



**Operating Instructions  
MODBUS extension module  
for A2.. instruments**

**EMMOD 201**

**Sicherheitshinweise**



Die Installation und Inbetriebnahme darf nur durch geschultes Personal erfolgen.

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme, dass:

- die maximalen Werte aller Anschlüsse nicht überschritten werden, siehe Kapitel «Technische Daten»,
- die Anschlussleitungen nicht beschädigt und bei der Verdrahtung spannungsfrei sind.

Das Gerät muss ausser Betrieb gesetzt werden, wenn ein gefahrloser Betrieb (z.B. sichtbare Beschädigungen) nicht mehr möglich ist. Dabei sind alle Anschlüsse abzuschalten. Das Gerät ist an unser Werk bzw. durch uns autorisierte Servicestelle zu schicken.



Leiterplatte und Kontakte nicht berühren!  
Elektrostatische Aufladung kann elektronische Bauteile zerstören.

Bei einem Eingriff in das Gerät erlischt der Garantieanspruch.

**Safety notes**



The installation and commissioning should only be carried out by trained personnel.

Check the following points before commissioning:

- that the maximum values for all the connections are not exceeded, see the "Technical data" section,
- that the connection wires are not damaged, and that they are not live during wiring.

The instrument must be taken out of service if safe operation is no longer possible (e.g. visible damage). In this case, all the connections must be switched off. The instrument must be returned to the factory or to an authorized service dealer.



Do not touch the printed circuit or contacts!  
Electrostatic charge can damage electronic components.

Unauthorized repair or alteration of the unit invalidates the warranty.

**1. Kurzbeschreibung**

Das Erweiterungs-Modul EMMOD 201 ergänzt die Funktionalität sowie Flexibilität eines Grundgerätes A2.. und realisiert die Programmierung bzw. Kommunikation via RS 232/485 (umschaltbar) Schnittstelle. Es ermöglicht einen Datenaustausch mit einem Leitsystem mittels MODBUS RTU und ist ohne Eingriff in das Grundgerät nachrüstbar. Datenspeicher und Digitaleingang ermöglichen die Überwachung und Registrierung von Leistungsmittelwerten über mindestens 83 Tage bei 15 min-Intervallen. Mit dieser Funktion ermitteln sie Ihre Werte für die Lastprofile. Der Digitaleingang kann alternativ für die Hoch- und Niedertarifumschaltung verwendet werden.

Zum Programmieren des Grundgerätes A2.. mit PC und EMMOD 201 und zum Lesen und Auswählen der Werte des Datenspeichers ist die Software A 200 plus erforderlich (siehe 8. Zubehör).

**2. Lieferumfang**

- 1 Erweiterungs-Modul EMMOD 201
- 4 Kunststoff-Spreiznieten
- 1 Betriebsanleitung deutsch/englisch

**3. Technische Daten**

**Hilfsenergie**

Das EMMOD 201 wird vom Grundgerät A2.. versorgt. Die Leistungsaufnahme des Grundgerätes steigt um < 1 VA bei aufgestecktem EMMOD 201.

**1. Brief description**

The EMMOD 201 extension module extends both the functionality and flexibility of the basic A2.. instruments and supports programming and communication via the RS 232 / 485 interface (selectable). It supports data communication with a control system with the MODBUS RTU. It can be added without modifying the basic instrument. Memory and a digital input support the supervision and recording of average power values at an interval of 15 minutes for at least 83 days. This function determines the values for the load profile. Alternatively, the digital input can be used for switching between high and low tariff.

The A 200 plus software is required to program the basic A2.. instrument with a PC and the EMMOD 201, and to read and select the values in memory (see 8. Accessories).

**2. Scope of supply**

- 1 EMMOD 201 extension module
- 4 plastic fixing clips
- 1 Operating Instructions German/English

**3. Technical data**

**Power supply**

The EMMOD 201 is supplied from the A2.. basic instrument. The EMMOD 201 increases the power consumption of the basic instrument by < 1 VA.

## Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur:	- 10 bis + 55 °C
Lagertemperatur:	- 25 bis + 70 °C
Relative Feuchtigkeit:	< 93%

## Kommunikation

Schnittstelle:	RS 232/RS 485 umschaltbar
Protokoll:	MODBUS RTU für SCADA
Digitaleingang:	Synchroneingang für Leistungsmittelwerte oder Hoch/Niedertarifumschaltung für Energiezähler
Adresse der Bus-Schnittstelle:	1 bis 247
Baud-Rate:	1200, 2400, 4800, 9600, 19,2 k
Parity-Check:	no, even, odd, space

## Datenspeicher für Leistungsmittelwerte

Speicherbare Werte:	Pint: Wirkleistungsmittelwert mit Vorzeichen (Bezug + / Abgabe -) Qint: Blindleistungsmittelwert Betrag (induktiv + / kapazitiv +)
Speichertiefe 15 min Intervall:	1 Grösse (Pint oder Qint) = 166 Tage 2 Grössen (Pint und Qint) = 83 Tage
Lesen und Auswahl der Werte:	Über Software A 200 plus

## Werkeinstellungen

Synchroneingang:	15 Min / Dig-Input off
Adresse der Busschnittstelle:	247
Baudrate:	9600
Parity-Check:	no parity
Datenspeicher:	Pint und Qint

## 4. Montage / Demontage

Das zu erweiternde Grundgerät A2.. muss die Firmware Version 1.04 oder höher enthalten.



Grundgerät A2.. abschalten.

Erweiterungs-Modul (1) einfach auf der Rückseite des Grundgeräts aufstecken (Bild 1). Dabei beachten, dass Steckerleiste (2) und Steckbuchse (3), aufeinander passen.



Achtung, Leiterplatte und Kontakte nicht berühren. Elektrostatische Aufladung kann elektronische Bauteile beschädigen.

Zur mechanischen Sicherung die vier mitgelieferten Kunststoff-Spreiznieten (3) in die dafür vorgesehenen Löcher (4) eindrücken (Bild 2).

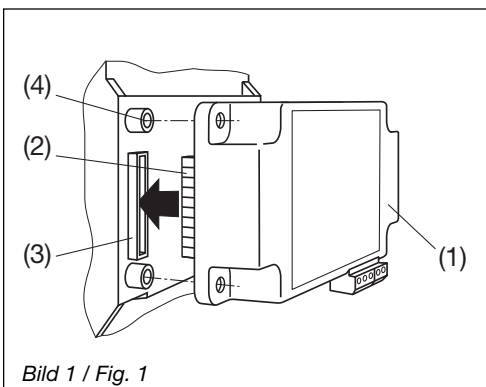


Bild 1 / Fig. 1

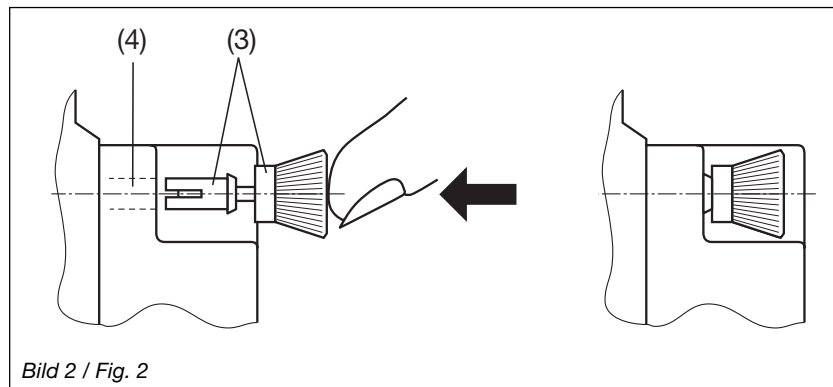


Bild 2 / Fig. 2

## Environmental conditions

Operating temperature:	- 10 to + 55 °C
Storage temperature:	- 25 to + 70 °C
Relative humidity:	< 93%

## Communication

Interface:	RS 232/RS 485 switchable
Protocol:	MODBUS RTU for SCADA
Digital input:	Synchronizing input for average power values or switching between high / low tariff for the energy counters.
Bus interface address:	1 to 247
Baudrate:	1200, 2400, 4800, 9600, 19.2 k
Parity check:	no, even, odd, space

## Recording average power values

Values that can be recorded:	Pint: active power average value with sign (incoming + / outgoing -) Qint: reactive power average value (inductive + /capacitive +)
Amount of data at 15-min. intervals:	1 value (Pint or Qint) = 166 days 2 values (Pint and Qint) = 83 days
Reading and selection of the values:	With the A 200 plus software.

## Factory default

Synchronizing input:	15 min. / digital input off.
Bus interface address:	247
Baudrate:	9600
Parity-check:	no parity
Recording:	Pint and Qint

## 4. Mounting / Releasing the module

The A2.. basic instrument to be extended must have at least firmware version 1.04.



