





Smart connections.

Energiezähler / Energy meters PIKO MP / PIKO MP plus

DE, EN

Legal notice

KOSTAL Solar Electric GmbH Hanferstraße 6 79108 Freiburg i. Br. Germany Phone +49 (0)761 477 44 - 100 Fax +49 (0)761 477 44 - 111 www.kostal-solar-electric.com

Exclusion of liability

All names, trademarks, product names or other designations given in this manual may be legally protected even if this is not labelled as such (e.g.as a trademark). KOSTAL Solar Electric GmbH accepts no liability and gives no assurance that they can be freely used. The illustrations and texts have been compiled with great care. However, the possibility of errors cannot be ruled out. The compilation is made without any guarantee.

General note on gender equality

KOSTAL Solar Electric GmbH is aware of the importance of language with regard to the equality of women and men and always makes an effort to reflect this in the documentation. Nevertheless, for the sake of readability we are unable to use non-gender-specific terms throughout and use the masculine form instead.

© 2019 KOSTAL Solar Electric GmbH

All rights reserved by KOSTAL Solar Electric GmbH, including those of reproduction by photocopy and storage in electronic media. Commercial use or distribution of the texts, displayed models, diagrams and photographs appearing in this product is not permitted. This manual may not be reproduced, stored, transmitted or translated in any form or by means of any medium – in whole or in part – without prior written permission.

Table of Contents

DE	Anschluss von Energiezählern	4
EN	Connection of energy meters	32

Anschluss von Energiezählern

Die PIKO MP / PIKO MP plus Wechselrichter kommunizieren über eine Modbus RTU Schnittstelle mit ausgewählten Energiezählern. Die hier beschriebenen Funktionalitäten sind in diesem Umfang für die folgenden Typen verfügbar:

Hersteller	Тур	asen	Wechselr ab HN	ichter FW /II APP		0% 100% 2	
		P	ΡΙΚΟ ΜΡ	plus			
ABB	ABB B23	3	2.26.0		Х	Х	
	SDM120-Modbus	1	2.19.0		Х	Х	
	SDM220-Modbus	1	2.10.0		Х	Х	
	SDM230-Modbus	1	2.19.0		Х	Х	
	SDM630-Modbus	3	2.7.0		Х	Х	
Carlo Gavazzi	EM24-DIN.AV9.3.X.IS.X	3	2.7.0		Х	Х	
	ECS1-63 CP Modbus	1	2.10.0	3.4.0	Х	Х	
Herholdt	ECS3-80 B Modbus	3	2.7.0		Х	Х	
	ECS3-63 CP Modbus	3	2.7.0		Х	Х	
	ECS1-63 CP Modbus	1	2.10.0		Х	Х	
Janitza	ECS3-5 Basic MID Modbus	3	2.7.0		Х	Х	
	ECS3-63 CP Modbus	3	2.7.0		Х	Х	
KDK-Dornscheidt	KDK Pro380-Mod	3	2.26.0		Х	Х	
KOSTAL Solar Electric GmbH	KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) ⁴	3	-		Х	Х	
Schneider Electric	IEM3155	3	2.10.0		Х	Х	
TQ System GmbH	B-Control EM300LR	3	2.19.0		Х	Х	

¹ Für Hausverbrauch Messung

² Für dynamische Wirkleistungsregelung.

Der Energiezähler kann anstelle eines Rundsteuerempfängers zur dynamischen Wirkleistungsregelung verwendet werden.

³ Für den Einsatz mit einer Batterie

⁴ Wird mit dem nächsten Software-Update im Wechselrichter als KSEM auswählbar sein.

Alternativ kann der B-Control EM300LR in den Einstellungen verwendet werden.

Dabei gilt:

- Es können nur Energiezähler verwendet werden, welche in den PIKO MP Wechselrichtern vorprogrammiert sind. Diese Kombinationen wurden getestet und bei einer korrekten Installation und Konfiguration des Wechselrichters bzw. Energiezählers ist die Funktion gewährleistet.
- Es ist möglich, dass abweichende Modelle des gleichen Herstellers ebenfalls mit der ausgewählten Einstellung arbeiten. Die Funktion kann nicht gewährleistet werden.
- Der Energiezähler muss in positiver Richtung den Bezug aus dem Netz messen. Beachten Sie dazu die jeweilige Installations- und Bedienungsanleitung des Herstellers.



INFO

Diese technische Information ersetzt nicht die ausführlichen Installations- und Bedienungsanleitungen der PIKO MP / PIKO MP plus Wechselrichter bzw. der unterschiedlichen Energiezähler.

Datenverbindungskabel PIKO MP

Als Verbindungs- bzw. Datenkabel kann ein 4-poliges Telefonkabel mit 4P4C Stecker (auch RJ10 Stecker genannt) wechselrichterseitig verwendet werden. An den unterschiedlichen Energiezählern werden die einzelnen Litzen in Schraubverbindungen aufgelegt.

Geräte Anschluss	PIKO MP Anschluss RJ10	Bus-Signal	
Kontakt / Pin	1	Data A	
	2	Data B	
	3	Masse	
	4		4321 7

WICHTIGE INFORMATION

Materialschäden durch elektrische Spannung! Das Datenverbindungskabel darf nur von einer Fachkraft angefertigt werden.

Gefahr der Zerstörung des Modbus RTU Eingangs des Wechselrichters! Kontakt 4 der RJ10-Buchse des Wechselrichters führt Spannung <20V. Diesen Kontakt nicht benutzen.

Datenverbindungskabel PIKO MP plus

Als Datenverbindungskabel ein RJ45-Standardkabel oder ein CAT5-Patch-Kabel verwenden. An den unterschiedlichen Energiezählern werden die einzelnen Litzen in Schraubverbindungen aufgelegt.

Geräte Anschluss	PIKO MP plus Anschluss RJ45 (COM2)	Bus-Signal	
	1		
	2		
	3		
Kontold (Din	4		87654321
Kontakt / Pin	5		
	6	Data A	
	7	Data B	
	8	Masse	



WICHTIGE INFORMATION

Materialschäden durch elektrische Spannung! Das Datenverbindungskabel darf nur von einer Fachkraft angefertigt werden.

Gefahr der Zerstörung des Modbus RTU Eingangs des Wechselrichters!

