausgewählten Ereignisse können gedruckt werden.

- Definieren Sie ggf. zunächst einen geeigneten Filter, um nur einen bestimmten Teil aller Ereignisse anzuzeigen (vgl. Abschnitt 8.10.1 „Definieren eines Filters“).

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

- Klicken Sie auf das vierte Symbol von links (Abb. 41, Pos. 4).
Es dauert wiederum einen Moment, bis alle Ereignisse erneut von der PDU geladen wurden. Dann wird die aktualisierte Liste mit allen Ereignissen in einem separaten Fenster angezeigt und es öffnet sich ein „Druck“-Dialog.
- Drucken Sie die Ansicht aus oder speichern Sie sie ggf. als PDF-Datei.

8.10.4 Löschen der Anzeige

- Sie können die aktuelle Anzeige jederzeit löschen.
- Klicken Sie auf das dritte Symbol von links (Abb. 41, Pos. 3).
Alle Einträge werden aus der Anzeige gelöscht und es erscheint wieder der Hinweis wie nach dem Anwählen der Registerkarte **Logging**.

 **Hinweis:**
Die Einträge werden lediglich in der Anzeige gelöscht. Die Log-Datei bleibt hierbei unverändert.

8.11 Tasks

Mit Hilfe der Tasks können die Status der PDU und aller angeschlossenen Komponenten abgefragt und logisch miteinander verknüpft werden. Zusätzlich können auch Datumswerte in die Verknüpfungen eingebunden werden. Bei einer Statusänderung der sog. Trigger Expression (vgl. Abschnitt 8.11.2 „Festlegen der Trigger Expression“) können dann unterschiedliche Aktionen ausgelöst werden. So kann z. B. bei Auftreten einer Alarmmeldung an einem bestimmten Wochentag eine entsprechende E-Mail versendet werden. Der aktuelle Status eines Tasks kann nicht über SNMP abgefragt werden.

Tasks sind allgemeingültig, daher sind die auf der Registerkarte **Tasks** angezeigten Informationen unabhängig von den im linken Bereich der Bildschirmseite angewählten Komponenten.

8.11.1 Registerkarte Tasks

Auf dieser Registerkarte werden für bis zu 16 verschiedene Tasks die folgenden Informationen angezeigt:

| Parameter | Erläuterung |
|-------------|---|
| ID | Eindeutige ID des Task. Diese ID wird vom System festgelegt und kann nicht geändert werden. |
| Name | Bezeichnung für den Task. |
| Description | (Ausführliche) Beschreibung des Task. |
| Enabled | Anzeige „Yes“ oder „No“, ob der entsprechende Task aktiviert ist, d. h. die zugehörige Aktion ausgeführt wird oder nicht. |

Tab. 79: Registerkarte Tasks

Die Einstellungen der einzelnen Tasks können nach Auswahl der Schaltfläche **Edit** im Dialog „Task Configuration“ geändert werden.

8.11.2 Festlegen der Trigger Expression

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Edit** des Tasks, dessen Konfiguration Sie ändern bzw. neu erstellen möchten.
Es erscheint der Dialog „Task Configuration“.

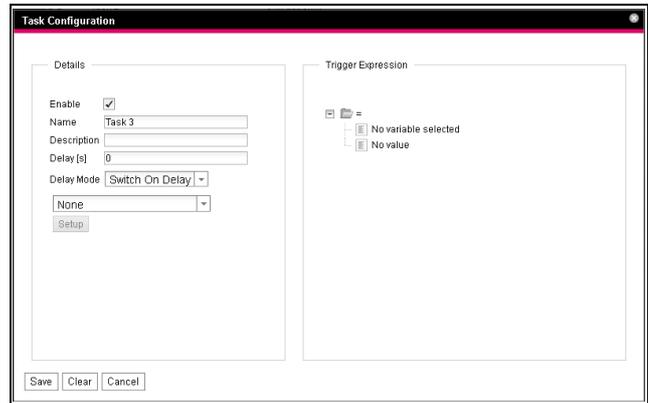


Abb. 42: Dialog „Task Configuration“

Gruppenrahmen Details

Im linken Gruppenrahmen **Details** nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

| Parameter | Erläuterung |
|----------------|--|
| Enable | Aktivieren bzw. deaktivieren des Task. |
| Name | Bezeichnung für den Task. |
| Description | (Ausführliche) Beschreibung des Task. |
| Delay | Verzögerungszeit eines Tasks in Sekunden. Wird hier der Wert „0“ eingetragen, findet unabhängig vom ausgewählten „Delay Mode“ keine Verzögerung statt. |
| Delay Mode | Art der Verzögerung. |
| Dropdown-Liste | Auswahl einer Aktion, die ausgeführt wird, wenn der zugehörige Ausdruck „wahr“ ist. Alternativ kann auch ein Parameterwert gesetzt werden. |
| Setup | Definition der auszuführenden Aktion. |

Tab. 80: Gruppenrahmen Details

Verzögerung eines Tasks

Ein Task kann zusätzlich mit einer Verzögerungszeit gesteuert werden. Diese Verzögerungszeit wird über den Parameter „Delay [s]“ festgelegt und kann individuell zwischen 0 und 9999 Sekunden gewählt werden. Die Verzögerungsart wird über die Dropdown-Liste des Parameters „Delay Mode“ konfiguriert:

| Parameter | Erläuterung |
|------------------|--|
| Switch On Delay | Einschaltverzögerung. Wird der zugehörige Ausdruck „wahr“, wartet das System zunächst die definierte „Delay“-Zeit ab, bevor die eingestellte Aktion ausgeführt wird. |
| Switch Off Delay | Ausschaltverzögerung. Wird der zugehörige Ausdruck „wahr“, wird die eingestellte Aktion sofort ausgeführt. Ändert sich wiederum ein Zustand und der Ausdruck wird wieder „falsch“, wartet das System dann die definierte „Delay“-Zeit ab, bevor die eingestellte Aktion rückgängig gemacht wird. |
| Pulse | Impuls. Wird der zugehörige Ausdruck „wahr“, führt das System die eingestellte Aktion über die Dauer der definierten „Delay“-Zeit aus. Nach Ablauf dieser Zeit wird die Aktion gestoppt und in den jeweiligen Ursprung zurückgesetzt. |

Tab. 81: Auswahlliste zur Verzögerung eines Tasks



Hinweis:

Generell wird die gewählte Aktion nur dann ausgeführt, wenn die „Trigger Expression“ nach Ablauf der Delay-Zeit noch immer zutrifft. Hat sich während der Delay-Zeit jedoch ein Wert geändert und die „Trigger Expression“ trifft nicht mehr zu, wird die gewählte Aktion nicht ausgeführt.

Gruppenrahmen Trigger Expression

Im rechten Gruppenrahmen **Trigger Expression** wird der Ausdruck angegeben, der überprüft wird. Hierzu können verschiedene Variablen über Boolesche Operatoren „Oder“ („|“), „Und“ („&“), „Nicht-Oder“ („~|“), „Nicht-Und“ („~&“), „Gleich“ („=“) und „Ungleich“ („<>“) miteinander verknüpft werden.

| Parameter | Erläuterung |
|---------------|--|
| Operator Type | Boolescher Operator, mit dem die untergeordneten Ausdrücke verknüpft bzw. die Variablen überprüft werden. |
| Nature | Auswahl der Vorgabe „Time“ zur Überprüfung einer Zeitangabe oder „Variable“ zur Überprüfung eines Variablenwerts. |
| Device | Auswahl des Geräts, von dem ein Wert überprüft werden soll. |
| Variable | Variable, deren Wert überprüft werden soll. In dieser Liste werden jeweils nur die Variablen angezeigt, die für das zuvor gewählte Gerät zur Verfügung stehen. |

Tab. 82: Gruppenrahmen Trigger Expression

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|---|
| Value | Wert, auf den die Variable überprüft werden soll. In dieser Liste werden jeweils nur die Werte angezeigt, die für die zuvor gewählte Variable zur Verfügung stehen. |

Tab. 82: Gruppenrahmen Trigger Expression

Die Dropdown-Listen zur Auswahl der verschiedenen Einstellmöglichkeiten werden nach Anklicken der standardmäßig vorgegebenen Werte „=“, „No Variable Selected“ bzw. „No Value“ angezeigt (vgl. Abschnitt 8.11.4 „Beispiel zum Erstellen eines Tasks“). Mit den Operatoren „=“ und „<>“ können Variablen der PDU selbst oder der angeschlossenen Geräte auf einen bestimmten Status überprüft werden. Alternativ können auch Zeitangaben (Wochentag) überprüft werden. Mit den beiden Operatoren „|“ und „&“ werden untergeordnete Ausdrücke entsprechend miteinander verknüpft.

Gehen Sie folgendermaßen zum Erstellen eines Ausdrucks vor:

- Wenn mehrere Ausdrücke überprüft werden sollen: Legen Sie zunächst fest, ob die untergeordneten Ausdrücke beide den Wert „Wahr“ liefern müssen (Operator „&“) oder nur ein Wert zum Auslösen der Aktion ausreicht (Operator „|“).
- Legen Sie jeweils getrennt für alle untergeordneten Ausdrücke fest, ob diese den Wert „Wahr“ liefern, wenn die Variable bzw. die Zeitangabe dem Wert entspricht (Operator „=“) oder nicht entspricht (Operator „<>“).

8.11.3 Auswahl einer Aktion

Abschließend weisen Sie dem Task über die Dropdown-Liste eine Aktion zu, die ausgeführt wird, wenn der komplette Ausdruck zum Wert „Wahr“ umschaltet.



Hinweis:

Die für einen Task hinterlegte Aktion wird immer nur nach einer Statusänderung ausgeführt. Wird die Definition eines Task geändert, z. B. die Logik eines Schaltausgangs, so wird der Ausgang nicht direkt bei der Übernahme der Änderung geschaltet, sondern erst, wenn sich der Status eines Eingangs ändert.

