



Der Profi-Datenlogger für jede  
Anwendung.

# Powador-proLOG.



## Allgemeine Daten

- 4 Varianten: S, M, L, XL
- Für 32 / 10 Wechselrichter über RS485
  - 32 x Powador 00xi / 02
  - 10 x Powador 25000xi / 30000xi / 330000xi / Park
- Alle Betriebssysteme
- 256 MB Datenspeicher  
ca. 5 Jahre Datenaufzeichnung bei 32 Wechselrichtern
- Datenversand per E-Mail
- Darstellung der Messdaten (Text)
- Grafische Darstellung optional:
  - Powador-monitor
  - Powador-web

## Elektrische Daten

### Eingangsgroßen

Spannungsversorgung	230 V / 50 Hz (85 V <sub>AC</sub> ... 260 V <sub>AC</sub> )
Leistungsaufnahme	ca. 4 W
Analogeingänge (konfigurierbar)	0 V ... 10 V (max. Belastung: 24 V) 0 mA ... 20 mA (max. Belastung: 40 mA / 3 V) PT 1000-Widerstandsmessung
Digitaleingänge	low = 0 V <sub>DC</sub> ... 7 V <sub>DC</sub> high = 9 V <sub>DC</sub> ... 24 V <sub>DC</sub>

### Ausgangsgroßen

Digitalausgang	Optokoppler-Ausgang (max. Belastung: 70 V <sub>DC</sub> / 50 mA)
Interne Batterie (interne Uhr)	Lithium-Zelle / Typ Li2032

## Mechanische Daten

	Powador-proLOG S	Powador proLOG M / L / XL
H x B x T	90 x 160 x 73 mm	230 x 225 x 85 mm
Montage	HutschieneMontage	Wandmontage
Schutzart	IP20	IP21
Gewicht	360 g	1 kg

## Umgebungstemperatur

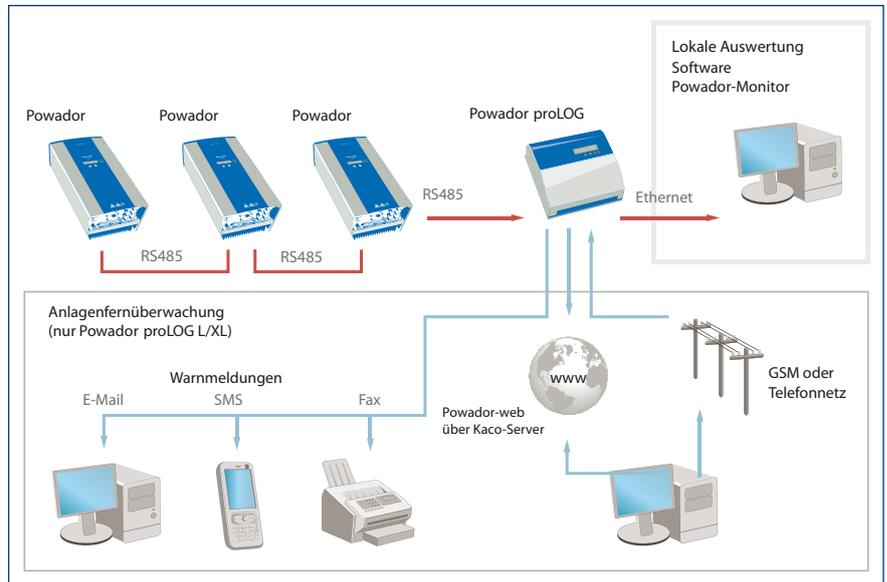
Betrieb	0 °C ... +55 °C
Lagerung und Transport	-22 °C ... +65 °C

# Anlagenüberwachung.

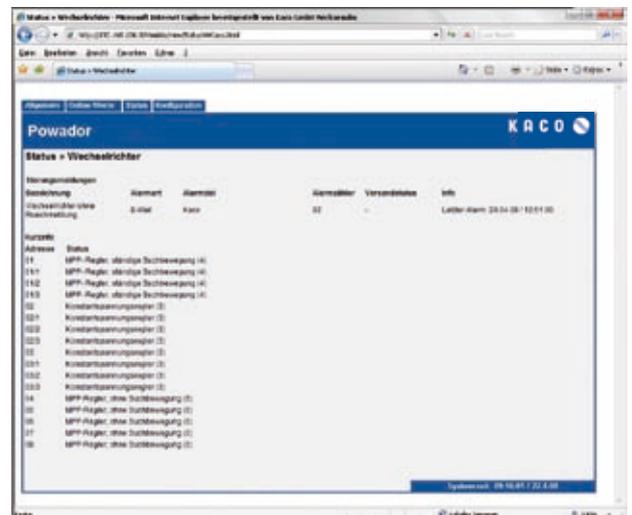
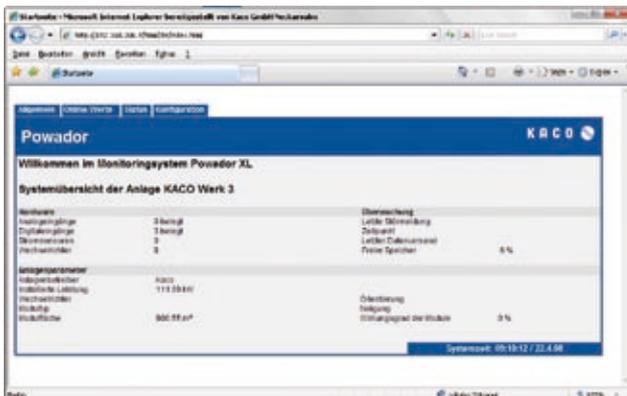
Der Powador-proLOG ist ein Datenlogger, der umfassende Möglichkeiten zur lokalen und Fernüberwachung am PC bietet. Er erfasst Ströme, Spannungen, Temperaturen, Leistungen und Erträge von jedem einzelnen Wechselrichter. Darüber hinaus lassen sich zusätzlich externe Sensoren anschließen. Die gespeicherten Anlagendaten werden einmal am Tag in einer Textdatei an eine beliebige E-Mail-Adresse gesendet. Verlässt die Anlage die vom Benutzer festgelegten Betriebszustände, meldet sich der Datenlogger außerdem automatisch per E-Mail, Fax oder SMS. Die Alarmparameter lassen sich exakt auf die technischen Eigenschaften der Anlage abstimmen.

