

WEB'log

LIGHT+ 20 | BASIC 100 | PRO Unlimited



Bedienungsanleitung

Version 20160909

meteocontrol GmbH
Spicherer Str. 48
D-86157 Augsburg
Tel.: +49 (0) 821 / 3 46 66-0
Web: www.meteocontrol.de

Technischer Support:
Tel.: +49 (0) 821 / 3 46 66-88
Fax. +49 (0) 821 / 3 46 66-11
E-Mail: technik@meteocontrol.de

© 2016 meteocontrol GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Alle Angaben in dieser Bedienungsanleitung wurden mit größter Sorgfalt erstellt und geprüft. Allerdings können Fehler nicht ganz ausgeschlossen werden. Die Firma meteocontrol GmbH kann daher für Fehler und daraus resultierende Folgen keine Haftung übernehmen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Bedienungsanleitung	4
1.1	Gewährleistung und Haftung	4
2	Sicherheitshinweise für den Betrieb	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2	Personal	5
2.3	Schutzkonzepte	5
2.4	Transport und Lagerung	6
2.5	Interne Batterie	6
2.6	Reinigung	6
3	Geräteübersicht	7
3.1	Übersicht Gerätevarianten	7
3.2	Vorderseite WEB'log PRO Unlimited	8
3.3	Vorderseite WEB'log LIGHT+ 20 und WEB'log BASIC 100	9
3.4	Rückseite WEB'log LIGHT+ 20, BASIC 100 und PRO Unlimited ..	10
3.5	Tasten und Anschlussbelegung	10
3.6	Standard-Einstellungen	11
3.7	Status-LEDs	12
4	Einbau, Installation	12
4.1	Sicherheitshinweise zur Installation	12
4.2	Sicherheitshinweise zu IT und Netzwerk	14
4.3	Kabel und Leitungen	14
4.4	Montage	15
4.5	Schnittstellen	16
4.5.1	Analogeingang	18
4.5.2	Digitaleingang	18
4.5.3	Spannungsversorgung	19
4.6	Kommunikation mit Wechselrichtern	20
4.6.1	WEB'log RS485 Anschluss	21
4.6.2	Anschluss von Modbusgeräten	22
4.6.3	i'catcher	23
4.6.4	i'checker Advanced-Stromsensor	24
4.6.5	RS485-Hub	25
5	Inbetriebnahme, Konfiguration	26
5.1	Voraussetzungen	26

5.2	WEB'log in Betrieb nehmen	26
5.3	Anschlüsse prüfen	26
5.4	Konfiguration des WEB'logs über Webbrowser	26
5.4.1	Installationsassistent - geführte Konfiguration über Webbrowser ..	26
5.4.2	Profi-Seiten - Profi-Konfiguration über Webbrowser	26
5.5	Konfiguration des WEB'logs über das Display	27
5.6	WEB'log für den Anschluss von Modbusgeräten konfigurieren	28
5.6.1	Richtige Modbusschnittstelle verwenden	28
5.6.2	Konfiguration der Modbusschnittstelle über den Webbrowser	28
5.7	WEB'log für Power Control konfigurieren.....	29
5.7.1	Wirkleistungssteuerung (P(DI) intern)	29
5.7.2	Blindleistungssteuerung $\cos \varphi$ (Fix) und Q (Fix)	30
5.7.3	WEB'log Master und Slave	31
5.8	Konfiguration von Alarmmeldungen	33
5.8.1	Anlagenmeldungen	33
5.8.2	Wechselrichtermeldungen	33
5.9	Konfiguration des digitalen Ausgangs.....	34
5.9.1	Konfiguration als Alarmausgang	34
5.9.2	Konfiguration als Zählerausgang	34
5.9.3	Konfiguration als Schalter	35
5.10	saferSun-Konfiguration über das Portal	35
6	Bedienung, Betrieb	36
7	Störungsbeseitigung	40
8	Anhang	41
8.1	Anschlüsse Wechselrichter	41
8.1.1	ABB-Zentral-Wechselrichter (Modbus)	41
8.1.2	Advanced Energy AEI (Modbus).....	43
8.1.3	Converteam-Wechselrichter (Modbus)	43
8.1.4	Danfoss-Wechselrichter.....	44
8.1.5	Delta-Wechselrichter.....	45
8.1.6	Diehl AKO Platinum-Wechselrichter	47
8.1.7	Eltek Valere-Wechselrichter (Modbus).....	49
8.1.8	Emerson-Wechselrichter (Modbus).....	49
8.1.9	Fronius-Wechselrichter	50
8.1.10	Gefran-Wechselrichter	51
8.1.11	Huawei-Wechselrichter	53

8.1.12	Ingeteam-Wechselrichter	54
8.1.13	Jema-Wechselrichter.....	56
8.1.14	Kaco-Wechselrichter	56
8.1.15	Kostal Wechselrichter.....	58
8.1.16	Mastervolt-Wechselrichter.....	59
8.1.17	Power One-Wechselrichter	60
8.1.18	Refusol-Wechselrichter	62
8.1.19	Riello-Wechselrichter	63
8.1.20	Samil Power	65
8.1.21	Santerno-Wechselrichter (Modbus).....	66
8.1.22	Satcon-Wechselrichter (Modbus)	70
8.1.23	Siemens-PVM-Wechselrichter	71
8.1.24	SMA-Wechselrichter	72
8.1.25	SMA Zentral-Wechselrichter (Modbus)	75
8.1.26	Socomec	76
8.1.27	Sputnik-Wechselrichter	79
8.1.28	StecaGrid 3000 / 3600 / 8000 / 10000	81
8.1.29	Sungrow (Modbus).....	82
8.1.30	Sunways-Wechselrichter.....	84
8.1.31	Xantrex-Wechselrichter	85
8.2	Übersicht Einspeisemanagement.....	86
8.3	Übersicht Konfiguration	87
8.4	CE-Zertifikate	88
8.5	RoHS Erklärung	89
8.6	Abbildungsverzeichnis.....	90

1 Hinweise zur Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ist für Endkunden bestimmt und bildet die Grundlage für den sicheren Betrieb der WEB'logs.

Das zuständige Personal für Installation, Bedienung und Wartung muss diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.

Die Anleitungen werden ständig aktualisiert.

Die jeweils aktuellste Version der Bedienungsanleitung ist auf unserer Internetseite zu finden. www.meteocontrol.de

Für Personen- und Sachschäden sowie Betriebsstörungen und deren Folgen, die aus der Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung resultieren, übernimmt die Firma meteocontrol GmbH keine Haftung.

1.1 Gewährleistung und Haftung

Umfang, Zeitraum und Form der Gewährleistung sind in den allgemeinen Geschäftsbedingungen der meteocontrol GmbH festgelegt.

Für Schäden, die durch Nichtbeachten der Bedienungsanleitung entstehen, lehnt die Firma meteocontrol GmbH jede Haftung ab.

Dies gilt insbesondere für Schäden durch:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Fehlbedienung
- Falsch gewählte Materialien und Werkzeuge
- Mangelhafte oder nicht ausgeführte Wartung und Instandsetzung

Bei Power Control haftet die meteocontrol GmbH nicht für Vorkommnisse oder Ereignisse die außerhalb ihres Einflussbereiches liegen, wie zum Beispiel:

- für die Richtigkeit der Regelbefehle eines Energieversorgungs-Unternehmens oder die Nichtdurchführung von weitergeleiteten Regelbefehlen
- Hard- und/oder Softwareausfälle beim Anlagenbetreiber
- Schaltvorgänge beim Endkunden
- Jede Haftung für Schäden, die durch solche Vorkommnisse und Ereignisse verursacht werden, wie zum Beispiel Ertragsausfälle, Netzinstabilität, Beschädigung von Teilen der Kundenanlage - zum Beispiel eines Wechselrichters, bleibt ausdrücklich ausgeschlossen.

2 Sicherheitshinweise für den Betrieb

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der WEB'log Datenlogger ist ein System zur Messdatenerfassung sowie zur Steuerung und Regelung unterschiedlicher Betriebsparameter von Photovoltaikanlagen (wie beispielsweise Blind- und Wirkleistung).

Die Anschlüsse des Datenloggers dürfen nur mit den hierfür zulässigen Signalen und Signalstärken belastet werden.

Eine Installation ist nur im Innenbereich zulässig. Zur Installation im Außenbereich oder in staubiger Umgebung muss das Gerät in ein genormtes Schutzgehäuse eingebaut werden.

2.2 Personal

Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Geräts darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Die Elektrofachkraft muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.

Beachten Sie insbesondere:

- die nationalen Montage- und Errichtungsvorschriften,
- die allgemein anerkannten Regeln der Technik,
- die Angaben zu Transport, Montage, Betrieb, Wartung, Instandhaltung und Entsorgung in diesem Handbuch,
- die Kennwerte, Grenzwerte und die Angaben für die Betriebs- und Umgebungsbedingungen auf den Typenschildern und in den Datenblättern.

2.3 Schutzkonzepte

- Während der WEB'log in Betrieb ist, darf die Speicherkarte (Compact Flash) nicht entfernt werden
- Der WEB'log darf nicht geöffnet werden
- Am WEB'log dürfen keine Modifikationen vorgenommen werden
- Beschädigte Geräte müssen sofort außer Betrieb genommen und durch eine Elektro-Fachkraft geprüft werden
- Beim Einsatz vom WEB'log müssen die örtlichen Bestimmungen beachtet werden
- Die Sicherheit von WEB'log und Bediener ist nicht gewährleistet, wenn gegen die beschriebenen Sicherheitshinweise verstoßen wird

2.4 Transport und Lagerung

Jedes Produkt verlässt unser Werk in elektrisch und mechanisch einwandfreiem Zustand.

Eine Spezialverpackung sorgt für den sicheren Transport.

Bei Lieferung das Gerät und alle Zubehörteile auspacken und auf Unversehrtheit prüfen.

WARNUNG



Ein beschädigtes Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden!

Transportieren / versenden Sie das Gerät nur in der Originalverpackung, damit es keinen Schaden nimmt.

Schützen Sie das Gerät vor Staub und Feuchtigkeit.

2.5 Interne Batterie

Der WEB'log verfügt über eine interne Lithium Batterie (Knopfzelle), welche sicherstellt, dass bei einer Unterbrechung der Spannungsversorgung die Uhrzeit und das Datum im Gerät gespeichert bleiben.

ACHTUNG

Lithium Batterie

Ein Batteriewechsel ist ausschließlich dem meteocontrol Reparaturservice vorbehalten, da hierfür das Gehäuse des WEB'log geöffnet werden muss.

- Die meteocontrol GmbH übernimmt keine Haftung für Sachschäden bei Nichtbeachtung dieses Warnhinweises!

2.6 Reinigung

Reinigen Sie das Gerät nur von außen mit einem trockenen, fusselfreien Tuch.

Bei starker Verschmutzung können Sie das Gerät mit einem leicht feuchten Tuch und einem handelsüblichen Haushaltsreiniger reinigen.

Warnung



Lebensgefahr durch Stromschlag!

Beim Reinigen des Gerätes ist die Möglichkeit eines elektrischen Schlags gegeben. Lebensgefährliche Verletzungen können die Folge sein.

- Trennen Sie vor der Reinigung das Gerät unbedingt von der Spannungsversorgung!
- Achten Sie bei der Reinigung darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gerät dringt!

3 Geräteübersicht

3.1 Übersicht Gerätevarianten

	WEB'log Light+ 20	WEB'log Basic 100	WEB'log PRO Unlimited
Max. Einspeiseleistung in kW	20	100	Unbegrenzt
Modem	GPRS oder PSTN (Analog)		GPRS, PSTN (Analog) oder ISDN
Display	2x16 Zeichen		192x32 Punkte
Einspeisemanagement (meteocontrol PowerControl) (unterstützte Verfahren im Anhang Kapitel 8.2, Übersicht Einspeise- management)	vereinfachtes Einspeisemanagement - Wirkleistung P(DI)intern* - feste Blindleistung		vollständiges Einspeisemanagement
Modbus-Zusatzgeräte (Energiezähler, Sensorik)	Möglich Modbus TCP und Modbus RTU		

* Bei P(DI)intern werden die internen digitalen Eingänge des WEB'logs verwendet.

Hinweis: Nähere Informationen zum Einspeisemanagement finden Sie auf der Internetseite von meteocontrol.

3.2 Vorderseite WEB'log PRO Unlimited

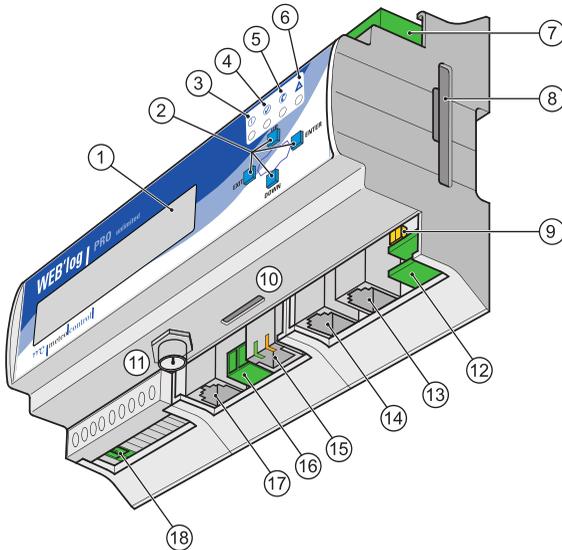


Abb. 1: Geräteübersicht Vorderseite WEB'log PRO Unlimited

- | | |
|--|---|
| (1) Display | (10) SIM-Kartenschacht (nur bei WEB'log GPRS) |
| (2) Tasten [Exit], [Down], [Up], [Enter] | (11) Antennenbuchse (GPRS) |
| (3) Power-LED | (12) Digitalausgang |
| (4) Status-LED | (13) RS232 / RS422* |
| (5) Modem-LED | (14) RS485 |
| (6) Alarm-LED | (15) Ethernet |
| (7) Analog- oder Digitaleingang | (16) 24 V Eingang / Ausgang |
| (8) Speicherkarte (Compact Flash) | (17) Telefonbuchse (PSTN, ISDN) |
| (9) Umschalter RS232 / RS422 | (18) Spannungsversorgung WEB'log |

* Kann für Modbus-Zusatzgeräte auch als RS485 betrieben werden (siehe Kapitel 4.6.2)

Weitere Informationen zu LEDs und Tasten → Kapitel 4, Einbau, Installation

3.3 Vorderseite WEB'log LIGHT+ 20 und WEB'log BASIC 100

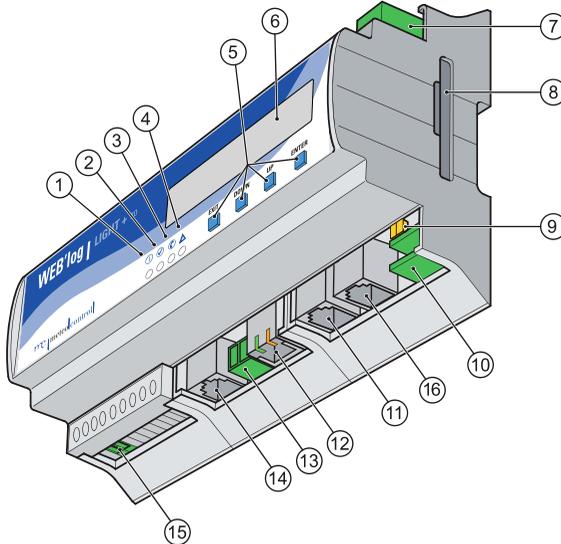


Abb. 2: Geräteübersicht Vorderseite WEB'log LIGHT+ 20, WEB'log BASIC 100

- | | |
|--|----------------------------------|
| (1) Power-LED | (9) Umschalter RS422 / RS232 |
| (2) Status-LED | (10) Digitalausgang |
| (3) Modem-LED | (11) RS485 |
| (4) Alarm-LED | (12) Ethernet |
| (5) Tasten [Exit], [Down], [Up], [Enter] | (13) 24 V Eingang / Ausgang |
| (6) Display | (14) Telefonbuchse (PSTN) |
| (7) Analog- oder Digitaleingang | (15) Spannungsversorgung WEB'log |
| (8) Speicherkarte (Compact Flash) | (16) RS422 / RS232 |

* Kann für Modbus-Zusatzgeräte auch als RS485 betrieben werden (siehe Kapitel 4.6.2)

Weitere Informationen zu LEDs und Tasten → Kapitel 4, Einbau, Installation

3.4 Rückseite WEB'log LIGHT+ 20, BASIC 100 und PRO Unlimited

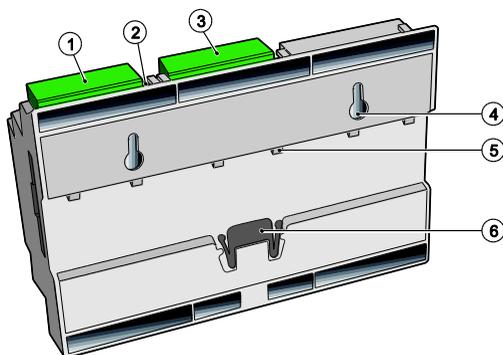


Abb. 3: Geräteübersicht Rückseite

- | | | | |
|-----|----------------|-----|--------------------|
| (1) | Digitaleingang | (4) | Halter Wandmontage |
| (2) | Reset-Taster | (5) | Halter Hutschiene |
| (3) | Analogeingang | (6) | Klemmvorrichtung |

3.5 Tasten und Anschlussbelegung

Tasten

Taste	Bedeutung
EXIT	Eingabe abbrechen Eine Menüebene zurück
UP	Menüpunkt oberhalb auswählen Die ausgewählte Ziffer um 1 erhöhen
DOWN	Menüpunkt unterhalb auswählen Die ausgewählte Ziffer um 1 verringern
ENTER	Eine Menüebene weiter Eingabe bestätigen Zur nächsten Ziffer springen
RESET	Führt zu einem Neustart von WEB'log

Direktzugriff Spracheinstellung

- Tasten UP und DOWN gleichzeitig kurz drücken
- Dann Spracheinstellung im Menü vornehmen

Hinweis: Direktzugriff ist nur einmal möglich.

Anschlussbelegung WEB'log PRO Unlimited, LIGHT+ 20 und BASIC 100

Pin								
	PSTN	ISDN*	RS485	RS422**	Ethernet	RS-Umschalter		
1	—	—	+24 V DC	—	TX+	RS422		
2	—	—	RS485 A	TX+	TX-	RS232		
3	a2 (out)	2a RX+	—	RX+	RX+			
4	a1 (in)	1a TX+	RS485 B	TX-	—			
5	b1 (in)	1b TX-	—	RX-	—			
6	b2 (out)	2b RX-	GND	GND	RX-			
7,8	—	—	—	—	—			

*ISDN nur bei Pro Unlimited

** Kann für Modbus-Zusatzgeräte auch als RS485 betrieben werden (siehe Kapitel 4.6.2)

3.6 Standard-Einstellungen

- Standardeinstellung für Ethernet-Verbindung: DHCP
- Eine manuelle Netzwerk-Konfiguration ist nur erforderlich, wenn kein DHCP-Server vorhanden ist.
 IP-Adresse 192.168.30.40
 Subnetz-Maske 255.255.255.0
 Gateway 0.0.0.0
- Standardeinstellung für die Modem-Verbindung:
 IP-Adresse 192.168.200.1
 Remote-IP 192.168.200.51
 Subnetz-Maske 255.255.255.255

	Direkte Portal-kommunikation	Versand Alarmmeldungen, Tagesdateien	Zeit-synchronisation
Protokoll	http	smtp (E-Mail)	NTP oder TIME
Port	80, alternativ 8572	25	NTP: 123 TIME: 37
IP-Adresse	213.179.128.168 und 213.179.128.183	213.179.128.176	NTP: entsprechend Serverauswahl TIME: 132.163.4.102

3.7 Status-LEDs

Symbol	LED	Bedeutung
		Grün: WEB'log wird mit Spannung versorgt
		Grün: WEB'log in der Startphase
		Aus: Fehler in Spannungsversorgung
		Grün: System erfolgreich geladen, Normalbetrieb
		Aus: System läuft hoch, Bootphase
		Gelb: Verbindung zum Netz hergestellt
		Gelb: Verbindungsaufbau
		Aus: Keine Verbindung zu PSTN-, ISDN-, GPRS-Netz
		Rot: Alarmsignal an konfiguriertem Ausgang DO1
		Rot: Fehler erkannt
		Aus: Normalbetrieb

Die Alarm-LED blinkt in folgenden Fällen:

- Anlagenalarm, Messwertalarm, Statusalarm
- Alarmzustand Wechselrichter erkannt
- Ini-Datei des Wechselrichters fehlt
- Ausfall Wechselrichter oder i'checker

4 Einbau, Installation

4.1 Sicherheitshinweise zur Installation

Warnung



Lebensgefahr durch Stromschlag!

Beim Anschließen des Gerätes an die Spannungsversorgung ist die Möglichkeit eines elektrischen Schlags gegeben. Lebensgefährliche Verletzungen können die Folge sein.

- Zuführung stromlos schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Hinweis

Beschädigung durch falsch angeschlossene Kabel!

Werden Kabel falsch angeschlossen, kann dies zur Beschädigung oder Zerstörung von Messeingängen und Gerät führen.

- Kabel nur an den dafür vorgesehenen Stellen anschließen.
- Polarität der anzuschließenden Kabel beachten.

Hinweis

Beschädigung durch Überspannung!

Bei Überspannungen oder Spannungsspitzen kann das Gerät beschädigt oder zerstört werden.

- Die Spannungsversorgung gegen Überspannungen absichern.

Hinweis

Beschädigung durch Überspannung!

Liegen an den Analogeingängen Spannungen höher als 10 V DC an oder fließen Ströme größer als 20 mA, kann dies zur Zerstörung der betreffenden Messeingänge führen.

- Sicherstellen, dass nur Spannungen bis 10 V DC anliegen und Ströme bis maximal 20 mA fließen.

Hinweis

Beschädigung durch Überspannung!

Liegen an den Digitaleingängen Spannungen höher als 24 V DC an, kann dies zur Zerstörung der betreffenden Messeingänge führen.

- Sicherstellen, dass nur Spannungen bis 24 V DC anliegen.

Hinweis

Beschädigung durch Spannungseingang!

Bei gleichzeitigem Anschluss der 110 ... 230 V Spannungsversorgung und des 24 V Spannungseingangs wird das Gerät beschädigt.

- Sicherstellen, dass **entweder** die 110 ... 230 V Spannungsversorgung **oder** der 24 V Spannungseingang verwendet wird.

4.2 Sicherheitshinweise zu IT und Netzwerk

- Minimieren Sie Netzwerk Zugriffsmöglichkeiten auf den Datenlogger und stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht aus dem Internet erreichbar ist. Wir empfehlen für einen Fernzugriff auf den Datenlogger kein port forwarding zu nutzen.
- Schützen Sie Netzwerksysteme für Steuerungsaufgaben und ferngesteuerte Geräte hinter Firewalls und isolieren Sie diese vom Firmennetzwerk
- Wenn Fernzugriff auf den Datenlogger erforderlich ist, verwenden Sie hierfür sichere Methoden, wie z. B. Virtual Private Networks (VPNs). Bitte beachten Sie, dass auch VPNs Lücken aufweisen können und deshalb immer auf der aktuellsten Version gehalten werden müssen.