Hier können Sie zwischen folgenden Einstellungen wählen:

| Parameter | Erläuterung |
|----------------------|--|
| Send Status Email | Versenden einer Status E-Mail. |
| Suppress Alarm Email | Unterdrücken des E-Mail-Versands an ausgewählte Empfänger. |

Tab. 83: Gruppenrahmen Details

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

DE

| Parameter | Erläuterung |
|------------------------|---|
| Suppress Alarm SMS | Diese Einstellung ist ohne Auswirkung. |
| Suppress Alarm Trap | Unterdrücken des Trap-Versands an ausgewählte Empfänger. |
| Suppress Alarm Message | Unterdrücken der Alarmmeldung der gewählten Statusvariable. |
| Set Variable Value | Setzen eines Variablenwerts. |
| Shutdown Server | Geregeltes Herunterfahren eines Servers. |

Tab. 83: Gruppenrahmen Details

Nach Auswahl der gewünschten Aktion müssen Sie diese noch entsprechend konfigurieren.

■ Klicken Sie hierzu auf die Schaltfläche **Setup**.

Je nach zuvor gewählter Aktion geben Sie dann im entsprechenden Dialog vor, an wen z. B. eine Status E-Mail versendet wird (Aktion „Send Status Email“), für welchen Status eine Alarmmeldung unterdrückt werden soll (Aktion „Suppress Alarm Message“) usw.

Aktion „Set Variable Value“

Bei Auswahl der Aktion „Set Variable Value“ können „schaltbare“ Variablen (wie z. B. die einzelnen Steckplätze einer PDU switched/managed) gesetzt werden.



Hinweis:

Im Dialog „Config Set Variable Value“ müssen Sie zunächst in der Dropdown-Liste „Device“ ein Gerät mit einer schaltbaren Variable auswählen, damit in den darunterliegenden Feldern die zugehörigen Auswahlmöglichkeiten angezeigt werden.

Nach Drücken der Schaltfläche **Setup** erscheint der Dialog „Configure Set Variable Value“.

| Parameter | Erläuterung |
|----------------|---|
| Device | Gerät, an dem die Variable gesetzt werden soll. |
| Variable | Variable, die gesetzt werden soll. |
| Value on True | Wert der Variablen, wenn der zuvor im Gruppenrahmen Trigger Expression festgelegte Ausdruck den Wert „Wahr“ hat. |
| Value on False | Wert der Variablen, wenn der zuvor im Gruppenrahmen Trigger Expression festgelegte Ausdruck den Wert „Falsch“ hat. |

Tab. 84: Dialog „Configure Set Variable Value“



Hinweis:

Stellen Sie in jedem Fall sicher, dass in den beiden Dropdown-Listen „Value on True“ und „Value On False“ **unterschiedliche** Werte ausgewählt sind. Ansonsten behält die Variable diesen Wert auch dann bei, wenn sich der Wert des Ausdrucks im Gruppenrahmen **Trigger Expression** ändert.

Gruppieren von Ausgängen

Das Zuordnen eines Ausgangs zu einer Gruppe ermöglicht, mit einem einzigen Task oder Schaltbefehl per Website, Telnet oder SNMP mehrere Ausgänge (auch verschiedener Komponenten) in gleicher Art und Weise zu schalten. Hierdurch muss nicht für jeden dieser Ausgänge separat ein entsprechender Task angelegt werden.

Falls Sie also mehreren Ausgängen die gleiche Gruppennummer zugewiesen haben, so werden bei Auswahl **eines** dieser Ausgänge auch alle anderen Ausgänge dieser Gruppe entsprechend geschaltet.

Aktion „Shutdown Server“

Bei Auswahl der Aktion „Shutdown Server“ können Server, auf denen eine entsprechende Lizenz der RCCMD-Software installiert ist, geregelt heruntergefahren werden (vgl. Abschnitt 8.5.7 „Server Shutdown Configuration“).

Nach Drücken der Schaltfläche **Setup** erscheint der Dialog „Shutdown Server“.

■ Aktivieren Sie in der Spalte „Use“ die Server, die heruntergefahren werden sollen, wenn der zuvor im Gruppenrahmen **Trigger Expression** festgelegte Ausdruck den Wert „Wahr“ hat.

8.11.4 Beispiel zum Erstellen eines Tasks

Sie möchten einen Task definieren, der bei Überschreiten des oberen Leistungsgrenzwerts für die gesamte PDU am Wochenende eine Status-E-Mail versendet.

■ Klicken Sie auf den standardmäßig angezeigten Operator „=“, um die Dropdown-Liste „Operator Type“ anzuzeigen.

■ Wählen Sie in dieser Dropdown-Liste den „&“-Operator, um die Ereignisse „Wochenende“ und „Energiewert“ miteinander zu verknüpfen.

■ Klicken Sie unterhalb des ersten „=“-Operators auf den Eintrag „No Variable Selected“.

■ Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Nature“ den Eintrag „Time“.

■ Klicken Sie auf den ersten Eintrag „Never“.

■ Wählen Sie in der List-Box „Day of Week“ den Eintrag „Saturday“.

■ Halten Sie die „Strg“-Taste gedrückt und wählen Sie ebenfalls in dieser Liste den Eintrag „Sunday“.

■ Klicken Sie unterhalb des zweiten „=“-Operators auf den Eintrag „No Variable Selected“.

- Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Nature“ den Eintrag „Variable“ (standardmäßig vorgewählt).
- Wählen Sie in den Dropdown-Liste „Device“ den Eintrag „[1] Master PDU“.
- Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Variable“ den Eintrag „Unit.Power.Active.Status“.
- Klicken Sie auf den Eintrag „(null)“ unterhalb der Variablen „[1] Unit.Power.Active.Status“.
- Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Value“ den Eintrag „High Warn“.
- Wählen Sie dann im Gruppenrahmen **Details** als Aktion in der Dropdown-Liste den Eintrag „Send Status Email“.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Setup**, um durch Aktivieren in der Spalte „Use“ die gewünschten Empfänger für die Status E-Mail festzulegen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Checkbox „Enable“ aktiviert ist.

8.11.5 Deaktivieren oder Löschen eines Tasks

Ein nicht benötigter Task kann deaktiviert oder gelöscht werden.

- Öffnen Sie das Konfigurationsmenü des jeweiligen Tasks.

Deaktivieren eines Tasks

- Deaktivieren Sie die Checkbox „Enable“.
- Speichern Sie die Konfiguration durch Klicken auf die Schaltfläche **Save** ab.

Löschen eines Tasks

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Clear**.
Die Einstellungen des Tasks werden dadurch auf die Default-Werte zurückgesetzt.
- Speichern Sie die Konfiguration durch Klicken auf die Schaltfläche **Save** ab.

8.12 Charts

Auf der Registerkarte **Charts** können bis zu 16 Diagramme erstellt werden, auf denen der zeitliche Verlauf von jeweils bis zu 6 Variablenwerten eingesehen werden kann. Die Daten dieser Diagramme können zur separaten Auswertung (z. B. mit einer Tabellenkalkulation wie Excel) als CSV-Dateien heruntergeladen werden (vgl. Abschnitt 8.12.3 „Auswerten der CSV-Dateien“).

- Wählen Sie im rechten Teil der Bildschirmseite die Registerkarte **Charts** an.



Abb. 43: Registerkarte Charts

Legende

- 1 Titelzeilen
- 2 Eingebledetes Diagramm

- Klicken Sie auf die Titelzeile des jeweiligen Chart, um das zugehörige Diagramm und die Schaltflächen zur Konfiguration ein- bzw. ausblenden.

8.12.1 Konfigurieren eines Chart

Zur Aufzeichnung der Variablenwerte muss jedes Chart zunächst (einmalig) konfiguriert und aktiviert werden.

- Wenn die Schaltflächen für die Konfiguration und Navigation des Diagramms nicht angezeigt werden, dann klicken Sie auf die Titelzeile.

Das Diagramm klappt nun aus und es kann konfiguriert werden (z. B. „Chart 1“).

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Configuration**. Es erscheint der Dialog „Chart Configuration“.

Abb. 44: Dialog „Chart Configuration“

Im linken Gruppenrahmen **Details** nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|---|
| Enable | Aktivieren bzw. deaktivieren des Chart. |

Tab. 85: Gruppenrahmen Details

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

DE

| Parameter | Erläuterung |
|-------------|---|
| Name | Bezeichnung für das Chart. Diese Bezeichnung wird in der Titelzeile des Chart angezeigt. |
| Description | Beschreibung des Chart. |
| Destination | Anzeige des externen Speichermediums, auf dem die Chart-Daten gespeichert werden (USB Flash Drive). |
| Interval | Zeitabstand in Sekunden, in dem der aktuelle Wert gespeichert wird. |
| Visibility | Aktivieren der Benutzergruppen, die das jeweilige Chart angezeigt bekommen und auch konfigurieren können. |

Tab. 85: Gruppenrahmen Details

Vor dem Entfernen des externen Speichermediums, auf dem die Chart-Daten gespeichert werden, müssen die zugehörigen Charts zuvor deaktiviert werden. Ansonsten können die Dateien mit den Chart-Daten eventuell beschädigt werden. Alternativ kann das externe Speichermedium auch zuvor vom System abgemeldet werden (vgl. Abschnitt 8.3.6 „Memory“). Dies deaktiviert die Charts automatisch.



Hinweis:
Wird ein externes Speichermedium direkt abgezogen, kann dies zu Datenverlust der Chart-Daten führen.

Im rechten Gruppenrahmen **Variables** werden bis zu 6 Variablen pro Chart angegeben, deren Werte dann grafisch dargestellt werden.