Über den PC sind die aktuellen Messwerte jederzeit ersichtlich. Die kostenlose Software Powador-monitor ermöglicht die grafische Darstellung der Daten. Über das passwortgeschützte Internetportal Powador-web lässt sich weltweit auf die Daten zugreifen.

## Anschlussplan



## Konfiguration / LIVE Werte



## Alarmierungsmöglichkeiten

Ausführung	Direktverbindung: PC zum Powador-proLOG	Alarmierung über	Besonderheit
Ethernet	PC mit Netzwerkkarte (Ethernet)	E-Mail	E-Mail-Versand muss über Netzwerk möglich sein
Analog	PC mit Analog-Modem	E-Mail / SMS / Fax	
ISDN	PC mit ISDN-Modem	E-Mail / SMS	Anschluss an Telefonanlage oder direkt an S0-Schnittstelle (NTBA)
GSM	PC mit Analog-Modem	E-Mail / SMS / Fax	GSM Daten Sim-Karte 9600 Baud notwendig (über KACO erhältlich) oder GPRS Datenkarte / keine Prepaid Karte / kein UMTS-Vertrag

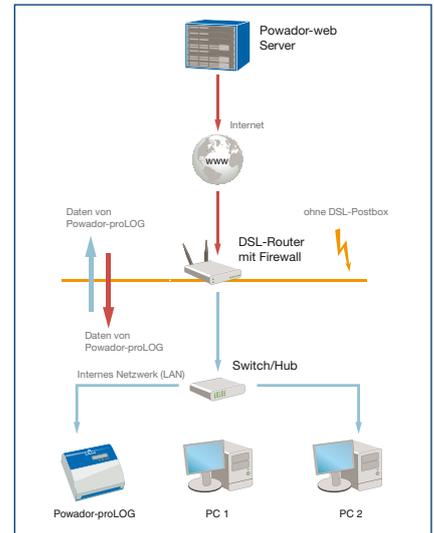
# Die DSL-Postbox.

Jetzt mit Online Live-Überwachung!

Der Powador-proLOG mit Netzwerkanschluss (Ethernet 10 / 100 Mbit) verfügt über eine spezielle DSL-Funktionalität: die DSL-Postbox. Sie erfordert einen DSL-Zugang und einen Zugang zu Powador-web. Über die DSL-Verbindung kann Powador-web dem Powador-proLOG in einem lokalen privaten Netzwerk (LAN) Aufgaben erteilen. Diese Funktion können Sie z.B.

nutzen, um fehlende Daten abzurufen. Somit ist eine bidirektionale Kommunikation vom Powador-web zum Powador-proLOG gewährleistet, was die Sicherheitsvorkehrungen unter DSL (Firewall) normalerweise verhindern würden.

Zusätzlich bietet die DSL-Postbox eine stündliche Aktualisierung der Messdaten im Powador-web.



## Funktionsübersicht

Typ	Powador-proLOG S	Powador-proLOG M	Powador-proLOG L	Powador-proLOG XL
Varianten	1. Ethernet / DSL 2. Analog	1. Ethernet / DSL	1. Analog 2. ISDN	1. Ethernet / DSL 2. Analog 3. ISDN 4. GSM
Zugriff auf die proLOG Daten über	Ethernet DFÜ-Verbindung (Modem) Cardreader Compact Flash	Ethernet Cardreader Compact Flash	Ethernet DFÜ-Verbindung (Modem) Cardreader Compact Flash	Ethernet DFÜ-Verbindung (Modem) Cardreader Compact Flash
Integriertes Modem für Fernüberwachung	1. ohne Modem 2. Analog	1. ohne Modem	1. Analog 2. ISDN	1. ohne Modem 2. Analog 3. ISDN 4. GSM
Schnittstelle für lokale Auswertung	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet
Schnittstelle zum Anschluss von WR und Stromsensoren	RS485	RS485	RS485	RS485
Anzahl anschließbarer Wechselrichter / Zentralwechselrichter	siehe Leistungslimit	32/10	32/10	32/10
Leistungslimit	max. 50 kWp	unbegrenzt	unbegrenzt	unbegrenzt
Adressbereich Wechselrichter	1 ... 32	1 ... 32	1 ... 32	1 ... 32
Anzahl anschliessbarer Powador-go	100	100	100	100
Adressbereich Powador-go	0 ... 99	0 ... 99	0 ... 99	0 ... 99
Analoge Eingänge für Sensoren	1	1	1	4
Digitale Eingänge (Impulszähler o.ä.)	1	1	1	4
Alarm- oder SO Ausgang, optisch getrennt	1	1	1	1
Anzeigen am Gerät	4 LED's Display 2 x 16 Zeichen	4 LED's Display 2 x 16 Zeichen	4 LED's Display 2 x 16 Zeichen	4 LED's* Display 2 x 16 Zeichen
Integriertes Netzteil 230 V / 24 V	x	x	x	x
Speichermedium	Compact Flash 256 MB	Compact Flash 256 MB	Compact Flash 256 MB	Compact Flash 256 MB
Speicherintervall	5-60 Minuten	5-60 Minuten	5-60 Minuten	5-60 Minuten
Erforderliche Software für die Konfiguration	beliebiger Internet-Browser	beliebiger Internet-Browser	beliebiger Internet-Browser	beliebiger Internet-Browser
Software für lokale Auswertung	Powador-monitor	Powador-monitor	Powador-monitor	Powador-monitor
Auswertung via Internet	Powador-web	Powador-web	Powador-web	Powador-web