Einbauposition Energiezähler

Der Energiezähler kann an zwei Positionen im Hausnetz eingebaut werden, wobei die Position Hausanschluss zu bevorzugen ist. Die Einbauposition wir über das Wechselrichtermenü ausgewählt (Einstellungen > Energiemanagent > Konfiguration Energiezähler > Einbauposition).

- 1 Hausanschluss (Verbrauch)
- 2 Netzanschluss (Einspeisen)



EN

Konfiguration

Nachdem Sie die Wechselrichter durch ein Datenverbindungskabel mit dem Energiezähler verbunden haben, müssen Sie im Menü des Wechselrichters die folgenden Einstellungen im Energiemanagement vornehmen.

Ausgangsleistung 920w	Durch Drücken der "SET"-Taste gelangen Sie in das "Hauptmenü"
Hauptmenü Vergütung Einstellungen Generatorkennlinie	Wählen Sie im "Hauptmenü" den Punkt "Einstellungen"
Einstellungen Vergütung Energiemanagement Messwerte	Wählen Sie in "Einstellungen" den Punkt "Energiemanagement"
Modus aus Energiezähler 	Wählen Sie unter "Modus" den Punkt "Energiezähler"
Dyn. Einspeiseregelung 4200w	Stellen Sie unter "Dyn. Einspeiseregelung" die Leistung ein, die maximal ins öffentliche Netz eingespeist werden darf (Dies kön- nen z.B. 70% der max. PV-Generatorleistung sein)
Zählertyp	

Wählen Sie unter "Konfiguration" den Punkt "Zählertyp"

🔵 Janitza ECS1

B+G SDM630
 B+G SDM220

DE

Konfiguration Energiezähler

Werden die im Folgenden genannten Energiezähler mit der jeweiligen Werkseinstellung verwendet, sind keine Einstellungen in den Konfigurationsmenüs der Energiezähler vorzunehmen. Wurden jedoch die Werkseinstellungen verändert, sind die folgenden Einstellungen an den Energiezählern anzupassen.

Menüpunkt	Beispieleinstellungen
Adresse (Slave-ID)	siehe Energiezähler
Baudrate	siehe Energiezähler
Parität	siehe Energiezähler
Stoppbit (Anzahl)	siehe Energiezähler



INFO

Informationen zur Bedienung des jeweiligen Energiezählers finden Sie in den aktuellen Installations- und Bedienungsanleitungen des Herstellers.



ABB B23

Der dreiphasige Energiezähler wird unter Punkt "Zählertyp" im Energiemanagement der Wechselrichter als "ABB B23" bezeichnet.

Zählertyp	
🗋 Carlo Gavazzi EM24	
KDK PRO380-Mod	
ABB B23	ļ

Menüpunkt	Einstellungen			
Adresse (Slave-ID)	1			
Baudrate	19200 Baud			
Parität	Even			
Stoppbit	1			
Goräto Anschluss	ΡΙΚΟ ΜΡ	PIKO MP plus	Bus-Signal	Energiezähler
Geräte Anschluss	PIKO MP (RJ10)	PIKO MP plus (RJ45) COM2	Bus-Signal	Energiezähler
Geräte Anschluss	РІКО МР (RJ10) 1	PIKO MP plus (RJ45) COM2 6	Bus-Signal Data A	Energiezähler 36
Geräte Anschluss Kontakt / Pin	РІКО МР (RJ10) 1 2	PIKO MP plus (RJ45) COM2 6 7	Bus-Signal Data A Data B	Energiezähler 36 37





B+G SDM120-Modbus

Der einphasige Energiezähler wird unter Punkt "Zählertyp" im Energiemanagement der Wechselrichter als "B+G SDM120" bezeichnet.

Zählertyp	
🔵 Janitza ECS1	
B+G SDM120	
☐ B+G SDM220	

Menüpunkt	Einstellungen
Adresse (Slave-ID)	1
Baudrate	2400 Baud
Parität	None
Stoppbit	1

Goräto Ancobluco	ΡΙΚΟ ΜΡ	PIKO MP plus	Rue Signal	Eporgiozöbler
Gerale Anschluss	(RJ10)	(RJ45) COM2	Bus-Signal	Energiezanier
	1	6	Data A = A	10
Kontakt / Pin	2	7	Data B = B	9
	3	8	Masse = GND	8





B+G SDM220-Modbus

Der einphasige Energiezähler wird unter Punkt "Zählertyp" im Energiemanagement der Wechselrichter als "B+G SDM220" bezeichnet.

Zählertyp
B+G SDM630
B+G SDM220
Carlo Gavazzi EM24

Menüpunkt	Einstellungen
Adresse (Slave-ID)	1
Baudrate	9600 Baud
Parität	None
Stoppbit	2

Geräte Anschluss	PIKO MP (RJ10)	PIKO MP plus (RJ45) COM2	Bus-Signal	Energiezähler
	1	6	Data A = A	9
Kontakt / Pin	2	7	Data B = B	8
	3	8	Masse = GND	7



B+G SDM230-Modbus

Der dreiphasige Energiezähler wird unter Punkt "Zählertyp" im Energiemanagement der Wechselrichter als "B+G SDM230" bezeichnet.

Zählertyp	
B+G SDM220	
B+G SDM230	
☐ B+G SDM630	

Menüpunkt	Einstellungen
Adresse (Slave-ID)	1
Baudrate	2400 Baud
Parität	None
Stoppbit	1

Geräte Anschluss	PIKO MP (RJ10)	PIKO MP plus (RJ45) COM2	Bus-Signal	Energiezähler
	1	6	Data A = A	5
Kontakt / Pin	2	7	Data B = B	6
	3	8	Masse = GND	7



```
EN
```

B+G SDM630-Modbus

Der dreiphasige Energiezähler wird unter Punkt "Zählertyp" im Energiemanagement der Wechselrichter als "B+G SDM630" bezeichnet.