Hinweis:
Das Ändern der Einstellungen bereits bestehender Diagramme kann zu einem Datenverlust führen. Ggf. sollten daher die zugehörigen CSV-Dateien zuvor gesichert werden (vgl. Abschnitt 8.12.3 „Auswerten der CSV-Dateien“).

- Wählen Sie eine der 6 Zeilen an.
Falls in einer Zeile nicht der Eintrag „None“ steht, ist dem Chart diese Variable bereits zugewiesen.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Edit**.
Es erscheint der Dialog „Variable Selection“.
Hier stehen Ihnen folgende Parameter zur Verfügung:

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|---|
| Device | Auswahl des Geräts, von dem ein Wert aufgezeichnet werden soll. |

Tab. 86: Gruppenrahmen Variables

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Variable | Variable, deren Wert aufgezeichnet werden soll. In dieser Liste werden jeweils nur die Variablen angezeigt, die für das zuvor gewählte Gerät zur Verfügung stehen. |

Tab. 86: Gruppenrahmen Variables

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**, um die gewählten Einstellungen zu übernehmen, oder brechen Sie den Vorgang durch Klicken auf die Schaltfläche **Cancel** ab.
Es erscheint wieder der Dialog „Chart Configuration.“
 - Fügen Sie ggf. analog weitere Variablen in das Chart ein.
 - Klicken Sie abschließend auf die Schaltfläche **Save**, um das Diagramm mit den gewählten Einstellungen anzuzeigen.
 - Klicken Sie alternativ auf die Schaltfläche **Clear**, um alle Einstellungen für das Diagramm auf die Standardwerte zurückzusetzen. Hierbei werden alle zuvor gespeicherten Werte des Chart gelöscht.
- Sind einem Diagramm Variablen mit verschiedenen Einheiten zugeordnet (z. B. Strom in A und Spannung in V), so werden mehrere Ordinatenachsen (Y-Achsen) angelegt.

8.12.2 Diagrammansicht

Standardmäßig liegt die linke Grenze der Zeitachse (X-Achse) fest bei dem Zeitpunkt, zu dem das Chart aktiviert wurde. Die rechte Grenze „wächst“ mit jedem Aktualisieren des Chart nach der im Parameter „Interval“ eingegebenen Zeit. Ebenso werden die Ordinatenachsen angepasst, so dass alle Messwerte angezeigt werden können.

Rechts vom Diagramm werden die Werte aller dargestellten Variablen standardmäßig zum Aktivierungszeitpunkt des Diagramms sowie der zugehörige Zeitstempel (Datum und Uhrzeit) angezeigt.

Anzeige der Messwerte zu einem bestimmten Zeitpunkt

Solange das Chart aktiviert ist, können Sie die genauen Messwerte zu einem bestimmten Zeitpunkt anzeigen lassen.

- Setzen Sie den Mauszeiger in das Diagramm.
Eine vertikale Linie wird angezeigt.

Rechts vom Diagramm werden jetzt die Werte aller dargestellten Variablen zum markierten Zeitpunkt im Klartext sowie der zugehörige Zeitstempel angezeigt.

Anpassen des angezeigten Zeitraums

Zusätzlich kann der angezeigte Zeitraum verkleinert werden, um z. B. den Verlauf um einen bestimmten Zeitpunkt herum genauer zu untersuchen.

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zoom In**.

Es wird nicht mehr der gesamte Verlauf vom Aktivieren des Diagramms bis zum aktuellen Zeitpunkt angezeigt. Mit jedem Klicken auf diese Schaltfläche wird der angezeigte Zeitraum kleiner.

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Shift Forward**, um den Startzeitpunkt des angezeigten Bereichs weiter zum aktuellen Zeitpunkt hin zu verschieben.
- Um den Startzeitpunkt des angezeigten Bereichs weiter zum Aktivierungszeitpunkt des Chart zu verschieben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Shift Back**.
- Klicken Sie analog auf die Schaltfläche **Zoom Out**, um den angezeigten Zeitraum zu vergrößern.

Absetzen der Charts vom Browserfenster

Standardmäßig werden die Charts direkt im Browserfenster unterhalb der jeweiligen Titelzeile angezeigt. Alternativ kann jedes Chart auch in einem separaten Fenster angezeigt werden.



Hinweis:

Das Loslösen von der Website ist **nicht** für den Internet Explorer verfügbar. Hier fehlt diese Schaltfläche.

- Klicken Sie für das gewünschte Chart auf die Schaltfläche **Undock**.

Das Chart wird nun in einem separaten Fenster angezeigt, im Hauptfenster erscheint unterhalb des Titels die Meldung „Chart is undocked“.



Abb. 45: Abgesetztes Chart

Die separaten Fenster der Charts können unabhängig von der eigentlichen Website der PDU verschoben und in der Größe verändert werden. Diese Funktion kann für mehrere Charts genutzt werden und so auf dem Bildschirm des PCs eine komplette Übersicht erstellt werden.

- Klicken Sie im separaten Fenster auf die Schaltfläche **Dock** oder schließen Sie das Fenster einfach, um das Chart wieder unterhalb der Titelzeile im Hauptfenster anzuzeigen.

8.12.3 Auswerten der CSV-Dateien

Die Diagramme werden aus den Daten von CSV-Dateien erstellt. Diese Daten können per FTP von der PDU heruntergeladen werden und dann (z. B. mit einer Tabellenkalkulation wie Excel) separat ausgewertet werden. Die maximale Größe einer CSV-Datei beträgt 4 GB. Ist diese Grenze erreicht, wird die CSV-Datei als Backup-Datei gespeichert und automatisch eine neue CSV-Datei angelegt. Erreicht auch diese zweite Datei die 4 GB-Grenze, wird beim erneuten Erzeugen einer Backup-Datei die erste Backup-Datei überschrieben.

Download der CSV-Dateien

- Stellen Sie eine Verbindung zwischen einem PC und der PDU her (vgl. Abschnitt 11.1 „Herstellen einer FTP-Verbindung“).
- Wechseln Sie im linken Teilfenster (PC) in einen beliebigen Ordner, in dem Sie die CSV-Dateien ablegen möchten.
- Wechseln Sie im rechten Teilfenster (PDU) in den Ordner „download“ und darin in den Unterordner „usb-stick/records“.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte CSV-Datei und wählen Sie die Aktion „Herunterladen“ aus.

Die CSV-Dateien sind nach dem Schema „chart.##.json.csv“ benannt, wobei für „##“ die Nummer des jeweiligen Chart („01“ bis „16“) eingesetzt wird.

Einlesen der CSV-Dateien in Excel

Im Folgenden wird beschrieben, wie eine CSV-Datei zur Auswertung in Excel eingelesen werden kann.



Hinweis:

Prinzipiell können die CSV-Dateien auch in eine andere Tabellenkalkulation eingelesen werden. Die Vorgehensweise hierzu ist ggf. abweichend.

- Erstellen Sie in Excel eine leere Tabelle.
- Wählen Sie in Excel über **Daten > Aus Text** die CSV-Datei aus, die Sie einlesen möchten, und folgen Sie dann dem Konvertierungsassistenten.
- Beachten Sie hierbei folgende Einstellungen:

Schritt 1 von 3:

- Datentyp: Getrennt
- Import beginnen in Zeile: 1
- Dateiersprung: Windows (ANSI)

Schritt 2 von 3:

- Trennzeichen: Tabstopp

Schritt 3 von 3:

- Datenformat der Spalten: Standard

- Klicken Sie im Schritt 3 von 3 auf die Schaltfläche **Weitere...**, um das in der CSV-Datei verwendete Dezimaltrennzeichen (Einstellung „Punkt“) sowie das

8 Bedienung der PDU metered/switched/managed

DE

1000er-Trennzeichen (Einstellung „Komma“) vorzuziehen. Je nach länderspezifischen Einstellungen sind diese Einstellungen bereits standardmäßig vorgegeben.



Hinweis:

Sind für die numerischen Daten andere Trennzeichen eingestellt, kann die Zeitangabe in Spalte 2 später nicht korrekt umgewandelt werden.

Die Anzeige der CSV-Dateien ist in drei Bereiche unterteilt.

– **Bereich 1:** In der Zeile 1 werden generelle Informationen zum Chart entsprechend der Konfiguration angezeigt (z. B. Name des Chart, Beschreibung, Startzeitpunkt).

– **Bereich 2:** Getrennt durch eine Leerzeile werden ab Zeile 3 Informationen zu den im Chart aufgezeichneten Variablen ausgegeben. Wichtig sind hier insbesondere die beiden ersten Spalten.

Spalte 1: Variablenbezeichnung. Diese Bezeichnungen werden als „Überschrift“ im Bereich 3 verwendet.

Spalte 2: Genaue Bezeichnung der aufgenommenen Messwerte.

– **Bereich 3:** Wiederum durch eine Leerzeile getrennt werden abschließend die Zeitstempel sowie alle aufgezeichneten Messwerte ausgegeben.

Spalte 1 (Time0): Unixzeit (Anzahl der seit dem 01.01.1970 vergangenen Sekunden). Diese Zeit kann in Excel nicht (ohne Weiteres) verwendet werden.

Spalte 2 (Time1): Zeitangabe, die in Excel verwendet werden kann.

– **Spalten 3 bis max. 8:** In diesen Spalten werden die eigentlichen Messwerte ausgegeben.

Die Zeitangabe in Spalte 2 muss folgendermaßen formatiert werden, um sie in ein lesbares Format umzuwandeln:

- Markieren Sie alle Zeitangaben in Spalte 2.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Markierung und wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag „Zellen formatieren“.
- Wählen Sie im Dialog „Zellen formatieren“ auf der Registerkarte „Zahlen“ in der Spalte „Kategorie“ den Eintrag „Benutzerdefiniert“.
- Tragen Sie im Feld „Typ“ das Zahlenformat „TT.MM.JJJJ hh:mm:ss“ ein.

Der Zeitstempel wird dann als Datum und Uhrzeit ausgegeben und kann so z. B. in einem Diagramm verwendet werden.