\*Ab 2009 mit Display

# Zubehör.

## Powador-link RS485.

Der Powador-link RS485 ist ein Funkmodul bestehend aus Sender und Empfänger, das der kabellosen Erweiterung des RS485-Busses am Wechselrichter dient. Mit ihm lässt sich eine Anlagenüberwachung für mehrere voneinander

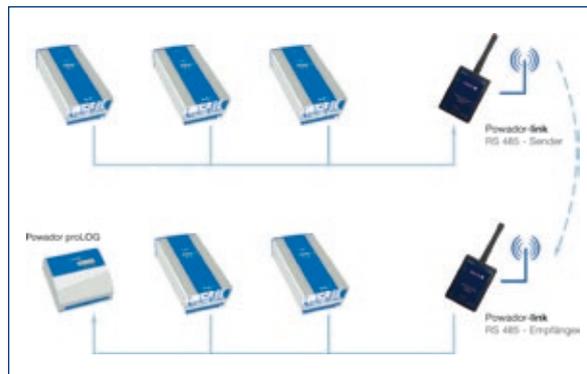
entfernte Wechselrichter aufbauen. Die Daten des ersten Teilbusses werden vom Powador-RS485-Sender zum Powador-RS485-Empfänger per Funk übermittelt. Einem Datenlogger stehen somit die Daten zweier Teilbusse zur Verfügung.



### Highlights

- Drahtlose Übertragung RS485
- 433 MHz-Band
- zur Verwendung mit dem Powador-proLOG
- Reichweite: bis zu 1000 m abhängig von der topographischen Lage
- Außenantenne 3 m / 5 m

### Anschlussplan



# Zubehör.

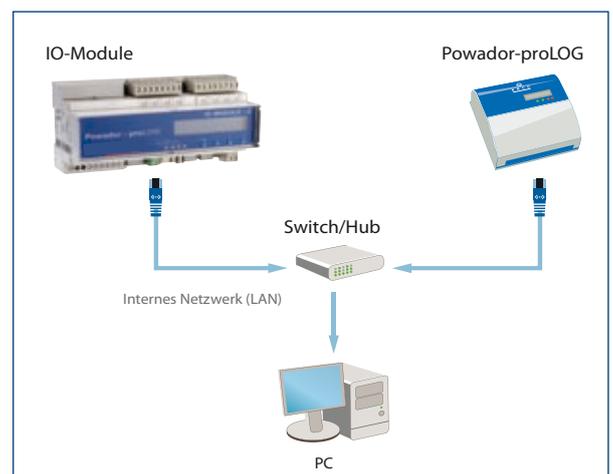
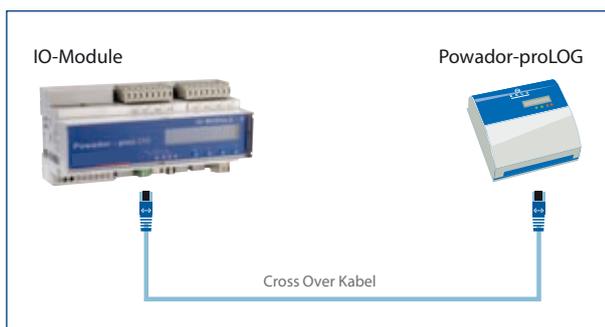
## IO Module.

Das IO Module ist ein Erweiterungsmodul, mit dem Sie die Zahl der Analog- bzw. Digitalkanäle am Powador-proLOG aufstocken können. Das Erweiterungsmodul ist in 2 Ausführungen verfügbar:

- IO Module 1 ( 4 analoge Eingänge, 4 digitale Eingänge, 1 digitaler Ausgang)
- IO Module 2 ( 8 digitale Eingänge, 1 digitaler Ausgang)