Zählertyp	
🔵 Janitza ECS1	
B+G SDM630	
☐ B+G SDM220	

Menüpunkt	Einstellungen
Adresse (Slave-ID)	1
Baudrate	9600 Baud
Parität	None
Stoppbit	2

Goräta Ancohluce	PIKO MP	PIKO MP plus	Rue Signal	Eporgiozählor	
Gerale Anschluss	(RJ10)	(RJ45) COM2	Bus-Signal	Lifergiezaniei	
	1	6	Data A = A	9	
Kontakt / Pin	2	7	Data B = B	10	
	3	8	Masse		



Carlo Gavazzi EM24-DIN.AV9.3.X.IS.X

Der dreiphasige Energiezähler wird unter Punkt "Zählertyp" im Energiemanagement der Wechselrichter als "Carlo Gavazzi EM24" bezeichnet.

Zählertyp
B+G SDM220
🖸 Carlo Gavazzi EM24 🛛
☐ Schneider iEM3155

Einstellungen RS485 Schnittstelle am Energiezähler:

Menüpunkt	Einstellungen
Adresse (Slave-ID)	1
Baudrate	9600 Baud
Parität	None
Stoppbit	1

Goräta Ancobluce	PIKO MP	PIKO MP plus	Rue Signal	Eporgiozöblor	
Gerale Anschluss	(RJ10)	(RJ45) COM2	Dus-Signal	Lifergiezamer	
	1	6	Data A = B+	42	
Kontakt / Pin	2	7	Data B = A-	41	
	3	8	Masse = GND	43	



INFO

Die Baudrate des Energiezählers beträgt im Auslieferungszustand 9600 Baud. Bis zur Firmware Version HMI APP 2.9.0 war im Wechselrichter noch eine andere Baudrate hinterlegt. Wenn Sie diese Firmware Versionen verwenden, müssen Sie die Baudrate des Energiezählers auf 4800 Baud ändern.

Herholdt ECS1-63 CP Modbus (ECSEM213 / ECSEM214MID)

Der einphasige Energiezähler wird unter Punkt "Zählertyp" im Energiemanagement der Wechselrichter als "Herholdt ECS1" bezeichnet.

Zählertyp	
🔵 Janitza ECS3	
Herhold ECS1	
🗋 Janitza ECS1	



Herholdt ECS3-80 B Modbus (ECSEM 72)

Der dreiphasige Energiezähler wird unter Punkt "Zählertyp" im Energiemanagement der Wechselrichter als "Herholdt ECS3" bezeichnet.

Zählertyp	
Herhold ECS3	
🗍 Janitza ECS3	l
Herhold ECS1	Ι

Menüpunkt	Einstellungen
Adresse (Slave-ID)	1
Baudrate	19200 Baud
Parität	None
Stoppbit	1

Geräte Anschluss	PIKO MP	PIKO MP plus	Pue Signal	Energiezähler
	(RJ10)	(RJ45) COM2	Bus-Signai	Lifergiezaniei
Kontakt / Pin	1	6	Data A = D+	6
	2	7	Data B = D-	5
	3	8	Masse = Schild	7



Herholdt ECS3-63 CP Modbus (ECSEM113 / ECSEM114MID)

Der dreiphasige Energiezähler wird unter Punkt "Zählertyp" im Energiemanagement der Wechselrichter als "Herholdt ECS3" bezeichnet.

Zählertyp	
Herhold ECS3	
🗍 Janitza ECS3	
Herhold ECS1	Ι

Menüpunkt	Einstellungen
Adresse (Slave-ID)	1
Baudrate	19200 Baud
Parität	None
Stoppbit	1

Geräte Anschluss	PIKO MP	PIKO MP plus	Pue Signal	Energiezöhler
	(RJ10)	(RJ45) COM2	Bus-Signal	Energiezanier
Kontakt / Pin	1	6	Data A = D+	6
	2	7	Data B = D-	5
	3	8	Masse = Schild	7



DE

Janitza ECS1-63 CP Modbus (ECSEM213/ECSEM214MID)

Der einphasige Energiezähler wird unter Punkt "Zählertyp" im Energiemanagement der Wechselrichter als "Janitza ECS1" bezeichnet.

Zählertyp	
Herhold ECS1	
Janitza ECS1	
☐ B+G SDM630	

Einstellungen
1
19200 Baud
None
1

Geräte Anschluss	PIKO MP	PIKO MP plus	Pue Signal	Energiezöbler	
	(RJ10)	(RJ45) COM2	Bus-Signai	Energiezanier	
Kontakt / Pin	1	6	Data A = D1	5	
	2	7	Data B = D0	4	
	3	8	Masse = Common	3	



Janitza ECS3-5 Basic MID Modbus (ECSEM68MID)

Der dreiphasige Energiezähler wird unter Punkt "Zählertyp" im Energiemanagement der Wechselrichter als "Janitza ECS3" bezeichnet.

Zählertyp	
Herhold ECS3	
Janitza ESC3	
Herhold ECS1	

Menüpunkt	Einstellungen
Adresse (Slave-ID)	1
Baudrate	19200 Baud
Parität	None
Stoppbit	1

Geräte Anschluss	PIKO MP	PIKO MP plus	Rue Signal	Eporgiozählor
	(RJ10)	(RJ45) COM2	Bus-Signal	Energiezaniei
Kontakt / Pin	1	6	Data A = D+	2
	2	7	Data B = D-	3
	3	8	Masse = Schild	1



DE

Janitza ECS3-63 CP Modbus (ECSEM113/ECSEM114MID)

Der dreiphasige Energiezähler wird unter Punkt "Zählertyp" im Energiemanagement der Wechselrichter als "Janitza ECS3" bezeichnet.

Zählertyp	
Herhold ECS3	
Janitza ESC3	
Herhold ECS1	

Menüpunkt	Einstellungen
Adresse (Slave-ID)	1
Baudrate	19200 Baud
Parität	None
Stoppbit	1

Corëta Anaphlupa	PIKO MP	PIKO MP plus	Pue Signal	Energiezöhler
Gerate Anschluss	(RJ10)	(RJ45) COM2	bus-Signai	Energiezanier
	1	6	Data A = D+	6
Kontakt / Pin	2	7	Data B = D-	5
	3	8	Masse = Schild	7



KDK-Dornscheidt KDK PRO380-Mod

Der dreiphasige Energiezähler wird unter Punkt "Zählertyp" im Energiemanagement der Wechselrichter als "KDK PRO380-Mod" bezeichnet.