Switch off the basic instrument.

Simply plug-in the extension module (1) at the back of the basic instrument (fig. 1). Please ensure that the plug (2) and socket (3) are aligned correctly.



Note: Do not touch the printed circuit or contacts! Electrostatic charge can damage electronic components.

To fix the module mechanically, insert the four plastic clips supplied (3) in the fixing holes (4) (fig.2).

Zum Demontieren den gerändelten Kopf (5) der Kunststoff-Spreiznieten mit den Fingern herausziehen (Bild 3). Das Erweiterungs-Modul (1) lässt sich jetzt abnehmen.

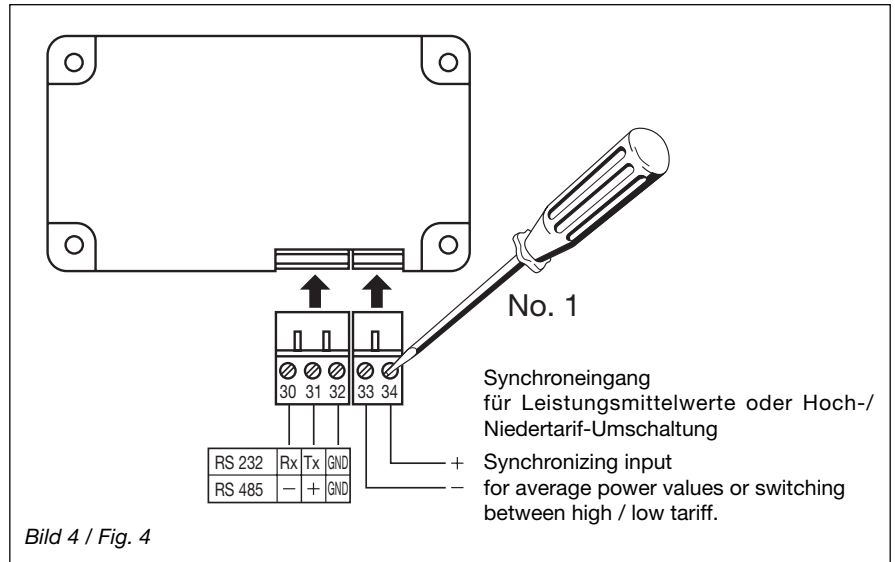
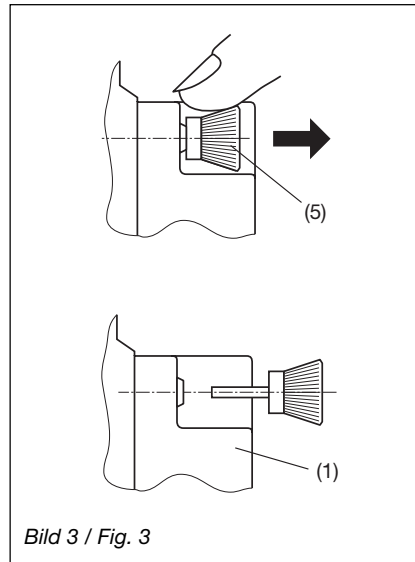
To release the module, pull out the plastic clips by the knurled knob (5) with the fingers (fig 3). The extension module (1) can now be removed.

## 5. Elektrische Anschlüsse

Siehe Bild 4.