### Anschlussplan

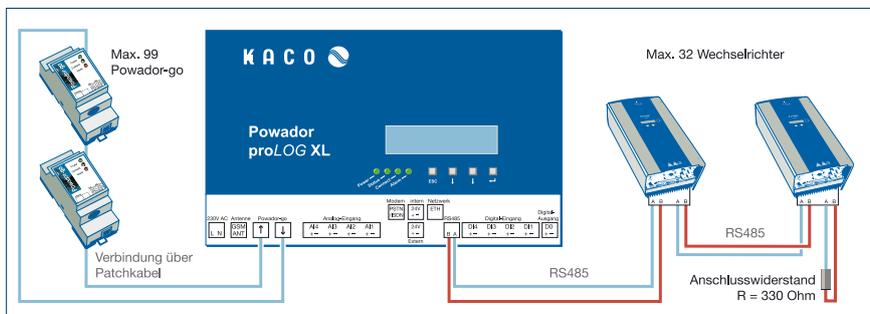


# Zubehör.

## Stromsensoren Powador-go.

Als Zubehör zum großen Datenlogger Powador-proLOG bietet der Stromsensor zwei zusätzliche Möglichkeiten:

1. Es lassen sich mehr als 32 Stringwechselrichter bzw. 10 Zentralwechselrichter in die Überwachung einbinden.
  2. Es lassen sich auch Wechselrichter ohne RS485 Schnittstelle mit dem Powador-proLOG überwachen.
- geeignet für Wechsel- und Gleichstrom (bei Bestellung angeben)
  - galvanisch getrennte Strommessung
  - einfache Installation auf Hutschiene
  - einfache Verdrahtung durch standardisierte Steckkontakte (RJ45)
  - Signalisierung durch 3-Status-LED
  - flexible Anzahl an Sensoren durch Buskommunikation (RS485)
  - An einen Powador-proLOG können bis zu 100 Powador-go angeschlossen werden.
  - An das Netzteil des Powador-proLOG (24 V / 320 mA) können zusammen mit dem Datenlogger bis zu 10 Powador-go angeschlossen werden.
  - Bei Anwendung mit Powador-proLOG muss der Strommessbereich bei der Bestellung angegeben werden.



## Technische Daten

### Powador-go

Strom-Messbereich	
DC-Version	14 A; 35 A; 70 A
AC-Version	10 A; 25 A; 50 A
Kommunikation	
Schnittstelle	RS485
Verbindungsstecker	RJ45
Elektrische Daten	
Versorgung	12 V <sub>DC</sub> ... 24 V <sub>DC</sub>
Mechanische Daten	
H x B x T	35 x 86 x 58 mm
Montage	Hutschiene
Alarmierung	
	Status-LED
	Schaltkontakt mit 12 V <sub>DC</sub> oder 24 V <sub>DC</sub> / 50 mA

# Zubehör.

## Markentaster MTK3.

Der MTK3 ist ein optischer Zählersensor zum Abtasten von Energiezählern. Er ist für den Anschluss am Powador-proLOG konzipiert. Somit kann der kalibrierte EVU-Zählerwert in der Powador-proLOG Messtechnik verwendet werden. Eine Empfindlichkeitseinstellung am Zähler-sensor ist nicht notwendig, da sich der MTK3 selbstständig an den jeweiligen Zähler anpasst.

### Highlights

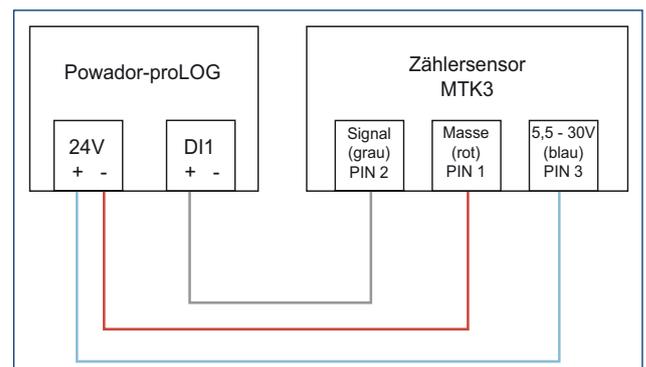
- Optisches Abtasten von Energiezählern
- Passt sich selbstständig an den jeweiligen Zähler an
- für Zählerscheibe oder Impuls-LED



# Technische Daten

## Markentaster MTK3

Elektrische Daten	
Betriebsspannung	5,5 V <sub>DC</sub> ... 30 V <sub>DC</sub>
max. Stromaufnahme	5 mA
Funktionskontrolle	über LED
max. Abtastrate	3 U/sec (Zählerscheibe) oder 5 Imp./sec (LED Impulse)
Schutzart	IP50
Temperaturbereich	-20 °C ... +60 °C
Anschlusskabel	3 m
H x B x T	22,5 x 42,5 x 21,5 mm



# Zubehör.

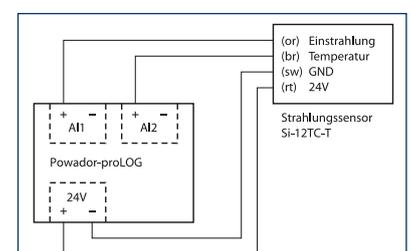
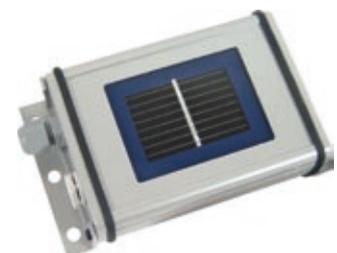
## Einstrahlungssensor.

Der Strahlungssensor wird für die professionelle Überwachung einer Photovoltaikanlage eingesetzt. Mit der gemessenen Einstrahlung kann der zu erwartende Ertrag einer Photovoltaikanlage ermittelt und mit dem tatsächlichen Ertrag verglichen werden.

Der Kurzschlussstrom einer Silizium-Solarzelle ist proportional zur Sonneneinstrahlung. Unser Einstrahlungssensor nutzt eine monokristalline Silizium-Solarzelle, die über einen niederohmigen Wider-

stand nahezu im Kurzschluss betrieben wird. Der positive Temperaturkoeffizient des Kurzschlussstromes führt zu einem geringen Messfehler. Daher besitzen die Silizium-Sensoren eine aktive Temperaturkompensation, die diesen Fehler um den Faktor 20 verringert. Dafür ist ein spezieller Temperaturfühler auf der Rückseite der Solarzelle einlaminiert.

Alle Sensoren sind vor Sonnenlicht gegen einen Pyranometer (Kipp & Zonen, Typ CM11) kalibriert worden.



# Zubehör.

## Modultemperaturfühler / Temperaturkonverter.

Dieser Sensor misst die Temperatur von Photovoltaikmodulen. Dazu wird der selbstklebende Temperaturfühler auf die Rückseite eines Moduls aufgeklebt. In dem Silikongummi-Pflaster befindet sich ein PT 100 Dünnschichttemperatursensor, der mit einer 2 m langen Anschlussleitung (Adern 7 x 0,2) geliefert wird. Das

Signal für den Powador-proLOG bereitet der Temperaturkonverter PXT 10 auf. Die Leitungswiderstände zwischen Temperaturfühler und Konverter werden kompensiert. Für den Powador-proLOG empfehlen wir zusätzlich eine 230 VAC-Versorgung, um das interne Netzteil des Datenloggers zu entlasten.

### Highlights

- Temperatur -50 °C ... +150 °C
- Anschluss LIYCY 2 x 2 x 0,5 max. 100 m
- Versorgung 24 V bzw. 230 V

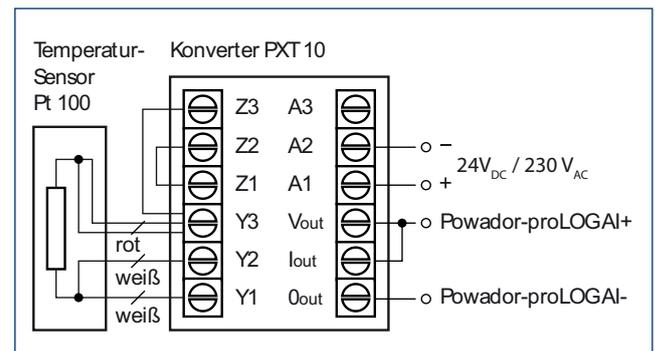


**Temperaturkonverter**

60700006 / 230 V<sub>AC</sub>  
60700005 / 24 V<sub>DC</sub>



**Modultemperaturfühler**



# Zubehör.

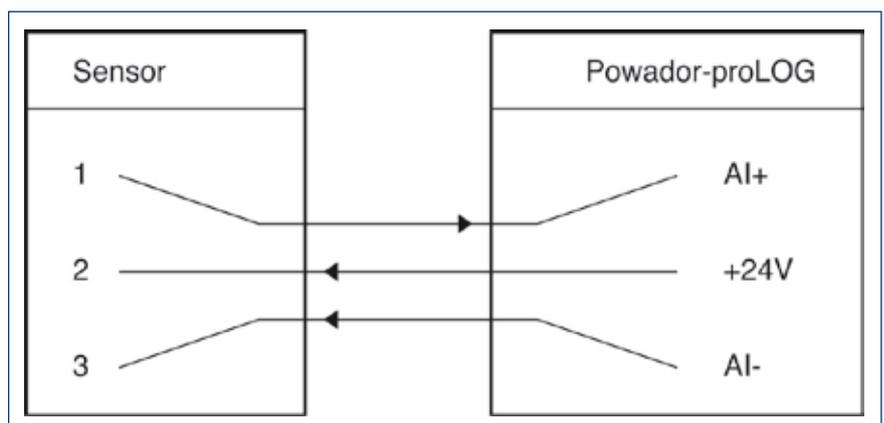
## Außentemperaturfühler.



Der Außentemperaturfühler (Typ AGS54 ext. TRV1) misst die Umgebungstemperatur. Im Vergleich mit einem ebenfalls optional erhältlichen Modultemperaturfühler gibt er die Eigenerwärmung der Module an.

### Highlights

- Temperatur -50 °C ... +50 °C
- Anschluss LIYCY 2 x 2 x 0,5 max. 100 m
- Versorgung 24 V

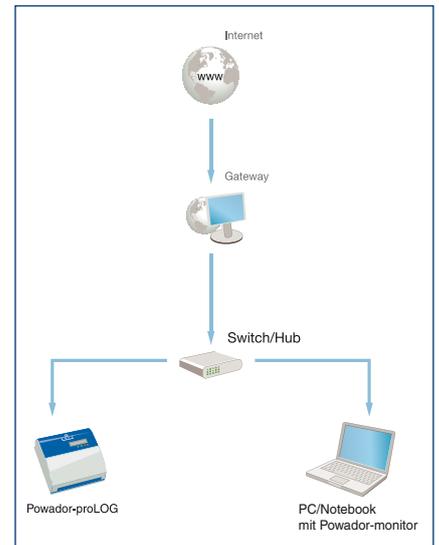
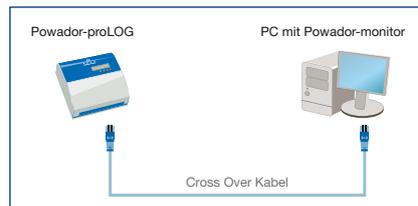
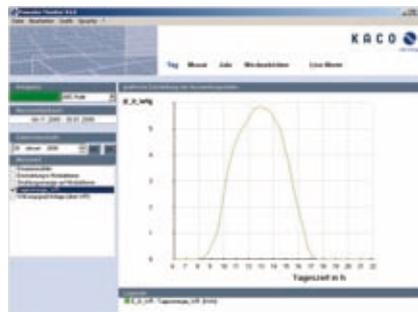


# Lokale Auswertung.

## Powador-monitor.

Powador-monitor ist eine PC-Software zu lokaler Auswertung der Daten, die durch Powador-proLOG aufgezeichnet werden.

- Auswertung lokal am PC
- Übertragung der Daten per Modem oder Ethernet
- Datenimport von der CF-Karte
- Freie Darstellung der Diagramme
- LIVE Darstellung
- Detailansicht Wechselrichter
- Tages-, Monats-, Jahresübersicht
- Kostenlos zum Download



# Internet Darstellung.

## Powador-web.

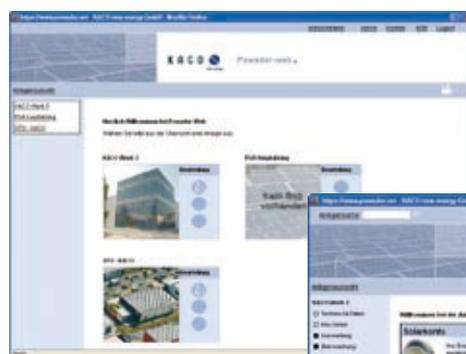
Powador-web ist ein Internet-Portal, das in Verbindung mit dem Powador-proLOG eine umfassende Auswertung und Visualisierung von Photovoltaikanlagen ermöglicht. Über das Internet ist der Zugriff weltweit möglich.

Der Zugang ist passwortgeschützt. Welche Daten angezeigt werden, hängt von

der Konfiguration des Datenloggers ab. Die Möglichkeiten reichen von der Energieproduktion bezogen auf unterschiedliche Zeiträume und Teilanlagen inklusive Soll-Ist-Vergleich über Werte einzelner Wechselrichter wie Strom, Spannung, Leistung an Ein- und Ausgang bis hin zu Modultemperatur und Sonneneinstrahlung.

Weiterhin können Alarmbedingungen und die Art der Meldungen konfiguriert und geordnet werden. Mit der Report-Funktion lassen sich Datentabellen über einen längeren Zeitraum generieren. Gegen eine einmalige Gebühr können Powador-web-Diagramme in die eigene Homepage eingebunden werden.

- High-End-Lösung zur umfangreichen Fernüberwachung
- grafische Aufbereitung und Darstellung aller Messwerte
- mit allen Betriebssystemen kompatibel
- automatische Datenübermittlung
- umfangreiche Alarmparameter
- Alarmierung per E-Mail, Fax oder SMS
- Zusammenfassung aller Powador-proLOG-Anlagen zu einem Anlagenpark
- KACO konfiguriert Datenlogger anhand des Anmeldeformulars
- geringe Jahresgebühr



# Unterschiede der Auswertungsmöglichkeiten.

## Powador-monitor

- Einfache Auswertung
- Auswertung am eigenen PC mit Microsoft Windows Software (lokal)
- Powador-proLOG muss selbst konfiguriert werden
- Daten müssen selbst vom Datenlogger per DFÜ- bzw Netzwerkverbindung geladen werden
- Fehlende Daten müssen nachgetragen werden
- Nur Visualisierung, Alarmierung erfolgt über den Powador-proLOG
- Update-Funktion
- Kostenlos

## Powador-web

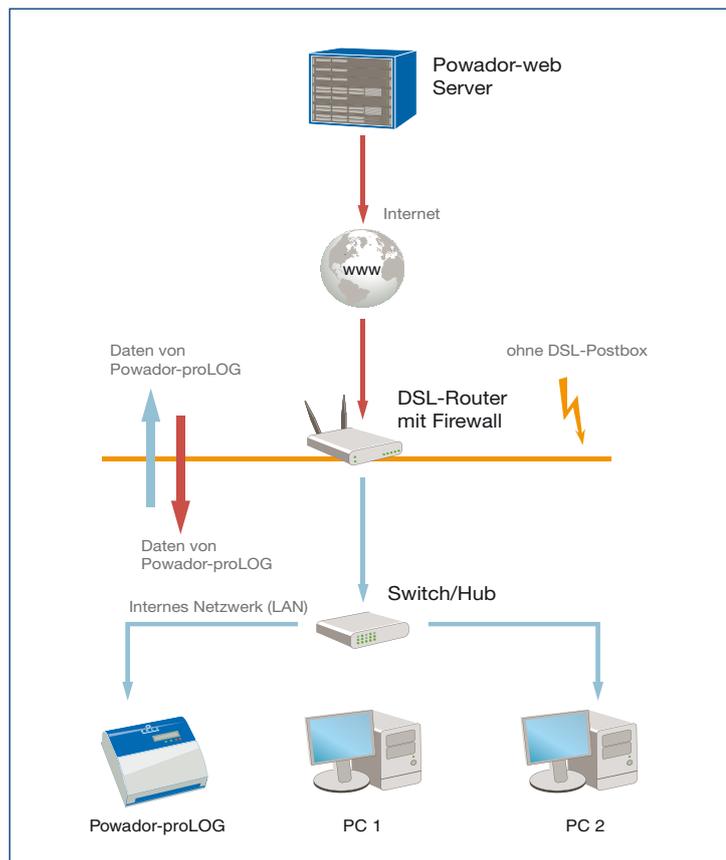
- 8" Display
- interner Speicher
- Kartenleser für externe Speicherkarten
- modifizierbarer Rahmen
- Audio: MP3, WMA
- Video: WMV

## Optional: Internet Darstellung.

### Powador-display WEB.

Mit dem Powador-display WEB lassen sich die Daten einer über das Powador-web überwachten Anlage bequem ohne PC visualisieren. Die Daten erhält der digitale Bilderrahmen über einen WLAN-Router. Die Bilder werden über das Powador-web zusammengestellt. Die Einbindung eigener Bilder ist möglich.

- 8" Display
- interner Speicher
- Kartenleser für externe Speicherkarten
- modifizierbarer Rahmen
- Audio: MP3, WMA
- Video: WMV



# Zubehör.

## Großanzeige Powador-view.

Die Großanzeige ist für alle KACO-Photovoltaikwechselrichter universell einsetzbar und kann direkt über die S0-Schnittstelle der Powador-Wechselrichter oder über die S0-Schnittstelle des Powador-proLOG angesteuert werden. Die Anzeige verarbeitet Stromzählerimpulse und ermittelt daraus sämtliche Betriebsdaten:

### Aktuelle Leistung, Tagesarbeit und Gesamtertrag Optional: CO<sub>2</sub>-Einsparung

Sie benötigen keinen zusätzlichen Adapter oder Datenlogger. Falls in der Anlage

kein Powador-proLOG, oder aber mehrere Wechselrichter im Einsatz sind, können Sie einen geeigneten Stromzähler direkt über uns beziehen. Falls Sie bereits einen Impulsgeber-Zähler in Betrieb oder fest eingeplant haben, können wir das Display in der Regel daraufhin anpassen.

### Individuelles Design

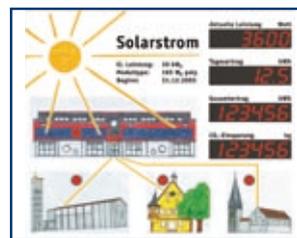
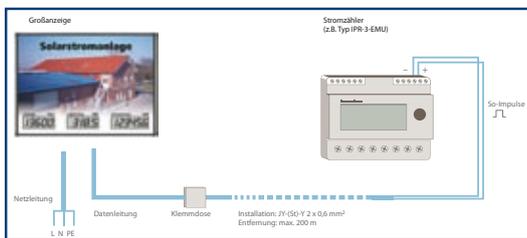
Zwei Standardgestaltungen stehen zur Wahl, die durch Texte und Logos projektbezogen geändert werden können. Es können auch Fotovorlagen eingearbeitet werden. Die vierfarbig bedruckten Fronten (UV-System) sind hinter Acrylglas geschützt und wetterfest kaschiert.

### Datensicherheit

Der Wert der Gesamtarbeit wird regelmäßig im nichtflüchtigen Speicher abgelegt und ist dadurch zuverlässig bei Stromausfall oder System-Reset gesichert. Der Zähler für die Tagesarbeit setzt sich nachts automatisch auf Null zurück.

### Einstellmöglichkeiten

Der Wert der Gesamtenergie kann per Taster auf einen Startwert voreingestellt werden, bei dem die eigentliche kWh-Aufaddierung beginnt.



Technische Daten	PV3-LC	PV3-LED (rot)	PV3-LED (blau)
Gehäuse	Strangprofil, schwarz mit verdeckt liegenden Dichtungen; Schutzart IP65		
Maße (H x B x T)	640 x 520 x 55 mm	720 x 620 x 55 mm	720 x 620 x 55 mm
Gewicht	6 kg		
Betriebsspannung	230 V, 50 Hz		
Stromverbrauch	ca. 1,5 W	ca. 11 W	ca. 11 W
Displays	7-Segment-LCD, reflektiv, Ziffernhöhe 40 mm	7-Segment-LED, Ziffernhöhe 57 mm, rot leuchtend superhell	7-Segment-LED, Ziffernhöhe 57 mm, blau leuchtend superhell
Anschluss	Stromzähler mit potentialfreiem Impulsausgang (S0-Schnittstelle) als Wechselrichter-Direktanschluss oder Powador-proLOG		
Datensicherung	EEPROM für Gesamt-kWh-Wert		
Anbringung	Wandmontage		

# Übersicht.

## Powador-proLOG und Zubehör.

Powador-proLOG	
<b>XL Serie</b>	
70300017	Powador-proLOG XL GSM
70300016	Powador-proLOG XL analog
70300018	Powador-proLOG XL ISDN
70300037	Powador-proLOG XL Ethernet / DSL

Powador-proLOG	
<b>L Serie</b>	
70300019	Powador-proLOG L analog
70300021	Powador-proLOG L ISDN
<b>M Serie</b>	
70300021	Powador-proLOG M Ethernet/ DSL
<b>S Serie</b>	
70300039	Powador-proLOG S Ethernet / DSL
70300040	Powador-proLOG S analog

<b>Powador-web Standard</b>	
<b>Powador-go Stromsensoren</b>	
60500037	Powador-go Messbereich AC: 10 A
60500038	Powador-go Messbereich AC: 25 A
60500039	Powador-go Messbereich AC: 50 A
60500040	Powador-go Messbereich DC: 14 A
60500041	Powador-go Messbereich DC: 35 A
60500042	Powador-go Messbereich DC: 70 A
<b>Erweiterungsmodule</b>	
70300034	I0 Module - 1 (4 x AI / 4 x DI / 1 x DO)
70300033	I0 Module - 2 (8 x DI / 1 x DO)
<b>RS485 Funkverbindung</b>	
62300001	Powador-link RS485
62300002	Außenantenne mit 3 m Kabel
62300003	Außenantenne mit 5 m Kabel
<b>Zubehör Powador-proLOG</b>	
<b>GSM</b>	
70300008	GSM Datenkarte, Vertrag D1, 24 Mon.
70300023	GSM Datenkarte, Vertrag D2, 24 Mon.
70300035	GSM Antennenverlängerung 10 m
<b>Sonstiges</b>	
60700008	RS485 Repeater
<b>Sensoren Powador-proLOG</b>	
<b>Einstrahlungssensoren</b>	
60600001	Einstrahlungssensor Si-12TC inkl. 5 m Kabel
60600002	Einstrahlungssensor Si-12TC-T inkl. Modultemperaturfühler und 5 m Kabel
60600008	Einstrahlungssensor Si-12TC inkl. 30 m Kabel
60600009	Einstrahlungssensor Si-12TC inkl. Modultemperaturfühler und 30 m Kabel
60600003	Pyranometer Kipp & Zonen CM11 (0...5 mV)
60600004	Pyranometer Kipp & Zonen CMP3 (0...15 mV)
<b>Temperatursensoren</b>	
60700002	PT 100 Selbstklebesensor
60700003	PT 100 Thies kompakt
60700001	PT 1000 Umgebungstemperatursensor (AGS54 ext TRV1)
<b>Windsensoren</b>	
69900000	Thies kompakt Windgeschwindigkeit
69900001	Thies kompakt Windrichtung
<b>Signalumsetzer</b>	
60700007	Universal Signalumsetzer
60700005	Konverter für PT 10 (24 V DC Versorgung)
60700006	Konverter für PT 100 (230 V AC Versorgung)
<b>Zubehör Sensoren</b>	
60700004	Strahlungsschutz für PT 100 Thies kompakt
60600005	Klemmkasten
<b>Grafische Auswertung Powador-proLOG über Internetportal</b>	
61100005	Powador-web Standard

<b>Sensoren Powador-proLOG</b>	
<b>Optional zu Powador-web Standard</b>	
61100012	Powador-web Info
61100013	Powador-web Park (Einrichtung + Kontigent)
61100014	Powador-web Park (Erweiterung)
<b>Optional zu Powador-web Standard</b>	
61100012	Powador-web Info
61100013	Powador-web Park (Einrichtung + Kontigent)
61100014	Powador-web Park (Erweiterung)
<b>Optional zu Powador-web Standard</b>	
61200002	Powador-web Portal
61200001	Powador-web Portal
<b>Lizenz nach Ablauf der 5 Jahre</b>	
61100011	Powador-web Verlängerung
<b>Lokale Auswertung am PC</b>	
70300024	Powador-monitor
<b>Energiezähler mit Impulsausgang</b>	
<b>Hutschienenmontage (IPR)</b>	
60400001	IPR-1 Einphasen-Wechselstromzähler
60400008	IPR-2 Einphasen-Wechselstromzähler
60400007	IPR-3 EMU Drehstromzähler
<b>Wandmontage / Zählerplatz (NZR)</b>	
60400002	NZR-1 Einphasen-Wechselstromzähler
60400004	NZR-3 Drehstromzähler
<b>Sonstiges</b>	
70300025	Markentaster
70300036	Halterung für den Markentaster
60400009	Impuls-Summierer
<b>Großanzeige (individuelles Design)</b>	
<b>Display</b>	
60300001	KACO Großanzeige PV3-LC
60300002	KACO Großanzeige PV3-LED (rot)
60300013	KACO Großanzeige PV3-LED (blau)
<b>Vitrine</b>	
60300008	KACO Schaukasten-Vitrine mit LCD-Anzeigen
60300009	KACO Schaukasten-Vitrine mit LEDs (rot)
60300014	KACO Schaukasten-Vitrine mit LEDs (blau)
<b>Optionen LCD (Display + Vitrine)</b>	
60300004	Zusätzliche Anzeige „Einnahmen in €“
60300006	Zusätzliche Anzeige „CO <sub>2</sub> “
<b>Optionen LED (Display + Vitrine)</b>	
60300015	Zusätzliche Anzeige „Einnahmen in €“ (rot)
60300016	zusätzliche Anzeige „CO <sub>2</sub> “ (rot)
60300017	Zusätzliche Anzeigen „Einnahmen in €“ (blau)
60300018	Zusätzliche Anzeige „CO <sub>2</sub> “ (blau)

Ihr Händler vor Ort