Zählertyp	
🗋 Carlo Gavazzi EM24	I
KDK PRO380-Mod	þ
🗋 ABB B23	

Menüpunkt	Einstellungen
Adresse (Slave-ID)	1
Baudrate	9600 Baud
Parität	Even
Stoppbit	1

Geräte Anschluss	PIKO MP (RJ10)	PIKO MP plus (RJ45) COM2	Bus-Signal	Energiezähler
	1	6	Data A	22
Kontakt / Pin	2	7	Data B	23
	3	8	Masse	



Schneider Electric IEM3155 (A9MEM3155)

Der dreiphasige Energiezähler wird unter Punkt "Zählertyp" im Energiemanagement der Wechselrichter als "Schneider iEM3155" bezeichnet.

Zählertyp	
B-Control EM300LR	I
Schneider iEM3155	Q
Herholdt ESC3	

Einstellungen RS485 Schnittstelle am Energiezähler:

Menüpunkt	Einstellungen
Adresse (Slave-ID)	1
Baudrate	19200 Baud
Parität	Even
Stoppbit	1

Carëta Anaabluaa	PIKO MP	PIKO MP plus	Rue Cirnel	Energierähler
Gerate Anschluss	(RJ10)	(RJ45) COM2	bus-Signai	Energiezanier
	1	6	Data A = D1	D1/+
Kontakt / Pin	2	7	Data B = D0	D0/-
	3	8	Masse = 0V	OV



EN

B-Control EM300LR

Der dreiphasige Energiezähler wird unter Punkt "Zählertyp" im Energiemanagement der Wechselrichter als "B-Control EM300LR" bezeichnet.

Zählertyp	
Herholdt ESC3	I
B-Control EM300LR	þ
☐ KSEM	

Menüpunkt	Einstellungen			
Adresse (Slave-ID)	247			
Baudrate	19200 Baud			
Parität	Even			
Stoppbit	1			
Geräte Anschluss	PIKO MP (RJ10)	PIKO MP plus (RJ45) COM2	Bus-Signal	Energiezähler
Geräte Anschluss	РІКО МР (RJ10) 1	PIKO MP plus (RJ45) COM2 6	Bus-Signal Data A = A	Energiezähler 2
Geräte Anschluss Kontakt / Pin	РІКО МР (RJ10) 1 2	PIKO MP plus (RJ45) COM2 6 7	Bus-Signal Data A = A Data B = B	Energiezähler 2 3



DE

Konfiguration - B-Control EM300LR

INFO

Eine genaue Beschreibung finden Sie in der Bedienungsanleitung des Herstellers.

Nach dem ersten Anschließen des Energiezählers, wird standardmäßig ein RS485 Scan durchgeführt, der nicht unterbrochen werden kann. Der Scan dauert ca. 5 Minuten und wird durch ein blinken der grünen Sensor-LED am Gerät angezeigt. Erst nach dem Scan kann mit der Konfiguration des Energiezählers begonnen werden.

- 1. PC mit Energiezähler über LAN Kabel verbinden
- 2. Webbrowser öffnen und die Adresse eingeben: http://b-control-em Wenn der Energiezähler nicht gefunden wird, verwenden Sie das Tool "B-control Finder" von der Homepage des Herstellers unter <u>https://www.tq-automation.com/Service-Support/Downloads/</u> <u>Downloads-Energiemanagement</u> > Tools. Mit dem Tool ist es möglich, die richtige IP-Adresse des Energiezählers zu finden und aufzurufen.

Herzlich willkommen auf Ihrem B-control Energy Manager!

Um alle Funktionen, die Ihnen Ihr B-control Energy Manager bietet, in vollem Umfang nutzen zu können, sind zuerst einige Einstellungen notwendig.

Starten Sie bitte nun den Assistent für die Inbetriebnahme Ihres B-control Energy Managers.



3. Auf "Weiter" drücken. Die Konfiguration kann ohne Kennwort durchgeführt werden.

Kennwort			
Hier können Sie festlegen, ob S	Sie die Oberfläche durch ein Kennwort schützen wollen.		
O Kennwort ist aktiviert. Zum	n Ändern bitte neues Kennwort eingeben		
Kennwort			
Kennwort bestätigen			
□ K	Cennwort anzeigen		
Anmeldung zukünftig ohn	e Kennwort		
	Übernehmen		

4. Auf "Übernehmen" drücken und die Uhrzeit übernehmen.

Damit Ihre Verbrauchsdaten korrekt erhoben werden können, ist es nötig, dass die
Systemzeit Ihres B-control Energy Managers richtig eingestellt ist. Überprüfen Sie
zuvor die Richtigkeit der Uhrzeit Ihres Rechners. Betätigen Sie bitte Schaltfläche
'Uhrzeit des B-control Energy Managers setzen'.
Systemzeit des B-control Energy Managers: 23.04.18 17:34:14
Uhrzeit des B-control Energy Managers setzen
Bitte wählen Sie eine Zeitzone für Ihren B-control Energy Manager:
(UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rom, Stockholm, Wien 🗸

5. "Ihr Tarif" und "Abschlagzahlung" benötigt keine Einstellungen. Einstellung abspeichern. Die Installation ist abgeschlossen.





6. Mit "weitere Einstellungen" fortfahren.



Einstellungen für den Modbus vornehmen. Dazu folgende Schritte durchführen:

- SENSOR deaktivieren (durch klick auf den Kreis)
- Modbus Slave aktivieren (2 x klicken um in die Modbus Konfiguration zu gelangen)



Menüpunkt	Einstellungen
Adresse (Slave-ID)	247
Baudrate	19200 Baud
Parität	Even
Stoppbit	1

- 7. Einstellungen übernehmen.
- ✓ Konfiguration abgeschlossen

KOSTAL Smart Energy Meter

Der dreiphasige Energiezähler wird unter Punkt "Zählertyp" im Energiemanagement der Wechselrichter als "KSEM" bezeichnet.

Zählertyp	
B-Control EM300LR	
● KSEM	Ó
☐ Schneider iEM3155	

Menüpunkt	Einstellungen
Adresse (Slave-ID)	247
Baudrate	19200 Baud
Parität	Even
Stoppbit	1

Goräto Ancobluco	ΡΙΚΟ ΜΡ	PIKO MP plus	Rue Signal	Eporgiozählor
derate Anschluss	(RJ10)	(RJ45) COM2	Bus-Signal	Energiezanier
	-	6	Data A = A	3
Kontakt / Pin	-	7	Data B = B	4
	-	8	Masse = GND	2





EN

Einstellungen im KOSTAL Smart Energy Meter sind nicht notwendig, da dieser auf der Schnittstelle RS485 B für den PIKO MP plus vorkonfiguriert ist.