9 Inbetriebnahme der Slave PDU managed

9.1 Einschalten

Nach dem Herstellen des elektrischen Anschlusses startet die PDU automatisch (vgl. Abschnitt 5.4 „Elektrischer Anschluss PDU metered/switched/managed“). Ein separates Einschalten ist nicht erforderlich.

9.2 Anzeigeelemente

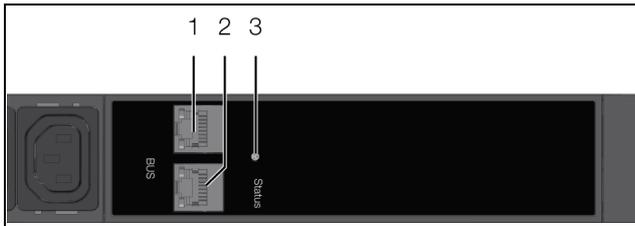


Abb. 46: Anzeigeelemente sowie Anschlüsse Slave PDU managed

Legende

- 1 CAN-Bus-Anschluss (Daisy Chain) für CMC III Processing Unit, PDU metered/switched/managed bzw. CMC III Sensoren, 24 V ---
- 2 Zweiter CAN-Bus-Anschluss, 24 V ---
- 3 Multi-LED zur Statusanzeige

9.3 Anzeigen der LEDs

In der Front der PDU ist eine Multi-LED zur Statusanzeige integriert (Abb. 46, Pos. 4). Des Weiteren sind an den beiden CAN-Bus-Anschlüssen (Abb. 46, Pos. 1, 2) weitere LEDs angeordnet.

9.3.1 Anzeigen der Multi-LED

Am Dauerlicht der Multi-LED kann der Status der Slave PDU managed abgelesen werden.

| Farbe | Status |
|-------|---------------------|
| Rot | Ungültiger Messwert |

Tab. 87: Dauerlicht der Multi-LED

An einem Blinkcode der Multi-LED kann eine Statusänderung der PDU abgelesen werden:

| Farbe | Status |
|--------|---|
| Grün | Bei Messwertänderung oder spätestens alle 5 Sekunden. |
| Orange | Die Slave PDU managed hat den Status „Warnung“. Schnelles Blinken: oberer Grenzwert überschritten. Langsames Blinken: unterer Grenzwert unterschritten. |

Tab. 88: Blinkcodes der Multi-LED

| Farbe | Status |
|---------|---|
| Rot | Die Slave PDU managed hat den Status „Alarm“. Schnelles Blinken: oberer Grenzwert überschritten. Langsames Blinken: unterer Grenzwert unterschritten. |
| Blau | Kommunikation über den CAN-Bus. |
| Violett | Update-Vorgang der Slave PDU managed läuft. |

Tab. 88: Blinkcodes der Multi-LED

9.3.2 Anzeigen der LEDs am CAN-Bus-Anschluss

Am CAN-Bus-Anschluss befinden sich eine rote und eine grüne LED. Hier wird der Status des CAN-Bus angezeigt.

| Farbe | Status |
|-------------------|---|
| Grün (Dauerlicht) | Kommunikation über den CAN-Bus möglich. |
| Rot (Blinkend) | Übertragungsfehler. |

Tab. 89: LEDs CAN-Bus-Anschluss

10 Bedienung der Slave PDU managed

10.1 Allgemeines

Nach der Anmeldung an der CMC III Processing Unit bzw. der PDU metered/switched/managed wird die Web-Oberfläche zur Bedienung des Geräts angezeigt.

- Wählen Sie zunächst im Navigationsbereich den Eintrag „PDU-MAN-SLAVE“ an.

Auf der Registerkarte **Configuration** werden analog zur CMC III Processing Unit die Zugriffsrechte für die Slave PDU managed (Symbol **Device Rights**) sowie die Alarmbenachrichtigung individuell festgelegt (Symbol **Alarm Configuration**).

Auf der Registerkarte **Observation** werden alle Einstellungen für die Slave PDU managed vorgenommen. In den folgenden Abschnitten 10.2 „Device“ bis 10.4 „Sockets“ werden jeweils nur die Parameter beschrieben, für die Sie Änderungen vornehmen können. Darüber hinaus gibt es noch Anzeigewerte, die zur Information dienen.

10.2 Device

Auf der Ebene „Device“ werden generelle Einstellungen zur PDU durchgeführt.

| Parameter | Erläuterung |
|-------------|------------------------------------|
| Description | Individuelle Beschreibung der PDU. |
| Location | Aufstellungsort der PDU. |

Tab. 90: Einstellungen in der Ebene „Device“

Des Weiteren werden noch Parameter angezeigt, die Detailinformationen zur PDU liefern, wie z. B. die Version der eingesetzten Soft- und Hardware. Diese Informationen sollten Sie insbesondere bei Rückfragen an Rittal bereithalten, um eine schnelle Fehlerdiagnose zu ermöglichen.

10.3 Unit

Auf der Ebene „Unit“ werden weiterführende Einstellungen zur PDU und den einzelnen Phasen durchgeführt.

10.3.1 Frequency

Auf dieser Ebene wird nur der folgende Parameter angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|-----------------------------------|
| Value | Frequenz der Spannungsversorgung. |

Tab. 91: Anzeige in der Ebene „Frequency“

10.3.2 Power Active

Auf dieser Ebene werden Grenzwerte für die Leistung der gesamten PDU angegeben.

| Parameter | Erläuterung |
|-------------------|---|
| DescName | Individuelle Beschreibung des Leistungswerts. |
| SetPtHigh-Alarm | Obere Grenze der Leistung, bei deren Überschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtHigh-Warning | Obere Grenze der Leistung, bei deren Überschreiten eine Warnmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Warning | Untere Grenze der Leistung, bei deren Unterschreiten eine Warnmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Alarm | Untere Grenze der Leistung, bei deren Unterschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| Hysteresis | Notwendige prozentuale Abweichung bei Unter- oder Überschreiten der Grenzwerte für eine Statusänderung (vgl. Abschnitt 16 „Glossar“). |

Tab. 92: Einstellungen in der Ebene „Power Active“



Hinweis:

Wird für alle Grenzwerte auf der Ebene „Power Active“ der Wert „0“ eingetragen, ist der Status bzgl. der Leistung immer „OK“.

Des Weiteren werden für die Leistung noch folgende Parameter angezeigt:

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Value | Aktueller Wert der Leistung. |
| Status | Aktueller Status der PDU bzgl. der Leistung. |

Tab. 93: Anzeigen in den Ebene „Power Active“

10.3.3 Energy

Unterhalb dieser Ebene werden auf weiteren Unterebenen Einstellungen für die Energie der gesamten PDU durchgeführt.

Unterebene „Active“

Für die Energie werden in dieser Ebene folgende Parameter angezeigt:

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|---|
| Value | Gesamt-Energiewert der PDU. |
| Runtime | Gesamtlaufzeit der PDU zur Bestimmung des Energiewerts. |

Tab. 94: Anzeigen in der Ebene „Energy“

Unterebene „Active Custom“

Auf dieser Unterebene kann der Energiewert für den benutzerdefinierten Energiezähler zurückgesetzt werden (Parameter „ActiveCustom.Value“).

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Value | Benutzerdefinierter Energiezähler. Dieser Zähler kann auf den Wert „0“ zurückgesetzt werden. |

Tab. 95: Einstellungen in der Ebene „Active Custom“

Unterebene „Runtime“

Auf dieser Unterebene kann die Laufzeit für den benutzerdefinierten Energiezähler zurückgesetzt werden (Parameter „ActiveCustom.Runtime.Value“).

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|---|
| Value | Laufzeit des benutzerdefinierten Energiezählers. Diese Zeit kann auf den Wert „0“ zurückgesetzt werden. |

Tab. 96: Einstellungen in der Ebene „Runtime“

Ebene „Mounting Position“

Auf dieser Ebene wird nur der folgende Parameter angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-------------------|--|
| Mounting Position | Einbaurichtung der PDU („Vertical up“ oder „Vertical down“). |

Tab. 97: Anzeigen in der Ebene „Mounting Position“

10.3.4 Phase L1

Unterhalb der Ebene „Phase L1“ werden auf weiteren Ebenen Einstellungen zur Phase L1 der Einspeisung durchgeführt.

Ebene „L1 Voltage“

Auf dieser Ebene werden Grenzwerte für die Spannung der Phase L1 angegeben.

| Parameter | Erläuterung |
|-------------------|--|
| DescName | Individuelle Beschreibung des Spannungswerts der Phase L1. |
| SetPtHigh-Alarm | Obere Grenze der Spannung, bei deren Überschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtHigh-Warning | Obere Grenze der Spannung, bei deren Überschreiten eine Warnmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Warning | Untere Grenze der Spannung, bei deren Unterschreiten eine Warnmeldung ausgegeben wird. |

Tab. 98: Einstellungen in der Ebene „L1 Voltage“

| Parameter | Erläuterung |
|----------------|---|
| SetPtLow-Alarm | Untere Grenze der Spannung, bei deren Unterschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| Hysteresis | Notwendige prozentuale Abweichung bei Unter- oder Überschreiten der Grenzwerte für eine Statusänderung (vgl. Abschnitt 16 „Glossar“). |

Tab. 98: Einstellungen in der Ebene „L1 Voltage“



Hinweis:

Wird für alle Grenzwerte auf der Ebene „L1 Voltage“ der Wert „0“ eingetragen, ist der Status bzgl. der Spannung immer „OK“.