4.3 Kabel und Leitungen

Kabeltypen

- Busverkabelung (Wechselrichter, Stromsensoren)
Datenkabel RS485, RS422,
verdrillt und geschirmt: Li2YCYv (TP) 2x2x0,5mm² ¹⁾
- Sensorik (Einstrahlungssensor, Temperatursensor)
Sensorikkabel: LiYCY 2x2x0,5mm²
- Energiezähler (Kommunikation über S0)
S0 Anschlusskabel: LiYCY 1x2x0,5mm²
- Ethernet-Netzwerk
Netzwerkkabel: CAT 5e / CAT 6

Maximal zulässige Leitungslängen:

- | | |
|---|---------------------|
| • Busverkabelung (Datenkabel RS485) | 1200m ²⁾ |
| • Sensorik (Spannungssignal 0V – 10V) | 100m |
| • Sensorik (Stromsignal 4mA – 20mA) | 200m |
| • Energiezähler (Kommunikation über S0) | 10m |
| • Ethernet-Netzwerk | 100m |

¹⁾ Wir empfehlen die Verwendung des Kabeltyps UNITRONIC® Li2YCYv (TP) des Herstellers „Lapp Kabel“ oder gleichwertig. Dieses Kabel ist zur direkten Verlegung im Erdreich geeignet.

²⁾ Für größere Leitungslängen ist der Einsatz von Repeatern erforderlich.

Hinweis: Datenleitungen müssen von stromführenden Leitungen nach EN 50174-2 mittels metallener Kabelträger getrennt werden.

Klemmen

meteocontrol empfiehlt die Verkabelung der Geräte über Klemmblöcke.

Kommt ein Klemmblock zum Einsatz, kann das Connect-Kabel durchtrennt und als Verbindung vom WEB'log zum Klemmblock verwendet werden.

Abschirmung

Die Abschirmung des Kabels darf nur an einem Ende der Verbindung geerdet werden.

4.4 Montage

- WEB'log auf Hutschiene montieren, alternativ Wandmontage

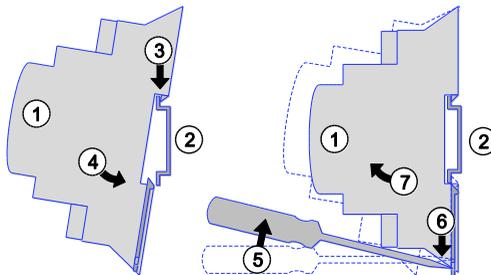


Abb. 4: Montage auf Hutschiene

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| (1) WEB'log | (5) Schraubendreher |
| (2) Hutschiene | (6) Klemmvorrichtung lösen |
| (3) Oberkante Hutschiene | (7) Gerät abnehmen |
| (4) Gerät andrücken | |

4.5 Schnittstellen

PSTN- und ISDN-Anschluss

1. PSTN-Telefonanschluss auf abgehende und ankommende Anrufe testen (z. B. Providernummer, gegebenenfalls Amtsholung oder Wahlsperre beachten). Einstellungen der Telefonanlage entsprechend der Herstelleranleitung vornehmen.
2. ISDN-Telefonanschluss vor der Montage mit einem S₀-Tester prüfen. Einstellungen der Telefonanlage entsprechend der Herstelleranleitung vornehmen.
3. Bei PSTN/Analog- oder ISDN-Modem das WEB'log und den Telefonanschluss mit dem im Lieferumfang enthaltenen Kabel verbinden. Muss das Kabel verlängert werden, auf sicheren Kontakt und richtige Polarität achten.
4. Bei GSM/GPRS-Modem die im Lieferumfang enthaltene Mobilfunkantenne an die Antennenbuchse anschließen.
5. GSM/GPRS-Datenkarte und WEB'log müssen auf die gleiche PIN-Nummer eingestellt werden. Hierzu die PIN-Nummer der Datenkarte mit einem Mobiltelefon einstellen. GSM/GPRS-Datenkarte in WEB'log einschieben, bis sie spürbar einrastet.

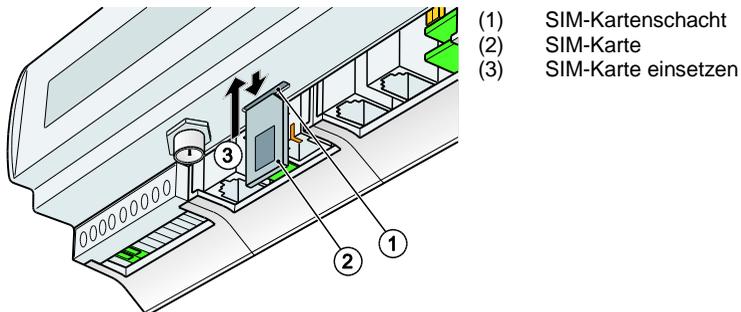


Abb. 5: SIM-Karte einsetzen

Hinweis: SIM-Karte nur im spannungslosen Zustand einlegen und entnehmen.

Ethernet-Anschluss

- Direkte Verbindung von WEB'log und PC / Laptop über gekreuztes Netzwerkkabel (Crossover). Das Kabel ist für DSL-Geräteversionen im Lieferumfang enthalten.

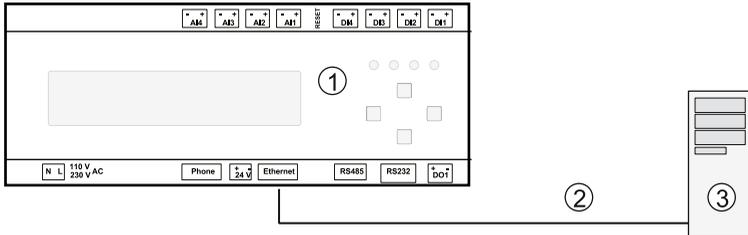


Abb. 6: Gekreuztes Netzwerkkabel

- (1) WEB'log (3) Computer / Laptop
 (2) Gekreuztes Netzwerkkabel

- Verbindung zu einem Hub / Switch über ein ungekreuztes Netzwerkkabel.

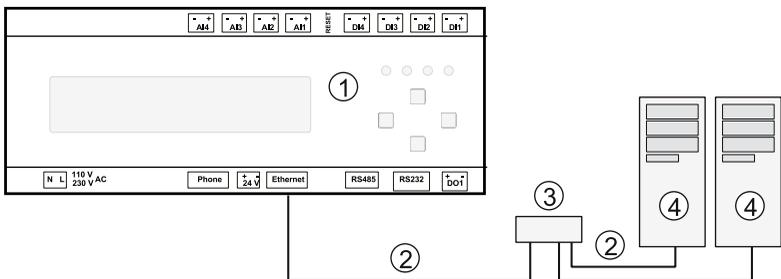


Abb. 7: Ungekreuztes Netzwerkkabel

- (1) WEB'log (3) Hub / Switch
 (2) Ungekreuztes Netzwerkkabel (4) Computer / Laptop

Hinweis: Hub / Switch und die Netzwerkkabel gehören nicht zum Lieferumfang.

4.5.1 Analogeingang

Die Analogeingänge sind konfigurierbar als:

- Spannungseingang (DC): 0...10 V
- Stromeingang 0...20 mA
- Widerstandsmesseingang für eine PT1000 Zweidrahtmessung

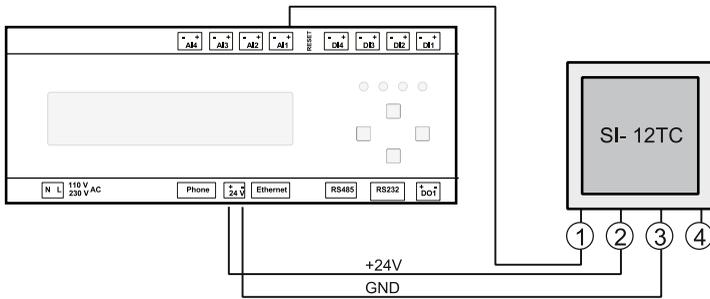


Abb. 8: Beispiel Einstrahlungssensor Si-12TC

- | | |
|---------------------------|---------------|
| (1) Einstrahlung (orange) | (3) GND |
| (2) + 24 V DC (rot) | (4) PE-Schirm |

4.5.2 Digitaleingang

Die Digitaleingänge sind Impulseingänge nach DIN 43864 (S0), sie sind konfigurierbar als:

- Zählereingang
- Statuseingang
- Power Control (siehe Kapitel 5.7)

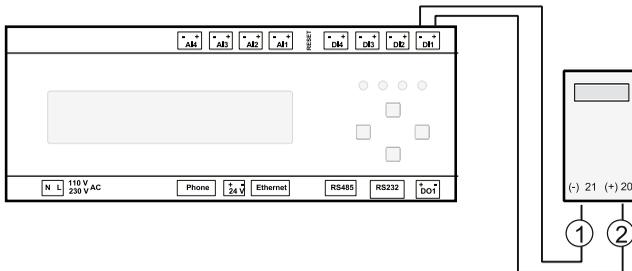


Abb. 9: Beispiel Energiezähler

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| (1) S0-Schnittstelle Minus (21) | (2) S0-Schnittstelle Plus (20) |
|---------------------------------|--------------------------------|

Hinweis: Weitere Angaben zur Konfiguration siehe Anhang.

4.5.3 Spannungsversorgung

Spannungsversorgung (230 V AC) mit einer Sicherung (z. B. B6A) absichern oder alternativ Spannungseingang (24 V DC) verwenden.

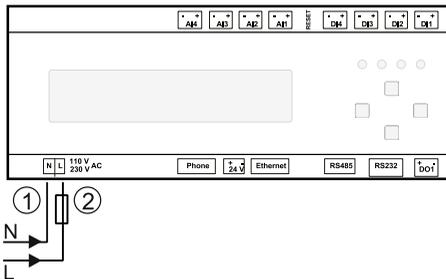


Abb. 10: 230 V Spannungsversorgung

- (1) Neutraleiter (2) Phase mit Sicherung 6 A

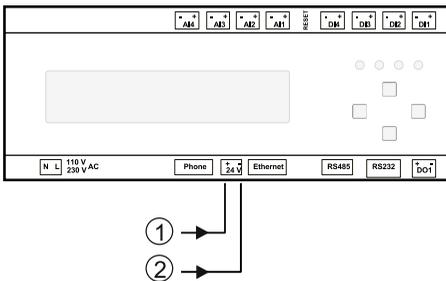


Abb. 11: 24 V Spannungseingang / -ausgang

- (1) 24 V DC (2) GND

Hinweis: Maximal können Sensoren (z.B. i'checker) bis zu einer Stromaufnahme von 100mA über das integrierte Netzteil mit Strom versorgt werden. Die Versorgung erfolgt über die RS485-Buchse, in der +24V und GND verfügbar sind. Bei einer Stromaufnahme der Sensoren von insgesamt mehr als 100mA verwenden Sie bitte eine externe Stromversorgung.

4.6 Kommunikation mit Wechselrichtern

Damit der WEB'log mit den Wechselrichtern kommunizieren kann, muss der Datenlogger mit dem entsprechenden Wechselrichtertriebwerk ausgerüstet sein.

Hinweis: Der benötigte Treiber wird vom Hersteller vor Auslieferung aufgespielt.

In diesem Abschnitt sind nur die zum Anschluss von Wechselrichtern und Stromsensoren erforderlichen Informationen aufgeführt. Weitere Informationen finden Sie in den [Unterlagen zum Wechselrichter / Stromsensor](#).

Bitte beachten:

- Die maximal zulässige Anzahl der Busgeräte beachten
- WEB'log und erstes Busgerät mit Datenkabel oder Connect-Kabel verbinden
- Reihenfolge der Busgeräte am Bus spielt keine Rolle
- Pro 32 Busteilnehmer sowie bei großen Leitungslängen ist der Einsatz eines Repeaters erforderlich
- An der Kommunikationsschnittstelle der Wechselrichter darf in der Regel keine Betriebsspannung angelegt werden
- i'checker benötigt Versorgung von 24 V DC
- Die Schirmung der Busverkabelung ist jeweils nur an einem Ende der Verbindung zu erden. Der Datenlogger verfügt über keine eigene Erdung
- Bei der Verlegung der Busverkabelung auf möglichst großen Abstand zu AC-Leitungen achten
- Zur Vermeidung von Reflexionen muss der Bus immer mittels Parallelterminierung abgeschlossen werden

Option „Connect-Kabel“

meteocontrol bietet fertig konfektionierte Datenkabel (Connect-Kabel) zur Verbindung von WEB'log und erstem Busgerät (Wechselrichter oder Stromsensor) an. Bitte das Connect-Kabel entsprechend dem Wechselrichtertypen wählen oder das Kabel meteocontrol Connect Universal RS verwenden.

4.6.1 WEB'log RS485 Anschluss

Diese Schnittstelle dient als Standardverbindung zwischen WEB'log und Wechselrichter. Die Anschlussdetails zum jeweiligen Wechselrichtertyp sind im Anhang Kapitel 8.1 zu finden. Ist der Wechselrichtertyp nicht aufgeführt, muss der unten abgebildete allgemeine Anschlussplan verwendet werden. Bitte auch die zusätzlichen Angaben in den Wechselrichter-Herstellerunterlagen beachten!

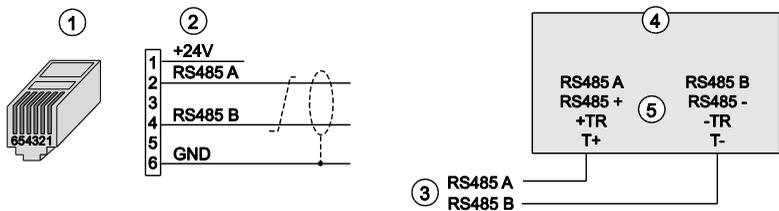


Abb. 12: Allgemeiner Anschlussplan RS485

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (3) Buskabel zum WEB'log |
| (2) Signalnamen | (4) Wechselrichter |
| | (5) Mögliche Anschlussnamen |

- Signaladern RS485 A und RS485 B nicht vertauschen
- Für Buskabel verdrehtes und abgeschirmtes Aderpaar verwenden
- RS485-Bus nach dem letzten Busgerät terminieren (Je nach Typ durch Widerstand, Schalter, Drahtbrücke,...)

Hinweis: Diese Schnittstelle dient nicht zum Anschluss von Modbuszusatzgeräten! Hierfür verwenden Sie die Schnittstelle RS232/RS422, wie in Kapitel 4.6.2 beschrieben.

4.6.2 Anschluss von Modbusgeräten

Nicht alle Wechselrichter, die über die RS485 Schnittstelle des WEB'log betrieben werden, verwenden als Kommunikationsprotokoll „Modbus“. Ein gleichzeitiger Betrieb eines Modbusgerätes an der RS485 Schnittstelle ist damit nicht möglich.

In solchen Fällen bietet das WEB'log die Möglichkeit Modbusgeräte über die zweite serielle Schnittstelle RS232/RS422 zu betreiben. Diese muss hierfür im RS422-Betrieb entsprechend konfiguriert werden:

1. WEB'log spannungsfrei schalten.
2. Für Umschaltung auf RS422 den RS-Schalter am WEB'log (hinter Anschluss DO1) in Position 1 bringen (mit Sicht auf Anschluss von vorne: linke Position).
3. Das serielle Kabel entsprechend der Pin-Belegung (siehe Abb. 13) konfektionieren oder meteocontrol Connect Universal-RS verwenden (enthält bereits Modifikationen).
4. Das serielle Kabel an die RS485-Klemmen des Zusatzgerätes und an die RS232/RS422-Buchse des WEB'log anschließen.
 - ↳ Zusatzgerät ist über RS485 an das WEB'log angeschlossen.

RJ12-Buchse			Schalter
			
Pin-Belegung	RS422	RS485	RS-Umschalter
1	---	+ 24 V	RS 422
2	TX+	A	RS232
3	RX+	Mit Pin 2 brücken	
4	TX-	B	
5	RX-	Mit Pin 4 brücken	
6	GND	GND	

Abb. 13: Pin-Belegung

4.6.3 i'catcher

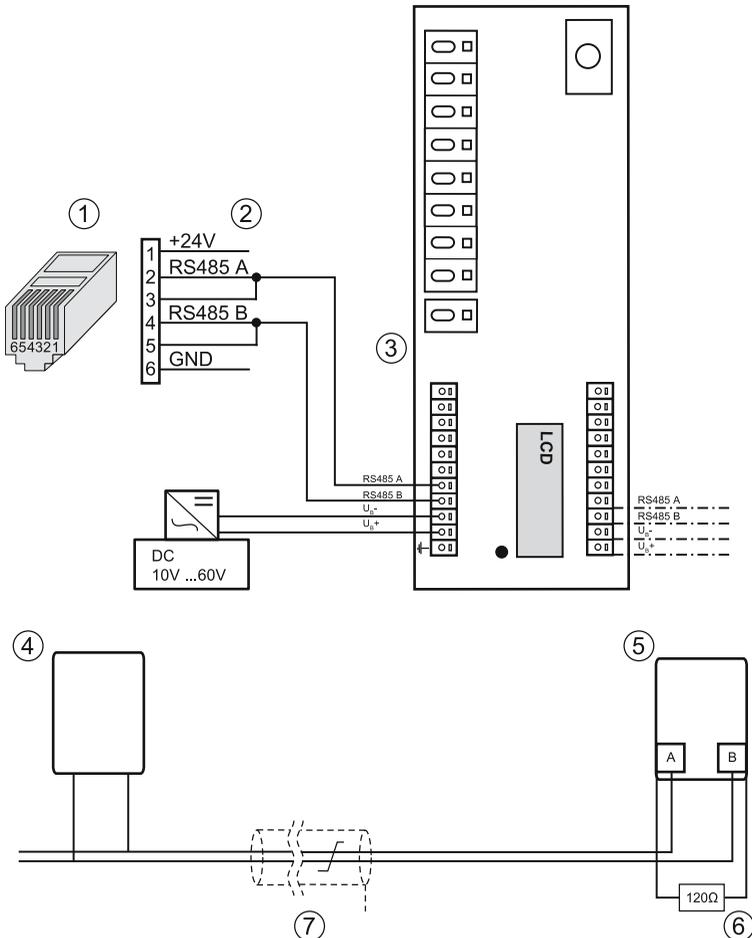


Abb. 14: Anschluss i'catcher mit Connect Universal RS, Klemmanschluss

- | | |
|--|-------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log),
RS485/RS422 | (5) Letzter i'catcher |
| (2) Belegung Connect-Universal RS | (6) Abschlusswiderstand 120 Ω |
| (3) Klemmen (i'catcher) | (7) Buskabel |
| (4) Erster i'catcher | |

Hinweis: Bei Verwendung eines Modbustreibers wird der i'catcher an der ersten seriellen Schnittstelle RS485 angeschlossen. Bei proprietären Treibern ist der Anschluss über die zweite serielle Schnittstelle RS232/RS422 vorgesehen.

4.6.4 i'checker Advanced-Stromsensor

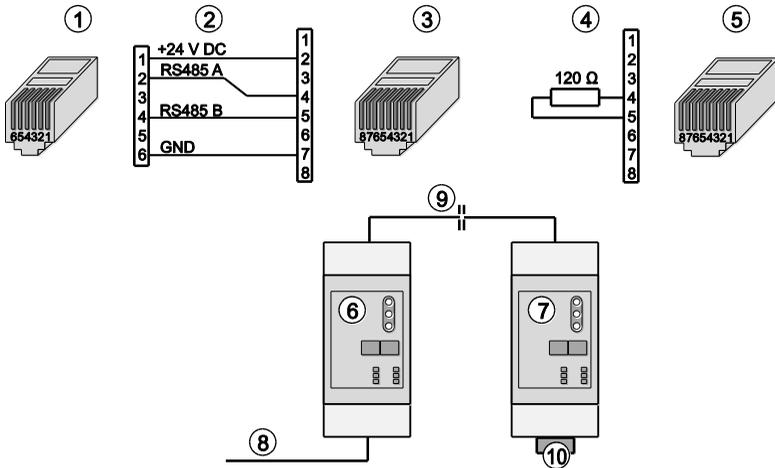


Abb. 15: i'checker Advanced mit Connect i'checker

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (6) Erster und folgende Stromsensoren |
| (2) Belegung PIN / PIN | (7) Letzter Stromsensor |
| (3) RJ45-Stecker (i'checker) | (8) Connect i'checker |
| (4) Belegung Abschlussstecker | (9) Patchkabel CAT 5 |
| (5) Abschlussstecker RJ45 | (10) Abschlussstecker 120 Ohm |

- Maximal 100 i'checker pro WEB'log
- Beim Anschluss von mehr als drei i'checker Advanced ist eine externe Spannungsversorgung von 24 V DC erforderlich
- Am letzten Stromsensor muss der Datenbus mit einem Abschlusswiderstand von 120 Ohm zwischen RS485 A und RS485 B abgeschlossen werden

4.6.5 RS485-Hub

Ein 6-fach RS485-Hub ermöglicht den Aufbau eines sternförmigen Netzwerkes.

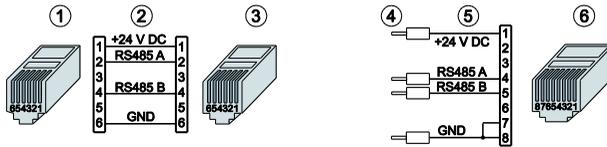


Abb. 16: Anschlusschema i'checker

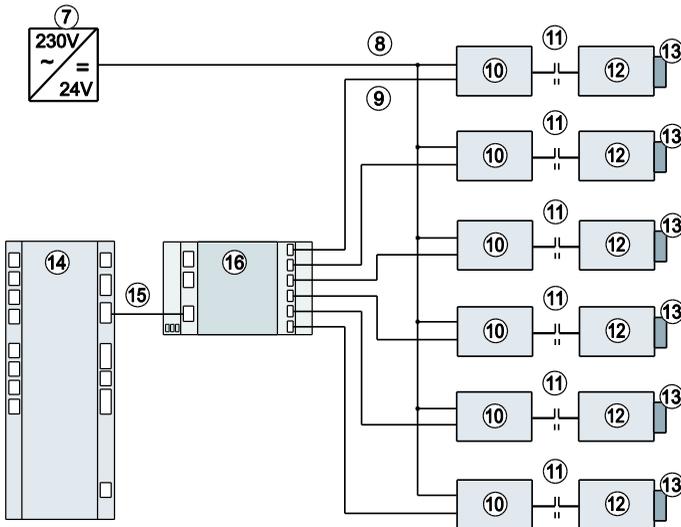


Abb. 17: 6-fach RS485-Hub

- | | |
|--|------------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (9) Datenleitungen 6 x RS485-Bus |
| (2) Belegung Buskabel | (10) Erstes und folgende Busgeräte |
| (3) RJ12-Stecker (Hub) | (11) CAT6-Patchkabel |
| (4) Datenleitung von Hub zum Busteilnehmer, Stromversorgung von Netzteil | (12) Letztes Busgerät |
| (5) Belegung Verbindungskabel zum i'checker | (13) Busabschluss 120 Ohm |
| (6) RJ45-Stecker an i'checker | (14) WEB'log |
| (7) Externes Netzteil | (15) Buskabel |
| (8) Stromversorgung 6 x RS485-Bus | (16) 6-fach RS485-Hub |

Hinweis: Im WEB'log und im RS485-Hub (Ein-/Ausgang) ist der Busabschluss bereits integriert.