PV-Anlagen mit einem Energiezähler und zwei Wechselrichtern

Im Generellen wird empfohlen den Energiezähler an den Wechselrichter mit der höheren AC-Ausgangsleistung anzuschließen. Somit wird eine Reduzierung der Einspeiseleistung auf den geforderten Wert am Einfachsten erreicht. Sollte dies auf Grund der durch die Anlage vorgegebenen technischen Voraussetzungen nicht möglich sein, muss anhand der folgenden Formel geklärt werden ob eine ausreichende Reduzierung erreicht werden kann.

Das Verhältnis der PV-Leistung des PV-Generators 2 (PV2) zur gesamten PV-Generatorleistung (PV1 + PV2) gibt die minimal mögliche Leistungsbegrenzung der gesamten PV-Generatorleistung wieder. Somit ergibt sich zur Berechnung der minimal möglichen Leistungsbegrenzung die folgende Formel.

Minimal mögliche Leistungsbegrenzung = PV2 : (PV1 + PV2)



- 1 PV-Generator
- 2 Wechselrichter PIKO MP oder PIKO MP plus
- 3 Modbus RTU Schnittstelle
- 4 Energiezähler mit Modbus RTU (Position Netzanschluss (Einspeisen))
- 5 Bezugs- und Einspeisezähler
- 6 Öffentliches Netz

Beispiel:

PV1 = 6000Wp / PV2 = 3400Wp

Vorgabe:

Es soll variabel auf 70% der maximalen PV-Generatorleistung reduziert werden.

Berechnung der minimal möglichen Leistungsbegrenzung:

PV2 : (PV1 + PV2) = 3400Wp : (6000Wp + 3400Wp) = 0,36

Minimal mögliche Leistungsbegrenzung = 36% der max. PV-Generatorleistung von 9400W (DC)

Ergebnis:

Der Energiezähler wird an Wechselrichter 1 angeschlossen. Am Wechselrichter wird unter dem Menüpunkt "Dyn. Einspeiseregelung" ein Wert von 6580W (= (PV1 + PV2) * 0,7) eingestellt.

Wechselrichter 1 kann seine Ausgangsleistung bei Bedarf soweit reduzieren, dass die maximal zulässigen 6580W am Netzübergabepunkt nicht überschritten werden. Die geforderte Leistungsbegrenzung auf 70% der maximalen PV-Generatorleistung wird somit eingehalten.

Connection of energy meters

The PIKO MP / PIKO MP plus inverter communicate with selected energy meters via a Modbus RTU interface. The scope of functionality described here is available for the following types:

Manufactures	Туре	ses	Inverter FW from HMI APP			(* ^{0%})	
Manufacturer		Pha	PIKO MP	PIKO MP plus		<u>月</u> 100% 2	3
ABB	ABB B23	3	2.26.0		Х	Х	
	SDM120-Modbus	1	2.19.0		Х	Х	
	SDM220-Modbus	1	2.10.0		Х	Х	
	SDM230-Modbus	1	2.19.0		Х	Х	
	SDM630-Modbus	3	2.7.0		Х	Х	
Carlo Gavazzi	EM24-DIN.AV9.3.X.IS.X	3	2.7.0		Х	Х	
	ECS1-63 CP Modbus	1	2.10.0	3.4.0	Х	Х	
Herholdt	ECS3-80 B Modbus	3	2.7.0		Х	Х	
	ECS3-63 CP Modbus	3	2.7.0		Х	Х	
	ECS1-63 CP Modbus	1	2.10.0		Х	Х	
Janitza	ECS3-5 Basic MID Modbus	3	2.7.0		Х	Х	
	ECS3-63 CP Modbus	3	2.7.0		Х	Х	
KDK-Dornscheidt	KDK Pro380-Mod	3	2.26.0		Х	Х	
KOSTAL Solar Electric GmbH	KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) ⁴	3	-		Х	Х	
Schneider Electric	IEM3155	3	2.10.0		Х	Х	
TQ System GmbH	B-Control EM300LR	3	2.19.0		Х	Х	

¹ For Building consumption

² For dynamic active power control.

The energy meter can be used instead of a ripple control receiver for dynamic active power control.

³ For use with a battery

⁴ Will be selectable as KSEM with the next software update in the inverter.

Alternatively, the B-Control EM300LR can be used in the settings.

DE

EN

The following applies:

- Only the energy meters that are pre-programmed into the PIKO MP inverters cab be used. These combinations have been tested and correct functionality is ensured when the inverter and energy meter are correctly installed and configured.
- It is possible that other models not listed here but from the same manufacturer may also seem to operate with the same settings. However, full and correct functionality cannot be guaranteed for these.
- The energy meter must measure consumption from the grid in a positive direction. Please observe the respective manufacturer's installation and operating manual for this.

INFO

The technical information in this document does not replace the comprehensive installation and operating manuals for the PIKO MP inverters and for the various energy meters.

Data link cable PIKO MP

A 4-core telephone cable with a 4P4C plug (commonly known as an RJ10 plug) can be used at the inverter side. The individual strands of the cable are connected to screw connections at the various energy meters.

Device connection	PIKO MP connection RJ10	Bus signal	
	1	Data A	
Contact / Dia	2	Data B	
Contact / FIII	3	Ground	
	4		4321 7

IMPORTANT INFORMATION

Material damage caused by electrical voltage! The data connection cable may only be manufactured by a technical specialist.

Danger of destroying the Modbus RTU input of the inverter! Contact 4 of the RJ10 socket on the inverter carries voltage <20V. Do not use this contact.

Data link cable PIKO MP plus

Use a RJ45 standard cable or a CAT5 patch cable as the data connection cable. At the different energy meters, the individual strands are placed in screw connections.

Device connection	PIKO MP plus connection RJ45 (COM2)	Bus signal	
	1		
	2		
	3		
Contact / Pin	4		87654321 0
Contact / Fill	5		
	6	Data A	
	7	Data B	
	8	Ground	

IMPORTANT INFORMATION

Material damage caused by electrical voltage! The data connection cable may only be manufactured by a technical specialist.