Des Weiteren werden für die Spannung noch folgende Parameter angezeigt:

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Value | Aktueller Wert der Spannung. |
| Status | Aktueller Status der PDU bzgl. der Spannung. |

Tab. 99: Anzeigen in der Ebene „L1 Voltage“

Ebene „L1 Current“

Auf dieser Ebene werden Grenzwerte für den Strom der Phase L1 angegeben.

| Parameter | Erläuterung |
|-------------------|---|
| DescName | Individuelle Beschreibung des Stromwerts der Phase L1. |
| SetPtHigh-Alarm | Obere Grenze des Stroms, bei deren Überschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtHigh-Warning | Obere Grenze des Stroms, bei deren Überschreiten eine Warnmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Warning | Untere Grenze des Stroms, bei deren Unterschreiten eine Warnmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Alarm | Untere Grenze des Stroms, bei deren Unterschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| Hysteresis | Notwendige prozentuale Abweichung bei Unter- oder Überschreiten der Grenzwerte für eine Statusänderung (vgl. Abschnitt 16 „Glossar“). |

Tab. 100: Einstellungen in der Ebene „L1 Current“

10 Bedienung der Slave PDU managed

DE



Hinweis:
Wird für alle Grenzwerte auf der Ebene „L1 Current“ der Wert „0“ eingetragen, ist der Status bzgl. des Stroms immer „OK“.

Des Weiteren werden für den Strom noch folgende Parameter angezeigt:

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Value | Aktueller Wert des Stroms. |
| Status | Aktueller Status der PDU bzgl. des Stroms. |

Tab. 101: Anzeigen in der Ebene „L1 Current“

Ebene „Power“

Unterhalb der Ebene „Power“ werden auf weiteren Unterebenen Einstellungen für die Leistung der Phase L1 durchgeführt.

Unterebene „Factor“

Auf dieser Ebene wird der Wirkfaktor angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Value | Wirkfaktor. Dieser Wert ist auf „1“ festgelegt und kann nicht geändert werden. |

Tab. 102: Anzeigen in der Ebene „Factor“

Unterebene „L1 Power“

Auf dieser Ebene werden Grenzwerte für die Leistung der Phase 1 angegeben.

| Parameter | Erläuterung |
|-------------------|---|
| DescName | Individuelle Beschreibung des Leistungswerts der Phase L1. |
| SetPtHigh-Alarm | Obere Grenze der Leistung, bei deren Überschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtHigh-Warning | Oberer Grenze der Leistung, bei deren Überschreiten eine Warnmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Warning | Untere Grenze der Leistung, bei deren Unterschreiten eine Warnmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Alarm | Untere Grenze der Leistung, bei deren Unterschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| Hysteresis | Notwendige prozentuale Abweichung bei Unter- oder Überschreiten der Grenzwerte für eine Statusänderung (vgl. Abschnitt 16 „Glossar“). |

Tab. 103: Einstellungen in der Ebene „L1 Power“



Hinweis:
Wird für alle Grenzwerte auf der Ebene „L1 Power“ der Wert „0“ eingetragen, ist der Status bzgl. der Leistung immer „OK“.

Des Weiteren werden für die Leistung noch folgende Parameter angezeigt:

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Value | Aktueller Wert der Leistung. |
| Status | Aktueller Status der PDU bzgl. der Leistung. |

Tab. 104: Anzeigen in der Ebene „L1 Power“

Unterebene „Reactive“

Auf dieser Ebene wird die Blindleistung angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|-----------------------------------|
| Value | Aktueller Wert der Blindleistung. |

Tab. 105: Anzeigen in der Ebene „Reactive“

Unterebene „Apparent“

Auf dieser Ebene wird die Scheinleistung angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|------------------------------------|
| Value | Aktueller Wert der Scheinleistung. |

Tab. 106: Anzeigen in der Ebene „Apparent“

Ebene „Energy“

Unterhalb der Ebene „Energy“ werden auf weiteren Unterebenen Einstellungen für die Energie der Phase L1 durchgeführt.

Unterebene „Active“

Auf dieser Ebene wird die Energie angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|----------------|
| Value | Gesamtenergie. |

Tab. 107: Anzeigen in der Ebene „Active“

Unterebene „Active Custom“

Auf dieser Ebene wird die aktuelle Energie seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Value | Energie seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers. |

Tab. 108: Anzeigen in der Ebene „Active Custom“

Unterebene „Apparent“

Auf dieser Ebene wird die Scheinenergie angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|----------------|
| Value | Scheinenergie. |

Tab. 109: Anzeigen in der Ebene „Apparent“

10.3.5 Phase 2 und Phase 3

In diesen Ebenen können für die Phasen L2 und L3 bei den Varianten der PDU mit 3-phasiger Einspeisung die gleichen Einstellungen wie für die Phase L1 durchgeführt werden (vgl. Abschnitt 10.3.4 „Phase L1“).

10.4 Sockets

Unterhalb der Ebene „Sockets“ werden auf weiteren Ebenen Einstellungen zu den einzelnen Steckplätzen der Slave PDU managed durchgeführt.

10.4.1 Socket 01

Unterhalb der Ebene „Socket 01“ werden auf weiteren Ebenen Einstellungen zum ersten Steckplatz durchgeführt.

Ebene „General“

Auf der Ebene „General“ werden generelle Einstellungen für den Steckplatz vorgenommen.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| DescName | Individuelle Beschreibung des Steckplatzes. |
| Relay | Auswahl eines Schaltbefehls für den Steckplatz. Off On Off 10 s Off 30 s Off 60 s |
| Grouping | Gruppennummer, der der Steckplatz zugeordnet wird. |

Tab. 110: Einstellungen in der Ebene „General“

Sind einzelne Steckplätze einer gemeinsamen Gruppe zugeordnet, werden alle Steckplätze dieser Gruppe zusammen geschaltet. Dieses kann über die Website oder einen Task ausgelöst werden (siehe hierzu auch Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung der CMC III Processing Unit). Hierbei ist es unerheblich, welcher Steckplatz der Gruppe geschaltet wird.

Somit muss nicht jeder dieser Ausgänge einzeln geschaltet werden bzw. es muss nicht für jeden dieser Ausgänge separat ein entsprechender Task angelegt werden.

Des Weiteren werden auf der Ebene „General“ für den Steckplatz noch folgende Parameter angezeigt:

| Parameter | Erläuterung |
|-------------|---|
| Circuit | Strang bzw. Phase, der der Steckplatz zugeordnet ist. |
| Socket Type | Typ der Anschlussbuchse. |
| Status | Aktueller Status des Steckplatzes. |

Tab. 111: Anzeigen in der Ebene „General“

Ebene „Current“

Auf dieser Ebene werden Grenzwerte für den Strom des Steckplatzes angegeben.

| Parameter | Erläuterung |
|-------------------|---|
| DescName | Individuelle Beschreibung des Stromwerts für den Steckplatz. |
| SetPtHigh-Alarm | Obere Grenze des Stroms, bei deren Überschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtHigh-Warning | Obere Grenze des Stroms, bei deren Überschreiten eine Warnmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Warning | Untere Grenze des Stroms, bei deren Unterschreiten eine Warnmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Alarm | Untere Grenze des Stroms, bei deren Unterschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| Hysteresis | Notwendige prozentuale Abweichung bei Unter- oder Überschreiten der Grenzwerte für eine Statusänderung (vgl. Abschnitt 16 „Glossar“). |

Tab. 112: Einstellungen in der Ebene „Current“



Hinweis:

Wird für alle Grenzwerte auf der Ebene „Current“ der Wert „0“ eingetragen, ist der Status bzgl. des Stroms immer „OK“.

Des Weiteren werden für den Strom noch folgende Parameter angezeigt:

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|---|
| Value | Aktueller Wert des Stroms. |
| Status | Aktueller Status des Steckplatzes bzgl. des Stroms. |

Tab. 113: Anzeigen in der Ebene „Current“

Ebene „Power“

Unterhalb der Ebene „Power“ werden auf weiteren Unterebenen Einstellungen für die Leistung des Steckplatzes durchgeführt.

10 Bedienung der Slave PDU managed

DE

Unterebene „Factor“

Auf dieser Ebene wird der Wirkfaktor angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|---|
| Value | Wirkfaktor in Abhängigkeit der aktuell bzw. zuletzt angeschlossenen Last. Dieser Wert kann zwischen „-1“ und „1“ liegen und kann nicht geändert werden. |

Tab. 114: Anzeigen in der Ebene „Factor“

Unterebene „Power“

Auf dieser Ebene werden Grenzwerte für die Leistung des Steckplatzes angegeben.

| Parameter | Erläuterung |
|-------------------|---|
| DescName | Individuelle Beschreibung des Leistungswerts für den Steckplatz. |
| SetPtHigh-Alarm | Obere Grenze der Leistung, bei deren Überschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtHigh-Warning | Obere Grenze der Leistung, bei deren Überschreiten eine Warmmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Warning | Untere Grenze der Leistung, bei deren Unterschreiten eine Warmmeldung ausgegeben wird. |
| SetPtLow-Alarm | Untere Grenze der Leistung, bei deren Unterschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird. |
| Hysteresis | Notwendige prozentuale Abweichung bei Unter- oder Überschreiten der Grenzwerte für eine Statusänderung (vgl. Abschnitt 16 „Glossar“). |

Tab. 115: Einstellungen in der Ebene „Power“



Hinweis:
Wird für alle Grenzwerte auf der Ebene „Power“ der Wert „0“ eingetragen, ist der Status bzgl. der Leistung immer „OK“.

Des Weiteren werden für die Leistung noch folgende Parameter angezeigt:

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Value | Aktueller Wert der Leistung. |
| Status | Aktueller Status der PDU bzgl. der Leistung. |

Tab. 116: Anzeigen in der Ebene „L1 Power“

Unterebene „Reactive“

Auf dieser Ebene wird die Blindleistung angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|-----------------------------------|
| Value | Aktueller Wert der Blindleistung. |

Tab. 117: Anzeigen in der Ebene „Reactive“

Unterebene „Apparent“

Auf dieser Ebene wird die Scheinleistung angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|------------------------------------|
| Value | Aktueller Wert der Scheinleistung. |

Tab. 118: Anzeigen in der Ebene „Apparent“

Ebene „Energy“

Unterhalb der Ebene „Energy“ werden auf weiteren Unterebenen Einstellungen für die Energie des Steckplatzes durchgeführt.