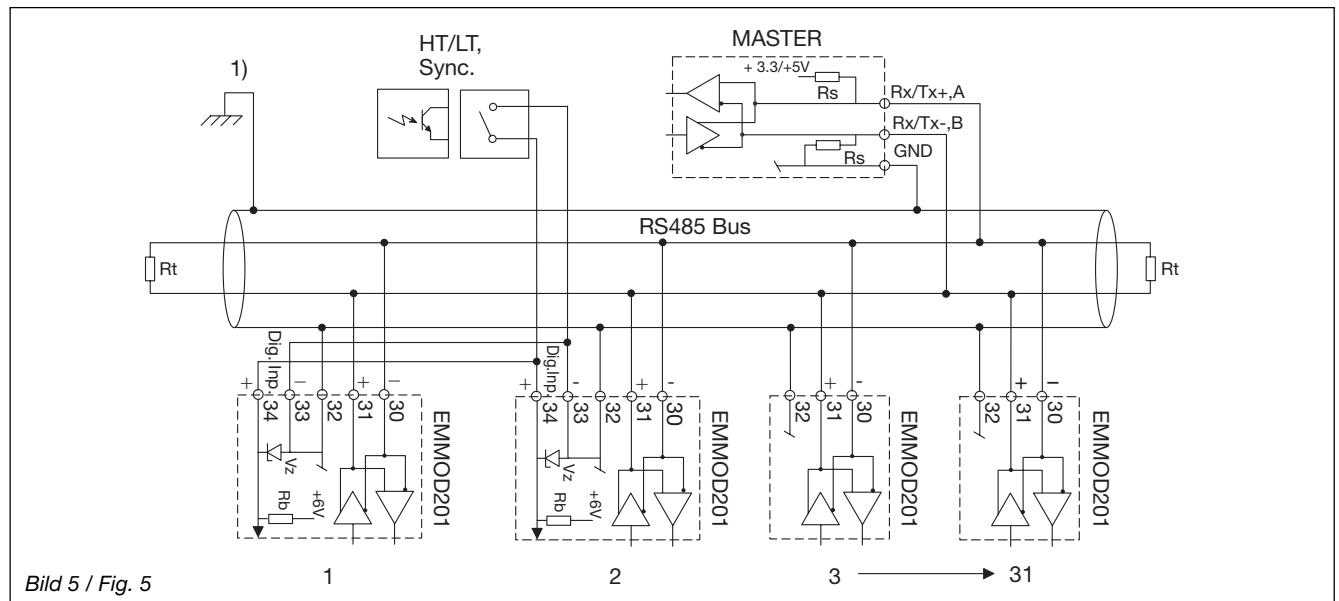
## 5. Electrical connections

See Fig. 4.



## 6. Anschliessen des EMMOD 201

## 6. Connecting the EMMOD 201



- 1) Erdanschluss nur an einer Stelle. Eventuell schon im Master (PC) vorhanden.  
Rt Abschlusswiderstände:  
je 120  $\Omega$  bei langen Leitungen (> ca. 10m)  
Rs Speisewiderstände Bus: je 500...1000  $\Omega$   
Rb Speisewiderstand Kontakt-Eingang 4,5 k $\Omega$   
Vz Zenerdiode als Schutz 6,2 V

### Bus-Anschluss RS485 (Schalter in Stellung RS485)

Die Klemmen (30, 31, 32) sind gegenüber dem A2.. galvanisch getrennt. Die Signalleitungen (30, 31) müssen verdreht sein. GND (32) kann mit einem Draht, oder durch die Leitungs-Abschirmung angeschlossen werden. In gestörter Umgebung müssen geschirmte Leitungen verwendet werden.

Speise-Widerstände (Rs) müssen im Interface des Bus-Masters vorhanden sein. Einfache RS-Konverter haben die Widerstände nicht

- 1) One ground connection only. This is possibly already made at the master (PC).  
Rt Termination resistors:  
120  $\Omega$  each for long cables (> approx. 10m)  
Rs Bus supply resistors: 500...1000  $\Omega$  each  
Rb Contact input supply resistors 4.5 k $\Omega$   
Vz 6.2 V Zener diode for protection

### RS485 bus connection (switch in RS485 position)

The terminals (30, 31, 32) are galvanically isolated from the A2.. The signal wires (30, 31) must be twisted. The GND (32) can be connected with a wire or the cable screen. Screened cables must be used in an environment with interference.

The supply resistors (Rs) must be in the bus master interface. Simple RS converters do not have these resistors. Devices that have resis-

eingebaut. Geräte mit Widerständen sind z.B. W&T13601 (PC-Karte) bzw. W&T86201 (Konverter) von Wiesemann & Theis GmbH). Stichleitungen vermeiden, ideal ist ein reines Linien-Netz. Es können max. 32 Geräte verbunden werden. Bus-Einstellungen sind über die A2..-Tasten, oder via RS232-Anschluss möglich.

**Programmierschnittstelle RS232** (Schalter in Stellung RS232)

Mit der PC-Software A 200 plus und einem Schnittstellenadapterkabel lassen sich alle Einstellungen bequem und übersichtlich vornehmen. Es stehen alle Bus-Funktionen zur Verfügung. Die Parallelschaltungen mehrerer Geräte ist aber nicht möglich.

**Digital-Input** (Klemmen 33, 34)

Der Digitaleingang muss über einen potentialfreien Kontakt oder einen Optokoppler angesteuert werden.