Danger of destroying the Modbus RTU input of the inverter!

Installation position energy meter

The energy meter can be installed at two positions in the house network, whereby the position house connection is to be preferred. The installation position is selected via the inverter menu (Settings > Energy management > Configuration > Meter position).

- 1 House connection (consumption)
- 2 Grid connections (feed in)

Configuration

After connecting the inverter to an energy meter via the data connection cable you must then make the following energy management settings in the inverter menu.

Output power	
920w	P
<u> ₽</u> ¶192.168.101.18	
	-

Pressing the "SET" button brings you to the "Main menu"

Main menu
Autarky level
Settings
Gener. ch. curve

Select the "Settings" item in the main menu

Settings
Remuneration
Energy management
Meas. values

Select "Energy managment" in the "Settings" screen

Mode	
🗌 off	
Energymeter	

Select "Energy meter" in the "Mode" screen

Dyn. feed-in control
4200 w

In the "Dyn. feed in control" screen, set the maximum power that may be fed into the public mains grid (This can be e.g. 70% of the max. PV generator power)

Meter type	
🔵 Janitza ECS1	
B+G SDM630	
B+G SDM220	

Select the "Meter type" item in the "Configuration" menu

DE

Energy meter configuration

If the energy meters listed below are used with their respective factory settings then no settings need to be made in the energy meter configuration menu. If the factory settings are changed then the following settings must be adjusted at the energy meter.

Menu item	Example Settings
Adresse (Slave-ID)	see energy meter
Baud rate	see energy meter
Parity	see energy meter
Stop bits (quantity)	see energy meter

INFO

Information on operating the respective energy meter is provided in the latest version of the manufacturer's installation and operating manual.


```
EN
nen
```

ABB B23

This three-phase energy meter is designated as "ABB B23" in the "Meter type" field in the energy management settings of the inverter.

Meter type
🔵 Carlo Gavazzi EM24
KDK PRO380-Mod
ABB B23

Menu item	Settings			
Adresse (Slave-ID)	1			
Baud rate	19200 Baud			
Parity	Even			
Stop bits (quantity)	1			
	ΡΙΚΟ ΜΡ	PIKO MP plus		
Device connection	PIKO MP (RJ10)	PIKO MP plus (RJ45) COM2	Bus signal	Energy meter
Device connection	РІКО МР (RJ10) 1	PIKO MP plus (RJ45) COM2 6	Bus signal Data A	Energy meter 36
Device connection	РІКО МР (RJ10) 1 2	PIKO MP plus (RJ45) COM2 6 7	Bus signal Data A Data B	Energy meter 36 37

B+G SDM120-Modbus

This single-phase energy meter is designated as "B+G SDM120" in the "Meter type" field in the energy management settings of the inverter.

Meter type	
🔵 Janitza ECS1	
B+G SDM120	
☐ B+G SDM220	

Menu item	Settings
Adresse (Slave-ID)	1
Baud rate	2400 Baud
Parity	None
Stop bits (quantity)	1

Device connection	PIKO MP (RJ10)	PIKO MP plus (RJ45) COM2	Bus signal	Energy meter
	1	6	Data A = A	10
Contact / Pin	2	7	Data B = B	9
	3	8	Masse = GND	8

B+G SDM220-Modbus

This three-phase energy meter is designated as "B+G SDM220" in the "Meter type" field in the energy management settings of the inverter.

Meter type
B+G SDM630
B+G SDM220
Carlo Gavazzi EM24

Menu item	Settings
Adresse (Slave-ID)	1
Baud rate	9600 Baud
Parity	None
Stop bits (quantity)	2

Device connection	PIKO MP (RJ10)	PIKO MP plus (RJ45) COM2	Bus signal	Energy meter
	1	6	Data A = A	9
Contact / Pin	2	7	Data B = B	8
	3	8	Ground = GND	7

B+G SDM230-Modbus

This single-phase energy meter is designated as "B+G SDM230" in the "Meter type" field in the energy management settings of the inverter.

Meter type	
B+G SDM220	
B+G SDM230	
B+G SDM630	

Menu item	Settings
Adresse (Slave-ID)	1
Baud rate	2400 Baud
Parity	None
Stop bits (quantity)	1

Device connection	PIKO MP (RJ10)	PIKO MP plus (RJ45) COM2	Bus signal	Energy meter
Contact / Pin	1	6	Data A = A	5
	2	7	Data B = B	6
	3	8	Ground = GND	7

B+G SDM630-Modbus

This three-phase energy meter is designated as "B+G SDM630" in the "Meter type" field in the energy management settings of the inverter.

Meter type	
🔵 Janitza ECS1	
B+G SDM630	
B+G SDM220	

Menu item	Settings
Adresse (Slave-ID)	1
Baud rate	9600 Baud
Parity	None
Stop bits (quantity)	2

Device connection	PIKO MP	PIKO MP plus	Bus signal	Energy meter	
	(RJ10)	(RJ45) COM2	-		
Contact / Pin	1	6	Data A = A	9	
	2	7	Data B = B	10	
	3	8	Ground		

Carlo Gavazzi EM24-DIN.AV9.3.X.IS.X

This three-phase energy meter is designated as "Carlo Gavazzi EM24" in the "Meter type" field in the energy management settings of the inverter.

Meter type
B+G SDM220
💽 Carlo Gavazzi EM24 📗
Schneider iEM3155

RS485 interface settings at the energy meter:

Menu item	Settings
Adresse (Slave-ID)	1
Baud rate	9600 Baud
Parity	None
Stop bits (quantity)	1

Device connection	ΡΙΚΟ ΜΡ	PIKO MP plus	Pue eignel	Enormy motor	
Device connection	(RJ10)	(RJ45) COM2	Dus signal	Lifergy meter	
Contact / Pin	1	6	Data A = B+	42	
	2	7	Data B = A-	41	
	3	8	Ground = GND	43	

INFO

The energy meter is supplied configured with default Baud rate of 9600 Baud. Up to firmware version HMI APP 2.9.0, a different default Baud rate was stored in the inverter. You must change the Baud rate of the energy meter to 4800 Baud when using this firmware.

