KACO new energy.

Powador-proLOG

Bedienungsanleitung

■ **Deutsche Originalversion**

Bedienungsanleitung

für Installateure und Betreiber

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise 4
1.1 Hinweise zur Dokumentation 4
1.2 Gestaltungsmerkmale 4
2 Sicherheit 6
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 6
2.2 Weitere Informationen 7
3 Service 7
4 Technische Daten 8
4.1 Elektrische Daten 8
4.2 Mechanische Daten 8
4.3 Anschlüsse 9
5 Lieferung und Transport 10
6 Montage 11
7 Installation 12
7.1 Anschlussübersicht 12
7.2 Anschlussbereich öffnen 13
7.3 Elektrischer Anschluss 13
7.4 Steckerbelegung 18
8 Konfiguration und Bedienung 19
8.1 Bedienelemente 19
8.2 Erstinbetriebnahme 21
9 Verbindungsaufbau 25
9.1 Powador-web 27
10 Menübeschreibung 28
10.1 Allgemein 28
10.2 Online Werte 29
10.3 Status 30
10.4 Konfiguration 31
10.5 Admin-Überwachung 33
10.6 Admin Messung 37
11 Konfigurationsbeispiel 40
11.1 Analogkanäle 40
11.2 Digitaleingänge 41
11.3 Alarmkriterium 41
11.4 Kriterienprogrammierung Wechselrichtervergleiches 43
11.5 Kurzbezeichnungen 44
12 Update 45
12.1 Update mit Kartenlesergerät 45
12.2 Update über FTP 46
13 Entsorgung 46
14 Anhang 47

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Hinweise zur Dokumentation

WARNUNG

Gefahr durch unsachgemäßen Umgang mit dem Wechselrichter

› Sie müssen die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben, damit Sie den Powador proLOG sicher installieren und benutzen können!

1.1.1 Mitgeltende Unterlagen

Beachten Sie bei der Installation alle Montage- und Installationsanleitungen von Bauteilen und Komponenten der Anlage. Diese Anleitungen sind den jeweiligen Bauteilen der Anlage sowie ergänzenden Komponenten beigefügt.

1.1.2 Aufbewahrung

Die Anleitungen und Unterlagen müssen an der Anlage aufbewahrt werden und bei Bedarf jederzeit zur Verfügung stehen.

1.2 Gestaltungsmerkmale

1.2.1 Verwendete Symbole

Allgemeines Gefahrensymbol

Feuer- oder Explosionsgefahr!

Elektrische Spannung!

Verbrennungsgefahr

Elektrofachkraft Gekennzeichnete Arbeiten darf nur eine Elektrofachkraft ausführen!

1.2.2 Darstellung der Sicherheitshinweise

GEFAHR

Unmittelbare Gefahr

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises führt unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung.

WARNUNG

Mögliche Gefahr

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises führt möglicherweise zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung.

VORSICHT

Gefährdung mit geringem Risiko

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises führt zu leichten bis mittleren Körperverletzungen.

VORSICHT

Gefährdung mit Risiko von Sachschäden

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises führt zu Sachschäden.

1.2.3 Darstellung zusätzlicher Informationen

HINWEIS

Nützliche Informationen und Hinweise

DE

Länderspezifische Funktion

Auf eines oder mehrere Länder begrenzte Funktionen sind mit Länderkürzeln nach ISO 3166-1 gekennzeichnet.

1.2.4 Darstellung von Handlungsanweisungen

a) Einschrittige oder in der Abfolge freie Handlungsanweisungen:

Handlungsanweisung

↻ Voraussetzung/Voraussetzungen für Ihre Handlung/Ihre Handlungen (optional)

☞ Handlung ausführen.

☞ (ggf. weitere Handlungen)

» Resultat Ihrer Handlung/Ihrer Handlungen (optional)

b) Mehrschrittige Handlungsanweisungen in festgelegter Abfolge:

Handlungsanweisung

↻ Voraussetzung/Voraussetzungen für Ihre Handlungen (optional)

1. Handlung ausführen.
2. Handlung ausführen.
3. (ggf. weitere Handlungen)

» Resultat Ihrer Handlungen (optional)

1.2.5 Definition

In den folgenden Kapiteln wird der Markenname „Powodor-proLOG“ als Datenlogger bezeichnet.

4 Technische Daten

4.1 Elektrische Daten

Eingangsgrößen			
Gerätebezeichnung	proLOG S	proLOG M	proLOG XL
Spannungsversorgung AC [V]	230	230	230
Spannungsbereich AC [V]	85 ... 240	85 ... 240	85 ... 240
Nennfrequenz [Hz]	50	50	50
Frequenzbereich [Hz]	47 ... 63	47 ... 63	47 ... 63
Leistungsaufnahme 230 V AC [W]	7,5	9	9
Spannungsversorgung DC [V]	24	24	24
Spannungsbereich DC [V]	21,6 ... 26,4	21,6 ... 26,4	21,6 ... 26,4
Leistungsaufnahme 24 V DC [W]	2,4	3,5	3,5
Ausgangsgrößen			
Spannungsversorgung DC [V]	24	24	24
Spannungsbereich DC [V]	23,5 ... 24,5	23,5 ... 24,5	23,5 ... 24,5
Stromaufnahme max. für Sensoren je Modem-Variante			
Ethernet / DSL [mA]	230	230	230
ISDN-Modem [mA]	-	-	230
Analog-Modem [mA]	190	-	190
GSM / GPRS-Modem [mA]	-	-	160

Tabelle 1: Elektrische Daten

4.2 Mechanische Daten

Daten			
Display	LCD 2 x 16 Zeichen		
Bedienelemente	4 Tasten für Display		
Anzeigeelemente	LEDs		
Schnittstellen	RS485, Ethernet, S0	RS485, Ethernet, S0, Powador-go	RS485, Ethernet, S0, Powador-go
Betriebstemperatur [°C]	0 ... +55	0 ... +55	0 ... +55
Lagertemperatur [°C]	-20 ... +65	-20 ... +65	-20 ... +65
Schutzart	IP20	IP21	IP21
Montage	Hutschiene & Wand	Wand	Wand
H x B x T [mm]	110 x 160 x 63	217 x 220 x 87	217 x 220 x 87
Gesamtgewicht [g]	436	900	900

Tabelle 2: Mechanische Daten

4.3 Anschlüsse

Gerätebezeichnung	proLOG S	proLOG M	proLOG XL
Analoge Eingänge			
Anzahl	1	1	4
Spannungsmessung DC [V]	0 … 10 (max. 24)	0 … 10 (max. 24)	0 … 10 (max. 24)
Strommessung DC [mA]	0 ... 20 (max. 40 / 3 V)	0 ... 20 (max. 40 / 3 V)	0 ... 20 (max. 40 / 3 V)
Widerstandsmessung	PT1000	PT1000	PT1000
Messgenauigkeit	1 % vom Endwert (0,1 V / 0,2 mA)	1 % vom Endwert (0,1 V / 0,2 mA)	1 % vom Endwert (0,1 V / 0,2 mA)
Digitale Eingänge			
Anzahl	1	1	4
Impulseingang S0 (DC) [V]	Low: 0 ... 7 High: 9 ... 24	Low: 0 ... 7 High: 9 ... 24	Low: 0 ... 7 High: 9 ... 24
	• Funktion allein durch die geräteeigene Versorgung • kann als Statuseingang konfiguriert werden • Potentialfreie Kontakte • Spezifikation der S0-Schnittstelle nach DIN 43864		
Digitaler Ausgang			
Anzahl	1	1	1
Optokoppler S0 (DC)	max. 70 V / 50 mA	max. 70 V / 50 mA	max. 70 V / 50 mA
Anzeigeelemente	4 LEDs	4 LEDs	4 LEDs
Schnittstellen	• kann als Alarm- oder Impulsausgang konfiguriert werden • Polarität beachten		
Kommunikation			
Ethernet	100 MBit (RJ45)	100 MBit (RJ45)	100 MBit (RJ45)
Analog-Modem (PSTN)*	1 (RJ12)	1 (RJ12)	1 (RJ12)
ISDN-Modem*		1 (RJ12)	1 (RJ12)
GSM / GPRS-Modem		• SIM-Kartenschacht • Antenne (FME)	• SIM-Kartenschacht • Antenne (FME)

Tabelle 3: Elektrische Daten

2 Sicherheit

GEFAHR

Lebensgefährliche Spannungen liegen an den Klemmen und Leitungen an!

Schwere Verletzungen oder Tod durch Berühren der Leitungen und/oder Klemmen in dem Datenlogger.

Der Datenlogger darf ausschließlich von einer anerkannten und vom Versorgungsnetzbetreiber zugelassenen Elektrofachkraft geöffnet, installiert und gewartet werden.

› Datenlogger im Betrieb geschlossen halten.

› Beim Aus- und Einschalten nicht die Leitungen und/oder Klemmen berühren!

› Keine Änderungen am Datenlogger vornehmen!

Die Elektrofachkraft ist für die Einhaltung bestehender Normen und Vorschriften verantwortlich.

- Unbefugte Personen vom Datenlogger fernhalten.
- Insbesondere die Norm IEC-60364-7-712:2002 „Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Solar-Photovoltaik-(PV-)Stromversorgungssysteme“ beachten.
- Betriebssicherheit durch ordnungsgemäße Erdung, Leiterdimensionierung und entsprechenden Kurzschlussschutz gewährleisten.
- Sicherheitshinweise am Datenlogger und in dieser Bedienungsanleitung beachten.
- Vor Sichtprüfungen und Wartungsarbeiten alle Spannungsquellen abschalten und diese gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Bei Messungen am stromführenden Datenlogger beachten:
  - Elektrische Anschlussstellen nicht berühren.
  - Schmuck von Handgelenken und Fingern abnehmen.
  - Betriebssicheren Zustand der verwendeten Prüfmittel feststellen.
- Bei Arbeiten am Datenlogger auf isoliertem Untergrund stehen.
- Änderungen im Umfeld des Datenlogger müssen den geltenden nationalen Normen entsprechen.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Datenlogger dient der Anlagenüberwachung einer Photovoltaikanlage. Der Datenlogger erfasst Ströme, Spannungen, Temperaturen, Leistungen und Erträge von jedem einzelnen Wechselrichter, sowie Werte von extern angeschlossenen Sensoren. Der Datenlogger ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Geräts und anderer Sachwerte entstehen.

Der Datenlogger nur bei festem Anschluss an das öffentliche Stromnetz betreiben.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Dazu gehören:

- mobiler Einsatz,
- Einsatz in explosionsgefährdeten Räumen,
- Einsatz in Räumen mit Luftfeuchtigkeit > 95 %,
- Betrieb außerhalb der vom Hersteller vorgegebenen Spezifikationen,
- Inselbetrieb.

2.2 Weitere Informationen

HINWEIS

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

3 Service

Wir legen bereits in der Entwicklungsphase besonderen Wert auf die Qualität und Langlebigkeit unserer Datenlogger.

Trotz aller qualitätssichernden Maßnahmen können in Ausnahmefällen Störungen auftreten. In diesem Fall erhalten Sie von Seiten der KACO new energy GmbH die maximal mögliche Unterstützung. Die KACO new energy GmbH ist darum bemüht, solche Störungen schnell und ohne großen bürokratischen Aufwand zu beseitigen.

Wenden Sie sich zur Lösung eines technischen Problems mit KACO-Produkten an die Hotlines unserer Serviceabteilung.

Hotlines
Technische Problemlösung
+49 (0) 7132/3818-680
Technische Beratung
+49 (0) 7132/3818-690

Für die schnellere Bearbeitung Ihrer Anfrage halten Sie bitte immer die Seriennummer (**A**) und die Hardware-Seriennummer (**B**) Ihres Datenloggers bereit.

Beide Nummern finden Sie auf dem Typenschild. Dieses befindet sich links am Gehäuse.

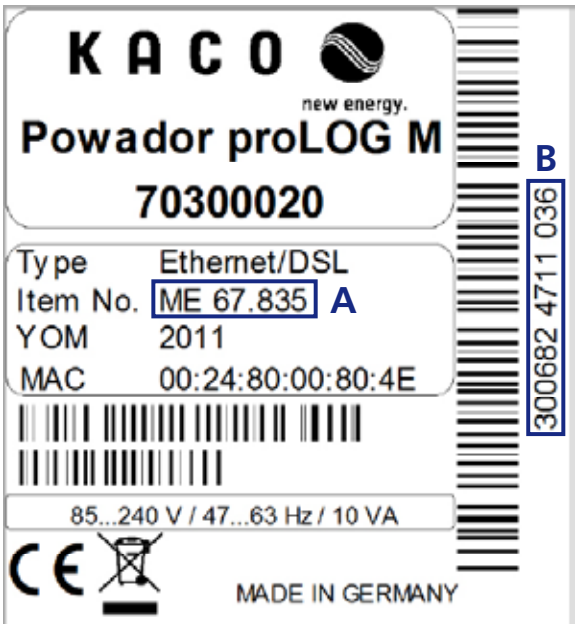


Bild 1: Typenschild

Unsere **Garantiebedingungen** finden Sie auf unserer Homepage unter: http://www.kaco-newenergy.de/de/site/service/garantie >> Garantiebedingungen für Powador-Zubehör.
Von dort aus gelangen Sie unkompliziert über das entsprechende Flaggensymbol auf unsere internationalen Homepage.

Bitte registrieren Sie Ihre KACO-Geräte über unsere Homepage:: http://www.kaco-newenergy.de/registrierung

Auch hier können Sie mittels des Flaggensymbols einfach Ihre nationale Homepage anwählen. Sie helfen uns damit, Ihnen den schnellstmöglichen Service zu bieten.

Für Reklamationen haben wir ein Formular für Sie vorbereitet. Sie finden es unter http://www.kaco-newenergy.de/de/site/service/kundendienst

5 Lieferung und Transport

Jedes Produkt verlässt unser Werk in elektrisch und mechanisch einwandfreiem Zustand. Eine Spezialverpackung srgt für den sicheren Transport. Für auftretende Transportschäden ist die Transportfirma verantwortlich.