5 Inbetriebnahme, Konfiguration

5.1 Voraussetzungen

- WEB'log ist montiert
- Alle Kabelverbindungen sind korrekt angeschlossen

5.2 WEB'log in Betrieb nehmen

- Spannungsversorgung einschalten
- Warten, bis das WEB'log die Hochlaufphase abgeschlossen hat (Power LED leuchtet und Status LED blinkt)

5.3 Anschlüsse prüfen

Telefonverbindung prüfen

PSTN: Freizeichen, Testnummer z. B. „0192658“ mit PSTN-
Telefon wählen.

ISDN: Mit So-Tester und ISDN-Telefon prüfen.

MSN über das WEB'log-Display einstellen. WEB'log konfigurieren.

5.4 Konfiguration des WEB'logs über Webbrowser

Es bestehen zwei Möglichkeiten den Datenlogger über Webbrowser zu konfigurieren. Der Installationsassistent führt durch die wichtigsten Konfigurationen des Gerätes, während die Profiseiten sämtliche Einstellungen ermöglichen. Für spezielle Anwendungsfälle, wie z.B. die Einrichtung von Modbusgeräten, muss zwingend eine Konfiguration über die Profiseiten erfolgen.

5.4.1 Installationsassistent - geführte Konfiguration über Webbrowser

- Computer über Ethernet mit WEB'log verbinden
- Mit Webbrowser Startseite des WEB'log adressieren
- Modus: „Installationsassistent“ auswählen
- Geführte Konfiguration durchführen
- Testnachricht (Mail, Fax) versenden

5.4.2 Profi-Seiten - Profi-Konfiguration über Webbrowser

- Computer über Ethernet mit WEB'log verbinden
- Mit Webbrowser Startseite des WEB'log adressieren
- Modus: „Profimodus“ auswählen
- Einloggen in den Adminbereich über das Menü Allgemein > Login. Das default Passwort lautet: "ist02"
- Konfiguration über Menüseiten durchführen
- Testnachricht (Mail, Fax) versenden

5.5 Konfiguration des WEB'logs über das Display

Ist bei der Konfiguration des WEB'log kein PC vorhanden, können wichtige Einstellungen für die Grundfunktionen des Systems auch über das Display im Menü "Einstellungen" vorgenommen werden.

Dazu zählen:

- Einstellen der Sprache über das Untermenü Sprache
- Scan nach Busgeräten über das Untermenü Datenlogger - Wechselrichterscan, Stromsensorenskan und Modbuscan
- Auswahl von vordefinierten Einstellungen für die Analog- und Digitaleingänge (nur PRO Unlimited)
- Einstellen der Kommunikationsverbindung zum lokalen Netzwerk und der Internetverbindung über das Menü Kommunikation - Ethernet bzw. Modem/ISDN/GPRS
- Aktivierung und Test der Verbindung zum Webportal über Kommunikation - Kommuni. HTTP

Für spezielle Anwendungsfälle, wie z.B. die Einrichtung von Modbusgeräten, muss zwingend eine Konfiguration über die Profiseiten erfolgen.

5.6 WEB'log für den Anschluss von Modbusgeräten konfigurieren

5.6.1 Richtige Modbusschnittstelle verwenden

- Geräte, die über Modbus TCP kommunizieren werden an der Ethernetschnittstelle angeschlossen
- Geräte, die über Modbus RTU kommunizieren werden, je nach verwendetem Wechselrichter, entweder an der RS485 oder der RS422 Schnittstelle angeschlossen. Die benötigten Informationen bezüglich der zu verwendenden Schnittstelle sind auf unserer Internetseite www.meteocontrol.de in der Rubrik Downloads > Industrial Line > Treiberdatenblätter WEB'log zu finden
- Bei Verwendung der RS422 Schnittstelle für Modbus ist diese als RS485 Schnittstelle zu betreiben. Nähere Informationen siehe Kapitel 4.6.2.

5.6.2 Konfiguration der Modbusschnittstelle über den Webbrowser

- Einloggen in den Adminbereich der Profiseiten über das Menü *Allgemein > Login*
- Im Menü *Admin-Messung > Modbus Geräte > Allgemeine Konfiguration* auswählen
- Aus der Liste den angeschlossenen Gerätetyp auswählen und die Auswahl mit "Speichern" bestätigen
 - Ist der Gerätetyp nicht in der Liste aufgeführt kann mit der Funktion "Einlesen" die aktuell auf dem WEB'log vorhandene Gerätetypenliste neu geladen werden
 - Für Modbus RTU Geräte müssen zusätzlich die Kommunikationseinstellungen der seriellen Schnittstelle konfiguriert werden, die Auswahl wird mit "Speichern" bestätigt
 - Die in der Liste aufgeführten Energiezähler und Netzanalysegeräte können zusätzlich mit GRAS oder LRAS bezeichnet sein.
GRAS – Erzeugerzählpeilsystem (Generator reference arrow system)
LRAS – Verbraucherzählpeilsystem (Load reference arrow system)
- Im Menü *Admin-Messung > Modbus Geräte > Gerätekonfiguration* auswählen
 - Auf dieser Seite werden den Gerätetypen die Adressen der angeschlossenen Modbusgeräte zugewiesen (Mehrfachzuweisungen sind möglich)
 - Für Modbus RTU besteht die Option den Bus nach Adressen automatisch zu scannen, hierfür muss der gewünschte Adressbereich angegeben werden
- Für eine Überprüfung der empfangenen Messwerte muss das Menü *Online Werte > Modbus Geräte (Modbus Geräte Übersicht)* aufgerufen werden

5.7 WEB'log für Power Control konfigurieren

Die Notwendigkeit der aktiven Beteiligung von Betreibern von Photovoltaik-Anlagen am Netzsicherheits-Management nimmt mit steigendem Anteil an der Gesamtstrom-Produktion zu. Dies erfordert eine Möglichkeit der Reduzierung der Einspeiseleistung und eine Beteiligung an der Kompensation der im Netz befindlichen Blindleistung. Die Power Control Verfahren bieten diverse Möglichkeiten diese Anforderungen umzusetzen.

Im Folgenden werden Power Control Verfahren beschrieben, welche nur mit WEB'log und Rundsteuerempfänger umsetzbar sind. Eine Übersicht aller möglichen Verfahren ist im Kapitel 8.2 zu finden.

Eine detaillierte Beschreibung der Verfahren und auf welche Weise die Konfiguration vorgenommen werden muss, ist auf unserer Internetseite www.meteocontrol.de zu finden.

5.7.1 Wirkleistungssteuerung (P(DI) intern)

Mit allen Datenloggern ist es möglich Wirkleistungsreduzierung an Photovoltaik Anlagen durchzuführen. Die vom jeweiligen Netzbetreiber vorgegebenen Stellgrößen werden mit Hilfe des Rundsteuerempfängers an die WEB'logs übermittelt.

Anschluss des Rundsteuerempfängers an die digitalen Schnittstellen

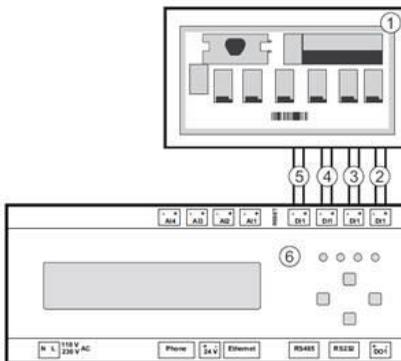


Abb. 18 Anschluss Rundsteuerempfänger an WEB'log

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| (1) Rundsteuerempfänger | (4) Digitaleingang DI3 (Default 30%) |
| (2) Digitaleingang DI1 (Default 100%) | (5) Digitaleingang DI4 (Default 0%) |
| (3) Digitaleingang DI2 (Default 60%) | |

Konfiguration der Wirkleistungssteuerung über den Webbrowser

- Einloggen in den Adminbereich der Profiseiten über das Menü *Allgemein > Login*
- Im Menü *Admin-Messung > Power Control > Allgemeine Konfiguration* auswählen
- Wirkleistungsverfahren "P(DI) intern" auswählen und die digitalen Eingänge gemäß ihrer Wirkleistungsstufe konfigurieren
- Unter "Datenloggermodus" kann ausgewählt werden, ob das Gerät die empfangenen Informationen des Rundsteuerempfängers an weitere im Netzwerk befindliche WEB'logs senden soll
- In der Rubrik "Stellwerte im Fallbackmodus" kann der gültige Wirkleistungsstellwert bei Kommunikationsstörung zum Rundsteuerempfänger eingestellt werden
- Power Control wird durch setzen des Hakens bei "Power Control Aktiv" und anschließendes Bestätigen mit "Speichern" aktiviert

Hinweis: Über das Display ist es möglich Power Control aktiv oder inaktiv zu schalten. Weitere Konfigurationen von Power Control sind nur über die Webseiten des WEB'log vornehmbar.

5.7.2 Blindleistungssteuerung $\cos \varphi$ (Fix) und Q (Fix)

Das Einstellen fester Blindleistungswerte an Photovoltaik Anlagen ist ebenfalls mit allen WEB'logs möglich. Um eine Blindleistungsregelung am Netzanschlusspunkt durchzuführen wird ein Netzanalysegerät mit entsprechendem Zubehör benötigt.

Folgende Konfigurationsschritte sind für das Einstellen fester Blindleistungswerte erforderlich

- Einloggen in den Adminbereich der Profiseiten über das Menü *Allgemein > Login*
- Im Menü *Admin-Messung > Power Control > Allgemeine Konfiguration* auswählen
- Blindleistungsverfahren " $\cos \varphi$ (Fix)" und "Q (Fix)" auswählen und den vom Energieversorger vorgegebenen festen Blindleistungswert eingeben
- Unter "Datenloggermodus" kann ausgewählt werden, ob das Gerät die empfangenen Informationen des Rundsteuerempfängers an weitere im Netzwerk befindliche WEB'logs senden soll
- Power Control wird durch setzen des Hakens bei "Power Control Aktiv" und anschließendes Bestätigen mit "Speichern" aktiviert

5.7.3 WEB'log Master und Slave

Bei großen Anlagen mit mehreren Datenloggern besteht die Option das Power Control von einem WEB'log-Master verwalten zu lassen. Hierbei werden die Stellgrößen vom Master bestimmt und an die WEB'log-Slaves übermittelt. Diese geben die Stellgrößen nun an die Wechselrichter weiter.

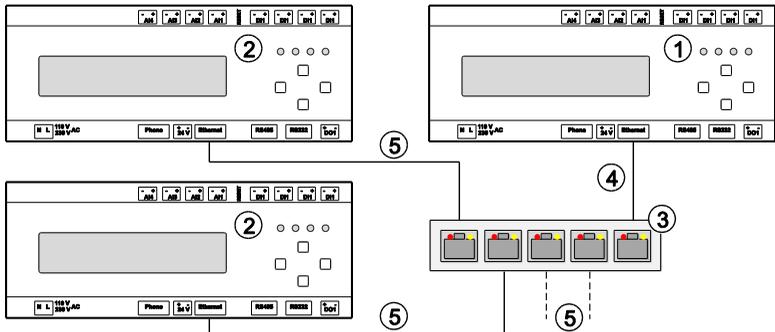


Abb. 19: Anschluss Master-Slave

- | | |
|---------------------|---|
| (1) WEB'log-Master | (4) Verbindung WEB'log-Master mit Ethernet-Switch |
| (2) WEB'log-Slave | (5) Verbindung WEB'log-Slave mit Ethernet-Switch |
| (3) Ethernet-Switch | |

- Alle WEB'log-Geräte müssen sich im gleichen Netzwerk befinden (Subnetz-Maske).
- Jedem WEB'log muss eine eigene IP-Adresse zugewiesen sein.
- Maximal zwei WEB'log-Geräte können über ein Crosskabel direkt verbunden werden.
- Bei mehr als zwei WEB'log-Geräten ist ein Ethernet-Switch zwingend erforderlich.

Definition WEB'log als Master oder Slave

Die Konfiguration von Master und Slaves wird auf den Webseiten des WEB'log vorgenommen. Dazu muss der Computer über Ethernet mit dem WEB'log verbunden werden.

Folgende Schritte sind für die Konfiguration über den Webbrowser notwendig:

- Einloggen in den Adminbereich der Profiseiten über das Menü Allgemein > Login
- Im Menü Admin-Messung > Power Control > Allgemeine Konfiguration auswählen
- Datenlogger-Modus auswählen

Hinweis: Der als Master aktivierte Datenlogger sendet Informationen über Wirk- und Blindleistungsgrößen an Slaves. Wirk- und Blindleistungsverfahren können nur am Master eingestellt und konfiguriert werden.

Hinweis: Wenn der Master ein WEB'log Pro Unlimited ist, können auch WEB'log Light+ 20 und Basic 100 als Slaves für sämtliche Power Control Verfahren eingesetzt werden.

Die folgende Auflistung zeigt die Einstelloptionen bei der Konfiguration von Master und Slaves:

- Slave (Allgemeine-Broadcastmeldungen)
Empfängt Stellgrößen-Informationen vom Master über allgemeinen Broadcast
- Slave (Einzelmeldungen)
Empfängt Stellgrößen-Informationen vom Master über Einzelmeldung
- Slave (Gruppen-Broadcastmeldungen)
Empfängt Stellgrößen-Informationen vom Master über Gruppen-Broadcast
- Master (keine)
Überträgt keine Stellgrößen-Informationen an Slaves
- Master (an alle Slaves)
Überträgt Stellgrößen-Informationen als Broadcast an alle erreichbaren Slaves
- Master (Slavegruppe)
Überträgt Stellgrößen-Informationen als Broadcast an alle Slavesgruppen

5.8 Konfiguration von Alarmmeldungen

Der WEB'log kann bei Auftreten von Fehlern bei den Wechselrichtern, Fehlern an der PV-Anlage und Fehlern beim steuern und regeln Alarmmeldungen per E-Mail, Fax oder SMS versenden.

- Einloggen in den Adminbereich der Profiseiten über das Menü Allgemein > Login
- Im Menü Admin-Überwachung > Anlagenmeldungen und im Menü Admin-Überwachung > Wechselrichter die jeweiligen Meldungen konfigurieren.

5.8.1 Anlagenmeldungen

Stromausfall:

Der Datenlogger war länger als 4 Minuten ohne Stromversorgung.

Stromsensor ohne Rückmeldung:

Meldung wird ausgelöst wenn ein i'checker keine Messwerte mehr liefert.

Systemdatei fehlt:

Eine oder mehrere Systemdateien des Datenloggers fehlen.

Systemfehler:

Fehler in Speicherreservierung des Datenloggers.

Emailversand gescheitert:

Fehler beim Versenden von Emails. Z.B. keine Internetverbindung.

5.8.2 Wechselrichtermeldungen

Wechselrichter ohne Rückmeldung:

Keine Kommunikation zwischen Datenlogger und Wechselrichter möglich.

Energieabweichung:

Zu große Energieabweichung beim Vergleich der einzelnen Wechselrichter.

Alarm Wechselrichter:

Weiterleiten der von Wechselrichter gemeldeten Alarme.

Änderung Stellgröße Wirkleistungsreduktion:

Stellgröße der Wirkleistungsreduzierung wurde geändert.

Ausfall Kommunikation Power Control:

Kommunikation zur PCU / PCU+ oder zum Netzanalysegerät ausgefallen.

Fehler Power Control:

Power Control Sollwertvorgaben durch den Netzbetreiber sind fehlerhaft oder die Konfiguration von Power Control auf der Webseite ist fehlerhaft.

Ausfall Kommunikation Slave:

Kommunikation zu einem oder mehreren SLAVE-Datenloggern ausgefallen.

Wechselrichter Variantendatei fehlt:

Systemdatei des Wechselrichters fehlt.

5.9 Konfiguration des digitalen Ausgangs

5.9.1 Konfiguration als Alarmausgang

Wird der digitale Ausgang des WEB'log als Alarmausgang eingestellt, können verschiedene Alarme des Datenlogger über die Schnittstelle signalisiert werden.

- Einloggen in den Adminbereich der Profiseiten über das Menü Allgemein > Login
- Im Menü Admin-Überwachung > Schaltausgang die Option Alarmausgang auswählen
- Die Alarme markieren, welche über den digitalen Ausgang signalisiert werden sollen. Um die Alarme markieren zu können müssen diese in den Menüs Admin-Überwachung > Anlagenmeldungen und Admin-Überwachung > Wechselrichter aktiviert sein

5.9.2 Konfiguration als Zählerausgang

Wird der digitale Ausgang als Zählerausgang eingestellt, kann die vom Datenlogger erfasste Energie eines Intervalls über Pulse ausgegeben werden. Der digitale Ausgang ist dann als S0-Schnittstelle konfiguriert.

- Einloggen in den Adminbereich der Profiseiten über das Menü Allgemein > Login
- Im Menü Admin-Überwachung > Schaltausgang die Option Zählerausgang auswählen
- Die Quelle der auszugebenden Intervallenergie auswählen. Hierbei kann entweder der Summenwert der ausgelesenen Wechselrichter Intervallenergie oder die über die digitalen Eingänge erfasste Intervallenergie ausgewählt werden
- Impulskonstante des digitalen Ausgangs einstellen

5.9.3 Konfiguration als Schalter

Wird der digitale Ausgang als Schalter verwendet, wird ein Schaltsignal in Abhängigkeit der eingestellten Auslösebedingungen ausgegeben. Über ein Relais können so Verbraucher zu oder abgeschaltet werden.

- Einloggen in den Adminbereich über das Menü Allgemein > Login
- Unter Admin-Überwachung > Schaltausgang Option Schalter auswählen
- Betriebsmodus auswählen. Bei Auswahl von Einschaltautomatik aktiv wird der digitale Ausgang anhand der Auslösebedingungen geschaltet
- Häufigkeit der Aktivierung unter Mehrmaliges Schalten auswählen
- Tagesmerker: zeigt an, ob der digitale Schaltausgang heute bereits aktiviert wurde. Er kann über die Box manipuliert werden
- Festlegen wann der Tagesmerker zurückgesetzt werden soll
- Auslöseleistung: gibt an ob die Ertragsleistung der PV-Anlage (erzeugte Leistung) oder die eingespeiste Leistung als Auslöser verwendet wird. Die eingespeiste Leistung kann nur verwendet werden, wenn sie mittels Zähler oder Netzanalysegerät erfasst wird. Steht sie nicht zur Verfügung, wird die Ertragsleistung verwendet
- Schaltverzögerung: gibt die Dauer an, die die Schaltbedingungen erfüllt sein müssen, damit der Ausgang geschaltet wird
- Einschaltbedingungen auswählen. Mehrfachauswahl möglich.
 - Leistungswert für Einschalten festlegen. Übersteigt die ausgewählte Auslöseleistung diesen Wert, wird der Ausgang eingeschaltet
 - Bei Wechselrichterbegrenzung wird der Ausgang geschaltet, wenn die Wechselrichterleistung begrenzt wird
 - Uhrzeit festlegen, bei der der digitale Ausgang geschaltet wird
- Mindestlaufzeit: Dauer die der digitale Ausgang mindestens eingeschaltet bleiben soll
- Leistungswert für das Ausschalten: Sinkt die ausgewählte Auslöseleistung unter diesen Wert, wird der Ausgang ausgeschaltet
- Höchstlaufzeit: Dauer die der digitale Ausgang höchstens eingeschaltet bleiben soll

5.10 saferSun-Konfiguration über das Portal

- Ggf. Anmeldeformular ausfüllen und abschicken (Fax, E-Mail)

Daraufhin erfolgt:

- Einrichtung und Konfiguration anhand Anmeldeformular durch Portalverwalter
- Übertragung der Konfiguration vom Web-Portal zum Datenlogger
- Versand Ihrer Zugangsdaten zum Web-Portal

6 Bedienung, Betrieb

Das Display des WEB'logs bietet folgende Möglichkeiten:

- Aktuelle Messwerte und gespeicherte Energieerträge abfragen
- Kommunikationseinstellungen abfragen und setzen
- Funktionen in Abhängigkeit von der Benutzergruppe

Hinweis: Die Benutzergruppen des WEB'logs haben einen Passwortschutz.

Die Standardpasswörter lauten:

Benutzergruppe „Endkunde“	Passwort „0030“
Benutzergruppe „Installateur“	Passwort „0020“
Benutzergruppe „Administrator“	Passwort „0010“

Menüstruktur am Display LIGHT+ 20 / BASIC 100

Übersicht*	Aktuelle Netzwerkeinstellungen
└ Ethernet	
└ Akt. IP-Adr.	
└ Akt. Subnet	
└ Akt. Gateway	
Einstellungen**	
└ Kommunikation	
└ Ethernet	
└ DHCP	DHCP-Server Ein/Aus
└ Stat. IP-Adr.	Feste IP-Adresse, kein DHCP
└ Subnet-Maske	Feste Subnetz-Maske, kein DHCP
└ Gateway	Gateway-Adresse, kein DHCP
└ Modem / ISDN / GSM	
└ Lokale IP-Adr.	IP-Adresse des Geräts im WAN
└ Remote IP-Adr.	IP-Adresse des Anrufers im WAN
└ Subnet-Maske	Subnetz-Maske im WAN
└ Kommuni. HTTP	
└ Kom. Aktivieren	
└ Verbindungstest	
└ Start Test	
└ Sprache	Landessprache des Displays
└ Deutsch	
└ ...	
└ Datenlogger	
└ WR-Einstellungen ³	Nach Wechselrichtern suchen
└ Scanvorgang	
└ Stromse. scan.	Nach Stromsensoren suchen
└ Scanvorgang	
└ Modbus Einst.	Nach Modbusgeräten suchen
└ Scanvorgang	
└ Werkseinst. Setzen ***	
└ PC settings	Power Control Einstellungen

<ul style="list-style-type: none"> └ Schaltausgang <ul style="list-style-type: none"> └ Man. schalten └ Auto. schalten └ Schalter └ Schaltregel 	<p>Manuelles schalten Schaltregel aktivieren / deaktivieren Status des Schalters Status der Schaltregel</p>
<p>Momentanwerte*</p> <ul style="list-style-type: none"> └ Analogwerte <ul style="list-style-type: none"> └ AI 1 └ ... └ Digitalwerte <ul style="list-style-type: none"> └ DI 1 └ ... └ Stromsensoren*² <ul style="list-style-type: none"> └ IS 1 └ ... └ Wechselrichter*³ <ul style="list-style-type: none"> └ WR 1 └ ... 	<p>Analoge Messwerte anzeigen</p> <p>Digitale Messwerte anzeigen</p> <p>Messwerte der Stromsensoren anzeigen</p> <p>Messwerte der Wechselrichter anzeigen</p>
<p>Anlage*</p> <ul style="list-style-type: none"> └ Energie WR *³ <ul style="list-style-type: none"> └ Aktuelle Leistung └ Tagesenergie └ Energie Gestern └ Energie Monat └ Energie Jahr └ Energie Gesamt └ Alarme / Fehler ** <ul style="list-style-type: none"> └ Kommunikation 	<p>Anzeige der Anlagenleistung</p> <p>Alarme und Fehler anzeigen</p>
<p>* Benutzergruppe „Endkunde“</p> <p>** Benutzergruppe „Installateur“</p> <p>*** Benutzergruppe „Administrator“</p> <p>*¹ Bei Geräten mit GSM / GPRS</p> <p>*² Nur bei Stromsensoren</p>	<p>*³ Nur bei Wechselrichtern</p> <p>*⁴ ISDN und GSM / GPRS Modem</p> <p>*⁵ Nur bei ISDN Geräten</p> <p>*⁶ Nur bei PSTN Geräten</p>

Hinweis: Scanvorgänge werden mit Betätigen der Taste "Enter" gestartet.

Bei GPRS-Gerätevarianten ist die Konfiguration mit einem PC vorzunehmen.

Ein Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen betrifft folgende Funktionen:

- Löschen der MSN-Nummer (ISDN)
- Zurücksetzen der GPRS-PIN auf „4321“
- Aktivieren der automatischen Rufannahme (PSTN)
- LAN auf 192.168.30.40, 255.255.255.0
- WAN auf 192.168.200.1, 255.255.255.255

Menüstruktur am Display PRO unlimited

Übersicht*	Aktuelle Netzwerkeinstellungen
└─ Netzwerk	
└─ Akt. IP-Adresse	
└─ Akt. Subnetz-Maske	
└─ Akt. Gateway	
└─ GSM / GPRS ^{*1}	
└─ Signalqualität	
Momentanwerte*	
└─ Analogwerte	Analoge Messwerte anzeigen
└─ AI 1	
└─ ...	
└─ Digitalwerte	Digitale Messwerte anzeigen
└─ DI 1	
└─ ...	
└─ Stromsensoren ^{*2}	Messwerte der Stromsensoren anzeigen
└─ IS 1	
└─ ...	
└─ Wechselrichter ^{*3}	Messwerte der Wechselrichter anzeigen
└─ WR 1	
└─ ...	
└─ Energie DI / WR ^{*3}	Anzeige der Anlagenleistung
└─ Aktuelle Leistung	
└─ Tagesenergie	
└─ Energie Gestern	
└─ Energie Monat	
└─ Energie Jahr	
└─ Energie Gesamt	
Einstellungen**	
└─ Datenlogger	
└─ Netzwerk	
└─ DHCP	DHCP-Server Ein/Aus
└─ Stat. IP-Adresse	Feste IP-Adresse, kein DHCP
└─ Subnetz-Maske	Feste Subnetz-Maske, kein DHCP
└─ Gateway	Gateway-Adresse, kein DHCP
└─ Modem / ISDN / GSM	
└─ Rufannahme ^{*6}	Rufannahme Ein/Aus
└─ Lokale IP-Adr.	IP-Adresse des Geräts im WAN
└─ Remote IP-Adr.	IP-Adresse des Anrufers im WAN
└─ Subnet-Maske	Subnetz-Maske im WAN
└─ ISDN MSN ^{*5}	Einstellungen MSN
└─ PIN-Code ^{*1}	Einstellungen GPRS-PIN
└─ Portal Kommunikation http	
└─ Kommunikation aktivieren	
└─ Verbindungstest	
└─ Konfiguration AI	
└─ AI 1	
└─ ...	

<ul style="list-style-type: none"> ├─ Konfiguration DI <ul style="list-style-type: none"> ├─ DI 1 └─ ... ├─ Sprache <ul style="list-style-type: none"> ├─ Deutsch └─ ... ├─ Datum einstellen ├─ Zeit einstellen ├─ Display <ul style="list-style-type: none"> ├─ Kontrast └─ Helligkeit ├─ Reset ├─ Schaltausgang <ul style="list-style-type: none"> ├─ Man. schalten ├─ Auto. schalten ├─ Schalter └─ Schaltregel ├─ Anlage <ul style="list-style-type: none"> ├─ Wechselrichterscan^{*3} ├─ Stromsensor scannen^{*2} ├─ Modbus scannen <ul style="list-style-type: none"> ├─ Protokoll einstellen <ul style="list-style-type: none"> ├─ RTU └─ ASCII ├─ Baudrate einstellen ├─ Datenbits / Parität ├─ Scanbereich: untere Grenze ├─ Scanbereich: obere Grenze ├─ Modbus scannen └─ Scanvorgang ├─ PC Einstellungen^{***} └─ Werkseinstellungen setzen^{***} 	<p>Landessprache des Displays</p> <p>Neustart</p> <p>Manuelles schalten Schaltregel aktivieren / deaktivieren Status des Schalters Status der Schaltregel</p> <p>Nach Wechselrichtern suchen Nach Stromsensoren suchen</p>
--	--

- * Benutzergruppe „Endkunde“
- ** Benutzergruppe „Installateur“
- *** Benutzergruppe „Administrator“
- ^{*1} Bei Geräten mit GSM / GPRS
- ^{*2} Nur bei Stromsensoren

- ^{*3} Nur bei Wechselrichtern
- ^{*4} ISDN und GSM / GPRS Modem
- ^{*5} Nur bei ISDN Geräten
- ^{*6} Nur bei PSTN Geräten

Hinweis: Scanvorgänge werden mit Betätigen der Taste “Enter“ gestartet.
Ein Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen betrifft folgende Funktionen:

- Löschen der MSN-Nummer (ISDN)
- Zurücksetzen der GPRS-PIN auf „4321“
- Aktivieren der automatischen Rufannahme (PSTN)
- LAN auf 192.168.30.40, 255.255.255.0
- WAN auf 192.168.200.1, 255.255.255.255

7 Störungsbeseitigung

Störung	Abhilfe
Keine Anzeige Power-LED leuchtet nicht	Spannungsversorgung prüfen
Status-LED blinkt nicht	Keine Speicherkarte (Compact Flash) eingelegt Keine Daten auf eingelegter Speicherkarte vorhanden
Gerät wurde vom DHCP-Server keine IP-Adresse zugewiesen	Netzwerkverbindung prüfen WEB'log starten, nachdem eine Netzwerkverbindung hergestellt ist Ist kein DHCP-Server im Netzwerk vorhanden, manuelle Netzwerk-Einstellungen verwenden
Internetverbindung über Kabel funktioniert nicht	Der Internetanschluss muss über einen Router erfolgen. Ein direkter Anschluss an ein Kabelmodem ist nicht möglich
Keine Wechselrichter gefunden	Wechselrichter müssen zum Scannen eingeschaltet sein Busverkabelung prüfen. Geeignetes Datenkabel verwendet? Busadresse im Wechselrichter einstellen (herstellerabhängig) Abschlusswiderstand zur Vermeidung von Leitungsreflektionen prüfen Schirm von Busverkabelung auflegen Schnittstellen der Wechselrichter prüfen
Energiezähler wird nicht erfasst	Verkabelung prüfen (Polarität) Digitaleingang auf aktiven Status prüfen Ist die Impulskonstante hinterlegt?
Kein Daten- oder Alarmversand über den Telefonanschluss	Telefonanschluss mit Telefon auf Funktion prüfen Anschluss auf Wahlsperre prüfen (z. B. 0190er Nummer) Testverbindung zu Internetanbieter aufbauen (z. B. MSN 0193670) Gegebenenfalls Wahlsperre aufheben oder anderen Internetanbieter verwenden

8 Anhang

8.1 Anschlüsse Wechselrichter

8.1.1 ABB-Zentral-Wechselrichter (Modbus)

Bedienpanel RETA 01

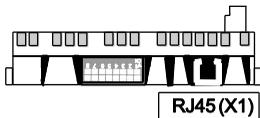


Abb. 20: Bedienpanel RETA 01 bei ABB-Zentral-Wechselrichter

Anbindung über Ethernet

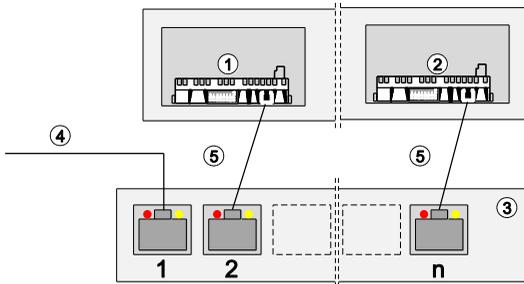


Abb. 21: Anbindung über Ethernet bei ABB Zentral-Wechselrichter

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| (1) Erster und weitere Wechselrichter | (4) Ethernetverbindung WEB'log |
| (2) Letzter Wechselrichter | (5) Ethernet-Patchkabel |
| (3) Switch oder Router | |

- Kommunikation über Ethernet
- WEB'log und Wechselrichter müssen sich im gleichen Subnet (Netzmaske) befinden

Bedienpanel RMBA

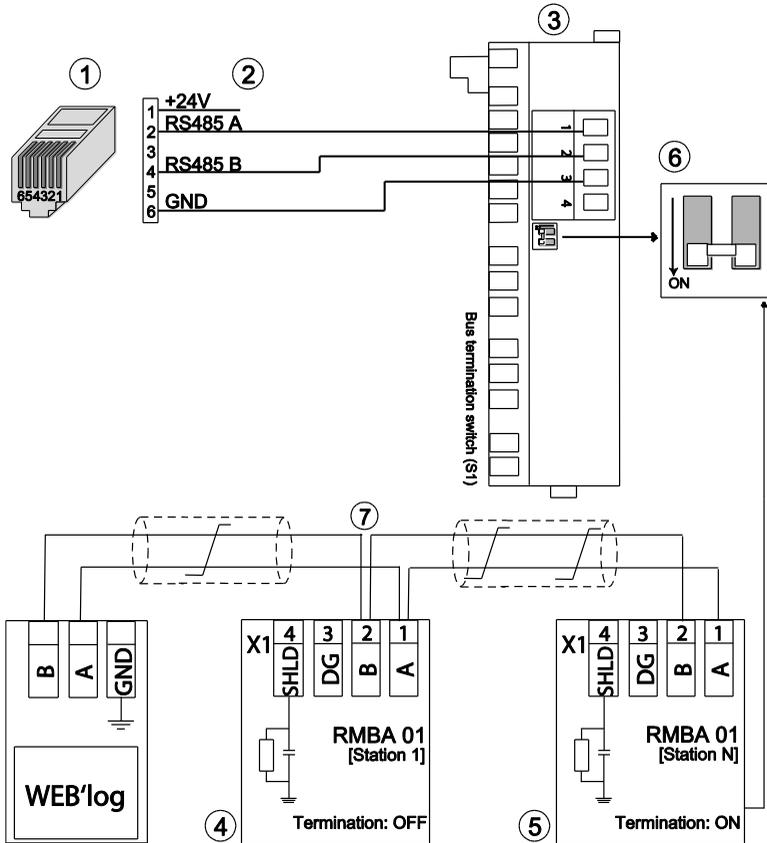


Abb. 22: Anschluss RMBA-Bedienpanel

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker | (5) Letzter Wechselrichter |
| (2) Belegung Connect Universal RS | (6) DIP-Schalter Abschluss-Widerstand |
| (3) Bedienpanel RMBA (Modbus RTU) | (7) Buskabel |
| (4) Erster Wechselrichter | |

8.1.2 Advanced Energy AEI (Modbus)

Anbindung über Ethernet

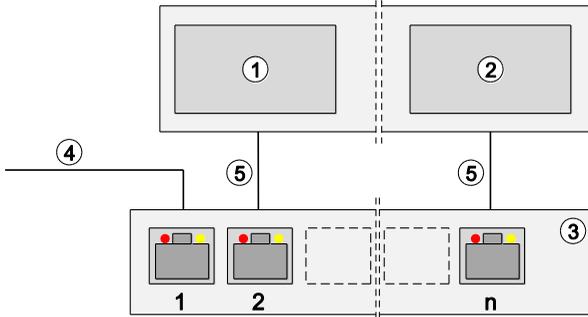


Abb. 23: Anbindung über Ethernet bei Advanced Energy-Wechselrichter

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| (1) Erster und weitere Wechselrichter | (4) Ethernetverbindung WEB'log |
| (2) Letzter Wechselrichter | (5) Ethernet-Patchkabel |
| (3) Switch oder Router | |

- Kommunikation über Ethernet
- WEB'log und Wechselrichter müssen sich im gleichen Subnet (Netzmaske) befinden

8.1.3 Converteam-Wechselrichter (Modbus)

Anbindung über Ethernet

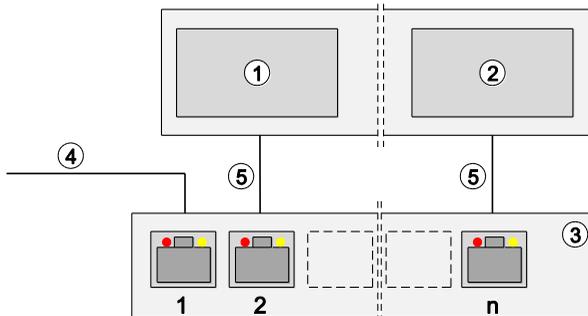


Abb. 24: Anbindung über Ethernet bei Converteam-Wechselrichter

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| (1) Erster und weitere Wechselrichter | (4) Ethernetverbindung WEB'log |
| (2) Letzter Wechselrichter | (5) Ethernet-Patchkabel |
| (3) Switch oder Router | |

- Kommunikation über Ethernet
- WEB'log und Wechselrichter müssen sich im gleichen Subnet (Netzmaske) befinden

8.1.4 Danfoss-Wechselrichter

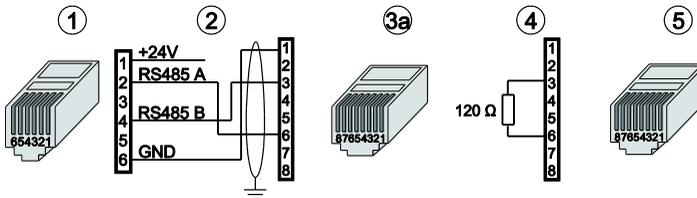


Abb. 25: Danfoss-Wechselrichter mit Connect Danfoss

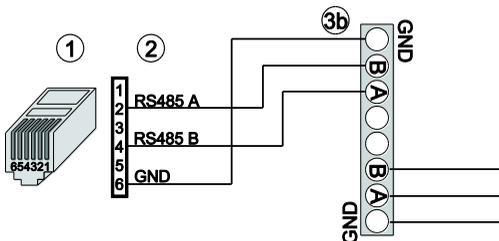


Abb. 26: Danfoss-Wechselrichter mit Connect Universal RS

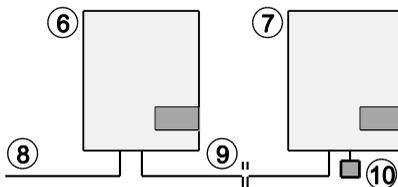


Abb. 27: Verbindung der weiteren Wechselrichter

- | | |
|--|--|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (6) Erster und folgende Wechselrichter |
| (2) Belegung PIN (Connect-Kabel) | (7) Letzter Wechselrichter |
| (3a) RJ45-Stecker (Wechselrichter) | (8) Connect Danfoss |
| (3b) Anschlussklemmen (Wechselrichter) | (9) Ethernet-Patchkabel |
| (4) Belegung Abschlussstecker | (10) Abschlussstecker letzter WR |
| (5) Abschlussstecker RJ45 | |

- Maximal 31 Wechselrichter sowie 100 i'checker pro WEB'log
- Kabelschirm auf WEB'log-Seite an Erdungsklemme anschließen
- Busadresse Wechselrichter einstellen (laut Anleitung Wechselrichter)
- RS485-Bus nach dem letzten Wechselrichter mit Abschlussstecker (10) terminieren

8.1.5 Delta-Wechselrichter

String-Wechselrichter (SI)

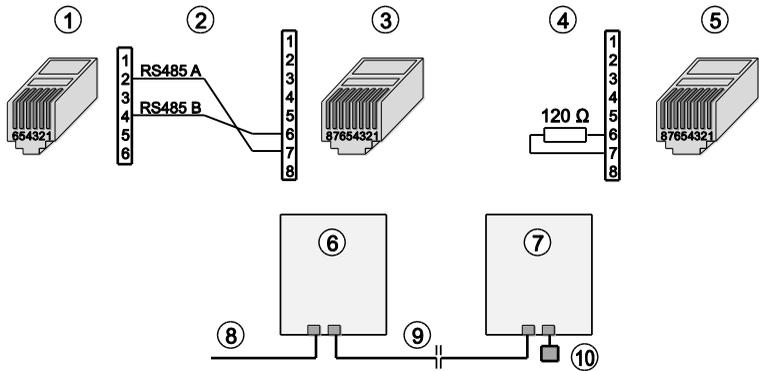


Abb. 28: Delta-String-Wechselrichter mit Connect Delta

- | | |
|-----------------------------------|--|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (6) Erster und folgende Wechselrichter |
| (2) Belegung Connect-Kabel | (7) Letzter Wechselrichter |
| (3) RJ45-Stecker (Wechselrichter) | (8) Connect Delta |
| (4) Belegung Abschlussstecker | (9) Ethernet-Patchkabel |
| (5) Abschlussstecker RJ45 | (10) Abschlussstecker letzter WR |

- Maximal 31 Wechselrichter sowie 100 i'checker pro WEB'log
- Busabschluss: Entweder Abschlussstecker mit 120 Ohm an Pin 6 und Pin 7 oder Abschlussstecker mit Brücke zwischen Pin 5 und 6
- RS485-Bus nach dem letzten Wechselrichter mit Abschlussstecker (10) terminieren

Zentral-Wechselrichter CI

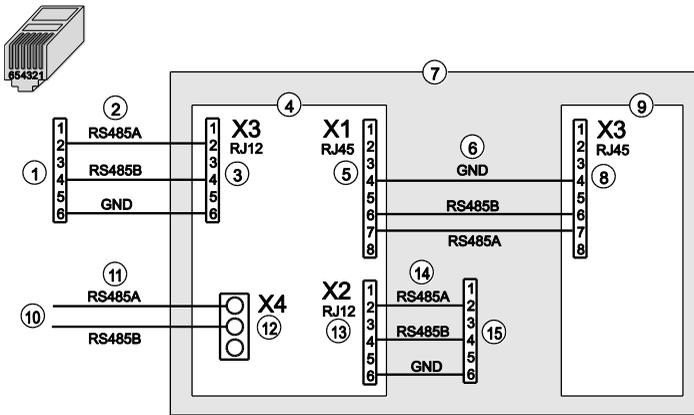


Abb. 29: Delta-Zentral-Wechselrichter

- | | |
|----------------------------|---|
| (1) WEB'log | (9) Systemregler |
| (2) RJ12-Patchkabel | (10) Kommunikation i'checker in Generatoranschlusskästen (optional, siehe Hersteller-Anleitung) |
| (3) X3 zum WEB'log | (11) Buskabel |
| (4) RS485-Busboard | (12) X4 zu i'checkern (optional) |
| (5) X1 zum Systemregler | (13) X2 zum RS485-Busboard (X3) des nächsten Zentralwechselrichters |
| (6) Ethernet-Patchkabel | (14) RJ12-Patchkabel |
| (7) Wechselrichter-Schrank | (15) RS485-Busboard (X3) des nächsten Zentralwechselrichters |
| (8) X3 zum RS485-Busboard | |

Die Wechselrichter sind in Wechselrichterschrank (7) zusammengefasst. In den Generatoranschlusskästen können Stromsensoren, i'checker, zur Messwerterfassung eingebaut werden.

- Maximal 8 Wechselrichterschranke und 9 Generatoranschlusskästen bzw. 100 i'checker pro WEB'log
- WEB'log wird im ersten Wechselrichterschrank montiert
- Für die Spannungsversorgung des WEB'log und der i'checker (optional) muss im Wechselrichterschrank ein 24 V DC-Netzteil mit ausreichender Leistung eingebaut sein (WEB'log max. 3,5 W, i'checker max. 1 W)
- Die RS485-Geräte werden über ein RS485-Busboard mit dem RS485-Bus verbunden

8.1.6 Diehl AKO Platinum-Wechselrichter Platinum 2100 S bis Platinum 4601 S

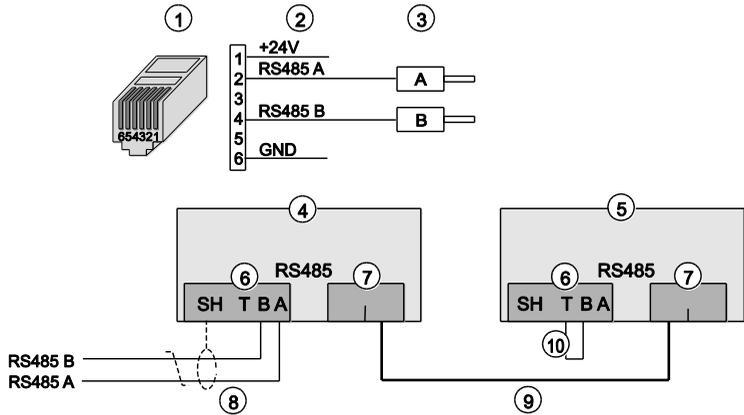


Abb. 30: Diehl AKO Platinum 2100 S... mit Connect Universal RS

- | | |
|--|-------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log) | (6) Klemmblock RS485 |
| (2) Belegung PIN (Connect-Kabel) | (7) Doppelbuchse RJ45, RS485 |
| (3) Aderendhülsen (Wechselrichter) | (8) Connect Universal RS |
| (4) Erster und folgende Wechselrichter | (9) Ethernet-Patchkabel |
| (5) Letzter Wechselrichter | (10) Drahtbrücke Terminierung |

- Maximal 31 Wechselrichter sowie 100 i'checker pro WEB'log
- RS485-Bus am letzten Wechselrichter terminieren (Drahtbrücke (10) zwischen den Klemmen T und B einlegen)

Platinum 100 CS/CTL, 11000/17000/20000, 4300TL, 4800 TL, 5300TL, 6300TL, 7200TL

Die RS485-Anschlüsse befinden sich im Innenraum des Wechselrichters auf der Rückseite der Anzeige- und Bedieneinheit.

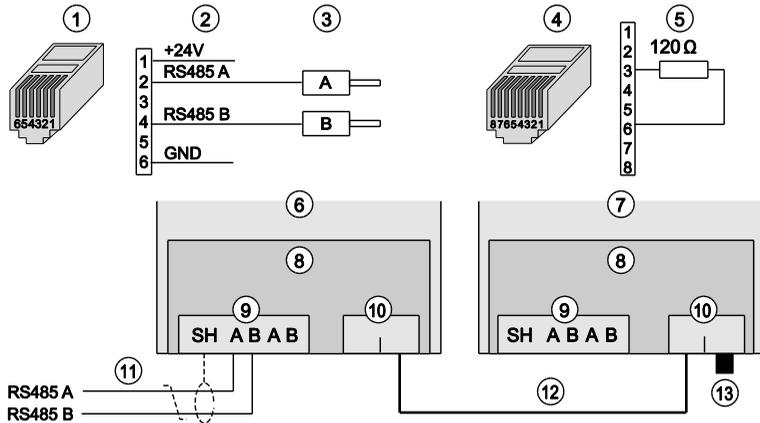


Abb. 31: Diehl AKO Platinum 100 CS/CTL... mit Connect Universal RS

- | | |
|--|--------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log) | (8) Anzeige- und Bedieneinheit |
| (2) Belegung PIN (Connect-Kabel) | (9) Klemmblock RS485 |
| (3) Aderendhülsen (Wechselrichter) | (10) Doppelbuchse RJ45, RS485 |
| (4) RJ45-Stecker Terminierung | (11) Connect Universal RS |
| (5) Belegung Stecker Terminierung | (12) Ethernet-Patchkabel |
| (6) Erster und folgende Wechselrichter | (13) Stecker Terminierung |
| (7) Letzter Wechselrichter | |

- Maximal 31 Wechselrichter sowie 100 i'checker pro WEB'log
- RS485-Bus am ersten und den folgenden Wechselrichtern nicht terminieren
- RS485-Bus am letzten Wechselrichter terminieren (Terminierungsstecker (13) in RJ45-Buchse stecken)

8.1.7 Eltek Valere-Wechselrichter (Modbus)

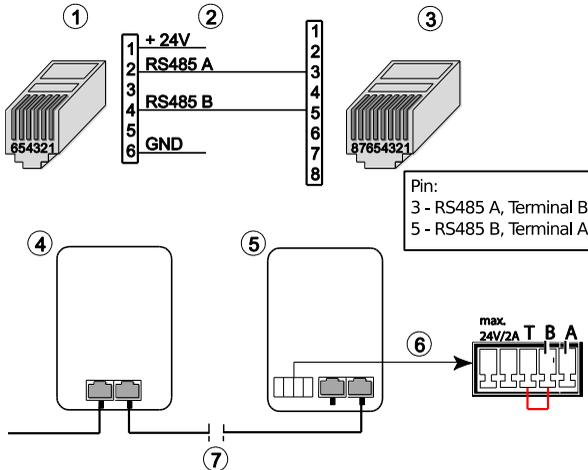


Abb. 32: Anschluss Eltek Valere-Wechselrichter

- | | |
|-----------------------------------|---|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (5) Letzter Wechselrichter |
| (2) Belegung Connect Universal RS | (6) Jumper für Abschlusswiderstand zwischen T und B |
| (3) RJ45-Stecker (Wechselrichter) | (7) Ethernet Patchkabel |
| (4) Erster Wechselrichter | |

8.1.8 Emerson-Wechselrichter (Modbus)

Anbindung über Ethernet

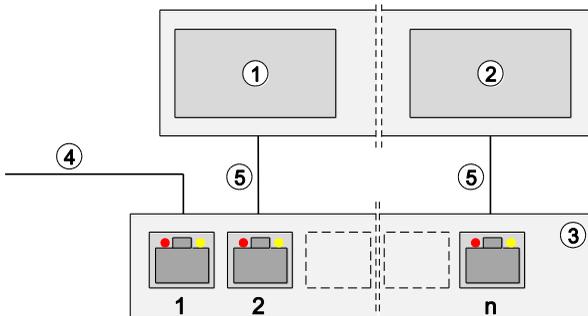


Abb. 33: Anbindung über Ethernet bei Emerson-Wechselrichter

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| (1) Erster und weitere Wechselrichter | (4) Ethernetverbindung WEB'log |
| (2) Letzter Wechselrichter | (5) Ethernet-Patchkabel |
| (3) Switch oder Router | |

- Kommunikation über Ethernet
- WEB'log und Wechselrichter müssen sich im gleichen Subnet (Netzmaske) befinden

8.1.9 Fronius-Wechselrichter

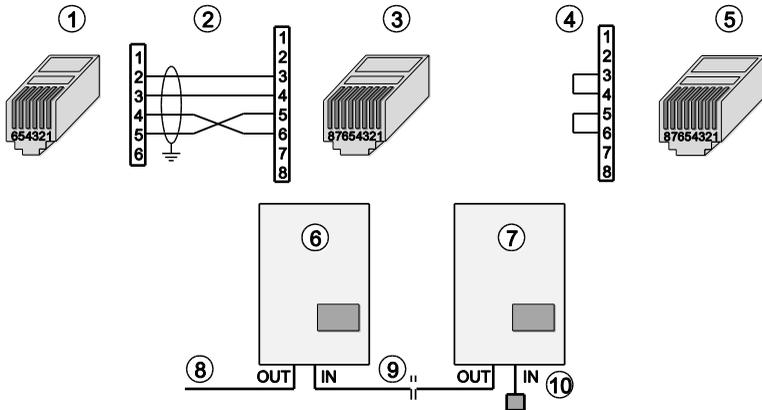
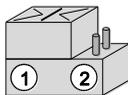


Abb. 34: Fronius-Wechselrichter mit Connect Fronius

- | | |
|-----------------------------------|--|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS422 | (6) Erster und folgende Wechselrichter |
| (2) Belegung PIN (Connect-Kabel) | (7) Letzter Wechselrichter |
| (3) RJ45-Stecker (Wechselrichter) | (8) Connect Fronius |
| (4) Abschlussstecker Belegung | (9) Ethernet-Patchkabel |
| (5) Abschlussstecker RJ45 | (10) Abschlussstecker letzter WR |

- Maximal 31 Wechselrichter sowie 100 i'checker pro WEB'log
- Netzwerkkarte Com Card in Wechselrichter einbauen (laut Anleitung Wechselrichter)
- Busadresse im Wechselrichter einstellen (laut Anleitung Wechselrichter)
- Kabelschirm auf WEB'log-Seite an Erdungsklemme anschließen
- RS-Umschalter auf die Position „RS422“ stellen. Umschalter nur in spannungslosem Zustand umschalten



- | | |
|---------------------|-------|
| (1) Linke Position | RS422 |
| (2) Rechte Position | RS232 |

Hinweis: Kein Anschluss von Modbus-Zusatzgeräten möglich.

8.1.10 Gefran-Wechselrichter

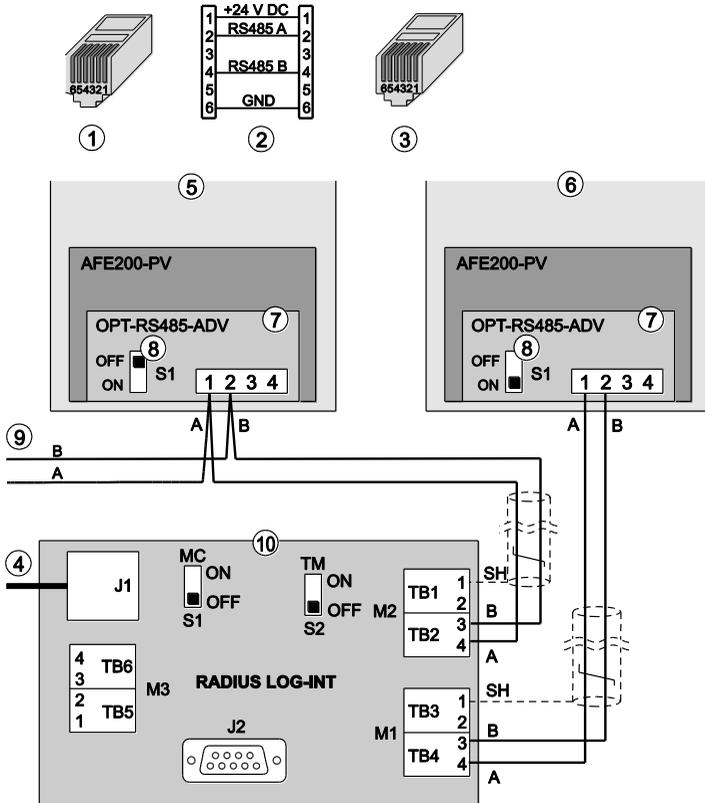


Abb. 35: Gefran-Wechselrichter

- | | |
|--|---|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (6) Folgende WR / String Boxen |
| (2) Belegung Buskabel | (7) RS485-Schnittstellenkarte |
| (3) RJ12-Stecker (Schnittstellenkarte) | (8) Schalter Bustermiierung |
| (4) RJ12-Patchkabel zum WEB'log | (9) Busverbindung nächster WR oder Gefran-Stringbox |
| (5) Wechselrichter | (10) Schnittstellenumsetzer |

- Maximal 31 Wechselrichter und 19 Gefran-Stringboxen pro WEB'log

Die Verbindung des Datenloggers mit Wechselrichtern und/oder aktiven String-Boxen IBX COM wird über den Schnittstellenumsetzer „RADIUS LOG-INT“ hergestellt.

Der Schnittstellenumsetzer „RADIUS LOG-INT“ enthält einen RS485-Hub und verteilt den RS485-Bus auf die angeschlossenen Busgeräte.

Anschluss Wechselrichter

- An Klemmblock M1 kann ein einzelner Wechselrichter angeschlossen werden. Das Bussegment ist intern terminiert
- Im Wechselrichter RS485-Busterminierung ausschalten (S1 auf „OFF“)
- An Klemmblock M2 können mehrere Wechselrichter angeschlossen werden
- RS485-Bus am Schnittstellenumsetzer terminieren (S2 auf „ON“)
- RS485-Bus am letzten Wechselrichter terminieren (S1 auf „ON“)

Anschluss Stromsensoren

Die Fa. Gefran bietet eine aktive String-Box (IBX com) an, die Stromsensoren und eine gemeinsame RS485-Schnittstelle enthält.

Mehrere aktive Stringboxen können nacheinander an ein RS485-Bussegment angeschlossen werden.

- Bei der ersten und den folgenden aktiven Stringboxen die Busterminierung ausschalten (JP7 in Stellung „links“)
- Bei der letzten aktiven Stringbox die Busterminierung einschalten (JP7 in Stellung „rechts“)

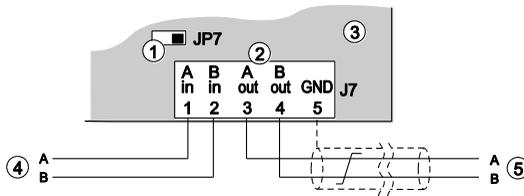


Abb. 36: RS485-Schnittstelle an der aktiven String-Box (IBX com)

- | | |
|--|--|
| (1) Busterminierung JP7 | (4) RS485-Bus vom vorhergehenden Gerät |
| (2) Klemmblock J5 String-Box | (5) RS485-Bus zum nachfolgenden Gerät |
| (3) Steuerbaugruppe in aktiver Stringbox IBX com | |

8.1.11 Huawei-Wechselrichter

SUN2000

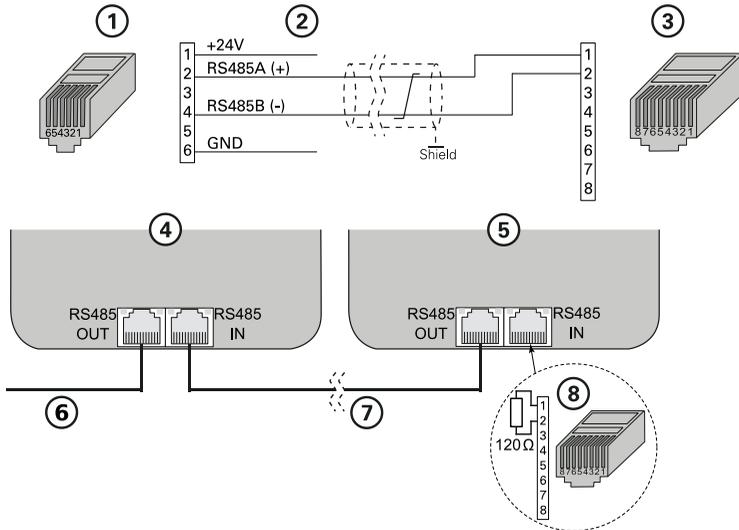


Abb. 37: Huawei-Wechselrichter über RS485

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (5) Letzter Wechselrichter |
| (2) Belegung Pin / Stecker | (6) Kabel vom WEB'log |
| (3) RJ45-Stecker (Wechselrichter) | (7) Ethernet Patchkabel |
| (4) Erster und folgende WR | (8) Belegung Busabschlussstecker |

- Maximal 64 Wechselrichter
- Busadresse Wechselrichter einstellen (laut Anleitung Wechselrichter)
- RS485-Bus an letztem Wechselrichter mit Abschlussstecker (8) terminieren

8.1.12 Ingeteam-Wechselrichter

Anschluss an die RS485 Com-Karte

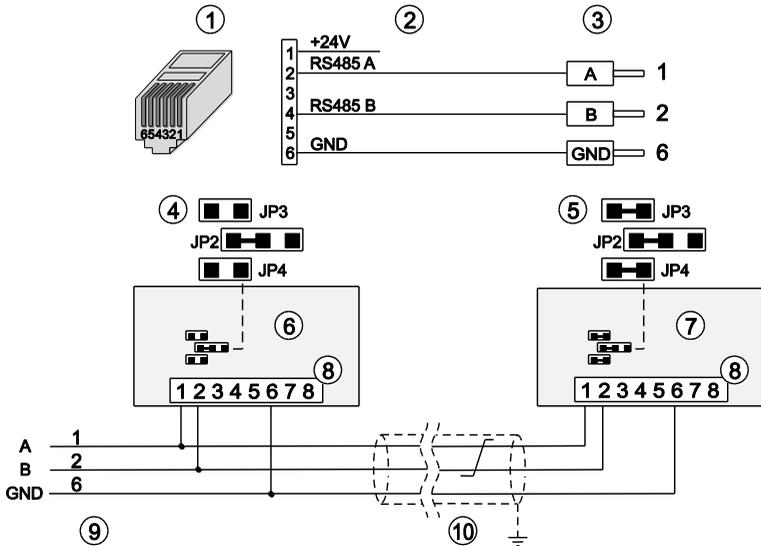


Abb. 38: Ingeteam-Wechselrichter mit Connect Universal RS, Klemmanschluss

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (6) Erster und folgende WR |
| (2) Belegung Connect-Kabel | (7) Letzter Wechselrichter |
| (3) Aderendhülsen (Wechselrichter) | (8) Klemmblock RS485 Com-Karte |
| (4) Jumper erster und folgende WR | (9) Connect-Kabel vom WEB'log |
| (5) Jumper letzter Wechselrichter | (10) Buskabel |

- Maximal 31 Wechselrichter sowie 100 i'checker pro WEB'log
- RS485-Bus an letztem Busgerät mit Jumper JP3 / JP4 terminieren

Anschluss mit Stecker des Wechselrichters

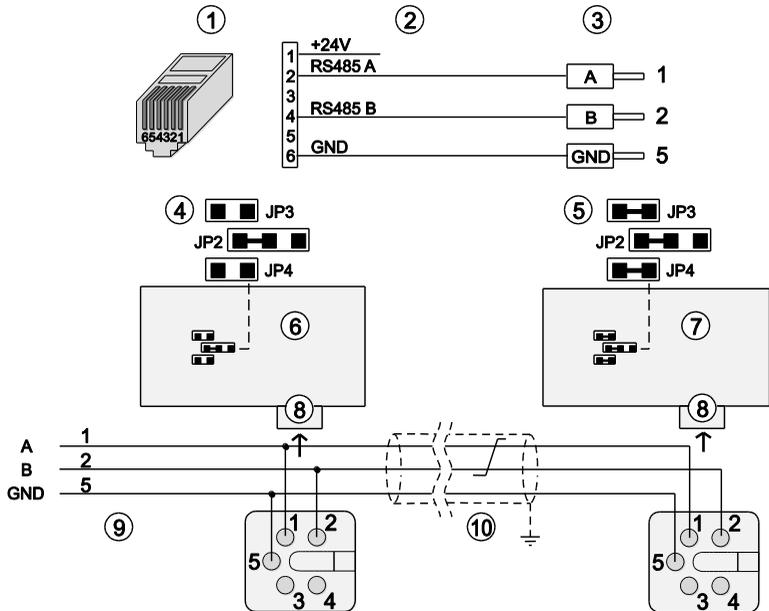


Abb. 39: Ingeteam-Wechselrichter mit Connect Universal RS, Stecker des WR

- | | |
|------------------------------------|--|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (6) Erster und folgende Wechselrichter |
| (2) Belegung PIN / Stecker | (7) Letzter Wechselrichter |
| (3) Aderendhülsen (Wechselrichter) | (8) Gehäusestecker Wechselrichter |
| (4) Jumper erster und folgende WR | (9) Connect-Kabel vom WEB'log |
| (5) Jumper letzter Wechselrichter | (10) Buskabel |

- Maximal 31 Wechselrichter sowie 100 i'checker pro WEB'log
- RS485-Bus an letztem Busgerät mit Jumper JP3 / JP4 terminieren

8.1.13 Jema-Wechselrichter

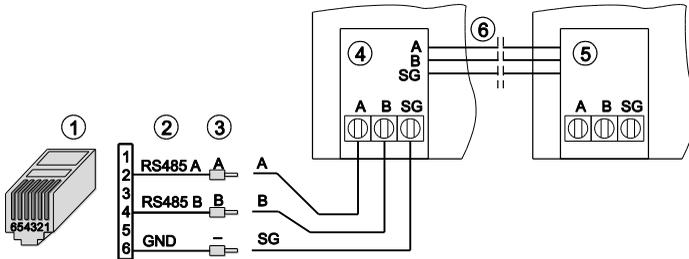


Abb. 40: Jema-Wechselrichter mit Connect Universal RS

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (4) Erster Wechselrichter |
| (2) Belegung PIN / Stecker | (5) Letzter Wechselrichter |
| (3) Aderendhülsen (Wechselrichter) | (6) Interner SPS-Bus |

- Maximal 31 Wechselrichter sowie 100 i'checker pro WEB'log

8.1.14 Kaco-Wechselrichter

Powador 2500xi - 5000xi

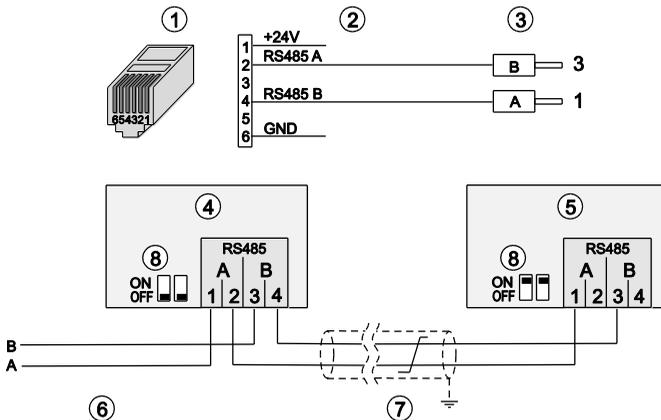


Abb. 41: Kaco-Wechselrichter mit Connect Kaco

- | | |
|--|-------------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (5) Letzter Wechselrichter |
| (2) Belegung PIN / Stecker | (6) Connect Universal RS |
| (3) Aderendhülse (Wechselrichter) | (7) Buskabel |
| (4) Erster und folgende Wechselrichter | (8) Schiebeschalter Terminierung 2x |

- Maximal 31 Wechselrichter pro WEB'log
- RS485-Bus am ersten und den folgenden Wechselrichtern nicht terminieren (Beide Schiebeschalter (8) auf Stellung „OFF“)
- RS485-Bus am letzten Wechselrichter terminieren (Beide Schiebeschalter (8) auf Stellung „ON“)

Powador 25000xi - 33000xi

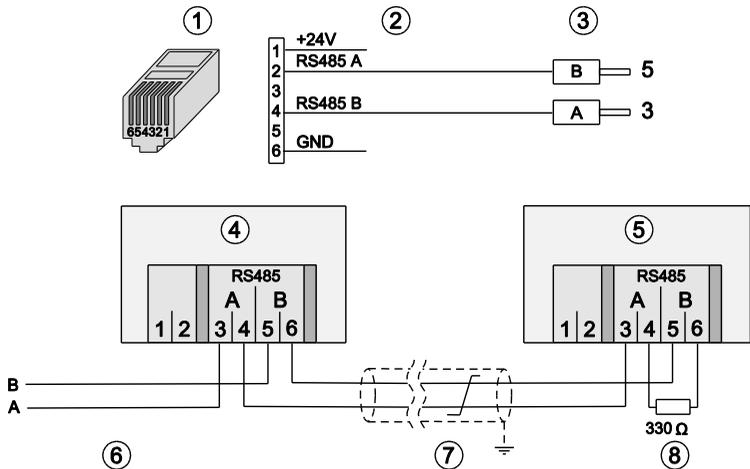


Abb. 42: Kaco-Wechselrichter mit Connect Kaco

- | | |
|--|----------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (5) Letzter Wechselrichter |
| (2) Belegung PIN / Stecker | (6) Connect Universal RS |
| (3) Aderendhülse (Wechselrichter) | (7) Buskabel |
| (4) Erster und folgende Wechselrichter | (8) Abschlusswiderstand |

- Maximal 31 Wechselrichter pro WEB'log
- RS485-Bus am ersten und den folgenden Wechselrichtern nicht terminieren (Abschlusswiderstand (8) des Wechselrichters nicht aktivieren)
- RS485-Bus am letzten Wechselrichter terminieren (Abschlusswiderstand (8) des Wechselrichters aktivieren, siehe hierzu Handbuch des Wechselrichters)

8.1.15 Kostal Wechselrichter

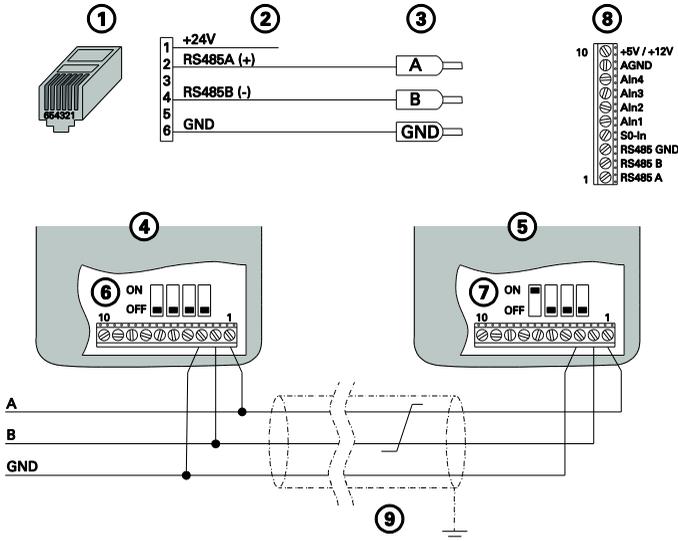


Abb. 43: KOSTAL-Stringwechselrichter über RS485

- | | |
|--|--|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (6) DIP-Schalter
Kommunikationsbord I |
| (2) Belegung PIN / Stecker | (7) DIP-Schalter
Kommunikationsbord I |
| (3) Aderendhülse (Wechselrichter) | (8) Klemmenbelegung auf
Kommunikationsbord I und II |
| (4) Erster und folgende Wechselrichter | (9) Buskabel |
| (5) Letzter Wechselrichter | |

- Kabelschirm auf WEB'log-Seite an Erdungsklemme anschließen
- Busadresse im Benutzermenü des Wechselrichters einstellen (laut Anleitung Wechselrichter)
- RS485-Bus am ersten und folgenden Wechselrichtern nicht terminieren (DIP-Schalter (6) in Stellung OFF). Bei Wechselrichtern mit Kommunikationsbord II wird die Terminierung im Benutzermenü eingestellt (laut Anleitung Wechselrichter)
- RS485-Bus am letzten Wechselrichter mithilfe des DIP-Schalters terminieren (DIP-Schalter (6) in Stellung OFF). Bei Wechselrichtern mit Kommunikationsbord II wird die Terminierung im Benutzermenü eingestellt (laut Anleitung Wechselrichter)

Hinweis: Der +24V-Anschluss des WEB'log darf nicht auf die Klemmen des Wechselrichters aufgelegt werden.

8.1.16 Mastervolt-Wechselrichter

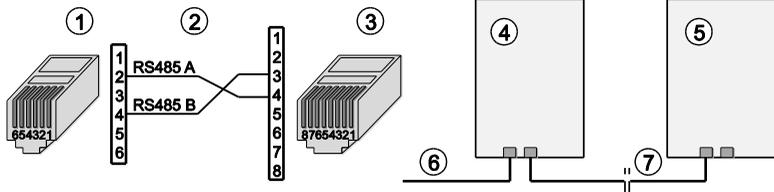


Abb. 44: Mastervolt-Wechselrichter mit Connect Mastervolt

- | | |
|--|----------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (5) Letzter Wechselrichter |
| (2) Belegung PIN | (6) Connect Mastervolt |
| (3) RJ45-Stecker (Wechselrichter) | (7) Ethernet-Patchkabel |
| (4) Erster und folgende Wechselrichter | |

- Maximal 31 Wechselrichter sowie 100 i'checker pro WEB'log

Hinweis: Laut Mastervolt kein Busabschluss (Terminierung) notwendig.

8.1.17 Power One-Wechselrichter

String-Wechselrichter

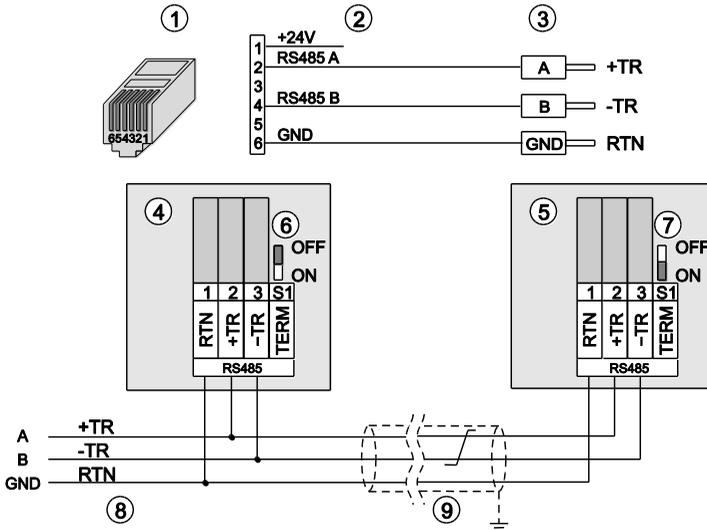


Abb. 45: Power One String-Wechselrichter mit Connect Universal RS

- | | |
|--|-------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (6) S1 erster und folgende WR |
| (2) Belegung PIN / Stecker | (7) S1 letzter Wechselrichter |
| (3) Aderendhülsen (Wechselrichter) | (8) Connect-Kabel vom WEB'log |
| (4) Erster und folgende Wechselrichter | (9) Buskabel |
| (5) Letzter Wechselrichter | |

- Maximal 31 Wechselrichter pro WEB'log
- Busadresse Wechselrichter einstellen (laut Anleitung Wechselrichter)
- Bei erstem und folgenden WR den Schalter „S1“ auf „OFF“ stellen
- Am letzten Wechselrichter den Schalter „S1“ auf „ON“ stellen

Zentral-Wechselrichter

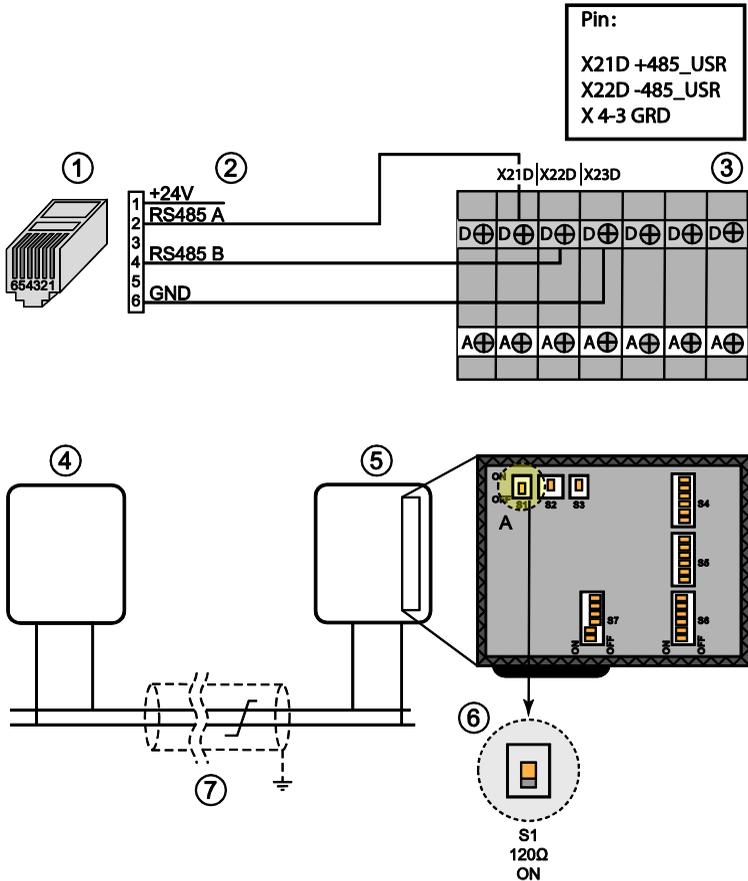


Abb. 46: Anschluss Power One Zentral-Wechselrichter

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (5) Letzter Wechselrichter |
| (2) Belegung Connect Universal RS | (6) Abschlusswiderstand DIP-Schalter |
| (3) Klemmen (Wechselrichter) | (7) Buskabel |
| (4) Erster Wechselrichter | |

8.1.18 Refusol-Wechselrichter

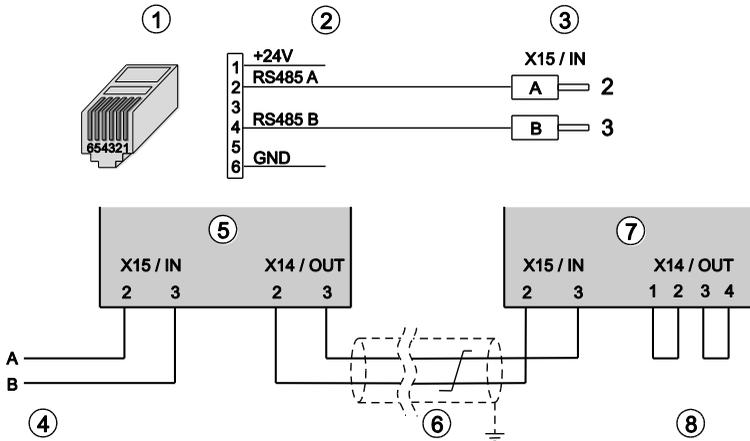


Abb. 47: Refusol-Wechselrichter mit Connect Universal RS

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (5) Erster Wechselrichter |
| (2) Belegung Connect Universal RS | (6) Buskabel |
| (3) Aderendhülsen (Wechselrichter) | (7) Letzter Wechselrichter |
| (4) Connect-Kabel vom WEB'log | (8) Buserminierung (2 Brücken) |

- Maximal 31 Wechselrichter pro WEB'log
- Beim Anschluss der Wechselrichter die mitgelieferten Stecker verwenden
- Nach dem letzten Wechselrichter den RS485-Bus mit zwei Drahtbrücken terminieren
- An jedem Wechselrichter einstellen:
 - Busadresse:
 - Baudrate: 57 600 Bd
 - RS485-Parität: „Ein“
 - Protokoll: 3

Hinweis: Die Einstellungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten der Wechselrichter aktiv.

8.1.19 Riello-Wechselrichter

RS485 Interface Card (Vierdraht)

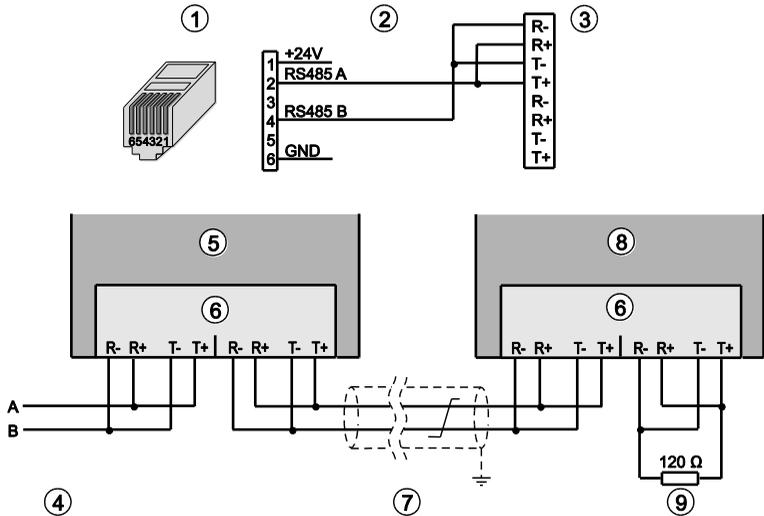


Abb. 48: Riello-Wechselrichter

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (6) RS485 Interface Card |
| (2) Verbindungskabel | (7) Buskabel |
| (3) Eingang erster Wechselrichter | (8) Letzter Wechselrichter |
| (4) Verbindungskabel vom WEB'log | (9) Buserminierung |
| (5) Erster Wechselrichter | |

- Maximal 31 Wechselrichter pro WEB'log
- An der Interface Card jeweils Empfangsseite (Rx) und Sendeseite (Tx) durch Brücke verbinden
- Nach dem letzten Wechselrichter den RS485-Bus mit Widerstand 120 Ohm terminieren

RS485 Interface Card (Zweidraht)

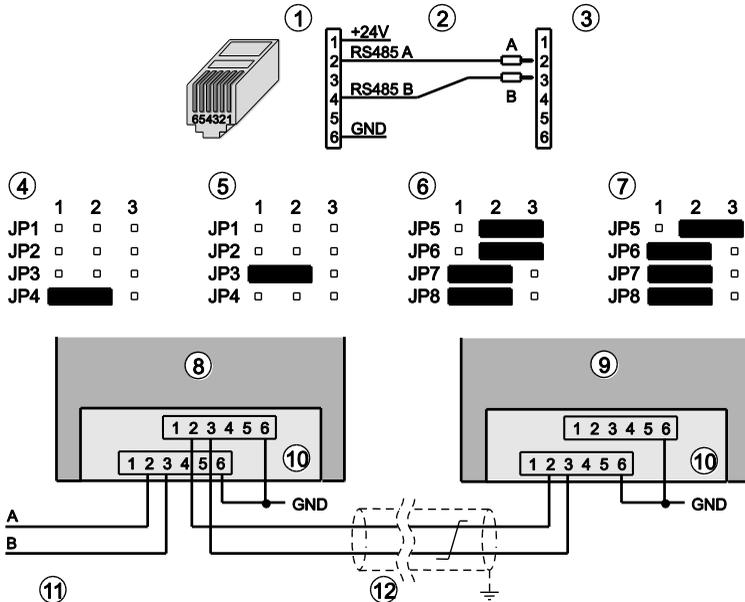


Abb. 49: Riello-Wechselrichter, Connect Universal RS

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (7) Busterminierung ein |
| (2) Belegung Connect Universal RS | (8) Erster/folgender Wechselrichter |
| (3) Klemmblock RS485 Interface Card | (9) Letzter Wechselrichter |
| (4) RS485 Interface Card in Slot 1 | (10) RS485 Interface Card |
| (5) RS485 Interface Card in Slot 2 | (11) Connect Universal RS |
| (6) Busterminierung aus | (12) Buskabel |

- Maximal 31 Wechselrichter pro WEB'log
- Zwischenkabel in paarweise verdrehtem, geschirmtem Kabel (STP) ausführen
- Bei einigen Zentral-Wechselrichtern:
Abhängig vom geplanten Einbauplatz der RS485 Interface Card (Slot 1 oder 2) Jumper 3, 4 einstellen.
(Jumper 1...4 sind nicht bei allen Modellen vorhanden)
- Bei erstem und folgenden Wechselrichtern:
RS485-Busterminierung ausschalten mit Jumper 6
- Bei letztem Wechselrichter:
RS485-Busterminierung einschalten mit Jumper 6

8.1.20 Samil Power

Solarlake

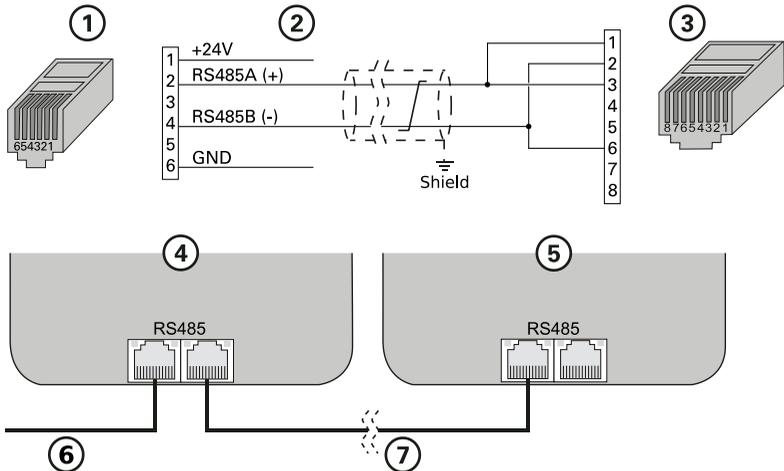


Abb. 50: Samil Power Solarlake-Wechselrichter über RS485

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (5) Letzter Wechselrichter |
| (2) Belegung Connect-Kabel | (6) Connect-Kabel vom WEB'log |
| (3) RJ45-Stecker (Wechselrichter) | (7) Ethernet Patchkabel |
| (4) Erster und folgende WR | |

- Maximal 31 Wechselrichter
- Busadresse Wechselrichter einstellen (laut Anleitung Wechselrichter)

8.1.21 Santerno-Wechselrichter (Modbus)

Sunway M Plus

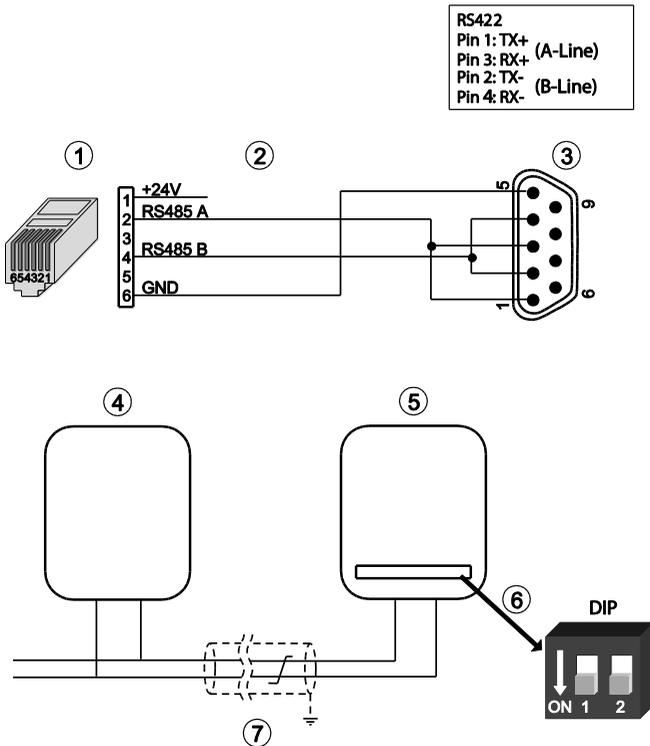


Abb. 51: Anschluss bei Santerno-Wechselrichter Sunway M Plus

- | | |
|-----------------------------------|---|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (5) Letzter Wechselrichter |
| (2) Belegung Connect Universal RS | (6) Abschlusswiderstand DIP-Schalter für letzten Wechselrichter |
| (3) DB9 Stecker (Wechselrichter) | (7) Buskabel |
| (4) Erster Wechselrichter | |

Sunway M-XS 2200- 3000- 3800

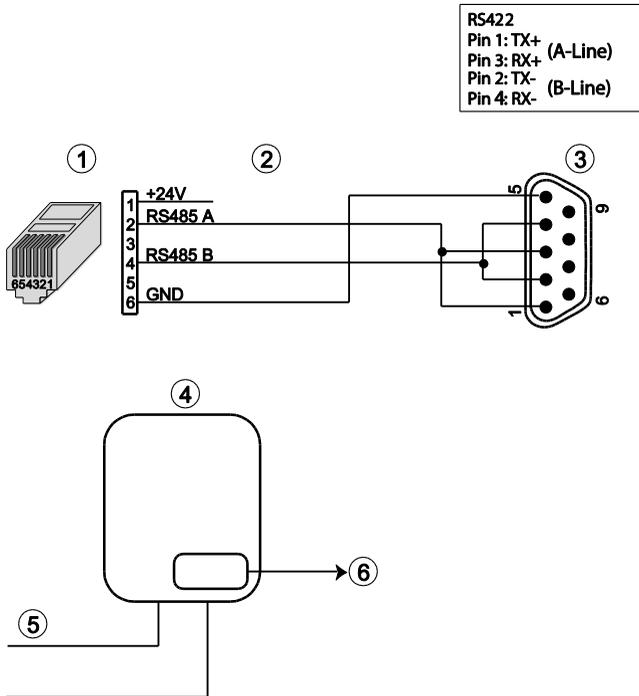


Abb. 52: Anschluss bei Sunway M-XS 2200, 3000 und 3800

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (4) Wechselrichter |
| (2) Belegung Connect Universal RS | (5) Buskabel |
| (3) DB9 Stecker (Wechselrichter) | (6) Abschlusswiderstand integriert |

Sunway M-XS 4300- 5000- 6000- 7500

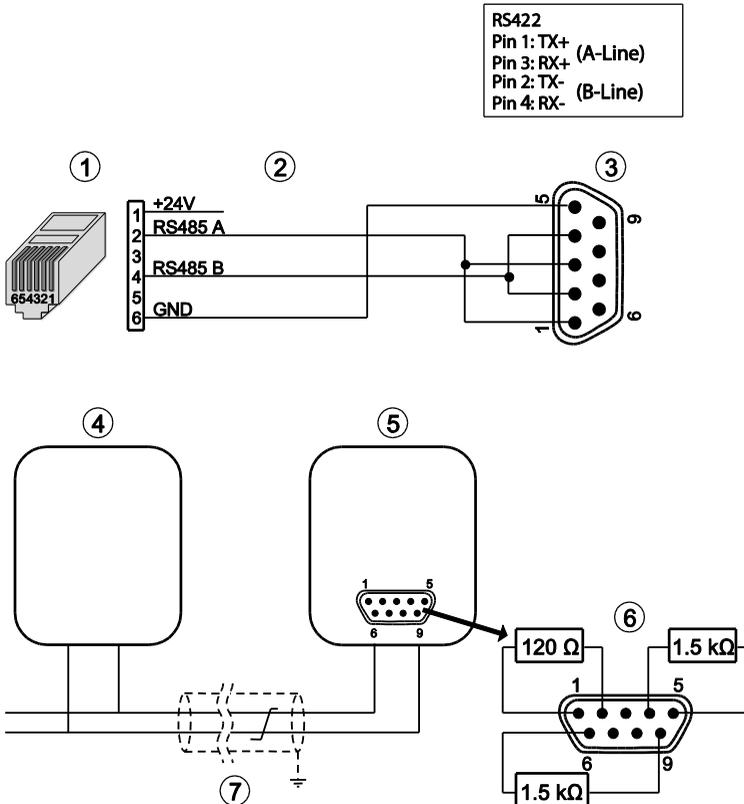


Abb. 53: Anschluss bei Sunway M-XS 4300, 5000, 6000 und 7500

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (5) Letzter Wechselrichter |
| (2) Belegung Connect Universal RS | (6) Externe Abschlusswiderstand |
| (3) DB9 Stecker (Wechselrichter) | (7) Buskabel |
| (4) Erster Wechselrichter | |

Sunway TG und TE

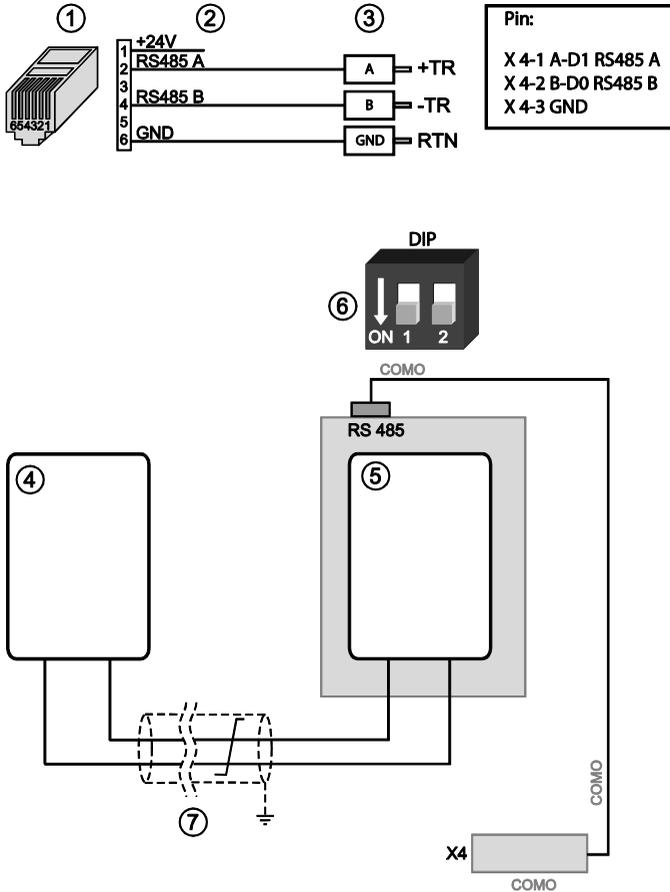


Abb. 54: Anschluss bei Sunway TG und TE

- | | |
|---|--|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (5) Letzter Wechselrichter |
| (2) Belegung Connect Universal RS | (6) DIP-Schalter auf der Steuerplatine (Abschlusswiderstand) |
| (3) Klemmen auf der Klemmleiste X4 (Wechselrichter) | (7) Buskabel |
| (4) Erster Wechselrichter | |

8.1.22 Satcon-Wechselrichter (Modbus)

Anbindung über RS485

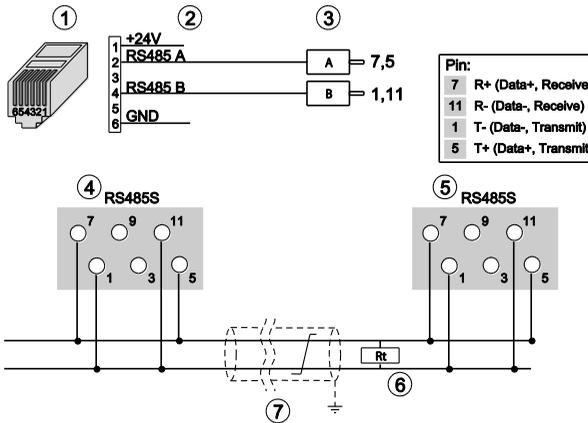


Abb. 55: Anschluss Satcon-Wechselrichter

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (5) Letzter Wechselrichter |
| (2) Belegung Connect Universal RS | (6) Abschlusswiderstand |
| (3) Aderendhülsen Wechselrichter | (7) Buskabel |
| (4) Erster Wechselrichter | |

Anbindung über Ethernet

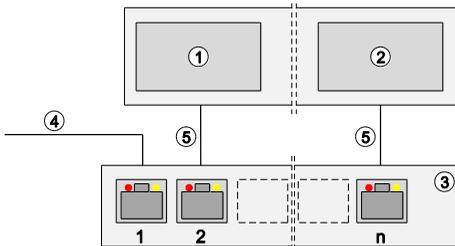


Abb. 56: Anbindung über Ethernet bei Satcon-Wechselrichter

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| (1) Erster und weitere Wechselrichter | (4) Verbindung WEB'log |
| (2) Letzter Wechselrichter | (5) Ethernet-Patchkabel |
| (3) Switch oder Router | |

- Kommunikation über Ethernet
- WEB'log und Wechselrichter müssen sich im gleichen Subnet (Netzmaske) befinden
- WEB'log benötigt FTP - Verbindung (Port 20 und 21) zum Internet

8.1.23 Siemens-PVM-Wechselrichter

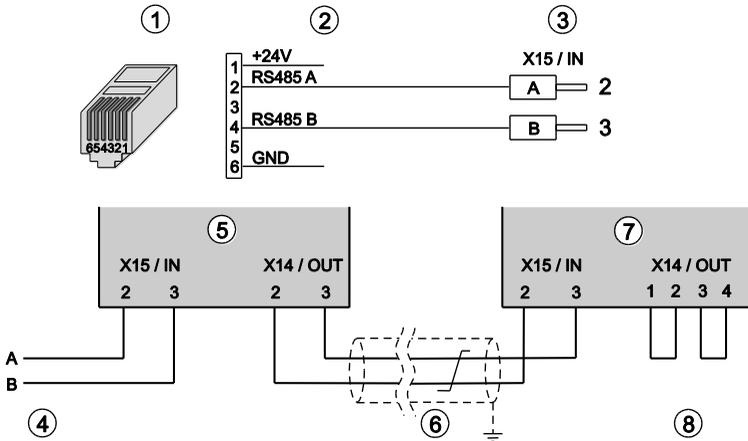


Abb. 57: Siemens-PVM-Wechselrichter mit Connect Universal RS

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (5) Erster Wechselrichter |
| (2) Belegung Connect Universal RS | (6) Buskabel |
| (3) Eingang erster Wechselrichter | (7) Letzter Wechselrichter |
| (4) Connect-Kabel vom WEB'log | (8) Buserminierung (2 Brücken) |

- Maximal 31 Wechselrichter pro WEB'log
- Beim Anschluss der Wechselrichter die mitgelieferten Stecker verwenden
- Nach dem letzten Wechselrichter den RS485-Bus mit zwei Drahtbrücken (8) terminieren
- An jedem Wechselrichter einstellen:
 - Busadresse
 - Baudrate: 57 600 Bd
 - RS485-Parität: „Ein“
 - Protokoll: 3

8.1.24 SMA-Wechselrichter

SMA String-Wechselrichter Piggy-Back

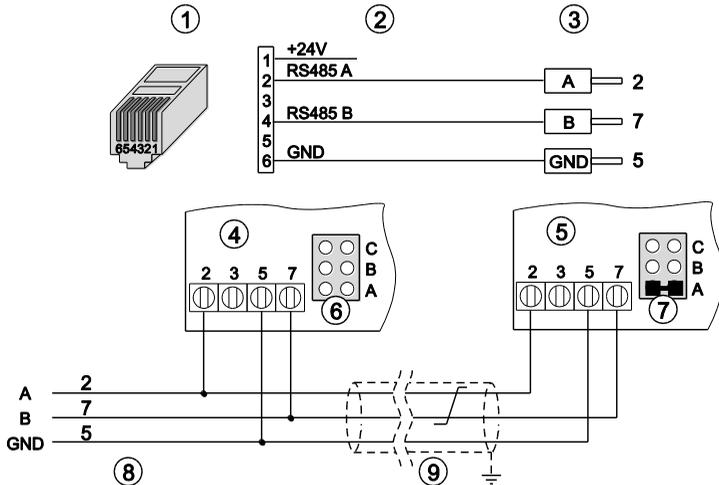


Abb. 58: SMA-Wechselrichter Piggy-Back mit Connect Universal RS

- | | |
|---------------------------------------|--|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (6) Jumperposition erster und weitere Wechselrichter |
| (2) Belegung PIN / Stecker | (7) Jumperposition letzter Wechselrichter |
| (3) Aderendhülsen (Wechselrichter) | (8) Connect-Kabel vom WEB'log |
| (4) Erster und weitere Wechselrichter | (9) Buskabel |
| (5) Letzter Wechselrichter | |

- Maximal 31 Wechselrichter pro WEB'log
- RS485-Kommunikationsschnittstelle „Piggy-Back“ in SMA-Wechselrichter einbauen (laut Anleitung Wechselrichter)
- Am letzten Wechselrichter den Jumper auf „A“ setzen

Hinweis: Bitte nur original Piggy-Back von SMA verwenden.

SMA String-Wechselrichter RS485 Quick-Module

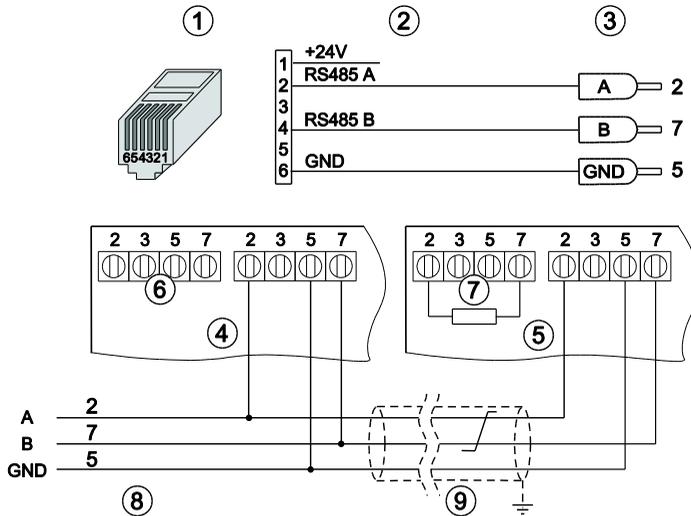


Abb. 59: SMA –Wechselrichter RS485 Quick Module mit Connect Universal RS

- | | |
|---------------------------------------|--|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (6) Klemme Terminierung ohne Terminierungswiderstand |
| (2) Belegung PIN / Stecker | (7) Klemme Terminierung mit Terminierungswiderstand |
| (3) Aderendhülsen (Wechselrichter) | (8) Connect-Kabel vom WEB'log |
| (4) Erster und weitere Wechselrichter | (9) Buskabel |
| (5) Letzter Wechselrichter | |

- Maximal 31 Wechselrichter pro Gerät
- RS485-Kommunikationsschnittstelle „RS485 Quick-Module“ in SMA-Wechselrichter einbauen (laut Anleitung Wechselrichter)
- Am letzten Wechselrichter den Terminierungswiderstand setzen

SMA-Zentral-Wechselrichter

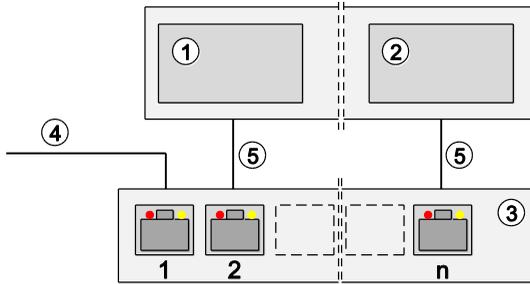


Abb. 60: SMA-Zentral-Wechselrichter mit Switch oder Router

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| (1) Erster und weitere Wechselrichter | (4) Ethernetverbindung WEB'log |
| (2) Letzter Wechselrichter | (5) Ethernet-Patchkabel |
| (3) Switch oder Router | |

- Maximal 12 Wechselrichter pro WEB'log
- Kommunikation zwischen WEB'log und Wechselrichter erfolgt über Ethernet
- WEB'log und Wechselrichter müssen sich im gleichen Subnet (Netzmaske) befinden
- WEB'log benötigt FTP-Verbindung (Port 20 und 21) zum Internet
- Nach einem Wechselrichter-Scan darf Netzwerkverbindung je nach Anlagengröße bis zu einer Stunde nicht unterbrochen werden
- Beim Zugriff mit dem Programm Sunny Data Control von SMA auf die Wechselrichter wird vom WEB'log die Datenaufzeichnung sowie ein laufender Scan unterbrochen

8.1.25 SMA Zentral-Wechselrichter (Modbus)

Anbindung über Ethernet

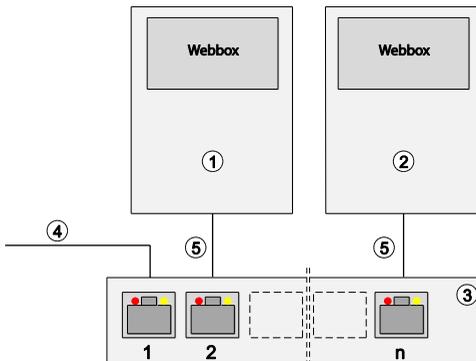


Abb. 61: SMA-Zentral-Wechselrichter Modbus mit Switch oder Router

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| (1) Erster Wechselrichter | (4) Ethernetverbindung WEB'log |
| (2) Weitere Wechselrichter | (5) Ethernet-Patchkabel |
| (3) Switch oder Router | |

- Kommunikation zwischen WEB'log und Wechselrichter erfolgt über Ethernet
- WEB'log und SMA-Webbox müssen sich im gleichen Subnetz (Netzmaske) befinden
- Die SMA-Webbox stellt ein Kommunikations-Gateway zu den Wechselrichtern dar. Sie wird benötigt, um mit den angeschlossenen Wechselrichtern und SMUs zu kommunizieren

Voraussetzung für die Kommunikation mit mehreren Webbox-Geräten:

- Webbox Firmware Version 1.52 oder höher
- In der Webbox müssen die angeschlossenen Busgeräte und Unit ID's eingetragen sein

Die Unit ID's (Client ID) müssen wie folgt in der Webbox hinterlegt sein:

- Webbox Gateway = ID1
- Webbox-Anlagenparameter = ID2
- Wechselrichter = ID3

Hinweis: Es ist möglich, dass ein Datenlogger mit mehreren Webbox-Geräten kommuniziert.

8.1.26 Socomec

B-Serie

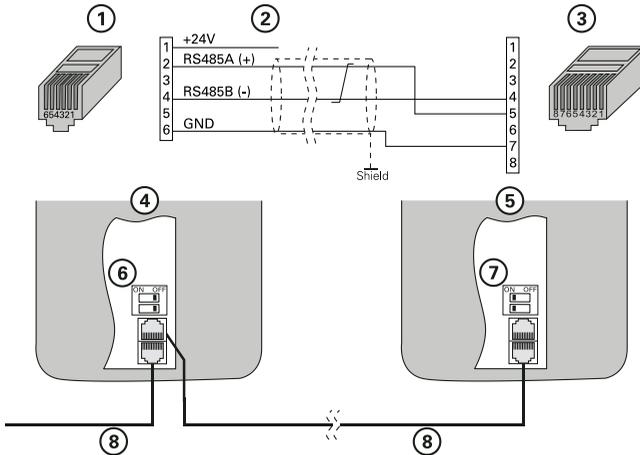


Abb. 62: RJ45 Anschluss bei Socomec Wechselrichtern der B-Serie

- | | |
|--|---|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (5) Letzter Wechselrichter |
| (2) PIN Belegung | (6) Schalter Busterminierung erster und folgende Wechselrichter |
| (3) RJ45-Stecker (Wechselrichter), RS485 | (7) Schalter Busterminierung letzter Wechselrichter |
| (4) Erster und folgende Wechselrichter | (8) Buskabel |

- Maximal 31 Wechselrichter
- Busadresse Wechselrichter einstellen (laut Anleitung Wechselrichter)
- Busterminierung bei erstem und folgenden Wechselrichtern ausschalten:
Schalter (6) auf „OFF“
- Busterminierung bei letztem Wechselrichter einschalten:
Schalter (7) auf „ON“

B20E

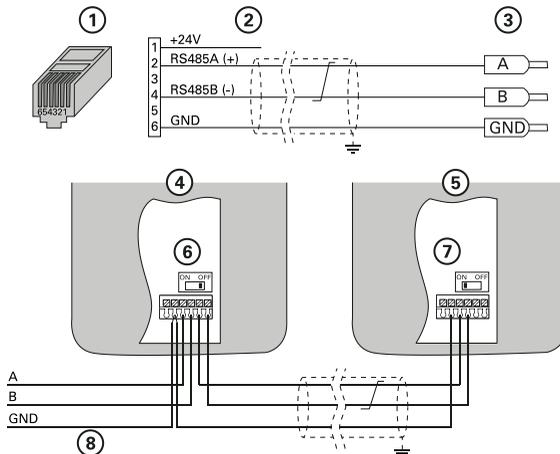


Abb. 63: Anschluss bei Socomec B20E-Wechselrichtern

- | | |
|--|--|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (5) Letzter Wechselrichter |
| (2) PIN Belegung | (6) Schalter Bustermiierung erster und folgende Wechselrichter |
| (3) Aderendhülsen Wechselrichter | (7) Schalter Bustermiierung letzter Wechselrichter |
| (4) Erster und folgende Wechselrichter | (8) Buskabel |

- Maximal 31 Wechselrichter
- Busadresse Wechselrichter einstellen (laut Anleitung Wechselrichter)
- Bustermiierung bei erstem und folgenden Wechselrichtern ausschalten:
Schalter (6) auf „OFF“
- Bustermiierung bei letztem Wechselrichter einschalten:
Schalter (7) auf „ON“

P-Serie

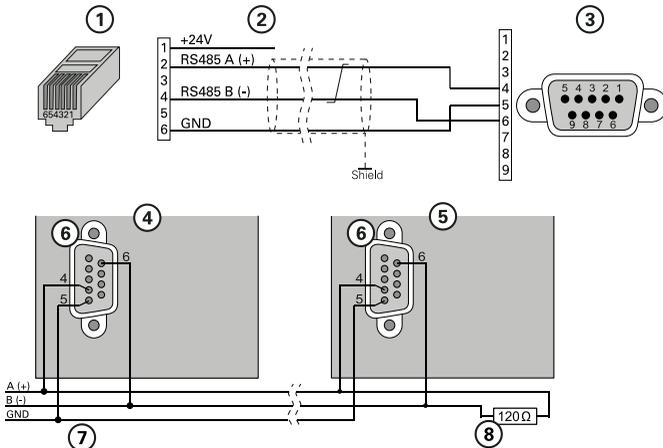


Abb. 64: D-SUB DE9 Anschluss bei Socomec Wechselrichtern der P-Serie

- | | |
|---|--|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (5) Letzter Wechselrichter |
| (2) PIN Belegung | (6) RS232/485 JBUS Buchse Wechselrichter |
| (3) D-SUB DE9 Stecker (Wechselrichter), RS485 | (7) Buskabel |
| (4) Erster und folgende Wechselrichter | (8) Abschlusswiderstand |

- Maximal 64 Wechselrichter
- Busadresse Wechselrichter einstellen (laut Anleitung Wechselrichter)
- Bustermiierung bei erstem und folgenden Wechselrichtern ausschalten:
Schalter (6) auf „OFF“
- RS485-Bus am letzten Wechselrichter terminieren (Abschlusswiderstand 120 Ω (8) setzen)

8.1.27 Sputnik-Wechselrichter

S-Serie, MT Serie

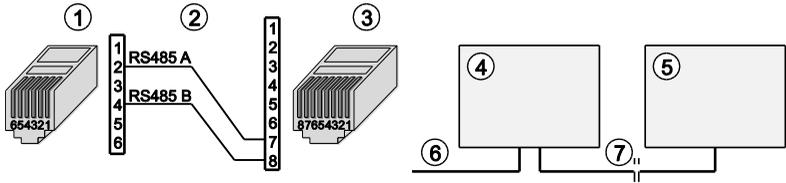


Abb. 65: Sputnik-Wechselrichter (S-Serie) mit Connect Sputnik S

- | | |
|--|----------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (5) Letzter Wechselrichter |
| (2) Belegung PIN | (6) Connect Sputnik S |
| (3) RJ45-Stecker (Wechselrichter) | (7) Ethernet-Patchkabel |
| (4) Erster und folgende Wechselrichter | |

- Maximal 31 Wechselrichter sowie 100 i'checker pro WEB'log
- Busadresse Wechselrichter einstellen (laut Anleitung Wechselrichter)

C-Serie

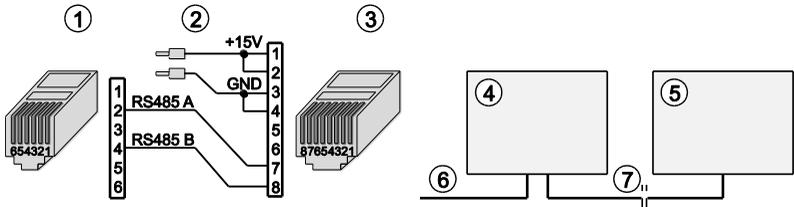


Abb. 66: Sputnik-Wechselrichter (C-Serie) mit Connect Sputnik

- | | |
|--|----------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (5) Letzter Wechselrichter |
| (2) Belegung PIN | (6) Connect Sputnik |
| (3) RJ45-Stecker (Wechselrichter) | (7) Ethernet-Patchkabel |
| (4) Erster und folgende Wechselrichter | |

- Maximal 31 Wechselrichter sowie 100 i'checker pro WEB'log
- Busadresse Wechselrichter einstellen (laut Anleitung Wechselrichter)

Hinweis: Für die Kommunikationsschnittstelle der Wechselrichter ist eine externe Spannungsversorgung (+15 V) erforderlich.

Cx-Serie, E-Serie

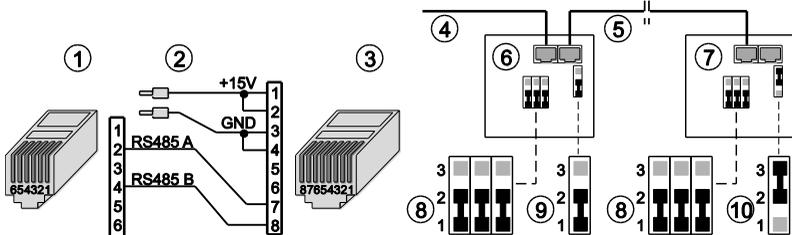


Abb. 67: Sputnik-Wechselrichter (Cx- und E-Serie) mit Connect Sputnik

- | | |
|-----------------------------------|---|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (6) Erster und folgende Wechselrichter |
| (2) Belegung PIN | (7) Letzter Wechselrichter |
| (3) RJ45-Stecker (Wechselrichter) | (8) Jumper für RS485 auf 1-2 |
| (4) Connect Sputnik | (9) Jumper Abschlusswiderstand auf 1-2 |
| (5) Ethernet-Patchkabel | (10) Jumper Abschlusswiderstand auf 2-3 |

- Maximal 31 Wechselrichter sowie 100 i'checker pro WEB'log
- Schnittstellenkarte „MaxComm“ einbauen (laut Anleitung Wechselrichter)
- Busadresse Wechselrichter einstellen (laut Anleitung Wechselrichter)
- Jumper für RS485 und Abschlusswiderstand setzen

Hinweis: Für die Kommunikationsschnittstelle der Wechselrichter ist eine externe Spannungsversorgung (+15 V) erforderlich.

8.1.28 StecaGrid 3000 / 3600 / 8000 / 10000

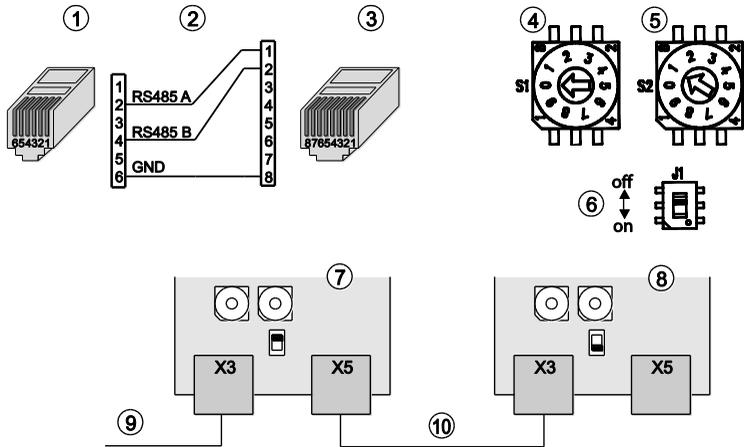


Abb. 68: StecaGrid 8000 / 10000-Wechselrichter

- | | |
|-------------------------------------|---|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (6) Schalter Busterminierung (J1) |
| (2) Belegung PIN | (7) Schnittstellenkarte
Erster und folgende Wechselrichter |
| (3) RJ45-Stecker (Wechselrichter) | (8) Schnittstellenkarte
Letzter Wechselrichter |
| (4) Adressschalter 10er-Stelle (S1) | (9) Buskabel vom WEB'log |
| (5) Adressschalter 1er-Stelle (S2) | (10) Ethernet-Patchkabel |

- Maximal 31 Wechselrichter und 100 i'checker pro WEB'log
- Busadresse Wechselrichter einstellen:
Drehschalter (4) und (5) auf der Schnittstellenkarte
- Busterminierung bei erstem und folgenden Wechselrichtern ausschalten:
Schalter (6) auf „OFF“
- Busterminierung bei letztem Wechselrichter einschalten:
Schalter (6) auf „ON“

8.1.29 Sungrow (Modbus)

Anbindung RS485 bei String-Wechselrichter

Die Anbindung unterscheidet sich je nach Busstecker am Wechselrichter (M12 oder RJ45).

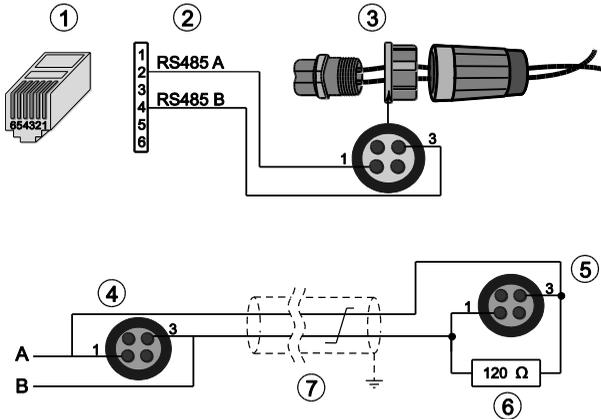


Abb. 69: M12 Anschluss bei Sungrow String-Wechselrichter

- | | |
|---|-----------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (5) Buchse letzter Wechselrichter |
| (2) Belegung Connect Universal RS | (6) Abschlusswiderstand |
| (3) Direkte Steckverbindung
(Wechselrichter) | (7) Buskabel |
| (4) Buchse erster Wechselrichter | |

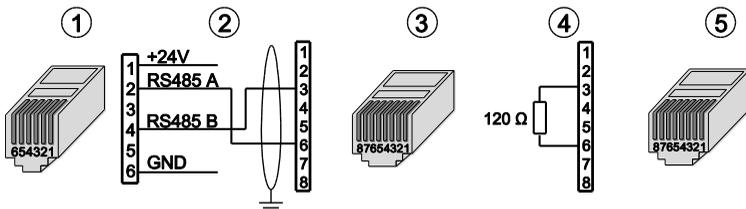


Abb. 70: RJ45 Anschluss bei Sungrow String-Wechselrichter

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (4) Abschlussstecker Belegung |
| (2) Belegung PIN (Connect-Kabel) | (5) Abschlussstecker RJ45 |
| (3) RJ45-Stecker (Wechselrichter) | |

Anbindung Ethernet bei Sungrow String- und Zentral-Wechselrichter

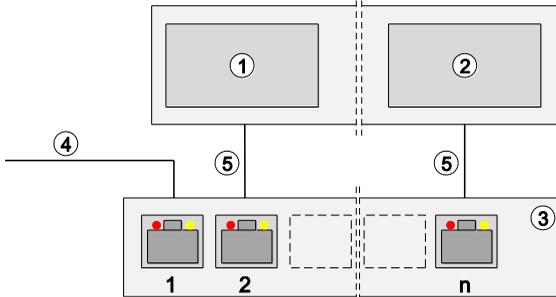


Abb. 71: Anbindung über Ethernet bei Sungrow String- und Zentral- Wechselrichter

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| (1) Erster und weitere Wechselrichter | (4) Verbindung WEB'log |
| (2) Letzter Wechselrichter | (5) Ethernet-Patchkabel |
| (3) Switch oder Router | |

- Kommunikation über Ethernet
- WEB'log und Wechselrichter müssen sich im gleichen Subnet (Netzmaske) befinden

Anbindung RS485 bei Zentral-Wechselrichter

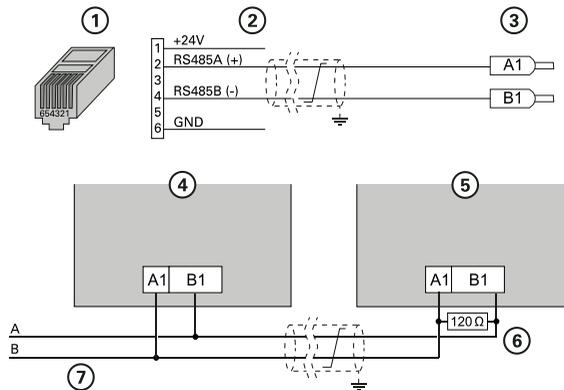


Abb. 72: Anschluss Sungrow Zentral Wechselrichter

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (5) Letzter Wechselrichter |
| (2) Beleg Connect Universal RS | (6) Abschlusswiderstand |
| (3) Aderendhülsen | (7) Buskabel |
| (4) Erster Wechselrichter | |

8.1.30 Sunways-Wechselrichter

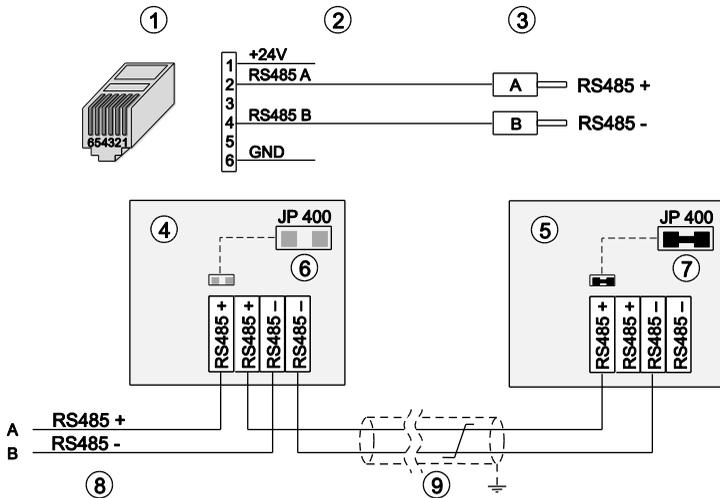


Abb. 73: Anschluss bei Sunways-Wechselrichter

- | | |
|--|-------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (6) Jumper JP 400 geöffnet |
| (2) Belegung PIN / Stecker | (7) Jumper JP 400 geschlossen |
| (3) Aderendhülsen (Wechselrichter) | (8) Connect Universal RS |
| (4) Erster und folgende Wechselrichter | (9) Buskabel |
| (5) Letzter Wechselrichter | |

- Maximal 99 Wechselrichter pro WEB'log
- Busadresse Wechselrichter einstellen (laut Anleitung Wechselrichter)
- Jumper JP 400 am letzten Wechselrichter setzen

8.1.31 Xantrex-Wechselrichter

Für die Modelle GT100, GT250, GT500, GT630

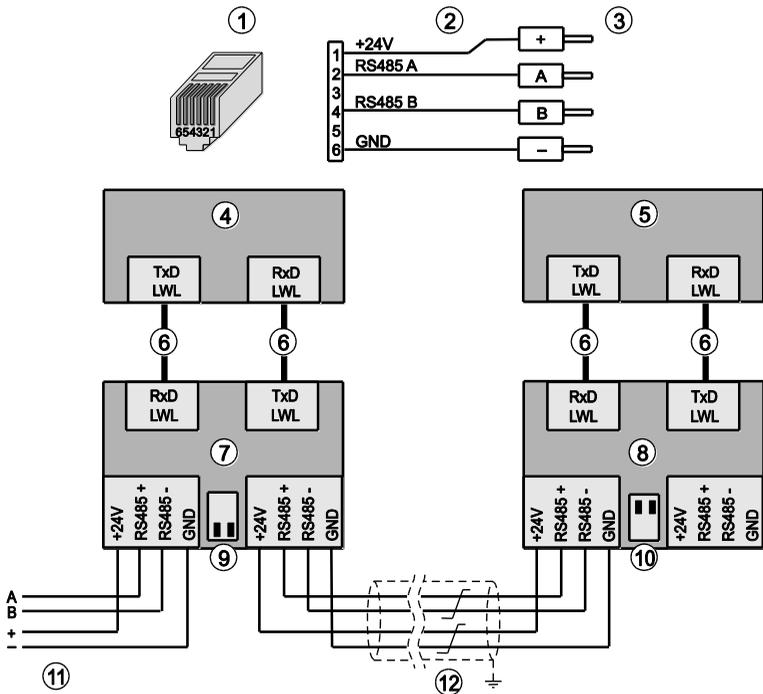


Abb. 74: Xantrex-Wechselrichter / Opto-Converter

- | | |
|--|------------------------------------|
| (1) RJ12-Stecker (WEB'log), RS485 | (7) Erster Opto-Converter |
| (2) Connect Universal RS | (8) Letzter Opto-Converter |
| (3) Eingang erster Opto-Converter | (9) Terminatorschalter (beide OFF) |
| (4) Erster und folgende Wechselrichter | (10) Terminatorschalter (beide ON) |
| (5) Letzter Wechselrichter | (11) Connect-Kabel vom WEB'log |
| (6) LWL-Verbindungsleitungen | (12) Buskabel |

- Bei erstem und folgenden Wechselrichtern:
RS485-Busterminierung ausschalten (Beide Terminatorschalter „OFF“)
- Bei letztem Wechselrichter:
RS485-Busterminierung einschalten (Beide Terminatorschalter „ON“)

Hinweis: LWL-Verbindungsleitungen vorsichtig behandeln!

8.2 Übersicht Einspeisemanagement

	WEB'log LIGHT+ 20	WEB'log BASIC 100	WEB'log PRO Unlimited
Wirkleistungsverfahren			
P(DI)intern*	X	X	X
P(DI)			X
P(AI)			X
P(Fix)	X	X	X
Blindleistungsverfahren			
cos φ (DI)			X
cos φ (AI)			X
cos φ (Fix)	X	X	X
cos φ (P)			X
cos φ (U)			X
Q(DI)			X
Q(AI)			X
Q(Fix)	X	X	X
Q(U)			X
Q(P) tan φ mix			X
Zubehör			
PCU			X
Netzanalysegerät			X

* P(DI)intern: Anschluss des Rundsteuerempfängers an die internen Digitaleingänge des WEB'logs. Bei anderen Verfahren erfolgt der Anschluss über die PCU.

8.3 Übersicht Konfiguration

Konfigurationsdaten für Analogeingänge

	Analogeingang	Bezeichnung	Kürzel*	Einheit	Komma- stellen	Steigung	Offset
Messung der Umgebungstemperatur							
PT100 mc compact (0...10V)	Spannungseingang	Umgebungstemperatur	T_U0	°C	1	10	-30
PT1000 Sensor im Gehäuse (passiv)	Temperatueingang	Umgebungstemperatur	T_U0	°C	1	1	0
PT1000 Sensor mit integriertem Umsetzer (0...10V)	Spannungseingang	Umgebungstemperatur	T_U0	°C	1	10	-50
Hygro-Thermosensor mc compact (4...20mA)	Stromeingang	Umgebungstemperatur	T_U0	°C	1	6,25	-55
Messung der Modultemperatur							
PT1000 Selbstklebsensor (0...10V)	Spannungseingang	Modultemperatur	T_M0	°C	1	15	-50
PT1000 Klebsensor (passiv)	Temperatueingang	Modultemperatur	T_M0	°C	1	1	0
SI-420-TC-T (Modultemperatur) (4...20mA)	Stromeingang	Modultemperatur	T_M0	°C	1	12,5	-173,5
SI-12-TC-T (Modultemperatur) (0...10V)	Spannungseingang	Modultemperatur	T_M0	°C	1	10,869	-20
Einstrahlungssensoren, Modulebene							
SI-12-TC (Solarstrahlung) (0...10V)	Spannungseingang	Einstrahlung in Modulebene	G_M0	W/m ²	0	120	0
SI-12-TC-LC (Solarstrahlung) (0...10V)	Spannungseingang	Einstrahlung in Modulebene	G_M0	W/m ²	0	120	0
SI-420-TC (Solarstrahlung) (4...20mA)	Stromeingang	Einstrahlung in Modulebene	G_M0	W/m ²	0	75	-300
Globalstrahlungssensoren (Pyranometer)							
Pyranometer GSM 10.7 (0...10V)	Spannungseingang	Einstrahlung in horizontaler Ebene	G_H0	W/m ²	0	130	0
Pyranometer CMP11 (mit Umsetzer) (4...20mA)	Stromeingang	Einstrahlung in horizontaler Ebene	G_H0	W/m ²	0	100	-400
Windsensoren							
Windgeschwindigkeit mc compact (0...10V)	Spannungseingang	Windgeschwindigkeit	W_V0	m/s	1	5	0
Windrichtung mc compact (0...10V)	Spannungseingang	Windrichtung	W_R0	°	1	36	0
Luftfeuchtesensoren							
Hygro-Thermosensor mc compact (4...20mA)	Stromeingang	Umgebungsluftfeuchte	PH_LU0	% r. F.	0	6,25	-25

*Jedes Kürzel darf nur einmal konfiguriert sein. Bei Verwendung mehrerer Sensoren eines Typs wird eine fortlaufende Nummer im Kürzel verwendet. G_M0 nur dann gebrauchen, wenn lediglich ein Einstrahlungssensor in Modulebene verbaut ist, ansonsten wird mit G_M1 begriffen.

Konfigurationsdaten für Digitaleingänge

	Digitaleingang	Bezeichnung	Kürzel*	Einheit	Komma- stellen	Steigung	Offset
Zähler mit SO-Schnittstelle	Impulseingang	Einspeisezähler Gesamtenergie	E_Z_EVU	kWh	3	Lt. Zähler	60
Teilzähler mit SO-Schnittstelle	Impulseingang	Zähler Teilanlage x	E_Z_PVx	kWh	3	Lt. Zähler	60
Potentialfreier Kontakt	Status	Status Eingang x	S_Ox		1	1	1
Rundsteuerempfänger	Status	Status Einspeisemanagement	S_LMx		1	1	1

Hinweis: x steht als Präfix für eine fortlaufende Nummerierung; E_Z_EVU steht für Einspeisezähler Energieversorgungsunternehmen; Teilzähler werden mit E_Z_PV1, E_Z_PV2, usw. benannt.

8.4 CE-Zertifikate

EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG EC DECLARATION OF CONFORMITY



Konformitätserklärung gemäß dem Gesetz über Funkanlagen und Telekommunikationsend-einrichtungen (FTEG) und der Richtlinie 1999/5/EG (R&TTE)
Declaration of Conformity in accordance with the Radio and Telecommunications Terminal Equipment Act (FTEG) and Directive 1999/5/EC (R&TTE Directive)

Hersteller: <i>Manufacturer:</i>	meteocontrol GmbH
Anschrift: <i>Address:</i>	Spichererstrasse 48 D – 86157 Augsburg Germany
Produkt: <i>Product:</i>	WEB'log LIGHT+ 20 Analog WEB'log LIGHT+ 20 Ethernet WEB'log LIGHT+ 20 GPRS WEB'log BASIC 100 Analog WEB'log BASIC 100 Ethernet WEB'log BASIC 100 GPRS WEB'log PRO unlimited Analog WEB'log PRO unlimited Ethernet WEB'log PRO unlimited GPRS

Wir erklären, dass die genannten Produkte folgenden Dokumenten und Normen entsprechen:
We declare that the products described above are in compliance with following documents and norms:

Measurement of electromagnetic field strength and SAR

DIN EN 55022: (2008-05)
ANSI C63.4: (2003-04)

Global System for Mobile communications (GSM)

ETSI EN 301 489-9: V1.3.1 (2002-08)

Electromagnetic compatibility

Directive 89/336/EWG (1989-05)
DIN EN 61000-6-2 (2006-03)
DIN EN 61000-6-3 (2007-09)
DIN EN 61000-4-3 (2006-12)

Electrical Safety

Directive 2014/35/EU (2014-02)
DIN EN 60950-1: (2006-11)

Augsburg, 13.04.2016

Ort, Datum
place, date



Jens Wening
Technischer Direktor
Technical director

8.5 RoHS Erklärung



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG DECLARATION OF CONFORMITY 2011/65/EU (ROHS)

Die **meteocontrol GmbH** erklärt, dass alle hergestellten Produkte RoHS konform gemäß der Richtlinie 2011/65/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 08.06.2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten sind. Dabei handelt es sich namentlich um folgende Substanzen, dessen Konzentrationen nicht überschritten werden darf:

Blei	0,1 %
Quecksilber	0,1 %
Cadmium	0,01 %
Sechswertiges Chrom	0,1 %
Polybromierte Biphenyle (PBB)	0,1 %
Polybromierte Diphenylether (PBDE)	0,1 %

Da uns die RoHS-Konformität von unseren Lieferanten für alle unsere Produkte zugesichert wird, können wir, die **meteocontrol GmbH**, mit besten Gewissen bestätigen, dass alle unsere Produkte konform zu der oben genannten Direktive sind.

Augsburg, 15.03.2013

Ort, Datum


Jens Wening
Technischer Direktor

Energy&WeatherServices

Niederlassung Moers
Carl-Zeiss-Straße 40^f 47445 Moers
meteocontrol GmbH | Spicherer Straße 48, 86157 Augsburg
Geschäftsführung | Martin Schneider, Robert Pfaltischer
Amtsgericht Augsburg | HRB 16 415 | DE 19 45 56 368
Hypovereinsbank Augsburg¹
IBAN DE97 7202 0070 6770 1156 02 BIC HYVEDE33008



8.6 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Geräteübersicht Vorderseite WEB'log PRO Unlimited	8
Abb. 2: Geräteübersicht Vorderseite WEB'log LIGHT+ 20, WEB'log BASIC 100	9
Abb. 3: Geräteübersicht Rückseite	10
Abb. 4: Montage auf Hutschiene	15
Abb. 5: SIM-Karte einsetzen.....	16
Abb. 6: Gekreuztes Netzwirkabel	17
Abb. 7: Ungekreuztes Netzwirkabel.....	17
Abb. 8: Beispiel Einstrahlungssensor Si-12TC	18
Abb. 9: Beispiel Energiezähler	18
Abb. 10: 230 V Spannungsversorgung.....	19
Abb. 11: 24 V Spannungseingang / -ausgang	19
Abb. 12: Allgemeiner Anschlussplan RS485	21
Abb. 13: Pin-Belegung.....	22
Abb. 14: Anschluss i'catcher mit Connect Universal RS, Klemmanschluss.....	23
Abb. 15: i'checker Advanced mit Connect i'checker	24
Abb. 16: Anschlussschema i'checker	25
Abb. 17: 6-fach RS485-Hub	25
Abb. 18 Anschluss Rundsteuerempfänger an WEB'log.....	29
Abb. 19: Anschluss Master-Slave.....	31
Abb. 20: Bedienpanel RETA 01 bei ABB-Zentral-Wechselrichter.....	41
Abb. 21: Anbindung über Ethernet bei ABB Zentral-Wechselrichter	41
Abb. 22: Anschluss RMBA-Bedienpanel	42
Abb. 23: Anbindung über Ethernet bei Advanced Energy-Wechselrichter.....	43
Abb. 24: Anbindung über Ethernet bei Convertteam-Wechselrichter	43
Abb. 25: Danfoss-Wechselrichter mit Connect Danfoss	44
Abb. 26: Danfoss-Wechselrichter mit Connect Universal RS	44
Abb. 27: Verbindung der weiteren Wechselrichter	44
Abb. 28: Delta-String-Wechselrichter mit Connect Delta	45
Abb. 29: Delta-Zentral-Wechselrichter.....	46
Abb. 30: Diehl AKO Platinum 2100 S... mit Connect Universal RS	47
Abb. 31: Diehl AKO Platinum 100 CS/CTL... mit Connect Universal RS.....	48
Abb. 32: Anschluss Eltek Valere-Wechselrichter.....	49
Abb. 33: Anbindung über Ethernet bei Emerson-Wechselrichter	49
Abb. 34: Fronius-Wechselrichter mit Connect Fronius	50
Abb. 35: Gefran-Wechselrichter	51

Abb. 36: RS485-Schnittstelle an der aktiven String-Box (IBX com)	52
Abb. 37: Huawei-Wechselrichter über RS485.....	53
Abb. 38: Ingeteam-Wechselrichter mit Connect Universal RS, Klemmanschluss.....	54
Abb. 39: Ingeteam-Wechselrichter mit Connect Universal RS, Stecker des WR	55
Abb. 40: Jema-Wechselrichter mit Connect Universal RS	56
Abb. 41: Kaco-Wechselrichter mit Connect Kaco	56
Abb. 42: Kaco-Wechselrichter mit Connect Kaco	57
Abb. 43: KOSTAL-Stringwechselrichter über RS485.....	58
Abb. 44: Mastervolt-Wechselrichter mit Connect Mastervolt.....	59
Abb. 45: Power One String-Wechselrichter mit Connect Universal RS	60
Abb. 46: Anschluss Power One Zentral-Wechselrichter	61
Abb. 47: Refusol-Wechselrichter mit Connect Universal RS.....	62
Abb. 48: Riello-Wechselrichter.....	63
Abb. 49: Riello-Wechselrichter, Connect Universal RS	64
Abb. 50: Samil Power Solarlake-Wechselrichter über RS485.....	65
Abb. 51: Anschluss bei Santerno-Wechselrichter Sunway M Plus	66
Abb. 52: Anschluss bei Sunway M-XS 2200, 3000 und 3800	67
Abb. 53: Anschluss bei Sunway M-XS 4300, 5000, 6000 und 7500	68
Abb. 54: Anschluss bei Sunway TG und TE	69
Abb. 55: Anschluss Satcon-Wechselrichter	70
Abb. 56: Anbindung über Ethernet bei Satcon-Wechselrichter	70
Abb. 57: Siemens-PVM-Wechselrichter mit Connect Universal RS.....	71
Abb. 58: SMA-Wechselrichter Piggy-Back mit Connect Universal RS.....	72
Abb. 59: SMA –Wechselrichter RS485 Quick Module mit Connect Universal RS	73
Abb. 60: SMA-Zentral-Wechselrichter mit Switch oder Router	74
Abb. 61: SMA-Zentral-Wechselrichter Modbus mit Switch oder Router.....	75
Abb. 62: RJ45 Anschluss bei Socomec Wechselrichtern der B-Serie	76
Abb. 63: Anschluss bei Socomec B20E-Wechselrichtern.....	77
Abb. 64: D-SUB DE9 Anschluss bei Socomec Wechselrichtern der P-Serie.....	78
Abb. 65: Sputnik-Wechselrichter (S-Serie) mit Connect Sputnik S.....	79
Abb. 66: Sputnik-Wechselrichter (C-Serie) mit Connect Sputnik.....	79
Abb. 67: Sputnik-Wechselrichter (Cx- und E-Serie) mit Connect Sputnik.....	80
Abb. 68: StecaGrid 8000 / 10000-Wechselrichter	81
Abb. 69: M12 Anschluss bei Sungrow String-Wechselrichter	82
Abb. 70: RJ45 Anschluss bei Sungrow String-Wechselrichter.....	82
Abb. 71: Anbindung über Ethernet bei Sungrow String- und Zentral- Wechselrichter ..	83
Abb. 72: Anschluss Sungrow Zentral Wechselrichter	83

Abb. 73: Anschluss bei Sunways-Wechselrichter.....	84
Abb. 74: Xantrex-Wechselrichter / Opto-Converter	85



Spicherer Str. 48 • D-86157 Augsburg • Fon +49 (0) 821 / 3 46 66-88 • Fax +49 (0) 821 / 3 46 66-11
technik@meteocontrol.de • www.meteocontrol.de

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung • Technische Änderungen vorbehalten • Keine Haftung für Druckfehler.
Artikelnummer 832027 • Version 20160909