Herholdt ECS1-63 CP Modbus (ECSEM213 / ECSEM214MID)

This single-phase energy meter is designated as "Herholdt ECS1" in the "Meter type" field in the energy management settings of the inverter.

Meter type	
🔵 Janitza ECS3	
Herhold ECS1	
🗋 Janitza ECS1	

Herholdt ECS3-80 B Modbus (ECSEM 72)

This three-phase energy meter is designated as "Herholdt ECS3" in the "Meter type" field in the energy management settings of the inverter.

Meter type	
Herhold ECS3	
🗍 Janitza ECS3	
Herhold ECS1	Ī

Menu item	Settings
Adresse (Slave-ID)	1
Baud rate	19200 Baud
Parity	None
Stop bits (quantity)	1

Device connection	PIKO MP	PIKO MP plus		Enormy motor	
Device connection	(RJ10)	(RJ45) COM2	bus signal	Lifergy meter	
Contact / Pin	1	6	Data A = D+	6	
	2	7	Data B = D-	5	
	3	8	Ground = Schield	7	

Herholdt ECS3-63 CP Modbus (ECSEM113 / ECSEM114MID)

This three-phase energy meter is designated as "Herholdt ECS3" in the "Meter type" field in the energy management settings of the inverter.

Meter type	
Herhold ECS3	
🗍 Janitza ECS3	
Herhold ECS1	Ī

Menu item	Settings
Adresse (Slave-ID)	1
Baud rate	19200 Baud
Parity	None
Stop bits (quantity)	1

Device connection	ΡΙΚΟ ΜΡ	PIKO MP plus	Pue eignel	Enormy motor	
Device connection	(RJ10)	(RJ45) COM2	bus signal	Energymeter	
	1	6	Data A = D+	6	
Contact / Pin	2	7	Data B = D-	5	
	3	8	Ground = Schield	7	

DE

Janitza ECS1-63 CP Modbus (ECSEM213/ECSEM214MID)

This single-phase energy meter is designated as "Janitza ECS1" in the "Meter type" field in the energy management settings of the inverter.

Meter type	
Herhold ECS1	
Janitza ECS1	
☐ B+G SDM630	

Janitza ECS3-5 Basic MID Modbus (ECSEM68MID)

This three-phase energy meter is designated as "Janitza ECS3" in the "Meter type" field in the energy management settings of the inverter.

Meter type	
Herhold ECS3	
Janitza ESC3	
Herhold ECS1	

Menu item	Settings
Adresse (Slave-ID)	1
Baud rate	19200 Baud
Parity	None
Stop bits (quantity)	1

Device connection	PIKO MP (RJ10)	PIKO MP plus (RJ45) COM2	Bus signal	Energy meter
	1	6	Data A = D+	2
Contact / Pin	2	7	Data B = D-	3
	3	8	Ground = Schild	1

DE

EN

Janitza ECS3-63 CP Modbus (ECSEM113/ECSEM114MID)

This three-phase energy meter is designated as "Janitza ECS3" in the "Meter type" field in the energy management settings of the inverter.

Meter type	
Herhold ECS3	
Janitza ESC3	
Herhold ECS1	

Menu item	Settings
Adresse (Slave-ID)	1
Baud rate	19200 Baud
Parity	None
Stop bits (quantity)	1

Device connection	PIKO MP	PIKO MP plus	Pue eignel	Enorgy motor
Device connection	(RJ10)	(RJ45) COM2	Dus signal	Energy meter
	1	6	Data A = D+	6
Contact / Pin	2	7	Data B = D-	5
	3	8	Ground = Schield	7

KDK-Dornscheidt KDK PRO380-Mod

This three-phase energy meter is designated as "KDK PRO380-Mod" in the "Meter type" field in the energy management settings of the inverter.

Zählertyp
🔵 Carlo Gavazzi EM24
KDK PRO380-Mod
🗋 ABB B23

Menu item	Settings
Adresse (Slave-ID)	1
Baud rate	9600 Baud
Parity	Even
Stop bits (quantity)	1

Dovice connection	ΡΙΚΟ ΜΡ	PIKO MP plus	Rus signal	Enorgy motor
Device connection	(RJ10)	(RJ45) COM2	bus signal	Energy meter
	1	6	Data A	22
Contact / Pin	2	7	Data B	23
	3	8	Masse	

Schneider Electric IEM3155 (A9MEM3155)

This three-phase energy meter is designated as "Schneider iEM3155" in the "Meter type" field in the energy management settings of the inverter.

Meter type	
B-Control EM300LR	I
Schneider iEM3155	h
Herholdt ESC3	

Menu item	Settings
Adresse (Slave-ID)	1
Baud rate	19200 Baud
Parity	Even
Stop bits (quantity)	1

Dovice connection	PIKO MP	PIKO MP plus	Pue signal	Enormy motor	
Device connection	(RJ10)	(RJ45) COM2	Dus signal	Energy meter	
	1	6	Data A = D1	D1/+	
Contact / Pin	2	7	Data B = D0	D0/-	
	3	8	Ground = 0V	OV	

B-Control EM300LR

This three-phase energy meter is designated as "B-Control EM300LR" in the "Meter type" field in the energy management settings of the inverter.

Meter type	
Herholdt ESC3	
B-Control EM300LR	þ
C KSEM	

Menu item	Settings			
Addresse (Slave ID)	247			
Baud rate	19200 Baud			
Parity	Even			
Stop bits (quantity)	1			
	PIKO MP	PIKO MP plus		
Device connection	PIKO MP (RJ10)	PIKO MP plus (RJ45) COM2	Bus signal	Energy meter
Device connection	РІКО МР (RJ10) 1	PIKO MP plus (RJ45) COM2 6	Bus signal Data A = A	Energy meter
Device connection	РІКО МР (RJ10) 1 2	PIKO MP plus (RJ45) COM2 6 7	Bus signal Data A = A Data B = B	Energy meter 2 3

DE

Configuration - B-Control EM300LR

INFO

A detailed description can be found in the operating instructions manual of the manufacturer.

After connecting the energy meter for the first time, a standard RS485 scan is performed which can not be interrupted. The scan lasts about 5 minutes and is indicated by a flashing green sensor LED on the device. Only then can the configuration of the energy meter be started.