Lieferumfang

- 1 Powador-Datenlogger (proLOG S / M oder XL)
- 1 Montagesatz (proLOG M/ XL)
- 1 AC-Spannungskabel
- 1 GSM-Antenne (proLOG XL)
- 1 Power-Control Adapterplatine /proLOG XL)
- 1 TAE oder NTBA Kabelverbindung
- 1 Crossover-Kabel
- 1 Dokumentation
- 1 Formular für SIM-Kartenvertrag GSM/GPRS (proLOG XL)

für Updatevorgänge sind weitere Komponenten erforderlich, die **nicht** im Lieferumfang enthalten sind :

- Kartenlesegerät für CF-Karten
- 1 PC oder Laptop
- Aktuelle Software (befindet sich auf der KACO Hompepage unter: http://www.kaco-newenergy.de/de/site/service/downloads/software

Elektrofachkraft

6 Montage

GEFAHR

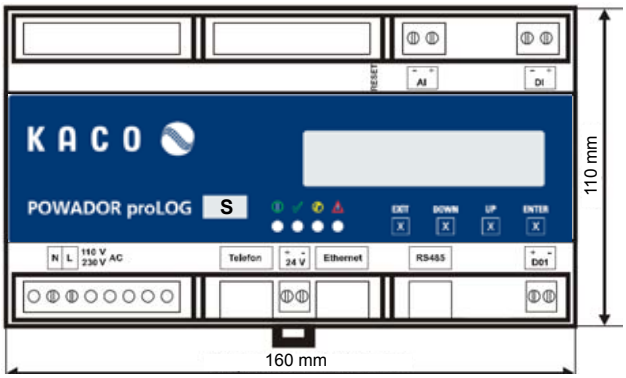
Lebensgefahr durch Feuer oder Explosionen!

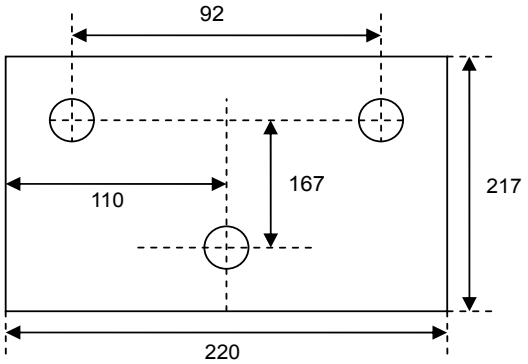
Feuer durch entflammbares oder explosives Material in der Nähe des Wechselrichters kann zu schweren Verletzungen führen.

› Das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder in der Nähe von leicht entflammbaren Stoffen montieren.

Einbauraum

- Auf Hutschiene in Schaltschrank (Größe 35mm), (Datenlogger proLOG S)
- An Platz für Wandmontage darf sich keine Hausinstallation befinden,
- Montage in unmittelbarer nähe eines Telefon- bzw. Ethernet-Anschlusses und einem Netzanschlusses mit 230 V,
- Berührschutz für Gerät und Anschlussleitungen muss gewährleistet sein,
- Einbauraum muss trocken und gut klimatisiert sein sowie eine ungehinderte Luftzirkulation erlauben.
- Erforderliche Abmessung beachten.
- Der Einbauort sollte gut zugänglich sein.
- Für eine ausreichende Wärmeabfuhr, ggf. durch Zwangsbelüftung, sorgen.
- für einfache Bedienung bei der Montage darauf achten, dass sich das Display leicht unter Augenhöhe befindet.





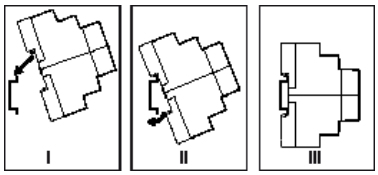


Bild 2: Montage „Powador-proLOG S

Bild 3: Montage „Powador-proLOG M/XL

Gerät auf Hutschiene montieren (Powador proLOG S)

1. Das Gerät mit der oberen Befestigung auf eine geeignete Hutschiene aufsetzen.
2. Gerät nach unten gegen die Hutschiene drücke.
3. Gerät in die Hutschiene einrasten.

Gerät an Wand montieren (Powador proLOG M/XL)

4. Position der Bohrlöcher mit Hilfe der dargestellten Skizze anzeichnen (Bild 5)
5. Löcher bohren
6. Dübel einsetzen
7. obere Schrauben bis auf 5 mm eindrehen (Abstand 92 mm)
8. Gerät auf Schrauben aufschieben und auf sichereren Halt achten.
9. Gerät mit einer weiteren Schraube befestigen.

Elektrofachkraft

7 Installation

Bild 4: Powador-proLOG S

Bild 5: Powador-proLOG M/XL

7.1 Anschlussübersicht

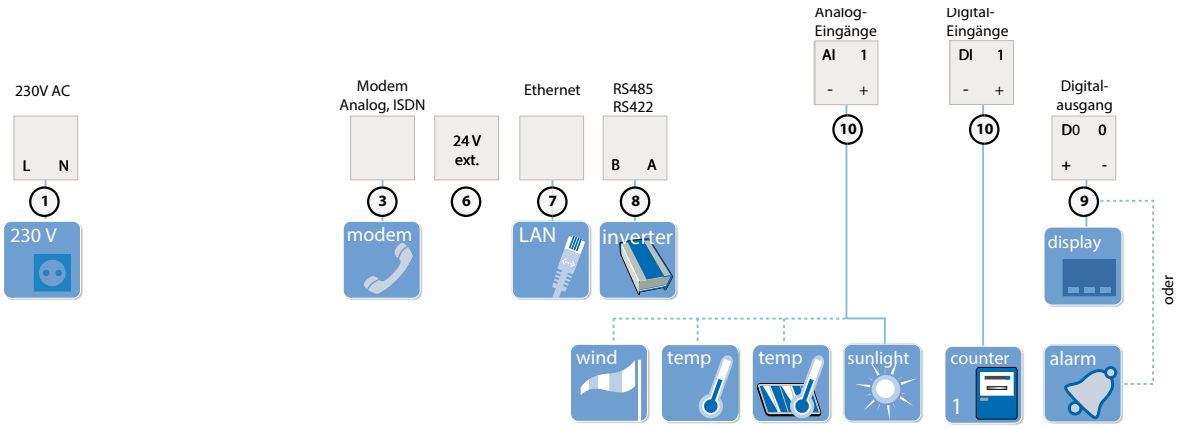


Bild 6: Anschlussübersicht Powador-proLOG S

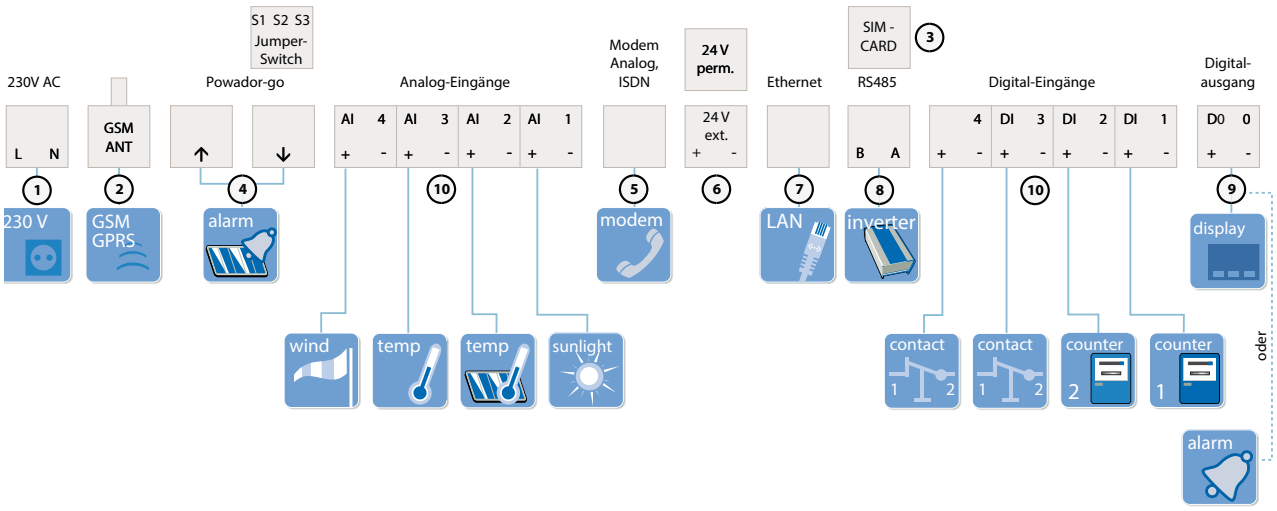


Bild 7: Anschlussübersicht Powador-proLOG M/XL

Legende			
1	Spannungsversorgung	6	24 V-Versorgung
2	GSM-Antenne (XL - GSM/GPRS)	7	Ethernet
3	SIM-Kartenhalterung	8	RS485-Verbindung
4	Powador-go (M/XL)	9	Digital-Ausgang D0
5	Modem Analog / ISDN (XL)	10	Analog-/Digital-Eingänge

Elektrofachkraft

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Schwere Verletzungen oder Tod durch Berühren der Leitungen und Klemmen unter der Abdeckung.

Das Gerät darf ausschließlich von einer Elektrofachkraft geöffnet und installiert werden.

› Vor dem öffnen der Serviceabdeckung AC- Netzanschluss trennen.
› Stellen Sie die vollständige AC-seitige Spannungsfreiheit sicher.
› Schließen Sie erst dann die Kommunikationsleitungen an.

7.2 Anschlussbereich öffnen

Anschlussbereich öffnen

↻ Sie haben die Montage vorgenommen.

Variante 1

1. Abdeckung über Kugelverschluss öffnen.

Variante 2

2. Serviceabdeckung über die beiden Torx-Schrauben öffnen.
3. Serviceabdeckung herunterheben.

» Elektrischen Anschluss vornehmen.

7.3 Elektrischer Anschluss

7.3.1 Spannungsversorgung

Der Powador-proLOG wird durch das integrierte Netzteil versorgt. Der Netzanschluss sollte über eigene Sicherung (z.B. B6A) abgesichert werden. Das Netzteil stellt 24 V bereit, z.B. zur Versorgung eines Einstrahlungssensor

Nehmen Sie den elektrischen Anschluss über die Schraubklemmen auf der linken Geräteseite vor. Verwenden Sie einen Schraubendreher (max. Klingenbreite: 3mm).

VORSICHT

Beschädigung des Gerätes durch ungeeignete Spannungsversorgung

Das integrierte Netzteil ist für eine Versorgungsspannung von 100 - 264 V_{AC} ausgelegt.

› Eine geeignete AC-Spannungsquelle bereitstellen.
› AC-Spannungsquelle über eine eigene Sicherung absichern.(z.B. B6A)

Variante proLOG M/XL

1. AC-Spannungskabel durch Zugentlastung auf der Montageleiste führen.

Variante proLOG S/M/XL

1. AC-Spannungskabel an L/N anschließen.
2. Leitung über Zugentlastung befestigen.

» weitere Anschlüsse vornehmen.

Bild 8: Powador-proLOG M/XL

Bild 9: Powador-proLOG S

7.3.2 GSM-Antenne (proLOG XL - GSM/GPRS)

GSM-Antenne an den GSM/GPRS Anschluss anschließen. Antenne nach dem verschließen der Abdeckung (siehe Bild 3 auf Seite 11) nach vorne ausrichten.

Für die Nutzung des GSM/GPRS-Modem wird ein SIM-Kartenvertrag benötigt. Um Störungen durch verschiedenen Netzanbietern auszuschließen empfehlen wir den von KACO angebotenen SIM-Kartenvertrag zu nutzen. Die Kosten des SIM-Kartenvertrags werden 1:1 weitergegeben.

⚠ Elektrofachkraft

HINWEIS

Der Support durch KACO new energy kann nur bei Inanspruchnahme des KACO SIM-Kartenvertrags erfolgen.

Voraussetzung bei alternativen GSM/GPRS Datenkarten

1. Eigenständige Daten-Telefonnummer für Karte.
2. Versenden von E-Mails mit Anhängen.
3. Übertragungsgeschwindigkeit von 9,6 kBit/s.
4. Datenvolumen von 100 kByte pro Tag wenn Daten 1x täglich versendet werden. (ohne Alarm-Meldungen)
5. Aktivierter Datendienst CSD (Ciurcuit Switched Data)

7.3.3 SIM-Karte einsetzen

VORSICHT

Beschädigung durch statische Entladung

Vor berühren elektrischer Bauteile für statischen Entladung sorgen.

↻ Sie haben die GSM/GPRS Antenne angeschlossen.

1. SIM Karte in die vorgesehene Karten-Halterung führen. (Ausrichtung: Chip oben und Fase rechts hinten / Ort des Einschubs: Platine über RS485 Anschluss)
2. SIM Karte durch leichtes eindrücken verriegeln.

» weitere Anschlüsse vornehmen.

7.3.4 Powador-go (M/XL)

VORSICHT

Beschädigung durch Netzteilüberlastung

Das interne Netzteil erlaubt einen Anschluss von maximal 6 Stromsensoren.

› Der Einsatz von „Repeater“ ist ab 32 Stromsensoren erforderlich.

› Die RJ45 Buchsen erlauben ein Anschluss von maximal 100 Stromsensoren.

Stromsensoren anschließen

1. Patchkabel in den Abgang der RJ45 Buchse stecken. (rechte Seite)
2. Zugentlastung über beliegenden Klappferrit auf Montageleiste tätigen.
3. Stromsensoren in Reihe verkabeln und dem Eingang der RJ45 Buchse zurückführen. (linke Seite)
4. Jumper-Switch (S2) nur bei Einsatz von Stromsensoren auf Betriebsart „Powador+Powador-go“ stellen.