Funktion (wählbar)	Kontakt (33, 34)
Synchronisation Leistungsmittelwerte (Pulsdauer > 150 msec)	Ruhezustand: AUS Impuls: EIN
Umschaltung Hochtarif / Niedertarif	Hochtarif: AUS Niedertarif: EIN

Kontakt (33, 34)	min	typ.	max
EIN		1,3 mA	
EIN			1,5 V
AUS	2,5 V	5 V	

tors are e.g. W&T13601 (PC print), and W&T86201 (converter) from Wiesemann & Theis GmbH. Avoid drop cables. A straight network is ideal. A maximum of 32 devices can be connected. The bus configuration is made with the A2.. buttons, or via the RS232 interface.

**The RS232 programming interface** (switch in RS232 position).

All the configuration settings can be clearly and easily made with the A 200 plus PC software and an interface adapter cable. All the bus functions are available. However, parallel connection of more than one device is not possible.

**Digital input** (terminals 33, 34)

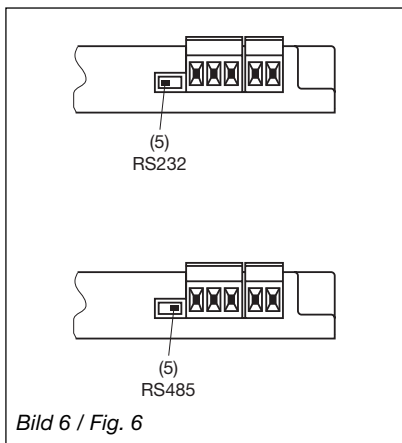
The digital input must be controlled by a galvanically isolated contact or an opto-coupler.

Funktion (selectable)	Contact (33, 34)
Synchronizing the average power values (pulse duration > 150 msec)	Rest position: Open Impulse: Closed
Switching between high / low tariff	High tariff: Open Low tariff: Closed

Contact (33, 34)	Min.	Typ.	Max.
Closed		1.3 mA	
Closed			1.5 V
Open	2.5 V	5 V	

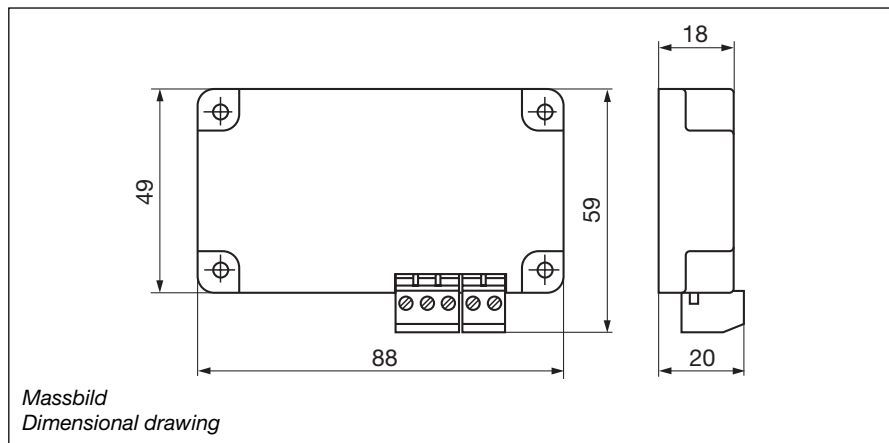
**7. Schnittstelle umschalten**

Der Schalter (5) links neben den Klemmen dient zum Umschalten zwischen RS 232 und RS 485 (Bild 6).



**7. Select interface**

The switch to the left of the terminals (5) switches between the RS 232 and RS 485 (Fig. 6).



**8. Zubehör**

<b>Schnittstellenadapterkabel RS 232</b> Submin D-Buchse 9-polig Steckklemme passend zu EMMOD 201 max. 140 mm	152 603
Verlängerungskabel sub-D 9pol. 2 m	980 179
Software A 200 plus* Windows 95 oder höher Die CD enthält alle zur Zeit verfügbaren Konfigurations-Programme für Camille Bauer-Produkte.	146 557
Schnittstellenbeschreibung RS 485 * (auch auf CD 146 557 enthalten)	---

\* Download kostenlos unter <http://www.camillebauerag.ch>

**8. Accessories**

<b>Interface adapter cable RS 232</b> 9-pole sub-D connector Plug-in terminals for EMMOD 201 max. 140 mm	152 603
Extension cable 9-pole sub-D connectors, 2 m	980 179
Software A 200 plus* Windows 95 or higher The CD contains all configuration software presently available for Camille Bauer products.	146 557
RS485 interface description* (is also on CD 146 557)	---

\* Download free of charge under <http://www.camillebauerag.ch>