Unterebene „Active“

Auf dieser Ebene wird die Energie angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|----------------|
| Value | Gesamtenergie. |

Tab. 119: Anzeigen in der Ebene „Active“

Unterebene „Active Custom“

Auf dieser Ebene wird die aktuelle Energie seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|--|
| Value | Energie seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers. |

Tab. 120: Anzeigen in der Ebene „Active Custom“

Unterebene „Apparent“

Auf dieser Ebene wird die Scheinenergie angezeigt.

| Parameter | Erläuterung |
|-----------|----------------|
| Value | Scheinenergie. |

Tab. 121: Anzeigen in der Ebene „Apparent“

10.4.2 Socket 02 ...

In diesen Ebenen können für die weiteren Steckplätze je nach Variante der PDU die gleichen Einstellungen wie für den Steckplatz 1 durchgeführt werden (vgl. Abschnitt 10.4.1 „Socket 01“).

11 Updates und Datensicherung



Hinweis:

Das Durchführen von Updates sowie eine Datensicherung sind nur für die PDU metered/switched/managed-Schienen direkt möglich. Für die Slave PDU managed erfolgen diese Arbeiten über die CMC III Processing Unit (siehe Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung der CMC III Processing Unit).

Der Zugriff über FTP auf die PDU ist zum Durchführen von Software-Updates sowie zur Datensicherung notwendig. Daher kann der FTP-Zugriff generell gesperrt und nur für die o. g. Aufgaben kurzzeitig freigeschaltet werden (vgl. Abschnitt 8.5.4 „File Transfer Configuration“). Ein Zugriff über SFTP ist immer möglich, dieser kann nicht gesperrt werden.

11.1 Herstellen einer FTP-Verbindung

Zum Herstellen einer FTP-Verbindung benötigen Sie die IP-Adresse der PDU. Falls Ihnen diese Adresse nicht bekannt ist, weil z. B. die DHCP-Funktion aktiviert ist, so lassen Sie sich die IP-Adresse direkt am Display der PDU anzeigen (vgl. Abschnitt 7.4 „Bedienung über die Bedienelemente an der Frontseite“).

Des Weiteren wird zum Herstellen einer FTP-Verbindung (bzw. SFTP-Verbindung) ein entsprechendes FTP-Client-Programm benötigt. Rittal empfiehlt die Verwendung von FileZilla.

- Installieren Sie ein FTP-Client-Programm auf dem Computer, von dem aus Sie die FTP-Verbindung zur PDU herstellen möchten.
- Stellen Sie eine Netzwerkverbindung zwischen der PDU und dem Computer her.
- Stellen Sie sicher, dass sich die PDU und der Computer im gleichen Adressbereich befinden.
- Tragen Sie im FTP-Programm die notwendigen Zugangsdaten ein.
Standardmäßig sind folgende Zugangsdaten hinterlegt:
 - IP-Adresse: 192.168.0.200
 - Benutzername: admin
 - Passwort: admin
 - Port: 21 (FTP) oder 22 (SFTP)
- Starten Sie die Verbindung zwischen dem Computer und der PDU. müssen Sie hierbei die Einstellung „Proxy-Einstellungen umgehen“ aktivieren.

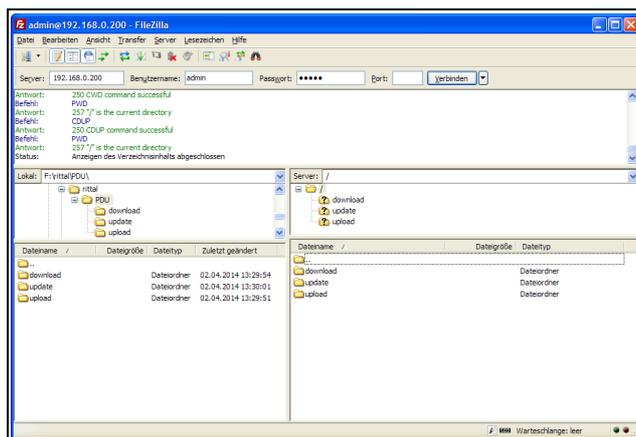


Abb. 47: FileZilla

Im linken Teilfenster sehen Sie nun die Ordnerstruktur und den Inhalt des PCs, im rechten Inhalt entsprechend die der PDU.

11.2 Durchführen eines Updates

11.2.1 Hinweise zum Durchführen eines Updates

Beachten Sie folgende Sicherheitshinweise zum Durchführen eines Updates.



Hinweis:

Die Verantwortung für die Durchführung des Updates in der jeweiligen Netzwerkumgebung liegt beim Anwender.

Stellen Sie vor dem Starten eines Updates sicher, dass die an die PDU angebundene Sicherheitsanwendung für die Zeit des Updates unterbrochen werden kann.

Stellen Sie sicher, dass Sie Zugang zur PDU haben, da Sie für das Update z. B. den aktuellen Status vor Ort überprüfen müssen.

Während des Updatevorgangs darf die Spannungsversorgung der PDU in keinem Fall unterbrochen werden.

Wird das Update über den USB-Anschluss durchgeführt, darf das USB-Gerät während des Updatevorgangs in keinem Fall abgezogen werden.

Während des Updatevorgangs darf keine der angeschlossenen Komponenten von der PDU getrennt werden.

Unter Umständen können durch ein Update Einstellungen in der PDU wieder auf den Werkzustand zurückgesetzt werden.

11 Updates und Datensicherung

DE

Neben den beiden in diesem Abschnitt beschriebenen Möglichkeiten, ein Update über USB bzw. über (S)FTP durchzuführen, kann dies auch über die Website der PDU metered/switched/managed erfolgen (vgl. Abschnitt 8.6.6 „Firmware Update“).

11.2.2 Download des Softwareupdates

Ein Softwareupdate für die PDU kann von der im Abschnitt 17 „Kundendienstadressen“ genannten Internetadresse geladen werden. Das Update wird in Form eines tar-Archivs bereitgestellt.

- Laden Sie die aktuelle Softwareversion von der Website herunter und speichern Sie sie auf Ihrem Computer.

11.2.3 Update über USB

Beachten Sie folgende Hinweise zum Update der PDU über USB:

- Das zum Update verwendete USB-Speichermedium muss im FAT-Format formatiert sein.
- Auf dem USB-Speichermedium können neben der Datei zum Softwareupdate beliebige weitere Daten abgelegt sein.

Gehen Sie zum Durchführen des Updates folgendermaßen vor:

- Kopieren Sie die tar-Datei, die Sie heruntergeladen haben, in das Wurzelverzeichnis des USB-Speichermediums.
- Starten Sie die PDU, falls notwendig.
- Warten Sie so lange, bis die Multi-LED an der Vorderseite grün, orange oder rot dauerhaft leuchtet oder blinkt.
- Stecken Sie dann das USB-Speichermedium auf der Frontseite der PDU in den entsprechenden USB-Anschluss ein.

Der Updatevorgang startet nach einigen wenigen Sekunden automatisch. Dies wird durch ein rotes Blinken der Multi-LED (sog. Heartbeat, abwechselnd lang und kurz) angezeigt.

Ist die aktuelle Softwareversion (oder eine neuere) bereits auf der PDU installiert, wird kein Update durchgeführt.

Je nach Anzahl der angeschlossenen Sensoren, die ebenfalls upgedatet werden, dauert der gesamte Updatevorgang ca. 15 Minuten.

11.2.4 Update über FTP bzw. SFTP

Gehen Sie zum Durchführen des Updates folgendermaßen vor:

- Stellen Sie eine Verbindung zwischen einem PC und der PDU her (vgl. Abschnitt 11.1 „Herstellen einer FTP-Verbindung“).
- Wechseln Sie im rechten Teilfenster (PDU) in den Ordner „update“.
- Wechseln Sie im linken Teilfenster (PC) in den Ordner, in dem Sie zuvor die Update-Datei gespeichert haben.

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Update-Datei und wählen Sie die Aktion „Hochladen“ aus. Der Updatevorgang startet nach wenigen Sekunden automatisch. Dies wird durch ein rotes Blinken der Multi-LED (sog. Heartbeat, abwechselnd lang und kurz) angezeigt.

11.2.5 Abschluss eines Updates

Nachdem das Update der PDU abgeschlossen ist, bootet das System automatisch neu. Nach Abschluss des Bootvorgangs leuchtet die LED in der Front dann je nach Status der PDU grün, orange oder rot.

Ggf. wird im Anschluss ein Update der angeschlossenen Sensoren durchgeführt. Während dieses Vorgangs blinkt die Status-LED der Sensoren schnell, die Status-LED der PDU blinkt weiß. Der Sensor, der gerade aktualisiert wird, blinkt zusätzlich violett.



Hinweis:

Während des Updates der Sensoren dürfen diese unter keinen Umständen von der PDU getrennt werden.

Das Update der PDU ist vollständig abgeschlossen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

1. Die LED in der Front der PDU leuchtet je nach Status grün, orange oder rot.
2. Die LEDs am BUS-Anschluss der Sensoren leuchten grün.
3. Die Multi-LEDs der Sensoren hinter der Frontblende blitzen blau.

Der Verlauf des Updates wird in einer Datei „*.status“ aufgezeichnet. Diese Datei liegt je nach Art des Updatevorgangs entweder im Wurzelverzeichnis des USB-Speichermediums oder im Update-Ordner der PDU. Die Status-Datei ist eine Textdatei, die mit einem Editor oder einem Textverarbeitungsprogramm geöffnet werden kann.