HINWEIS

Stromsensoren können auch zum einbinden von Wechselrichtern ohne RS485 Anschluss verwendet werden.

7.3.5 Modem Analog / ISDN (proLOG XL)

VORSICHT

Funktionsstörung durch falsche Verdrahtung

Bei Verlängerung des TAE/ NTBA-Kabelverbindung auf Kontakt und Polarität achten.

↻ Eigener Analog- / ISDN-Telefonanschluss vor Montage mit einem Telefon beidseitig testen. (eingehende und ausgehende Verbindung)

⚠ Elektrofachkraft

1. TAE/ NTBA-Kabelverbindung an Modemanschluss anklemmen.
» weitere Anschlüsse vornehmen.

7.3.6 24 V-Versorgung

Das interne Netzteil kann zur Versorgung der angeschlossenen Stromsensoren verwendet werden (max. 230mA)

Die Buchse befindet sich zwischen dem Analog-/ISDN-Modem und der Ethernet-Schnittstelle

Bild 10: 24V-Versorgung Powador-proLOG M/XL

Bild 11: 24V-Versorgung Powador-proLOG S

HINWEIS
Jumper-Switch S3 (siehe Bild 7 auf Seite 12) zur Nutzung der Internen oder Externen Spannungsversorgung setzen.

7.3.7 Ethernet

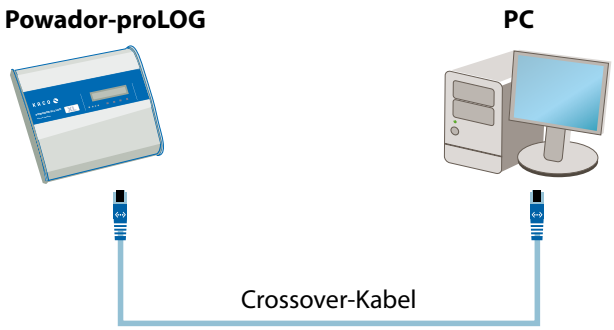


Bild 12: Direkte Kommunikation

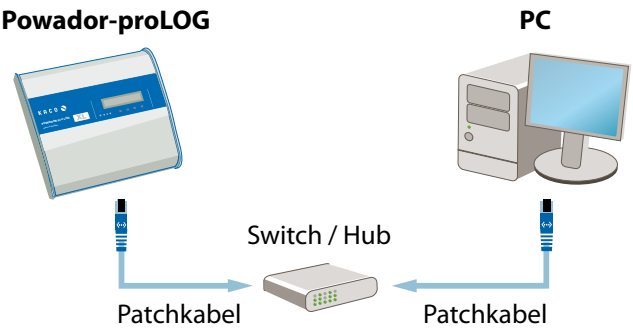


Bild 13: Netzwerk

Direkte Kommunikation mit einem PC

1. Crossover-Kabel vom Gerät zu PC verbinden.
2. Zugentlastung über beiliegenden Klappferrit auf Montageleiste tätigen.

Kommunikation in einem Netzwerk mit Switch / Hub

1. Patchkabel von dem Gerät in Switch / Hub stecken. (nicht Lieferumfang)
2. Patchkabel von PC in Switch / Hub stecken. (nicht Lieferumfang)
3. Zugentlastung über beiliegenden Klappferrit auf Montageleiste tätigen.
4. weitere Anschlüsse vornehmen.

HINWEIS
Crossover-Kabel und Patchkabel unterscheiden sich an den RJ45-Steckköpfe. Patchkabel sind an beiden RJ45-Steckköpfen gleich belegt.

Elektrofachkraft

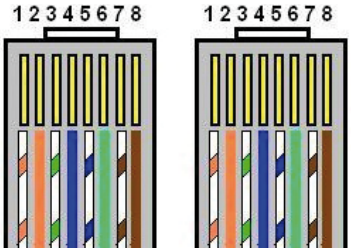


Bild 14: Patchkabel

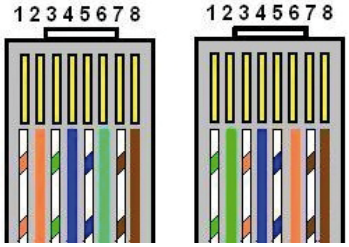


Bild 15: Crossover-Kabel

7.3.8 RS485-Verbindung

Die Verdrahtung des RS485 Bus (Wechselrichter <-> Powador-proLOG) muss über eine 2-adrige, verdrillte und abgeschirmte Leitung erfolgen. Die Schnittstellen sind mit A und B bezeichnet.

Die maximale Länge des RS485 Bus beträgt 1000 m. In der Praxis empfiehlt KACO new energy Längen von bis zu 500 m. Der letzte Busteilnehmer muss mit einem Abschlusswiderstand terminiert werden. Der Powador-proLOG ist bereits ab Werk terminiert. Jeder Wechselrichter bekommt seine eigene Busadresse (1 ... 32).

Powador-proLOG M / XL

Der RS485 Bus wird an den A/B Schraubklemmen angeschlossen.

Powador-proLOG S

Zum Anschluss der Wechselrichter über RS485 ist ein spezielles Kabel mit einem 6-poligen Stecker im Lieferumfang. Der 6-polige Stecker wird am Powador-proLOG S eingesteckt. Der Anschluss der Wechselrichter erfolgt an den offenen Kabel. Es werden nur die beiden gekennzeichneten Drähte **A** und **B** benötigt.

HINWEIS

Es können max. 31 Powador Wechselrichter zusammen betrieben werden. Die Anzahl der Powador Zentralwechselrichter 25/30/33000xi beschränkt sich auf max. 10 Geräte, da diese jeweils 3 Adressen belegen. Beim Powador-proLOG S ist die Leistung auf max. 50 kWp limitiert.

Weitere Informationen zum Anschluss bzw. der Adressierung der einzelnen Wechselrichter erfahren Sie im jeweiligen Wechselrichterhandbuch.

7.3.9 Digital-Ausgang D0

VORSICHT

Beschädigung durch Überspannung!

Der Digital-Ausgang ist als Optokoppler (Schließer) ausgelegt und muss bei Bedarf mit externer Spannung beschaltet werden. Die Maximale Belastung des Digital-Ausgangs beträgt 50mA.

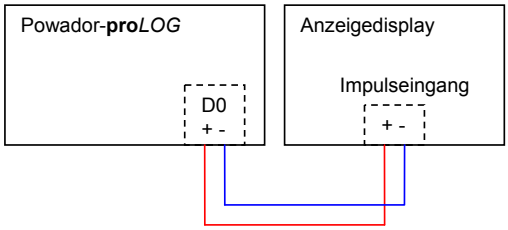


Bild 16: Anschluss eines Displays am D0

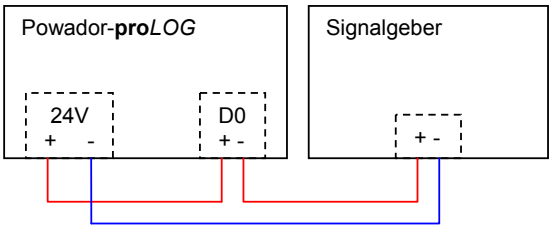


Bild 17: Anschluss eines Signalgebers am D0

↻ Digital-Ausgang angeschlossen

1. Jumper-Switch S1 und S3 gemäß Anschluss setzen.
   S1 - OPTO: Nur der D0 Ausgang ist aktiv.
   BEEPER: Der D0 Ausgang und die interne Hupe ist aktiv.
   S3 - Externe oder Interne Spannungsversorgung verwendet.

» weitere Anschlüsse vornehmen.

Elektrofachkraft

HINWEIS

BEEPER nur bei D0 Ausgang als Alarmausgang aktivieren.

Kabelempfehlung

Allen Sensoren liegen vorkonfigurierte Kabel bei. Für den Umgebungstemperatursensor PT1000 wird die Verwendung von Leitungen des Typs LiYCY 2 x 2 x 0,5 mm² empfohlen. Die maximale Leitungslänge darf 100 m nicht überschreiten.

7.3.10 Analog-Eingänge

Das Gerät ist mit 4 (proLOG XL) bzw. 1 (proLOG S, M) analogen Eingängen bestückt, die für Spannungsmessung von 0... 10 V geeignet sind.

Beschädigung durch Überspannung!

Liegen an den analogen Eingängen Spannungen höher als 12 V DC an oder eine Verpolung, kann dies zur Zerstörung der betreffenden Messeingänge führen.

– Sicherstellen, dass nur Spannungen bis 12 V DC anliegen.

HINWEIS

Analogeingänge können optional auf Strommessung oder Widerstandsmessung umgestellt werden. Die Einstellung erfolgt im Konfigurationsmenü. (Admin-Messung >> Analogkanäle)

Konfiguration

Analog Eingang AI1 ist für den Anschuss eines Einstrahlungssensor vorkonfiguriert.

7.3.11 Digital-Eingänge

Das Gerät ist mit 4 (proLOG XL) bzw. 1 (proLOG S, M) digitalen Zählereingängen bestückt, die für Spannungsmessung von 0... 7 V DC (Low Bereich) 9 ... 24 V DC (High Bereich) geeignet sind. (max. Frequenz: 14 Hz)
Dabei muss eine Schnittstelle nach S0-Spezifikation bereitstehen.

VORSICHT

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

Digitaleingänge können optional auf Statusauswertung umgestellt werde. Das Gerät kann Schaltzustände 0 oder 1 (Öffner oder Schließer) auswerten. Die Einstellung erfolgt in der Konfigurationsdatei. Kontaktieren Sie hierzu die Hotline der KACO new energy.

Konfiguration

Digital Eingang „DI1“ ist für den Anschuss eines Einspeisezählers vorkonfiguriert.

7.3.12 KACO Power-Control

HINWEIS

Gemäß Erneuerbaren Energien Gesetz (EEG) ist die ferngesteuerte Leistungsabregelung für PV-Anlagen größer 100 kW vorgeschrieben. KACO new energy realisiert diese Funktion am proLOG XL über den Anschluss eines Rundsteuerempfänger.

Elektrofachkraft

Adapterplatine für Rundsteuerempfänger anschließen

↻ Digital-Eingänge sind frei von Zuleitungen.

1. Standard-Steckverbinder für DI1-DI4 vom Sockel abnehmen.
2. Adapterplatine auf freien Sockel DI1-DI4 aufsetzen.
3. Rundsteuerempfänger an DI1 - DI4 anklemmen. Regelstufen beachten! „D1“ 100% Nennleistung bis „D4“ 0% Nennleistung.
4. Im Webserver oder am Display des Gerätes Power-Control konfigurieren und aktivieren.
5. Serviceabdeckung schließen.

» Das Gerät ist montiert und elektrisch installiert.

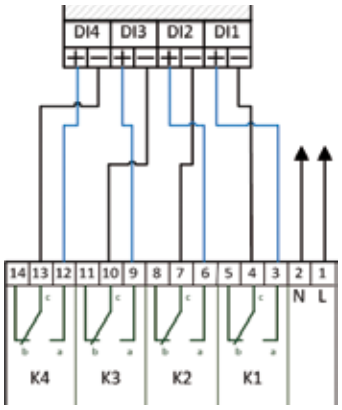


Bild 18: Funkrundsteuerempfänger (Relaiskontakte)

7.3.13 Reset-Taster

HINWEIS

Ein Neustart des Gerätes erfolgt über den „Reset Taster“ neben dem Digitalen Eingang.

7.4 Steckerbelegung

Bild 19: Steckerbelegung

PIN	Telefon	
	Analog	ISDN
1		
2		
3		STA / (B2)
4	b= minus	SRA / (B1)
5	a= plus	SRB / (A1)
6		STB / (A2)
7		
8		

Bild 20: Telefon

PIN	Ethernet	
	Name	Funktion
1	TPTX-	Transmit Data
2	TPTX+	Transmit Data
3	TPTX+	Transmit Data
4		
5		
6	TPTX-	Transmit Data
7		
8		

Bild 21: Ethernet

PIN	Powador-go	
	Name	Funktion
1	+12V…24V	Versorgung
2	+12V…24V	Versorgung
3	+12V…24V	Alarmausgang
4	b= plus	Datenleitung
5	a= minus	Datenleitung
6	GND	Alarmausgang
7	GND	Versorgung
8	GND	Versorgung

Bild 22: Powador-go

8 Konfiguration und Bedienung

8.1 Bedienelemente

Der Datenlogger verfügt über ein hintergrundbeleuchtetes LC-Display sowie vier Status-LEDs. Die Bedienung des Gerätes erfolgt über 4 Tasten.

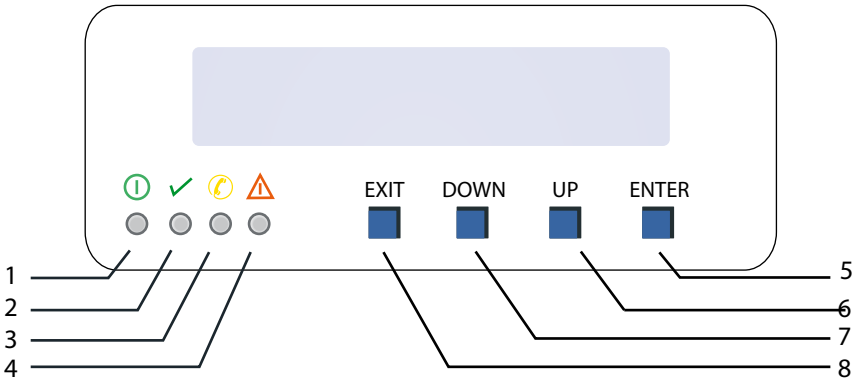


Bild 19: Bedienteil

Legende

1	LED „Power“	5	Taste „EXIT“
2	LED „Status“	6	Taste „DOWN“
3	LED „Connect“	7	Taste „UP“
4	LED „Alarm“	8	Taste „ENTER“

8.1.1 LED-Anzeigen

Die 4 LEDs an der Frontseite des Datenloggers zeigen die unterschiedlichen Betriebszustände an.
Die LEDs können die folgenden Zustände annehmen:

	LED leuchtet		LED blinkt		LED leuchtet nicht

Die LED-Anzeigen zeigen die folgenden Betriebszustände an:

Betriebszustand	LEDs	Displayanzeige	Beschreibung
Power			Die grüne LED „Power“ leuchtet, wenn AC-Spannung vorhanden ist.
Status		eingespeiste Leistung bzw. Messwerte	Die grüne LED „Status“ blinkt nach Ablauf des Bootvorgangs.
Connect		eingespeiste Leistung bzw. Messwerte	Die gelde LED „Connect“ blinkt. Auf dem Desktop erscheint das Symbol für „Antennenanschluss“. Die gelde LED „Connect“ leuchtet.
LED „ Alarm“		Statusmeldung	Das Gerät meldet über den Alarmausgang D0 ein Alarmsignal (sofern konfiguriert).