- 1. Connect PC with energy meter via LAN cable
- 2. Open a web browser and enter the address: http://b-control-em If the energy counter is not found, use the "B-control Finder" tool from the manufacturer's home page at <u>https://www.tq-automation.com/Service-Support/Downloads/Downloads-Energiemanagement</u> > Tools. With the tool it is possible to find and call up the correct IP address of the energy meter.

Welcome to your B-control Energy Manager!
You need to adjust a couple of settings first to enjoy all functions provided by your B-control Energy Manager.
Start the setup wizard of your B-control Energy Manager.
Next
Press "Next". The configuration can be done without a password
Password

Here you can decide whether to password-protect your device or not. If so, this will prevent the user interface from being accessed without a password.

Password is activated. Please enter a new password to change it
 Password
 Validate password
 Show password

 Login without password in the future

3.

4. Press "Apply" and take the time.

To receive accurate consumption data, the system time of your B-control Energy Manager must be set correctly. Check the time settings of your computer before you proceed. To do so, select the button 'Set B-control Energy Manager time'.
System time of the B-control Energy Manager: 04/26 18 08:02:47
Set B-control Energy Manager time
Please select a time zone for your B-control Energy Manager:
(UTC+01:00) Amsterdam Berlin Bern Rome Stockholm Vienna

5. "Your Tariff" and "Your budget" does not require any settings. Press button "Save setting". The installation is complete.

Installation completed	
The basic settings of your B-control Energy Manager have been configured.	
Additional parameters (i.e. network or time server settings) can be configured under extended settings'.	
Note: You can change the settings of your B-control Energy Manager under 'Settings' ime.	' at any
extended settings	

Finish

6. Continue with "extented settings".

- 7. Make settings for the Modbus. To do this, follow these steps:
 - Disable SENSOR (by clicking on the circle)
 - Activate Modbus slave (click twice to get into the Modbus configuration) Einstellungen für den

Menu item	Settings
Addresse (Slave ID)	247
Baud rate	19200 Baud
Parity	Even
Stop bits (quantity)	1

- 8. Save settings.
- ✓ Configuration completed

KOSTAL Smart Energy Meter

This three-phase energy meter is designated as "KSEM" in the "Meter type" field in the energy management settings of the inverter.

Meter type	
B-Control EM300LR	
KSEM	
☐ Schneider iEM3155	

Menu item	Settings
Addresse (Slave ID)	247
Baud rate	19200 Baud
Parity	Even
Stop bits (quantity)	1

Device connection	ΡΙΚΟ ΜΡ	PIKO MP plus	Bus signal	Energy meter
	(RJ10)	(RJ45) COM2		
Contact / Pin	-	6	Data A = A	3
	-	7	Data B = B	4
	-	8	Masse = GND	2

© 2019 KOSTAL Solar Electric GmbH

PV systems with one energy meter and two inverters

The general recommendation is to connect the energy meter to the inverter having the greatest AC output power. This is the easiest way of reducing the feed in power to the specified value. If this is not possible due to the technical prerequisites of the system then the following formula must be used to determine whether or not a sufficient reduction can be achieved.

The ratio of the PV power of PV generator 2 (PV2) to the total PV generator power (PV1 + PV2) yields the minimum possible power limit for the total PV generator power. This results in the following formula for calculating the minimum possible power limit.

Minimum possible power limiting = PV2 : (PV1 + PV2)

- 1 PV-Generator
- 2 Inverter PIKO MP or PIKO MP plus
- Modbus RTU interface
- 4 Energy meter with Modbus RTU (position grid connections (feed in))
- 5 Consumption and feed-in meter
- 6 Public grid

EN

Example:

PV1 = 6000Wp / PV2 = 3400Wp

Specification:

This should be variably reduced to 70% of the maximum PV generator power.

Calculation of the minimum possible power limit:

PV2 : (PV1 + PV2) = 3400Wp : (6000Wp + 3400Wp) = 0,36

Minimum possible possible power limit= 36% of the max. PV generator power of 9400W (DC)

Result:

The energy meter is connected to inverter 1. Under the "Dyn. feed in control" menu item in the inverter, a value of 6580W (= (PV1 + PV2) * 0.7) is set.

If necessary, inverter 1 can reduce its output power to ensure that the maximum permissible value of 6580W at the grid transfer point is not exceeded. The specified power limiting to 70% of the maximum PV generator power is thus adhered to.

KOSTAL Solar Electric GmbH Hanferstr. 6 79108 Freiburg i. Br. Deutschland Telefon: +49 761 47744 - 100 Fax: +49 761 47744 - 111

KOSTAL Solar Electric Ibérica S.L. Edificio abm Ronda Narciso Monturiol y Estarriol, 3 Torre B, despachos 2 y 3 Parque Tecnológico de Valencia 46980 Valencia España Teléfono: +34 961 824 - 934

KOSTAL Solar Electric France SARL 11, rue Jacques Cartier 78280 Guyancourt France Téléphone: +33 1 61 38 - 4117 Fax: +33 1 61 38 - 3940

KOSTAL Solar Electric Hellas Ε.Π.Ε. 47 Steliou Kazantzidi st., P.O. Box: 60080 1st building – 2nd entrance 55535, Pilea, Thessaloniki Ελλάδα Τηλέφωνο: +30 2310 477 - 550 Φαξ: +30 2310 477 - 551

KOSTAL Solar Electric Italia Srl Via Genova, 57 10098 Rivoli (TO) Italia Telefono: +39 011 97 82 - 420 Fax: +39 011 97 82 - 432

KOSTAL Solar Electric Turkey Mahmutbey Mah. Taşocağı Yolu No:3 (B Blok), Ağaoğlu My Office212, Kat:16, Ofis No: 269 Güneşli-İstanbul Türkiye Telefon: +90 212 803 06 24 Faks: +90 212 803 06 25

KOSTAL (Shanghai) Management Co., Ltd Yuan Gao Road 77, Anting, Jiading, 201814 Shanghai, China Tel: +86 21 5957 0077-7189 Fax: +86 21 5957 8294

You can find current information at www.kostal-solar-electric.com. Manufacturer: KOSTAL Industrie Elektrik GmbH, Hagen, Germany 05/2019 - DOC01833501-0005 - This manual is subject to technical changes and printing errors.

www.kostal-solar-electric.com