- Bei einem Update über (S)FTP bzw. über die Website: Übertragen Sie diese Datei über eine FTP-Verbindung aus dem Update-Ordner der PDU auf einen PC.
- Bei einem Update über USB: Kopieren Sie sie alternativ von dem USB-Speichermedium auf einen PC.
- Öffnen Sie die Datei mit einem Editor und prüfen Sie, ob das Update erfolgreich durchgeführt wurde oder ob Fehlermeldungen aufgetreten sind.



Hinweis:

Drücken Sie abschließend im Browser die Tastenkombination „Strg+„F5“, um die Website komplett neu von der PDU zu laden. Damit sind alle Änderungen wirksam.

11.3 Durchführen einer Datensicherung

Rittal empfiehlt, in regelmäßigen Abständen eine Datensicherung der Konfiguration der PDU durchzuführen.

Gehen Sie zum Durchführen einer Datensicherung folgendermaßen vor:

- Stellen Sie eine FTP-Verbindung zwischen einem PC und der PDU her (vgl. Abschnitt 11.1 „Herstellen einer FTP-Verbindung“).
- Wechseln Sie im linken Teilfenster (PC) in einen beliebigen Ordner, in dem Sie die Datensicherung ablegen möchten.
- Wechseln Sie im rechten Teilfenster (PDU) in den Ordner „download“.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei „cmcllsave.cfg“ (ab Softwareversion V3.13.00) und wählen Sie die Aktion „Herunterladen“ aus.

In dieser Datei sind die Einstellungen und Konfigurationen aller angeschlossenen Komponenten gespeichert, wie sie auch auf den Registerkarten **Observation** (vgl. Abschnitt 8.3 „Registerkarte Observation“) und **Configuration** (vgl. Abschnitt 8.4 „Registerkarte Configuration“) aktuell für die einzelnen Sensoren angezeigt werden kann.

Bei einer zweiten PDU kann diese Konfigurationsdatei zur Übernahme analog ins Upload-Verzeichnis gelegt werden. Es werden aus dieser Datei dann alle generellen Einstellungen (außer den TCP/IP-Einstellungen) übernommen. Sind an der zweiten PDU auch die gleichen Sensoren usw. in der gleichen Reihenfolge installiert, so werden zusätzlich auch alle Grenzwerte dieser Sensoren übernommen.



Hinweis:

Es ist nicht möglich, eine Konfigurationsdatei, die von einer PDU mit älterer Software-Version gespeichert wurde, auf eine PDU mit einer neueren Software-Version zu übernehmen.

11.4 Lokales Speichern von Zusatzinformationen

Analog wie bei einer Datensicherung können Sie weitere Dateien aus dem Ordner „download“ auf einen PC herunterladen. Es handelt sich hierbei jeweils um eine Textdatei mit folgendem Inhalt:

1. „Devices.cmc3“: Konfigurationen aller angeschlossenen Komponenten, wie sie auch auf den Registerkarten **Observation** (vgl. Abschnitt 8.3 „Registerkarte Observation“) und **Configuration** (vgl. Abschnitt 8.4 „Registerkarte Configuration“) für die einzelnen Sensoren angezeigt werden kann.
2. „Logging.cmc3“: Vollständige, d. h. ungefilterte Log-Informationen der PDU (vgl. Abschnitt 8.10 „Logging“).
3. „Configuration.cmc3“: Konfiguration des Gesamtsystems „Processing Unit“, wie sie auch auf der Registerkarte **Configuration** angezeigt werden kann (vgl. Abschnitt 8.4 „Registerkarte Configuration“).
4. „OID_List.cmc3“: Auflistung aller OIDs der Variablen der PDU sowie der angeschlossenen Komponenten,

wie sie für die Abfrage über SNMP benötigt werden.

- Benennen Sie die Dateien nach dem Download auf dem PC ggf. um, um verschiedene Stände der Dateien eindeutig identifizieren zu können.

12 Inspektion und Wartung

12.1 Sicherheitshinweise

- Vor allen Arbeiten an der PDU ist das Gerät spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- Ein Öffnen des Geräts ist nicht notwendig und daher verboten.

12.2 Durchzuführende Arbeiten

12.2.1 Inspektion

Die PDU muss regelmäßig auf volle Funktionsfähigkeit überprüft werden. Rittal schlägt eine regelmäßige Funktionsprüfung nach Bedarf, jedoch in nicht größeren Intervallen als 1 Jahr vor.

12.2.2 Wartung

Das Gerät ist weitestgehend wartungsfrei. Daher beschränkt sich die Wartung des Geräts auf die durchzuführenden Arbeiten „Inspektion“ und „Reinigung“.

13 Lagerung und Entsorgung

13.1 Lagerung

Wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht im Einsatz ist, empfiehlt Rittal das Gerät spannungsfrei zu schalten und vor Feuchtigkeit und Staub zu schützen.

13.2 Entsorgung

Da die PDU hauptsächlich aus den Bestandteilen Aluminiumprofil und Elektronik (Leiterplatte, Verkabelung) besteht, ist das Gerät zur Entsorgung der Elektronikverwertung zuzuführen.

14 Technische Daten

DE

14 Technische Daten

14.1 Allgemeine Technische Daten

| Technische Daten | |
|--|---|
| Eingangsspannungsbereich (L – N) | 90 V...260 (400) V AC, 50...60 Hz |
| Eingangsstrom | 16 A/32 A/63 A (je nach Variante) |
| Anzahl der Phasen | 1 bzw. 3, je nach PDU Variante |
| PDU Eigenversorgung | integriertes Weitbereichs-Schaltnetzteil, fehlertolerant aus allen Phasen |
| PDU Energieverbrauch | typisch 5...15 W (je nach Ausführung) |
| Redundante Stromversorgung über PoE | Ja (bei PDU switched, PDU managed) |
| Markierung der Phasen (nur 3-phasige PDUs: L1, L2, L3) | braun, schwarz, grau |
| Steckplätze Typ EN 60 320/C13 | Anzahl nach Ausführung, siehe Abschnitt 14.2 „Zuordnung der Sicherungen, Phasen und Steckplätze“ |
| Steckplätze Typ EN 60 320/C19 | Anzahl nach Ausführung, siehe Abschnitt 14.2 „Zuordnung der Sicherungen, Phasen und Steckplätze“ |
| Anzahl Schutzschalter | 2 (1-phasig) oder 6 (3-phasig) bei 32 A Version, 12 (3-phasig) bei 63 A Version |
| Elektromagnetische Schutzschalter | 16 A Typ C (nur bei 32 A Versionen) |
| Steckplätze einzeln schaltbar | Ja (nicht bei PDU metered) (bistabile Relais, geringer Eigenverbrauch) |
| Anschlussstecker PDU Eingang | EN 60 309/CEE (je nach PDU Version), EN 60 320/C20 bei 7955.201/.301/.401/.901, BS 1363 UK-Plug bei 7955.520/.530/.540/.940 |
| Länge des Anschlusskabels | 3 m |
| Anschlusskabel-Typ | H05-VV |
| Aderanzahl | 3/5 (1-phasige/3-phasige PDU) |
| Kabelquerschnitt | 2,5 mm ² /4,0 mm ² (bei 16 A/32 A Versionen) |
| PDU Gehäusebreite | 44 mm (1 HE), nicht bei 7955.238 |
| PDU Gehäusetiefe | 62 mm bei PDU metered 85 mm bei PDU switched, PDU managed und Slave PDU managed |
| PDU Gehäusehöhe (-länge) | je nach Produktvariante |
| PDU Material | Aluminium, eloxiert in RAL 9005 (schwarz) |
| PDU Befestigungsadapter | Kunststoff, schwarz |

Tab. 122: Allgemeine Technische Daten

| Technische Daten | | |
|--|--|---|
| Messfunktionen (Eingang/Phase bzw. Ausgangssteckplatz) | Erfasste Werte | Spannung (V), Strom (A), Frequenz (Hz), Wirkleistung (kW), Wirkarbeit (kWh), Scheinleistung (VA), Powerfaktor, Nullleitermessung/Schiefastermittlung, Sicherungsüberwachung (bei 32 A/63 A Versionen) |
| | Spannung Messbereich | 90 V...260 V |
| | Spannung Auflösung | 0,1 V |
| | Spannung Genauigkeit | 2 % |
| | Strom Messbereich | 0...16/32/63 A (je nach PDU Variante) |
| | Strom Auflösung | 0,1 A |
| | Strom Genauigkeit | 2 % |
| | Frequenz Genauigkeit | 2 % |
| | Wirkleistung (kW) Genauigkeit | 2 % |
| | Scheinleistung (VA) Genauigkeit | 2 % |
| | Wirkarbeit (kWh) Genauigkeit | 1 % |
| | Powerfaktor Genauigkeit | 2 % |
| | Frei einstellbare Grenzwerte für Warnung/Alarm | Ja |
| Betriebsstundenzähler | | Ja |
| Display/Anzeige | | OLED, RGB 128 x 128 Pixel (nicht bei Slave PDU managed) |
| LED für Schaltzustand der Relais je Steckplatz | | Ja (nicht bei PDU metered) |
| Netzwerkschnittstelle | | RJ 45, integrierter Webserver (nicht bei Slave PDU managed) |
| Unterstützte Protokolle | | HTTP, HTTPS, SSL, SSH, NTP, Telnet, TCP/IP v4 und v6, DHCP, DNS, NTP, Syslog, SNMP v1, v2c und v3, FTP/SFTP (Update/Filetransfer), E-Mail-Versand (SMTP), LDAP, OPC-UA |
| Nutzerverwaltung inkl. Rechtemanagement | | Ja |
| LDAP(S)/Radius*/Active Directory Anbindung | | Ja |
| USB-Port für Firmwareupdate und Datalogging-Funktion | | Ja (nicht bei Slave PDU managed) |
| CAN-Bus-Schnittstelle | | RJ 45, für Anschluss von Sensoren |
| CAN-Sensoren-Typen | | Temperatur, Temperatur/Feuchte (Kombi), Infrarot-Zugangssensor, Vandalismussensor (bei PDU metered/switched/managed) |
| Max. Anzahl von Sensoren pro PDU | | 4, Sensorkonfiguration frei wählbar, auch 4 x gleichen Typs (bei PDU metered/switched/managed) |
| Plug & Play Treiber in Rittal RiZone DCIM Software | | Ja |
| Konformität | | CE |