8.1.2 Kräftespiels

Das zweizeilige Display zeigt Messwerte und Daten an und ermöglicht die Konfiguration des Datenloggers. Im Normalbetrieb ist die Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet. Sobald Sie eine der Bedientasten drücken, wird die Hintergrundbeleuchtung aktiviert. Sie schaltet sich nach einer festgelegten Zeit ohne Tastenbetätigung wieder aus.

HINWEIS

Bedingt durch Toleranzen der Messglieder entsprechen die gemessenen und angezeigten Werte nicht immer den tatsächlichen Werten. Die Messglieder gewährleisten jedoch einen maximalen Salarierter. Aufgrund dieser Toleranzen können die am Display angezeigten Tageserträge bis zu 15 % von den Werten des Einspeisezählers des Netzbetreibers abweichen.

Der Datenlogger zeigt nach dem Einschalten und erfolgter Erstinbetriebnahme den Startbildschirm (Desktop) an. Wenn Sie sich im Menü befinden und für 2 Minuten keine der Bedientasten betätigen, kehrt der Datenlogger zum Desktop zurück.
Zur Erstinbetriebnahme siehe Abschnitt 8.2 auf Seite 21.

Bild 20: Desktop

Legende			
1	Menüpunkt	2	Daten, Messwerte

8.1.3 Bedientasten

Bedienen Sie den Datenlogger über die 4 Tasten.

8.1.3.1 Navigation

Zur nächsten Menüebene wechseln

☞ „ENTER“-Taste drücken.

Einen Menüpunkt oberhalb / unterhalb auswählen

☞ „UP“-Taste oder „DOWN“-Taste drücken.

Eine Option / den Wert eines Eingabefeldes verändern

☞ „UP“-Taste oder „DOWN“-Taste drücken.

Geänderte Einstellungen speichern

☞ „ENTER“-Taste drücken.

Eine Menüebene zurück

☞ „EXIT“-Taste drücken.

Änderungen verwerfen

☞ „EXIT“-Taste drücken.

8.2 Erstinbetriebnahme

Datenlogger einschalten

- ↻ Anschlüsse sind fachgerecht und richtig angeklemmt.
- ↻ Serviceabdeckung geschlossen.
- ↻ Angeschlossene Wechselrichter sind richtig adressiert. (RS484 Adresse)

1. AC-Spannungskabel an die Netzstromversorgung 230V anschließen.

» LED „Power“ leuchtet dauerhaft auf.

» Initialisierungsvorgang wird eingeleitet. Nach 2 min wird der erfolgreiche Startvorgang mit der blinkenden „Status“ LED angezeigt.

Variante 1

2. Gerät mit dem Integrieren Installationsassistenten“ Schritt für Schritt einrichten.

Variante 2

2. Gerät mit PC verbinden.
3. Signalstatus der am Prolog angeschlossenen Geräte prüfen.

» Verbindung mit dem PC aufgebaut .

Powador-proLOG mit Powador-web

Gerät anmelden

- ↻ Verbindung mit dem PC hergestellt.
- ↻ Datenlogger ist über eine eindeutige IP-Adresse erreichbar.
  Werkseinstellung >> 192.168.100.50 , Netzmaske 255.255.255.0 <<
  (bei Hardware-Reset: 192.168.0.30 / 255.255.255.0)
  Mit einer DFÜ-Verbindung (Modem) ist er unter http://192.168.200.1/ erreichbar.
- ↻ Bei Netzwerkgeräten (Ethernet) ist für einen funktionsfähigen Betrieb die PC installation der kostenlosen Software „TeamViewer“ (http://www.teamviewer.com/) notwendig.

1. Mit ihrem Benutzername und Passwort auf der Homepage KACO new energy am „Powador-web“ anmelden.

» KACO new energy prüft automatisch ob angeschlossener Datenlogger mit dem Portal kommuniziert.

» Bestätigung wird angezeigt.

2. Drucken Sie bitte das Anmeldeformular auf unserer Homepage „**www.kaco-newenergy.de“** aus.
3. Senden Sie das vollständig ausgefüllte Anmeldeformular an KACO new energy - Monitoring-Service zurück..

» Verbindung mit dem PC aufgebaut .

HINWEIS

Mit Hilfe der „Postkarten“ -Funktion testen Sie die Verbindung zum Powadar-web. Der Zugang erfolgt über den Admin-Bereich unter „Admin-Überwachung » Netzwerk » Postkasten“.

GSM/GPRS-Modem aktivieren

1. PIN-Nummer von Powador-proLOG eingeben. >> 4321 <<
2. PIN-Nummer der SIM Karte und des Powador-proLOG´s müssen übereinstimmen. PRÜFEN !!!

» Im Fehlerfall bucht die Karte nicht ein und wird nach einiger Zeit gesperrt.

3. PIN-Nummer des proLOG kann bei Bedarf über das Display kontrolliert und verändert werden..

» Feldstärke über das Display ablesen.

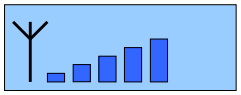


Bild 21: Anzeige der Feldstärke

8.2.1 Menüaufbau

Verwendete Symbole:

0 1 2 3	Menüebene (0, 1, 2, 3)	↳	Untermenü verfügbar
	Anzeigemenü	DE	Länder und Netzspezifische Einstellung
	Optionsmenü		

Länderspez. Einstellung	Menü-ebene	Anzeige/ Einstellung		Aktion in diesem Menü/Bedeutung
Alle Länder	0 1 2 3	**Menü „Übersicht“**	↳	☞ Taste „DOWN“ drücken.
	0 1 2 3	**Ethernet“**		Zeigt die aktuelle LAN Konfiguration an.
	0 1 2 3	**IP-Adresse**		Zeigt die verwendete IP-Adresse an.
	0 1 2 3	**Subnetzmaske**		Zeigt die verwendete Netzwerkmaske an.
	0 1 2 3	**Gateway**		Zeigt die verwendete Geteway Adresse an.
	0 1 2 3	**GSM/GPRS**		Zeigt die aktuelle GSM/GPRS Verbindung an.
	0 1 2 3	**Feldstärke**		Zeigt die aktuelle Feldstärke der Modemverbindung an.
	0 1 2 3	**Menu „Einstellungen“**	↳	☞ Taste „Down“ drücken.
	0 1 2 3	**Kommunikation**		☞ Konfiguration der Verbindung
	0 1 2 3	**Ethernet**		Ethernet konfigurieren.
	0 1 2 3	**DHCP**		DHCP aktivieren oder deaktivieren. ☞ Ein: DHCP aktivieren. Bei Verfügbarkeit eines DHCP-Servers werden IP-Adresse, Subnetzmaske, Gateway und DNS-Server automatisch von diesem Server bezogen und die genannten Menüeinträge ausgeblendet. ☞ Aus: DHCP deaktivieren, Einstellungen manuell vornehmen.
	0 1 2 3	**Stat. IP-Adr.**		☞ Eine im Netzwerk einmalige IPv4-Adresse zuweisen.
	0 1 2 3	**Subnet-Maske**		☞ Netzwerkmaske zuweisen.
	0 1 2 3	**Gateway**		☞ IPv4-Adresse des Gateways eingeben.
	0 1 2 3	**Modem / ISDN / GSM**		☞ Einwahlgerät wählen
	0 1 2 3	**Lokale IP-Adr.**		☞ IPv4-Adresse des Netzwerks eingeben.

Länderspez. Einstellung	Menü-ebene	Anzeige/ Einstellung		Aktion in diesem Menü/Bedeutung
Alle Länder	0-1-2-**3**	**Remote IP-Adr.**		☞ IPv4-Adresse des Zielrechners eingeben.
	0-1-2-**3**	**Subnet-Maske**		☞ Netzwerkmaske zuweisen.
	0-1-2-**3**	**ISDN-MSN**		☞ Mehrfachrufnummern zuweisen.
	0-1-2-**3**	**PIN-Code**		☞ GSM-PIN einrichten
	0-1-2-**3**	**Rufannahme ein**		☞ Automatische Rufannahme aktivieren
	0-**1**-2-3	**Sprache**		Menüsprache wählen.
	0-**1**-2-3	**Datenlogger**		Wechselrichter einstellen
	0-1-**2**-3	**WR-Einstellung**		Wechselrichter einstellen
	0-1-2-**3**	**Scanvorgang**		Wechselrichter suchen
	0-1-2-**3**	**Power-Control**		Power-Control aktivieren.
	0-1-**2**-3	**Werkseinst.setzen**		Datenlogger auf Werkseinstellung zurück setzen.
	0-1-2-3	**Momentanwerte**		Zeigt die aktuellen Messwerte der Sensoren/ Wechselricher an.
	0-**1**-2-3	**Analogwerte**		Anzeige bei angeschlossenen Sensoren. AN1 - AN4 (proLOG M/XL) AN1 (proLOG S)
	0-**1**-2-3	**Digitalwerte**		Anzeige bei angeschlossenen Sensoren. DI1 - DI4 (proLOG M/XL) AN1 (proLOG S)
	0-**1**-2-3	**Stromsensoren**		Anzeige der Messwerte bei angeschlossenen Stromsen-soren.
	0-**1**-2-3	**Wechselrichter**		Anzeige der aktuellen Leistung bei angeschlossenen Wechselrichtern.
	0-1-2-3	**Anlage**		Zeigt die aktuelle Gesamtleistung der Anlage an.
	0-**1**-2-3	**Energie DI**		Anzeige der berechneten Leistungs- und Ertragsdaten bei Anschluss von mindestens einem Digitaleingang. • Aktuelle Leistung • Ertrag Heute • Ertrag Gestern • Ertrag Monat • Ertrag Jahr • Ertrag Gesamt

Länderspez. Einstellung	Menü-ebene	Anzeige/ Einstellung		Aktion in diesem Menü/Bedeutung
Alle Länder	0-1-2-3	**Energie WR**		Anzeige der berechneten Leistungs und Ertragsdaten bei Anschluss von mindestens einen Wechselrichter. • Aktuelle Leistung • Ertrag Gestern • Ertrag Monat • Ertrag Jahr • Ertrag Gesamt
	0-1-2-3	**Alarme / Fehler**		Anzeige der anstehenden Alarm und Fehlermeldungen
	0-1-2-3	**Kommunikation**		Anzeige der Kommunikationsfehler
	0-1-2-3	**Modemfehler**		Anzeige bei Verbindungsfehler des Modems.
	0-1-2-3	**Systemfehler**		Anzeige vom Datenlogger verursachter Fehler.
	0-1-2-3	**Systemdatei fehlt**		Eine vom System benötigte Datei fehlt
	0-1-2-3	**Anlagenalarme**		Anzeige der Anlagen Alarme
	0-1-2-3	**Alarmliste**		Anzeige der ausgelösten Anlagenalarme
	0-1-2-3	**Reset lokale Alarme**		Rücksetzten der lokalen Alarme am D0 Ausgang.
	0-1-2-3	**Hardware**		Anzeige der Hardware Fehler
	0-1-2-3	**AI / DI Fehler**		Anzeige der Fehler am Analog- bzw. Digitaleingang
	0-1-2-3	**OCS antwortet nicht**		Stromsensor sendet keine Rückmeldung
	0-1-2-3	**WR antwortet nicht**		Wechselrichter sendet keine Rückmeldung

8.2.1.1 Werkseinstellung

Netzwerk	
IP Adresse	192.168.100.50
Subnetzmaske	255.255.255.0

Modem	
IP Adresse	192.168.200.1
IP-Adresse remote	192.168.200.51
Subnetz Maske	255.255.255.255
Analog	Rufannahme aktiv
ISDN	MSN gelöscht
GSM	PIN Code 4321

9 Verbindungsaufbau

Voraussetzung für die Kommunikation mit Datenlogger:

PC mit analogem Modem >> Datenlogger mit integriertem analogem Modem

PC mit ISDN Modem >> Datenlogger mit ISDN Modem.

Hardware

PC mit analog oder ISDN Modem, bzw. Ethernet-Netzwerkanschluss bei Datenlogger mit Ethernet-Anschluss und dem E-Mail Versand über Netzwerk.

Software

Internet-Browser: IE >5.5 / Netscape mit aktiver Java Script Funtkion

9.2.1 Direktverbindung über Netzwerk

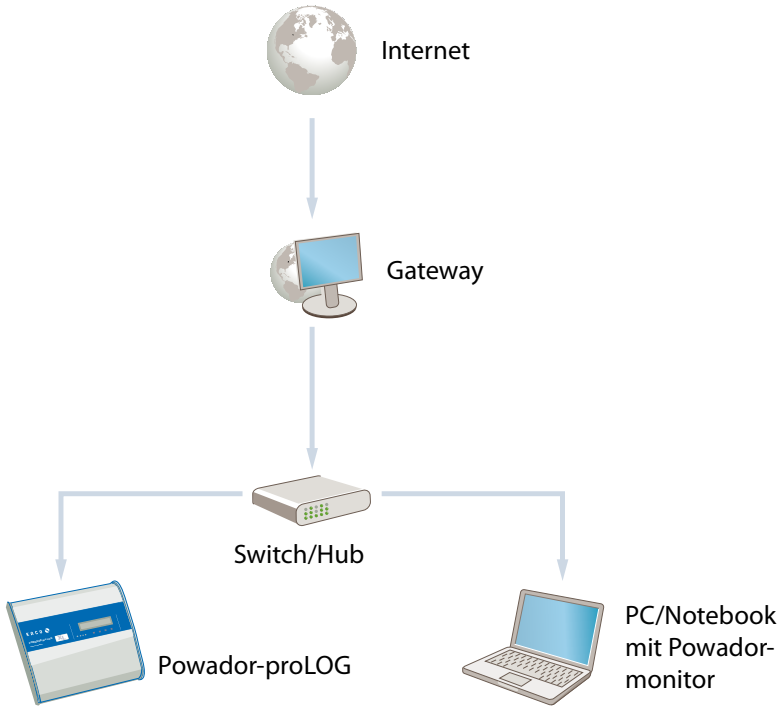


Bild 22: Direktverbindung über Netzwerk

9.2.1.1 Konfiguration

HINWEIS

Zur Verbindung des Datenloggers mit dem PC müssen die IP-Adressen im gleichen Netzwerk und Arbeitsraum liegen.

Netzwerkadresse festlegen

1. Standard IP-Adresse des Datenloggers ist **192.168.100.50** mit einer Netzmaske von 255.255.255.0
2. PC mit dem Datenlogger über IP Adresse 192.168.100.xxx und Netzmaske 255.255.255.0 verbinden.
   xxx >> beliebige Zahl zwischen 1 und 254 (Ausgenommen 50 für Datenlogger)
   Beispiel :
   Powador proLOG IP-Adresse: 192.168.100.50
   Netzwerkkarte (PC) IP-Adresse: 192.168.100.55

Netzwerkadresse ändern

3. Netzwerkadresse über „Admin-Überwachung >> Netzwerk >> Einstellungen konfigurieren.
4. Änderungen speichern.
5. Gerät neu starten.

» Datenlogger unter neuem Parameter erreichbar.

9.2.2 Verbindungsaufbau proLOG mit Modem

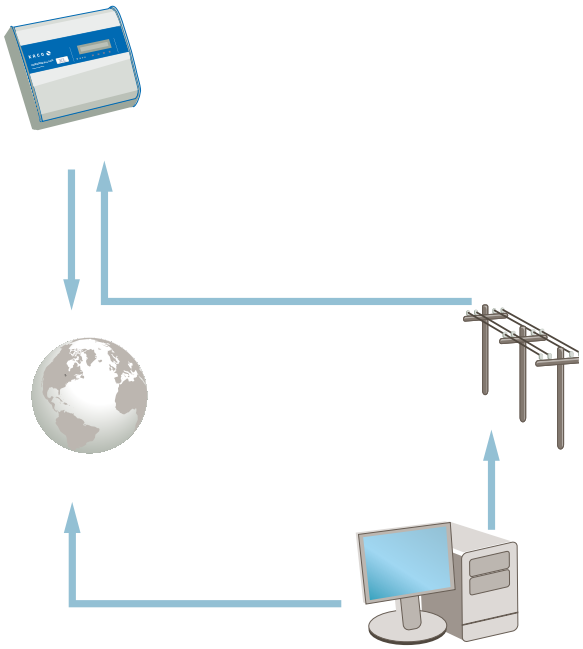


Bild 23: Verbindungsaufbau über Modem

Modem konfigurieren

↻ Modem an PC angeschlossen und installiert.

↻ neue DFÜ-Verbindung eingerichtet.

1. „Assistent für neue Verbindung“ über Start >> Systemsteuerung > Netzwerkverbindung oder Start >> Einstellungen >> Systemsteuerung auswählen.
2. „Verbindung mit dem Internet herstellen“ auswählen.
3. „Verbindung manuell einrichten“ auswählen.
4. „Verbindung mit einem DFÜ-Modem herstellen“ auswählen.
5. Beliebiger Name für eine Verbindung festlegen und bestätigen
6. Rufnummer des Datenloggers eintragen und bestätigen. (evtl. Amtsvorwahl eintragen (DE“0“))
7. „admin“ als Benutzername und Kennwort eintragen und bestätigen.
8. „Verknüpfung auf dem Desktop hinzufügen“ aktivieren und Assistent über Taste „Fertig stellen“

» Kommunikationsfenster „Verbindung mit ... herstellen“ wird aufgerufen.

9. Taste „Eigenschaften“ auswählen
10. Im Reiter „Netzwerk“ bei Verbindungselemente die Felder „Internetprotokol (TCP/IP)“ aktivieren.
11. Taste „Eigenschaften“ auswählen
12. Auswahlfeld “Folgende IP-Adresse verwenden“ und „Folgende DNS-Serveradressen verwenden“ aktivieren und mit Adresse „192.168.200.51“ ergänzen.
13. Eingabe bestätigen

» Verbindung erfolgreich durchgeführt. Aufruf über Netwerkicon auf dem Desktop.

» Startseite des Datenloggers wird geöffnet. Die Standardadresse lautet: *http://192.168.200.1.*

9.1 Powador-web

„Powador-web“ ist ein Internetportal, das die detaillierte Auswertung und Visualisierung der Logdaten von Photovoltaikanlagen ermöglicht. Über das Internet ist der Zugriff weltweit möglich. Der Zugang ist passwortgeschützt. Alle angezeigten Daten sind von dem Benutzer konfigurierbar.

HINWEIS ZUM „POWADOR-WEB“

Highlights

- Professionelle Fernüberwachung
- Grafische Aufbereitung der Messwerte
- Mit allen Betriebssystemen kompatibel
- Automatische Datenübermittlung
- Umfangreiche Alarmparameter
- Alarmierung über E-Mail, Fax oder SMS
- Zusammenfassung Ihrer Anlagen zu einem Anlagenpark
- KACO new energy konfiguriert Portal und Datenlogger anhand des Anmeldeformulars (erhältlich unter www.kaco-newenergy.de)
- Geringe Jahresgebühr

Vorteile von „Powador-web“

- Weltweiter Zugriff auf die Messdaten
- Tagesaktuelle Satellitendaten
- Gleiche Datengrundlage für jeden Benutzer
- Zentrale Updates
- Keine Installation notwendig
- Sehr hohe Datensicherheit und Datenverfügbarkeit
- Stündlich aktuell
- Individuelle Alarmierung

HINWEIS

Als Neukunde haben wir auf unserer KACO-Homepage eine Beispielanalage über das powador-web freigeschaltet. Bestätigen SIe auf der rechten Seite den Zugang zur Musteranlage „KACO Werk 3“ in Neckarsulm.

Die Verwendung ihrer Anlagenüberwachung erfordert eine kostenpflichtig Anmeldung über das Powador-Web Anmeldeformular.

Nach Zusendung des vollständig ausgefüllten Anmeldeformular wird Ihre Anlage von KACO im Powador-web eingerichtet.

Ihre persönlichen Zugangdaten werden ihnen zeitnah zugesendet.

Zugang zum Powador-web Portal

↻ Funktion „Java JIT Compiler aktiviert“ in der erweiterten Internetoption aktiv.

↻ Zulassen von Pop-Ups der Homepage „www.kaco-newenergy.de“

1. KACO Homepage öffnen.
2. Benutzername und Passwort eingeben und bestätigen.

» Anlagenüberwachung tätigen.

Bild 24: Grafische Aufbereitung der Messwerte

10 Menübeschreibung

Nach erfogreichem Aufbau einer DFÜ- oder Netzverbindung erfolgt der Zugang auf den Startcenter.

HINWEIS

Bei der DFÜ-Verbindung (Modem) geben Sie „http://192.168.200.1/“ in den Browser ein.
Bei der Netzwerkverbindung geben Sie die Standard IP „http://192.168.100.50/“ in den Browser ein.

Der Startcenter enthält folgende Menüpunkte:

- Installationsassistent
  - Benutzer erhält höchst möglichen Komfort zur Anlagenüberwachung.
- Profiseite
  - Erfahrene Benutzer können hier zusätzliche Konfigurationen tätigen.
- Administrator (Optional)
  - Erweiterte Zugriffsberechtigung für Installateure.

HINWEIS

Änderungen auf der Profiseite und im Administratorbereich können zu Fehlfunktionen des Gerätes führen. Änderungen nur nach Absprache mit Installateur oder Service von Kaco new-energy tätigen.

Bild 25: Startcenter

Installationsassistent

Der Installationsassistent beinhaltet eine **Schritt** für **Schritt** Installation. Für jeden Schritt wird eine entsprechende Hilfeseite aufgerufen.

Profiseite

10.1 Allgemein

Hardware:

Übersicht zu den belegten Kanälen bzw. verfügbaren Busteilnehmer.

Überwachung:

- Anzeige der Störung mit Zeitstempel.
- Anzeige des zuletzt erfolgen Datenversand.
- Anzeige der Feldstärke (nur mit GSM/GPRS)

Anlagenparameter:

Information über angebundenes Photovoltaik-System.

Login:

Einwahlseite zur Anmeldung als Systemadministrator. Passwort >> **ist02**

10.2 Online Werte

10.2.1 Analog/Digital

Anzeige der Messwerte aufgeteilt in einzelnen Kanälen.

- **Aktuelle Leistung (nur digital)**
  - Zählimpulse werden über definierten Zeitraum mit der Impulskonstante in die entsprechende Leistung umgerechnet. (Anzeige in kW)
- **Aktueller Wert (nur analog)**
  - aktueller Onlinewert. (Intervall für Aktualisierung: 10 sec.)
- **Zählerstand (nur digital)**
  - Gesamtsumme der gemessenen Impulse. Der Anzeigewert kann mit dem tatsächlichen Wert des Energiezählers abgeglichen werden. (siehe Menüpunkt: “Admin-Messung >> Digitalkanäle“;Anzeige in kWh)
- **Minimum:**
  - Anzeige des kleinsten gemessenen Tageswertes
- **Maximum:**
  - Anzeige des größten gemessenen Tageswertes

BEISPIEL

Eine Anlage besteht aus zwei Teilanlagen mit angeschlossenen separaten Zähler am Datenlogger. Für die richtige Summenbildung müssen unter „Admin-Messung >> Energie-Digitalkanäle“ beide Zähler aktiviert sein.

Dieser Menüpunkt stellt auch die Energieproduktion der Gesamtanlage dar. Im Menüpunkt „Admin-Messung >> Energie-Digitalkanäle“ legen Sie fest, wie die Gesamtsumme errechnet wird.

10.2.2 Stromsensoren

Anzeige der Messwerte bei angeschlossenen Stromsensoren.

10.2.3 Powador-Argus

Anzeige der Messwerte bei Anschluss von einzelnen Strings am Generatoranschlusskasten.

10.2.4 Wechselrichter-Übersicht

Anzeige der aktuell summierten Messwerte, bei richtig adresssierten Wechselrichtern.

- **Summe aller Wechselrichter**
  - Ertragssumme aller angeschlossenen Wechselrichter werden angezeigt.
- **Übersicht einzelner Wechselrichter**
  - Detaillierte Anzeige der angeschlossenen Wechselrichter mit RS485 Adresse, Status sowie Leistungs- und Ertragsdaten bis zum Abfragezeitpunkt.

10.2.5 Wechselrichter-Details

Anzeige der detaillierten Wechselrichter-Messwerte.
Die Auswahl eines Wechselrichters erfolgt über die„Drop-Down Liste“. Die Übernahme erfolg mit dem Button „Aktualisieren“

10.2.6 Wirk-/Blindleistungsregelung

Anzeige des aktuellen Status zur Wirk-/Blindleistungsregelung“

10.3 Status

10.3.1 Anlagenmeldungen

Anzeige der möglichen Alarmzustände.

Die **Messwertalarme** resultieren aus den Kriterien die unter „Admin-Überwachung >> Formeln >> Kriterium 0-4“ vorgegeben sind.

In der Statusübersicht werden folgende Informationen aufgelistet

- **Bezeichnung**
  - Anzeige der unter „Formel / Kriterium“ definierte Name.
- **Status**
  - Anzeige ob das Kriterium auf aktiv / inaktiv gesetzt ist.
- **Obere Grenze**
  - Anzeige des aktuell oberen Grenzwert von dem überwachten Kriteriums.
- **Untere Grenze**
  - Anzeige des aktuell unteren Grenzwert von dem überwachten Kriteriums.
- **Alarmzähler**
  - Anzeige wie oft der Grenzwert des Kriteriums überschritten wurde.
- **Versandstatus**
  - Anzeige ob im Augenblick Alarmmeldungen zum Versand anstehen.
- **Info**
  - Anzeige des zuletzt aufgetretenen Alarmes.

Die **Anlagenalarme** resultieren aus den übermittelten Fehlern des Monitorsystems.

- **Bezeichnung**
  - Anzeige der Fehlerursache.
- **Alarmart**
  - Information über Art der Alarmmeldung „E-Mail / Fax“.
- **Alarmziel**
  - Anzeige der Kontaktperson an den die Fehlermeldung versendet wurde.
- **Alarmzähler**
  - Zählerstand der Alarmmeldung.
- **Versandstatus**
  - Anzeige ob im Augenblick Alarmmeldungen zum Versand anstehen.
- **Info**
  - Anzeige des zuletzt aufgetretenen Alarmes.

HINWEIS ZUM VERSANDSTATUS

Bei Alarmmeldungen die gerade versendet werden, ist der Status im Feld „sendstate“ „busy“. Der Status für noch nicht versendete Alarmmeldungen ist „ Ready to Send“

10.3.2 Wechselrichter

Anzeige der von Wechselrichtern verursachten Störungen.

Unter „Störmeldungen“ werden die Statusmeldungen wie aus den Anlagenalarme angezeigt.

In der Kurzinfo sind alle Wechselrichter mit Adresse und Gerätestatus aufgeführt

10.4 Konfiguration

10.4.1 Anlagendaten

Bitte die nachfolgenden Felder gewissenhaft und vollständig ausfüllen, um im Fehlerfall eine schnelle Rückmeldung von KACO new energy GmbH zu erhalten.

- **Anlagenbezeichnung**
- ☞ Name des Projekts (max. __ Zeichen). Anzeige auf der Startseite und bei Alarmanzeigen
- **Betreiber**
- ☞ Ihr Name und Anschrift. (Nur für Dokumentationszwecke)
- **Installierte Leistung / Modulfläche / Wirkungsgrad der Module und Wechselrichter / Anzahl der Teilanlagen**
- ☞ Werte sind für die Berechnung der Alarmkriterien erforderlich.
- **Speicherintervall**
- ☞ Datenverdichtung auf 300, 600, 900, 1800, 3600 in Sekunden festlegen.
- **Orientierung**
- ☞ Himmelsausrichtung der Anlage eintragen.
- **Neigung**
- ☞ Neigung der Module in „xx°“ eingeben.
- **Modultyp / Wechselrichtertyp**
- ☞ Hersteller und Bezeichnung eintragen.
- **E-Mail Kontakt für Datenversand**
- ☞ Zieladresse für den Versand der Messdaten eintragen.
- **Datenversand**
- ☞ Status bei angegebenem E-Mail Kontakt aktivieren.
- **Amtsholung**
- ☞ Eintrag einer Vorwahlziffer für das Amt. (Je nach Telefonanlage)
- **Ton- oder Pulswahl**
- ☞ Auswahl des Wahlverfahrens.
- **Auszeit**
- ☞ Maximale Zeit zwischen zwei Klingelzeichen eintragen.
- **Sprache**
- ☞ Ausgabe in Deutsch / Englisch festlegen.
- **Rufannahme**

1. Einschränkung der Rufannahme einstellen. (nur analog Modem)
2. Start- und Stopzeit für Rufannahme festlegen.(Uhrzeit zur Anruf an-/abnahme)
3. Klingelzeichen (Anzahl der Klingelzeichen bis Datenlogger abnimmt)
4. Zeit für Rufannahme nach Reset eingeben.

- **Kontakt für den Versand der Tagesdatei per Fax**
  - Tagesfiles können zusätzlich per Fax zu einer bestimmten Uhrzeit versendet werden.
- ☞ Auswahl treffen: Inaktiv, Kontakt 1-4, Standardkontakt

10.4.2 Standard-Kontakt

Alarmmeldungen und Messwertdateien werden an die eingetragene Adresse versendet.

Änderungen können bei den einzelnen Alarmkriterien , den Anlagenmeldungen oder den Anlagenparametern vorgenommen werden.

- **Firma / Person / Adresse**
- ☞ Firmenname und Kontaktperson eintragen.
- **Mobil**
- ☞ Mobilfunknummer für die Alarmierung über SMS eintragen. (Eingabe ohne Formatierungszeichen)
- **Fax**
- ☞ Faxnummer für die Alarmierung über ein Fax-Gerät eintragen. (Eingabe ohne Formatierungszeichen)
- **E-Mail**
- ☞ E-Mail Adresse zur Alarmierung über E-Mail eintragen (max. 40 Zeichen)

10.4.3 Datum / Uhrzeit

HINWEIS

Das einstellen der Uhrzeit wirkt sich auf die Datenprotokollierung aus. Abweichungen im Sekundenbereich sollten nicht korrigiert werden.

- ☞ Datum und Uhrzeit eingeben.
- ☞ Eingabe mit Taste „Speicher“ bestätigen.

10.5 Admin-Überwachung

10.5.1 Netzwerk - Einstellungen

Die Einstellung als PPP-Server betreffen die Netzwerkeinstellung für den Webserver des Datenloggers.

- **IP-Adresse des Servers**
  - » IP-Adresse des Datenloggers bei Einwahl über Modem / ISDN / GSM festlegen (Standardeinstellung: 192.168.200.1) Netzmaske des Servers nicht verändern !
- **IP-Adresse des Anrufers**
  - » keine Veränderung erforderlich. (Standardeinstellung: 192.168.200.51)
- **Telefonnummer des Servers**
  - » Anzeige der Datenlogger-Telefonnummer. Die Telefonnummer wird als Absendernummer für den SMS-Versand verwendet.

Die Einstellung LAN-Interface (Ethernet) betreffen die lokalen Netzwerkeinstellung des Datenloggers.

- **Aktuelle IP-Adresse**
  - » Anzeige der aktuellen IP-Adresse des Datenloggers. !
- **Boot-Protokoll**
  - ☞ Auswahl zwischen kein, DHCP, BOOTP, RARP.
- **Statische IP-Adresse**
  - ☞ IP-Adresse bei nicht vorhandenem Boot-Protokoll eingeben.
- **Netzmaske**
  - ☞ „Subnetmaske“ eingeben, außer es wird von dem BOOTP- bzw. DHCP-Server ein anderer zugeteilt.
- **Gateway**
  - ☞ „Gateway Adresse“ eingeben,.außer es wird von dem BOOTP- bzw. DHCP-Server ein anderer zugeteilt.
- **DNS-Server**
  - ☞ DNS-Server eintragen.
  - ☞ Alternative DNS-Server eintragen.

Die Einstellung ISDN-Terminaladapter betreffen die ISDN-Einstellungen des Datenloggers. An der ISDN-Nebenstelle muss dafür die entsprechende Anschlussnummer eingetragen werden.

- **MSN**
  - ☞ Anschlussnummer der ISDN-Nebenstelle und Rufnummer ohne Vorwahl eintragen.

Die Einstellung bei Überprüfung der Meldewege dient zum testen der Kontaktaufnahme mit dem Datenloggers. Die Überprüfung ist per E-Mail, Fax und SMS-Kontakt möglich.

- **Kontakt für den Test**
  - ☞ Standard-Kontakt oder eine der 4 Kontaktadressen für den Versand einer Testmeldung angeben.
  - ☞ E-Mail, Fax oder SMS Kontaktaufname durch setzten eines hackens aktivieren.

10.5.1.1 Netzwerk - Internet

Eingabe der Internet-Zugangspunkte mit der sich der Datenlogger einwählt.

- **Internet Zugangsdaten**
  - ☞ Bezeichnung eingeben
  - ☞ Einwahlnummer eintragen
  - ☞ Benutzername und Passwort angeben

10.5.1.2 Netzwerk - E-Mail

SMTP Server (Postausgang)

Datenfelder ausfüllen falls der Datenlogger E-Mail versenden soll

- **IP-Adresse des Servers**

☞ IP-Adresse des E-Mail-Servers bei dem die Anmeldung erfolgen soll eingeben. DIe KACO IP-Adresse ist 213.179.128.176

- **E-Mail-Adresse des Datenloggers**

☞ Gültige E-Mail Adresse eingeben.

☞ „SMTP-Server“ mit jeweiliger E-Mail Adresse eintragen. Standard E-Mail- Adresse: sr@direct-data.de

- **Sammel E-Mail-Adresse**

KACO new energy bietet den Dienst, E-Mails über einen KACO-Server zu versenden. Die E-Mails werden dann an die eigentliche Adresse weitergeleitet.

☞ für die Nutzung des Sammel E-Mail Dienstes ist die Adresse „data@mail1.meteocontrol.de“ einzutragen.

POP3 Server (Posteingang)

Datenfelder ausfüllen wenn es für das E-Mail Konto erforderlich ist. Bei Nutzung des KACO-Server sind diese Angaben nicht zu tätigen.

☞ „Authentifizierung“ aktivieren.

☞ IP-Adresse eintragen.

☞ Benutzername und Kennwort angeben.

Einwahl-Dienste

☞ Priorität der Provider festlegen (Reihenfolge entscheidet über aktive Verwendung)

HINWEIS

E-Mail-Versand über Ethernet-Schnittstelle : Sollen E-Mails über das lokale Netzwerk versendet werden, darf in der linken Liste „Einwahl Dienste“ kein Provider ausgewählt werden.

- **Einstellungen zum Abgleich mit Datenbank über Powador-web**

☞ bei aktiver Auswahl „Ja“ werden alle Alarmmeldungen parallel zu der Empfangsadresse auch an das Portal gesendet. Somit stehen die Störmeldungen auch im Alarmmanagement zur Verfügung.

10.5.1.3 SMS

Für die Versendung von SMS können die Nummer(n) der jeweiligen SMS-Server eingetragen werden.

↻ Netzprovider auswählen

☞ SMS-Servervorwahl(en), getrennt durch Strich-Punkt eintragen

☞ Server-Rufnummer(n), über die die SMS versendet wird eintragen (Analog/ISDN)

10.5.2 Kontaktadressen

Eingabe von vier weiteren „Kontaktadressen“ neben dem „Standard-Kontakt“ möglich die im Fehlerfall alarmiert werden.

☞ Kontaktstatus setzen.

☞ Kontaktdaten angeben.

☞ E-Mail Adresse eintragen.

10.5.3 Schaltausgang

- **Einstellungen**

☞ Status des digitalen Ausgangs festlegen:
  - Inaktiv
  - Alarmausgang im Feld „ Dig.Ausgang setzen“ werden die verschiedenen Alarme aktiviert.
    Die Quittierung erfolgt unter „Admin-Überwachung >> Anlagenmeldungen >Y Wechselrichter >> Formeln“)
  - Zählerausgang (zusätzliche Angabe der Impulskonstante erforderlich)

HINWEIS

Die Impulskonstante gibt an, wie viele Impulse des Datenloggers für eine kWh Energie am D0 anliegt).

10.5.4 Anlagenmeldungen

Anlagenmeldungen beziehen sich nur auf Informationen oder Fehler des Monitoringsystems.

- **Status**

☞ Kriterium auf „inaktiv“ oder „aktiv“ setzten.

- **Alarmart**

☞ Anmeldung oder Registrierung an dem ausgewählten PC.

- **Alarmzähler**

☞ Zählerstand der registrierten Alarme.

- **Aktuelle Info:**

☞ Zeitanzeige wann der letzte Alarm ausgelöst wurde.

- **Reset Counter**

☞ Zählerstand der registrierten Alarmzähler löschen.

10.5.5 Wechselrichter

Auswahl zur Wechelrichter-Überwachung vornehmen. Alarme können über Alarmart (FAX, E-Mail, SMS) und Alarmziel (3 Kontakte gleichzeitig) aktiviert werden.

- **Anomalie-Datei zu groß**
  - In dieser Datei werden Statuswechsel aufgezeichnet. Datei überschreitet aufgrund vieler Statuswechsel die Speicherkapazität und löst hierdurch eine Alarmmeldung aus.
- **Energieabweichung**
  - Funktion nur bei korrekter Eingabe der DC-Nennleistungen der Wechselrichter.
- **Wechselrichter ohne Rückmeldung**
  - Alarm bei fehlender Rückmeldung vom Wechselrichter.
- **Toleranzgrenze bei Energievergleich**
  - Einstellung bezieht sich auf Alarmart „Energieabweichung“. In dieser Bandbreite müssen die Energiekennlinien der Wechselrichter sein. Der Alarm wird bei überschreiten der oberer oder unteren Toleranzgrenze ausgelöst.
- **Zeitpunkt Überprüfung (Stunde) od der Wechselrichter mindestens ein Protokoll beantwortet hat:**
  - Wechselrichter müssen sich mindestens 1x bis zu der eingestellten Uhrzeit bei dem Datenlogger melden. Standardwert 13 entspricht 13 Uhr.
- **Anzahl der Wintertage +1, bis bei ausbleibender Protokollantwort ein Alarm gesendet wird:**
  - Anzahl aufeinander folgender fehlender Protokollantworten bis Alarm gesendet wird. (Pacmin [%] beim letzten empfangenen Protokoll damit auf Ausfall erkannt wird)

10.5.6 Formeln

Kriterien zur Anlagen-Überwachung unter „Einstellungen“ definieren

Bezeichnung

☞ Name des Kriteriums eintragen.

- **Status**

☞ Kriterium auf „inaktiv“ oder „aktiv“ setzten.

- **Zeitpunkt**

☞ Analyse auf Intervall oder Tagesbasis.

- **Alarmziel**

☞ Kontakt wählen, der im Alarmfall benachrichtigt wird.

- **Meldungstyp:**

☞ Art der Meldung „E-Mail“ oder „Fax“ auswählen

- **Verzögerung:**

☞ Anzeige der Wartezeit bis eine Alarmmeldung des Kriteriums erfolgt. (Intervalle / Tage)

- **Anzahl ausgelöster Alarme:**

☞ Zählerstand der registrierten Alarme

- **Reset Counter**

☞ Zählerstand der registrierten Alarme löschen

10.5.7 Statusalarme

Auswertung der Analog- und Digitaleingänge um Alarme zu versenden. Es stehen 15 Statusalarme zu Verfügung.

Einstellungen

- **Status**

☞ Kriterium auf „inaktiv“ oder „aktiv“ setzten.

- **Bezeichnung**

☞ Name des Kriteriums eintragen.

- **Alarmziel**

☞ Kontakt wählen, der im Alarmfall benachrichtigt wird.

- **Meldungstyp:**

☞ Art der Meldung „E-Mail“ oder „Fax“ auswählen

- **Verzögerung:**

☞ Anzeige der Wartezeit bis eine Alarmmeldung erfolgt.

- **Neuaktivierung des Alarms nach Zurücksetzung:**

☞ Zeitintervall nach dem eine erneute Aktivierung des Alarms erfolgt, wenn der Messwert unterhalb des festgelegten Grenzwert liegt.

Formeleinstellung

- **Funktion: Analog**
  - bei überschreiten der Grenzwerte wird eine Meldung an unter „Einstellungen“ festgelegte Kontaktadresse versendet.
- **Funktion: Status**
  - bei abweichendem Status der unter „low“ und“hight“ definierten Fehlerpegels wird eine Meldung an unter „Einstellungen“ festgelegte Kontaktadresse versendet.
- **Funktion: Impulszähler**
  - bei überschreiten der Grenzwerte wird eine Meldung an unter „Einstellungen“ festgelegte Kontaktadresse versendet.

10.6 Admin Messung

10.6.1 Analogkanäle

- **Typ**
  - ☞ Auswahl des zu messenden Sensorentyps.
  - ☞ Messvariante definieren : Spannung -, Strom- und Widerstandsmessung.
- **Status**
  - ☞ Kriterium auf „inaktiv“ oder „aktiv“ setzten. Je nach Status werden Messwerte in den Datenfiles protokolliert.
- **Kanal- / Messwertbezeichnung**
  - ☞ Kanalname definieren. (Benennung wird in der Onlinedarstellung der Messwerte verwendet.)
- **Kürzel**
  - ☞ Kanalkurzbezeichnung festlegen.(Bezeichnung wird in den Datenfiles verwendet.)
    Kürzel aus der vordefinierten Liste wählen um ein synchronisieren der Internetdatenbank zu vereinfachen.)
- **Einheit:**
  - ☞ Einheit der Messwerte definieren. (Bezeichnung wird in der Onlinedarstellung verwendet)
- **Steigung:**
  - ☞ Die gemessene Eingangsspannung wird mittels Steigung auf physikalische Werte angegeben.
- **Offset:**
  - ☞ Offset auf physikalischen Wert angegeben.

10.6.2 Digitalkanäle

- **Status**
  - ☞ Kanal auf „inaktiv“ oder „aktiv“ setzten. Je nach Status werden Messwerte in den Datenfiles protokolliert
- **Kanal- / Messwertbezeichnung**
  - ☞ Kanalname definieren. (Benennung wird in der Onlinedarstellung der Messwerte verwendet.)
- **Kürzel**
  - ☞ Kanalkurzbezeichnung festlegen.(Bezeichnung wird in den Datenfiles verwendet.
    Kürzel aus der vordefinierten Liste wählen um ein synchronisieren der Internetdatenbank zu vereinfachen.)
- **Einheit:**
  - ☞ Einheit der Messwerte definieren. (Bezeichnung wird in der Onlinedarstellung verwendet)
- **Anzahl Kommastellen:**
  - ☞ Kommastellen definieren. (Kommastellen werden in der Onlinedarstellung sowie für die Archivierung in den Datenfiles berücksichtigt)
- **Impulskontante:**
  - ☞ Impulskonstante dient zur Umrechnung der gemessenen Impulse auf phys. Größen (Konstante wir in Impuls/kwH angegebenen)
- **Intervall Leistung:**
  - ☞ Zeitraum für die Berechnung der aktuellen Leistung aus den Impulsen. (Angabe in Sekunden abhängig von der Impulsefrequenz)
- **Zählerstand:**
  - ☞ Aktueller Wert der Energiemessung. Die manuelle Eingabe ist auch möglich.

10.6.3 Erweiterungsmodul

Die Anzahl der Eingänge am Datenlogger kann durch Verwendung auf bis zu acht Erweiterungsmodulen erhöht werden. Die Kommunikation zwischen den Geräten erfolgt über das lokale Ethernetnetzwerk.

HINWEIS

Nur in Verbindung mit dem Powador-proLOG M und XL (Ethernet Schnittstelle)

Eine ausführliche Anleitung liegt den Erweiterungsmodulen bei.

10.6.4 Stromsensoren

Menüpunkt bietet die Einbindung von Sensoren.

- **Sensoren hinzufügen/löschen**
- ☞ Busadresse eintragen
- ☞ Taste „Hinzufügen“ oder „Löschen“ betätigen
- ☞ weitere Sensoren hinzufügen.
- ☞ Adressliste durch Taste „Übernehmen“ betätigen.
- **Programmierung eines Sensors**
- ☞ Adresse eines Sensors bei doppelter Belegung ändern
- ☞ Alle weiteren Optionen müssen von den Sensoren unterstützt werden. Daher dürfen die Änderungen nur in Abstimmung mit KACO new energy getätigt werden.

10.6.5 Wechselrichter

Das Menü bietet einen administrativen Zugriff bei angeschlossenen KACO-Wechselrichter

10.6.6 Wirk- und Blindleistungsregelung

- **Konfiguration**
- ☞ KACO Power-Control (Wirkleistungsregelung) aktivieren
- ☞ Datenlogger als „Master“ oder „Slave“ konfigurieren
- **Regelung**
- ☞ Regelungsarten definieren
- » Anzeige weitere relevante Einstellungen mit Hilfefunktion
- ☞ KACO Power-Control einstellen
  - – Blindleistung in % der Anlagenleistung
  - – Cos Phi für die Steuerung über eines Funkrundsteuerempfänger
- **Adressliste**
- ☞ IP-Adresse der „Slave“-Geräte eingeben. (max. 20 „Slave“ und einem „Master“ Gerät verwenden)
- **Online-Werte**
- » Anzeige des Status der aktuellen „Wirk-/ Blindleistungsregelung“

HINWEIS

Nur der Powador-proLOG XL der als Master definiert wird, kann Befehle für die Wirk- Blindleistungs-regelung an das angeschlossenen Funkrundsteuerempfänger an die Powador-proLOG XL Slave Geräte weiterleiten.

10.6.7 Energie Digitaleingänge

In diesem Menü ist es als Administrator möglich die Energie Ertragswerte aus den „Analog“ und „Digital“ Kanälen zu korrigieren.

Des weiteren kann die Auswahl der zu berücksichtigten Kanäle durchgeführt werden.

10.6.8 Energie Wechselrichter

Bei angeschlossenen Wechselrichter ist es in der „Wechselrichter-Übersicht“ möglich die angezeigten Energie Ertragswerte zu korrigieren.

In der Summe werden automatisch alle angeschlossene Wechselrichter berücksichtigt.

10.6.9 Zeit Synchronisation

Systemzeit des Datenlogger synchronisieren

- **keine Synchronisation**

☞ Systemzeit manuell unter „Konfiguration >> Datum >> Uhrzeit“ einstellen

- **Internet Synchronisation**

☞ Funktion kann nur mit „Powador-web“ genutzt werden

- **Netzwerk Synchronisation**

☞ Datenlogger synchronisiert die zeit über Gateway des lokalen Netzwerks. Gateway muss die Zeitserverfunktion unterstützen.

11 Konfigurationsbeispiel

11.1 Analogkanäle

11.1.1 Spannungseingang

Die Berechnungsvorschrift des gemessenen Rechenwertes zu einem physikalischen Wert lautet wie folgt:

[phys Wert] = ([MW] * [Steigung]) + [Offset]	Zeichenerklärung: [MW]: Momentaner Messwert der am Kanaleingang anliegt in [V]. [Mess-Skalenendwert]: Bei einem Spannungseingang von 10 Volt.
$[Steigung] = (\frac{[phys.Messbereichsendwert]}{Messkanalendwert})$	
{Offset] = [phys. Messwert]	

Beispiel 1:

An einem analogen Kanal soll ein Sensor mit der Sensorkonstante: 10 V = 1500 W/m² angeschlossen werden. Der Messbereichsendwert des Einganges beträgt 10 V. Demnach errechnet sich die Steigung:

$Steigung = \frac{1500\ W/m^2}{10} = 150$	
Zeigt der Kanal bei der Kalibrierung keinen Offset, kann dieser mit 0 eingetragen werden. Angenommen der Kanal hat bei einer Kalibrierung einen Offset von z. B. +15 W / m², so wird am Kanal eingestellt:	
Offset = -15 W / m2	

Beispiel 2:

An einem Kanal soll ein PT100 über einen Messwandler angeschlossen werden. Der Messwandler liefert bei +100 °C eine Ausgangspannung von 10 V und bei –50 °C eine Ausgangsspannung von 0 V. Damit ergibt sich der physik. Messbereichsendwert zu 150 °C. Die Steigung errechnet sich somit:

$Steigung = \frac{150\ °C}{10} = 15$	
Da die Temperatur bis –50 °C gemessen werden soll, ergibt sich ein Offset von:	
Offset = -50 °C	

11.1.2 Stromeingang

Die Berechnungsvorschrift des gemessenen Rechenwertes zu einem physikalischen Wert lautet wie folgt:

[phys Wert] = ([MW] * [Steigung]) + [Offset]	Zeichenerklärung: [MW]: Momentaner Messwert der am Kanaleingang anliegt in [V]. [Mess-Skalenendwert]: Bei einem Spannungseingang von 20 mA.
$[Steigung] = (\frac{[phys.Messbereichsendwert]}{Messkanalendwert})$	
{Offset] = [phys. Messwert]	

11.2 Digitaleingänge

Für die Umrechnung auf eine physikalische Größe liegt die folgende Gleichung zugrunde:

$phys.Messwert = \frac{\sum impulse}{\text{Zähl. Konstante}}$	

Beispiel: Ein Zähler liefert 6000 Imp/kWh und soll an einem Digitaleingang angeschlossen werden. Diese Zählerkonstante wird direkt als Wert im Feld [Impulskonstante (Imp./kWh] eingetragen, dadurch werden z. B. in der Online-Darstellung die Werte bereits als Energie [kWh] angezeigt. Für die Anzeige der aktuellen Leistung muss im Feld [Intervall für aktuelle Leistung (s)] ein Wert eingetragen werden, z. B. 60. Dadurch werden die Impulse über einen Zeitraum von 60 Sekunden aufsummiert und zu einer mittleren Leistung über diesen Intervallzeitraum umgerechnet.

11.3 Alarmkriterium

Anhand eines Beispiels soll erläutert werden, wie mit dem Gerät eine einfache und effektive Anlagenüberwachung verwirklicht werden kann.

Beispiel: Eine Photovoltaikanlage ist mit einem Strahlungssensor zur Messung der Einstrahlung in der Modulebene und einem Erzeugungszähler mit Impulsausgang ausgestattet. Auf der Basis dieser Größen sollen Grenzen definiert werden, die einen Defekt in der Anlage durch einen Störungsanruf melden.

11.3.1 Grundprinzip der Überwachung

Als physikalische Grundlage wird ein Verhältnis zwischen Einstrahlung und erzeugter Energie herangezogen. Ideal lautet dieses:

[erzeugte Leistung] = [Einstrahlung * FlächeModul * etaModul * eta Wechselrichter]

Bei PV-Modulen mit einem Wirkungsgrad von 12 %, einem Wechselrichterwirkungsgrad von 91 % und einer Modulfläche von 10 m² lässt sich das idealisierte Verhältnis grafisch darstellen:

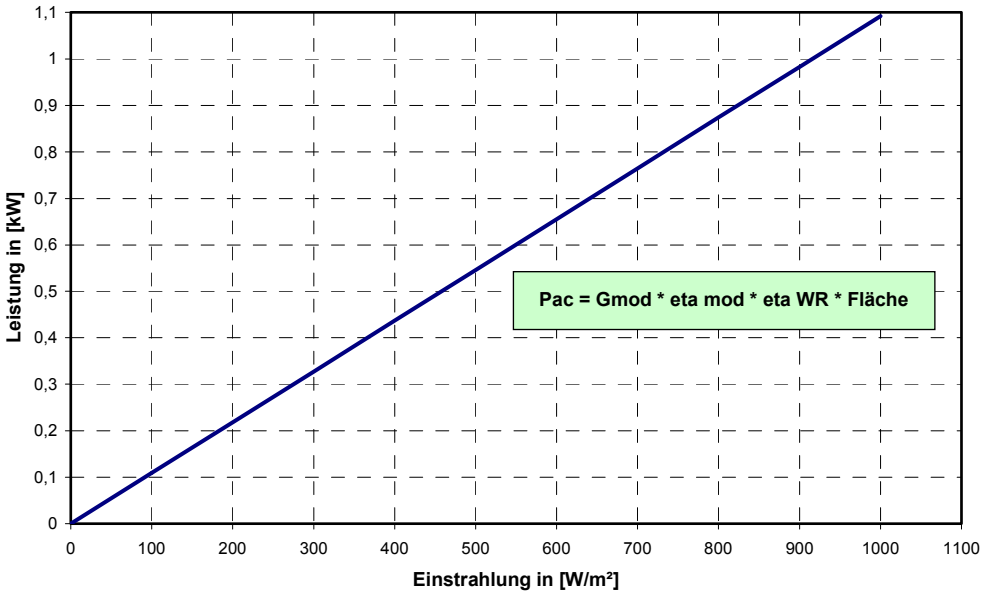


Bild 26: Grundprinzip Überwachung 1

Da dieses Verhältnis über den gesamten Bereich in der Realität nicht exakt linear ist (geringere Einstrahlung => niedrigerer Wirkungsgrad), muss für ein funktionierendes Störmeldekriterium eine Lösung gefunden werden. Es

wird dafür ein Bereich „aufgespannt“, in dem sich Messwerte bewegen dürfen. Dazu sind zwei Geradengleichungen nötig, die den „plausiblen“ Bereich oben und unten abgrenzen:

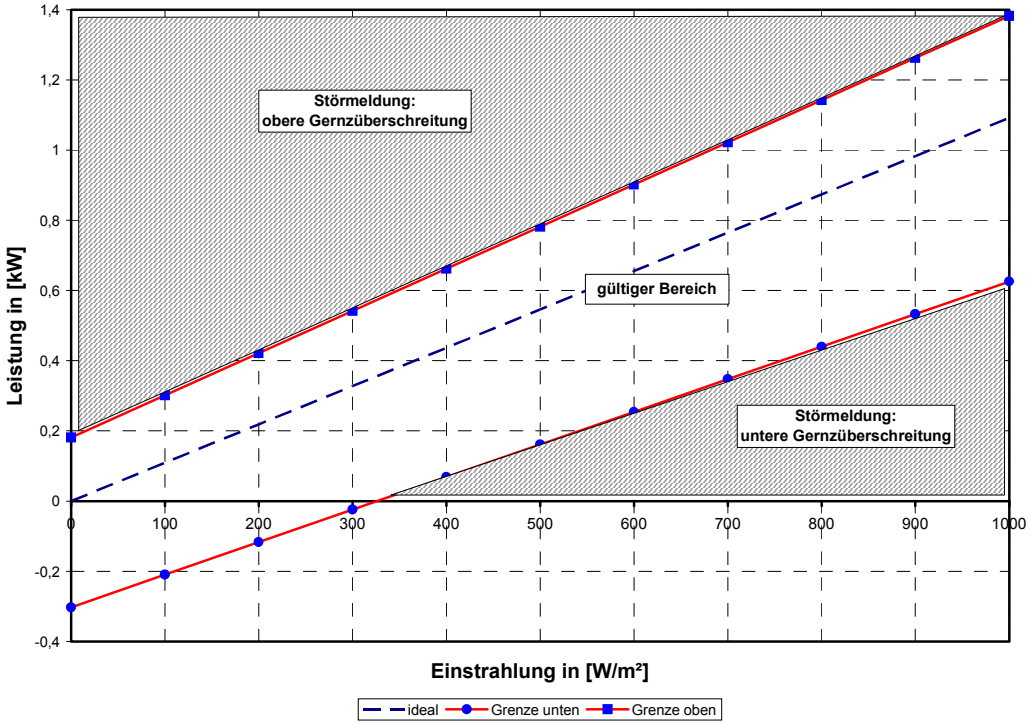


Bild 27: Grundprinzip Überwachung 2

Damit der Bereich möglichst flexibel gewählt werden kann, können zwei verschiedene Steigungen definiert werden. Die Verschiebung der Geraden um toben und tunten wird als absolute Größe angegeben werden (z. B.: 0,2 kW).

Die Gleichungen der Grenzgeraden lassen sich nun wie folgt anschreiben:

$Y < m_{unten} \otimes X \oplus t_{unten}$	untere Grenze
$Pac < m_{unten} \otimes (G_{Modul} \otimes A_{Arry} \otimes eta_{PV} \otimes eta_{WR}) \oplus (t_{unten} \otimes P_{nenn})$	

$Y > m_{oben} \otimes X \oplus t_{oben}$	obere Grenze
$Pac > m_{oben} \otimes (G_{Modul} \otimes A_{Arry} \otimes eta_{PV} \otimes eta_{WR}) \oplus (t_{oben} \otimes P_{nenn})$	

$m_{unten} = 0{,}85$ $t_{unten} = -0{,}25$	Werte
$m_{oben} = 1{,}1$ $t_{toben} = 0{,}15$	

11.3.2 Parametrierung des Messgerätes

Einstellungen im Menüpunkt: *„Admin-Überwachung / Formeln / Kriterium x“*

Es werden als erstes die allgemeinen Definitionen für dieses Alarmkriterium festgelegt.

Bezeichnung	Leistung über Einstrahlung
Status	aktiv
Zeitpunkt	Intervall
Alarmziel	Standardkontakt
Meldungstyp	E-Mail
Verzögerung	8

(Dadurch wird bei einem Messintervall von 15 Minuten, eine Alarmverzögerung von 2 Stunden bewirkt)

HINWEIS

Für den Versand der Alarmmeldung muss der Kontakt für das Alarmziel im Menü „Admin-Überwachung >> Kontaktadressen >> Kontakt x“ definiert sein!

Die Formeleinträge lauten dann wie folgt:

Y	Erzeugung PVA (dig_0)	
m	untere Grenze	0,85
m	obere Grenze	1,1
x	Einstrahlung Modul	
(ana_0); Anlagenfläche; *etaPV;*;etaWR;*		
c	untere Grenze	200
c	obere Grenze	200

11.4 Kriterienprogrammierung Wechselrichtervergleiches

Menü vergleicht Tageswerte einzelner Wechselrichter und meldet bei Abwechung einen Alarm.

Einstellungen

- Wechselrichter auswählen.
- Kriterium festlegen.
- Kriterium mit jedem Aufzeichungsintervall oder einmal im Tag berechen.

Formeleinstellung

- Tagesenergie des jeweilgen Wechselrichter unter „y“ und „x“ eintragen.
- Kriterium festlegen.
- Kriterium mit jedem Aufzeichungsintervall oder einmal im Tag berechen.
- Falls erforderlich Steigung „m“ für untere und obere Grenze eingeben.
- Abweichung „c“ für oberen und unteren Grenzwert eingeben

HINWEIS

Bei den Datenloggger beginnen die Adressen bei „0“. Dies bedeutet daß bei Anzeige der Tagesenergie von Wechelrichter 5 die Bezeichnung EWR4 erfolgt.

11.5 Kurzbezeichnungen

Messwerte	Powador-proLOG	Einheit
Einspeisezähler	E_Z_EVU	kWh
Zähler der Teilanlage 1	E_Z_PV1	kWh
Zähler der Teilanlage 2	E_Z_PV2	kWh
Zähler der Teilanlage 3	E_Z_PV3	kWh
Einstrahlung in Modulebene 0	G_M0	W/m2
Einstrahlung in Modulebene Teil 1	G_M1	W/m2
Einstrahlung in Modulebene Teil 2	G_M2	W/m2
Einstrahlung in Modulebene Teil 3	G_M3	W/m2
Einstrahlung in horizontaler Ebene	G_H0	W/m2
Temperatur Modul	T_M0	°C
Temperatur Modul Teil 1	T_M1	°C
Temperatur Modul Teil 2	T_M2	°C
Umgebungstemperatur	T_U0	°C
Umgebungstemperatur 1	T_U1	°C
Temperatur Kollektor	T_K0	°C
Temperatur Kollektor Teil 1	T_K1	°C
Gleichstrom	I_DC_0	A
Gleichstrom Teilanlage 1	I_DC_1	A
Gleichstrom Teilanlage 2	I_DC_2	A
Gleichstrom Teilanlage 3	I_DC_3	A
Gleichspannung	U_DC_0	V
Gleichspannung Teilanlage 1	U_DC_1	V
Gleichspannung Teilanlage 2	U_DC_2	V
Gleichspannung Teilanlage 3	U_DC_3	V
Wechselstrom	I_AC_0	A
Wechselstrom Teilanlage 1	I_AC_1	A
Wechselstrom Teilanlage 2	I_AC_2	A
Wechselstrom Teilanlage 3	I_AC_3	A
Wechselspannung	U_AC_0	V
Wechselspannung Teilanlage 1	U_AC_1	V
Wechselspannung Teilanlage 2	U_AC_2	V
Wechselspannung Teilanlage 3	U_AC_3	V
Windgeschwindigkeit	W_V0	m/s
Windrichtung	W_R0	°
Luftfeuchtigkeit	F_L0	%
Wärmemenge Kollektor	WM_K0	kWh
Wärmemenge Heizung	WM_H0	kWh
Wärmemenge BHKW	WM_BHKW0	kWh

12 Update

VORSICHT

Gefährdung mit Risiko von Sachschäden

Stellen Sie sicher dass nur Änderungen an Verzeichnissen erfolgen die hier beschrieben werden. Schäden die infolge Nichtbeachtung der Anleitung entstehen, werden durch KACO new Energy Garantieleistung nicht übernommen.

12.1 Update mit Kartenlesergerät

Im Datenlogger ist eine Compact-Flash (CF) Karte verbaut. Die Karte beinhaltet das komplette Betriebssystem und alle gespecherten Daten der Anlage.

Der Kartenschacht befindet sich auf der rechten Gehäuseseite.

VORSICHT

Gefährdung durch Schaden am Gerät

Gerät und Daten können durch CF-Kartenwechsel Im laufenden Betrieb beschädigen.

↻ Netzstecker des Datenloggers vor Updatevorgang aus der Spannungsversorgung abziehen

HINWEIS

Der Datenlogger muss nach dem Update mit dem Installationsassistent neu konfiguriert werden.

Vor Update Sicherheitskopie der CF-Karteninhalt auf PC sichern!

Vorbereitung für Update

- ☞ Kartenschacht öffnen und CF-Karte entnehmen.
- ☞ CF-Karte in Kartenlesegerät des angeschlossenen PC oder Laptop stecken.
- ☞ Explorer öffnen.
- ☞ Sicherheitskopie der CF Karte durch kopieren in einen neuen PC Ordner erstellen.
- ☞ CF Karte mit Dateisystem FAT (Standard) formatieren.

Update auf CF-Karte aufspielen

- ↻ Neues Update für Datenlogger von KACO-Homepage „Monitoring-Service“ downloaden
- ☞ Update „xxx.zip“-Datei auf CF-Karte vollständig entpacken.
- ☞ Optional kann der Orner „data“ mit dem Ordner aus der Sicherheitskopie überschrieben, werden um die Tagesdateien weiter zu verwenden.
- ☞ Dateipfad „ISTCONF\ANLAGE“ öffnen.
- ☞ Datei „anlage.ini“ über „Editor“ öffnen.
- ☞ Dattenlogger Serialnummer in Feld „Serial=SMxx.xxx“ übertragen.
- ☞ Datei „anlage.ini“ speichern und Editor schließen.

Installationsassistent ausführen

- ↻ CF-Karte aus Kartenlesegerät entnommen.
- ☞ CF-Karte in den Datenlogger (KACO-LOGO nach oben) einführen bis Karte einrastet .
- ☞ Netzstecker des Datenlogger einstecken.
- » Gerät startet und Status LED blinkt nach abgeschlosser Software Installation.
- ☞ Installationsassistent starten.
- ☞ Datenlogger neu konfigurieren.

12.2 Update über FTP

Nachfolgend wird der Updatevorgang am Beispiel des Sharewareprogramm „Total Commander“ erklärt.

Gleichwertige FTP-Programme können ebenfalls eingesetzt werden.

HINWEIS

Der Datenlogger muss nach dem Update mit dem Installationsassistent neu konfiguriert werden.

Vor Update Sicherheitskopie der CF-Karteninhalts auf PC sichern !

Update auf CF-Karte aufspielen

- ↻ Neues Update für Datenlogger von KACO-Homepage „Service >> Monitoring“ downloaden
- ☞ Update „xxx.zip“-Datei auf PC Datenorder vollständig entpacken
- ☞ Dateipfad „ISTCONF\ANLAGE“ öffnen
- ☞ Datei „anlage.ini“ über „Editor“ öffnen
- ☞ Dattenlogger Serialnummer in Feld „Serial=SMxx.xxx“ übertragen (siehe Typenschild)
- ☞ Datei „anlage.ini“ speichern und Editor schließen

FTP einrichten

- ↻ Softwaretool „Total Commander“ öffnen
- ☞ Button „FTP“ drücken.
- ☞ Neue Verbindung drücken.
- ☞ Standardeinstellung: IP-Adresse 192.168.100.50 eintragen.
- ☞ Benutzer und Passwort als „admin“ eintragen.
- ☞ Mit Taste „OK“ bestätigen.
- ☞ Beide Inhalte vom Datenlogger und PC Datenordner gegenüberstellen.
- ☞ Alte Dateien des Datenloggers mit allen neu ausgewählten Updatedaten durch drücken der Taste „F5“ überschreiben.
- » HTML Oberfläche des Datenloggers wird geöffnet.
- ☞ In der Adressleiste nach der IP-Adresse den Pfad „html/de/confupload.html“ eingeben.
- ☞ Button „Neustart“ drücken.
- » Nach erfolgtem Neustart ist die Software fertig installiert.
- ☞ Installationsassistent starten.
- ☞ Datenlogger neu konfigurieren.

13 Entsorgung

Sowohl der Datenlogger als auch die zugehörige Transportverpackung bestehen zum überwiegenden Teil aus recyclingfähigen Rohstoffen.

Gerät: Defekte Datenlogger wie auch das Zubehör gehören nicht in den Hausmüll. Sorgen Sie dafür, dass das Altgerät und ggf. vorhandenes Zubehör einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

Verpackung: Sorgen Sie dafür, dass die Transportverpackung einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt wird.

14 Anhang

EU-Konformitätserklärung

Name und Anschrift des Herstellers	**KACO new energy GmbH** Carl-Zeiss-Straße 1 74172 Neckarsulm , Deutschland
Produktbezeichnung	**Datenlogger**
Typenbezeichnung	**Powador proLOG S / M / XL**

Für die oben genannten Geräte wird hiermit bestätigt, dass sie den Schutzanforderungen entsprechen, die in der Richtlinie des Rates der Europäischen Union vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EC) und den Niederspannungsrichtlinien (2006/95/EC) festgelegt sind.

Die Geräte entsprechen folgenden Normen:

2006/95/EC „Richtlinie über elektrische Betriebmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen“	
2004/108/EC „Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit“	ETSI EN 301489-3 (2002-08) Störfestigkeit: DIN EN 61000-6-1 (2002-08) DIN EN 61000-4-2 (2001-12) DIN EN 61000-4-3 (2001-12) DIN EN 61000-4-4 (2002-07) DIN EN 61000-4-5 (2001-12) DIN EN 61000-4-6 (2001-12) DIN EN 61000-4-11 (2001-12) Störaussendung: DIN EN 61000-6-3 (2007-09) DIN EN 55014-1 (2002-09) DIN EN 55022 (2008-05)

Die oben genannten Typen werden daher mit dem **CE-Zeichen** gekennzeichnet.

Bei eigenmächtigen Änderungen an den gelieferten Geräten und/oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung erlischt die Gültigkeit dieser Konformitätserklärung.

Neckarsulm, 14.08.2012

KACO new energy GmbH

i. V. F. Phlippen

Dr. Frank Phlippen

31000943-05-150603

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen vorbehalten. Keine Haftung für Druckfehler.

KACO

new energy.

Carl-Zeiss-Straße 1 · 74172 Neckarsulm · Germany · Fon +49 7132 3818-0 · Fax +49 7132 3818-703 · info@kaco-newenergy.de · www.kaco-newenergy.de