Tab. 122: Allgemeine Technische Daten

14 Technische Daten

DE

| Technische Daten | | |
|----------------------------------|------------|---|
| Normen | Sicherheit | EN 60 950-1 |
| | EMV | EN 55 022/B, EN 61 000-4-2, EN 61 000-4-3, EN 61 000-6-2, EN 61 000-6-3 |
| Sicherheitsrichtlinie | | 2006/95/EG |
| EMV Richtlinie | | 2004/108/EG |
| MTBF (bei 40°C) | | 70.000 Stunden |
| Schutzart | | IP 20 (IEC 60 529) |
| Schutzklasse | | 3 |
| Verschmutzungsgrad | | 2 |
| Überspannungsklasse | | II |
| Umwelteigenschaften | | RoHS |
| Lagertemperatur | | -25°C...+70°C |
| Umgebungstemperaturen | | 0°C...+45°C |
| Umgebungsfeuchte | | 10...95 % rF, nicht kondensierend |
| Stecker Verriegelung C13 und C19 | | 1 x (weitere optional 7955.020), nicht bei UK-Versionen |
| Abdeckungen C13 im Lieferumfang | | 8 x (weitere optional 7955.010), nicht bei UK-Versionen |
| Abdeckungen C19 im Lieferumfang | | 3 x (weitere optional 7955.015), nicht bei UK-Versionen |
| Gewährleistung | | 24 Monate |

Tab. 122: Allgemeine Technische Daten



Hinweis:

Alle in der Tabelle mit einem „*“ gekennzeichneten Funktionen sind in Vorbereitung und werden als Softwareupdate erhältlich sein. Dieses Softwareupdate kann von der im Abschnitt 17 „Kundendienstadressen“ angegebenen Internetseite geladen werden.

14.2 Zuordnung der Sicherungen, Phasen und Steckplätze

| Best.-Nr. DK | Einspeisung PDU | Sicherung (Typ C16 A) | Steckplätze total | |
|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------|-----|
| | | | C13 | C19 |
| 7955.X01 | 230 V/1~/16 A | – | 12 | – |
| 7955.X10 | 230 V/1~/16 A | – | 24 | 4 |
| 7955.X11 | 230 V/1~/32 A | 2 x | 24 | 4 |
| 7955.X31 | 400 V/3~/16 A | – | 18 | 3 |
| 7955.X32 | 400 V/3~/16 A | – | 24 | 6 |
| 7955.X33 | 400 V/3~/32 A | 6 x | 24 | 6 |
| 7955.X34 | 400 V/3~/32 A | 6 x | 36 | 6 |

Tab. 123: Zuordnung der Sicherungen – Ausführungen PDU international

| Best.-Nr. DK | Einspeisung PDU | Sicherung (Typ C16 A) | Steckplätze total | |
|-----------------|-----------------|--------------------------|-------------------|-----|
| | | | C13 | C19 |
| 7955.X35 | 400 V/3~/16 A | – | 42 | – |
| 7955.X36 | 400 V/3~/32 A | 6 x | 48 | – |

Tab. 123: Zuordnung der Sicherungen – Ausführungen PDU international

| Best.-Nr. DK | Phase 1 | | Phase 2 | | Phase 3 | |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Strang 1 (F1) | Strang 1 (F2) | Strang 2 (F1) | Strang 2 (F2) | Strang 3 (F1) | Strang 3 (F2) |
| 7955.X01 | 12 x C13 | – | – | – | – | – |
| 7955.X10 | 24 x C13 + 4 x C19 | – | – | – | – | – |
| 7955.X11 | 12 x C13 + 2 x C19 | 12 x C13 + 2 x C19 | – | – | – | – |
| 7955.X31 | 6 x C13 + 1 x C19 | – | 6 x C13 + 1 x C19 | – | 6 x C13 + 1 x C19 | – |
| 7955.X32 | 8 x C13 + 2 x C19 | – | 8 x C13 + 2 x C19 | – | 8 x C13 + 2 x C19 | – |
| 7955.X33 | 8 x C13 | 2 x C19 | 8 x C13 | 2 x C19 | 8 x C13 | 2 x C19 |
| 7955.X34 | 6 x C13 + 1 x C19 | 6 x C13 + 1 x C19 | 6 x C13 + 1 x C19 | 6 x C13 + 1 x C19 | 6 x C13 + 1 x C19 | 6 x C13 + 1 x C19 |
| 7955.X35 | 14 x C13 | – | 14 x C13 | – | 14 x C13 | – |
| 7955.X36 | 8 x C13 | 8 x C13 | 8 x C13 | 8 x C13 | 8 x C13 | 8 x C13 |

Tab. 124: Zuordnung der Phasen und Steckplätze – Ausführungen PDU international

| Best.-Nr. DK | Einspeisung PDU | Sicherung (Typ C16 A) | Steckplätze total | | Phase 1 | |
|--|--------------------|--------------------------|-------------------|-----|----------------------|----------------------|
| | | | UK-Plug | C19 | Strang 1 (F1) | Strang 1 (F2) |
| 7955.520 7955.530 7955.540 7955.940 | 230 V/1~/13 A | – | 16 | – | 16 | – |
| 7955.521 | 230 V/1~/16 A | – | 20 | 4 | 20 x UK + 4 x C19 | – |
| 7955.531 7955.541 7955.941 | 230 V/1~/16 A | – | 16 | 4 | 16 x UK + 4 x C19 | – |
| 7955.522 | 230 V/1~/32 A | 2 x | 20 | 4 | 10 x UK + 2 x C19 | 10 x UK + 2 x C19 |
| 7955.532 7955.542 7955.942 | 230 V/1~/32 A | 2 x | 16 | 4 | 8 x UK + 2 x C19 | 8 x UK + 2 x C19 |

Tab. 125: Zuordnung der Sicherungen, Phasen und Steckplätze – Ausführungen PDU UK

15 Zubehör

Über die CAN-Bus-Schnittstelle können an der PDU metered/switched/managed die folgenden Sensoren des CMC III-Systems angeschlossen werden.

| Zubehör | Best.-Nr. DK |
|--|----------------|
| CMC III Temperatursensor | 7030.110 |
| CMC III Temperatur-/Feuchtesensor | 7030.111 |
| CMC III Infrarot-Zugangssensor | 7030.120 |
| CMC III Vandalismussensor | 7030.130 |
| CMC III CAN-Bus Verbindungskabel RJ 45, Länge 0,5 – 10 m | siehe Handbuch |

Tab. 126: Zubehör PDU metered/switched/managed

Das folgende Zubehör kann für alle Ausführungen der PDU verwendet werden.

| Zubehör | Best.-Nr. DK |
|---|--------------|
| Abdeckungen C13 Buchse, verriegelbar | 7955.010 |
| Abdeckungen C19 Buchse, verriegelbar | 7955.015 |
| Stecker Universalverriegelung für C14/C20 Stecker | 7955.020 |
| Anschlusskabel D/C19, 1,8 m | 7200.216 |
| Anschlusskabel C19/C20, 1,8 m | 7200.217 |

Tab. 127: Zubehör PDU

16 Glossar

Hysterese:

Beim Überschreiten eines oberen Grenzwerts (SetPtHigh) bzw. beim Unterschreiten eines unteren Grenzwerts (SetPtLow) wird eine Warnung bzw. ein Alarm **sofort** ausgegeben. Bei einer Hysterese von x % erlischt die Warnung bzw. der Alarm beim Unterschreiten eines oberen Grenzwerts bzw. beim Überschreiten eines unteren Grenzwerts erst bei einer Differenz von $x/100 \cdot \text{Grenzwert}$ zum Grenzwert.

MIB (Management Information Base):

Die MIB wurde entwickelt, um Netzwerkelemente auszulesen und zu verändern. Die MIB für SNMP wurde in der RFC 1157 definiert, die MIB-II für TCP/IP in der RFC 1213. Die MIBs werden unter der OID bei der IANA (Internet Assigned Numbers Authority) registriert. Wenn einer OID einmal ein Objekt zugeordnet ist, dann darf die Bedeutung nicht mehr verändert werden. Es darf auch zu keinen Überschneidungen mit anderen OIDs kommen.

SNMP (Simple Network Management Protocol):

Das SNMP ist ein einfaches Netzwerkverwaltungsprotokoll, die Basis zu seiner Verwendung ist TCP/IP. Es wurde entwickelt, um Netzwerkkomponenten von einer zentralen Managementstation aus zu überwachen und zu steuern.

Trap:

Trap ist das unaufgeforderte Versenden von SNMP-Meldungen.

Trap Receiver:

Der Trap Receiver ist der Empfänger von SNMP-Meldungen.

17 Kundendienstadressen

DE

17 Kundendienstadressen

Zu technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Tel.: +49(0)2772 505-9052

E-Mail: info@rittal.de

Homepage: www.rittal.de

Bei Reklamationen oder Servicebedarf wenden Sie sich bitte an:

Tel.: +49(0)2772 505-1855

E-Mail: service@rittal.de

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Enclosures
- Power Distribution
- Climate Control
- IT Infrastructure
- Software & Services

RITTAL GmbH & Co. KG
Postfach 1662 · D-35726 Herborn
Phone +49(0)2772 505-0 · Fax +49(0)2772 505-2319
E-mail: info@rittal.de · www.rittal.com

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP