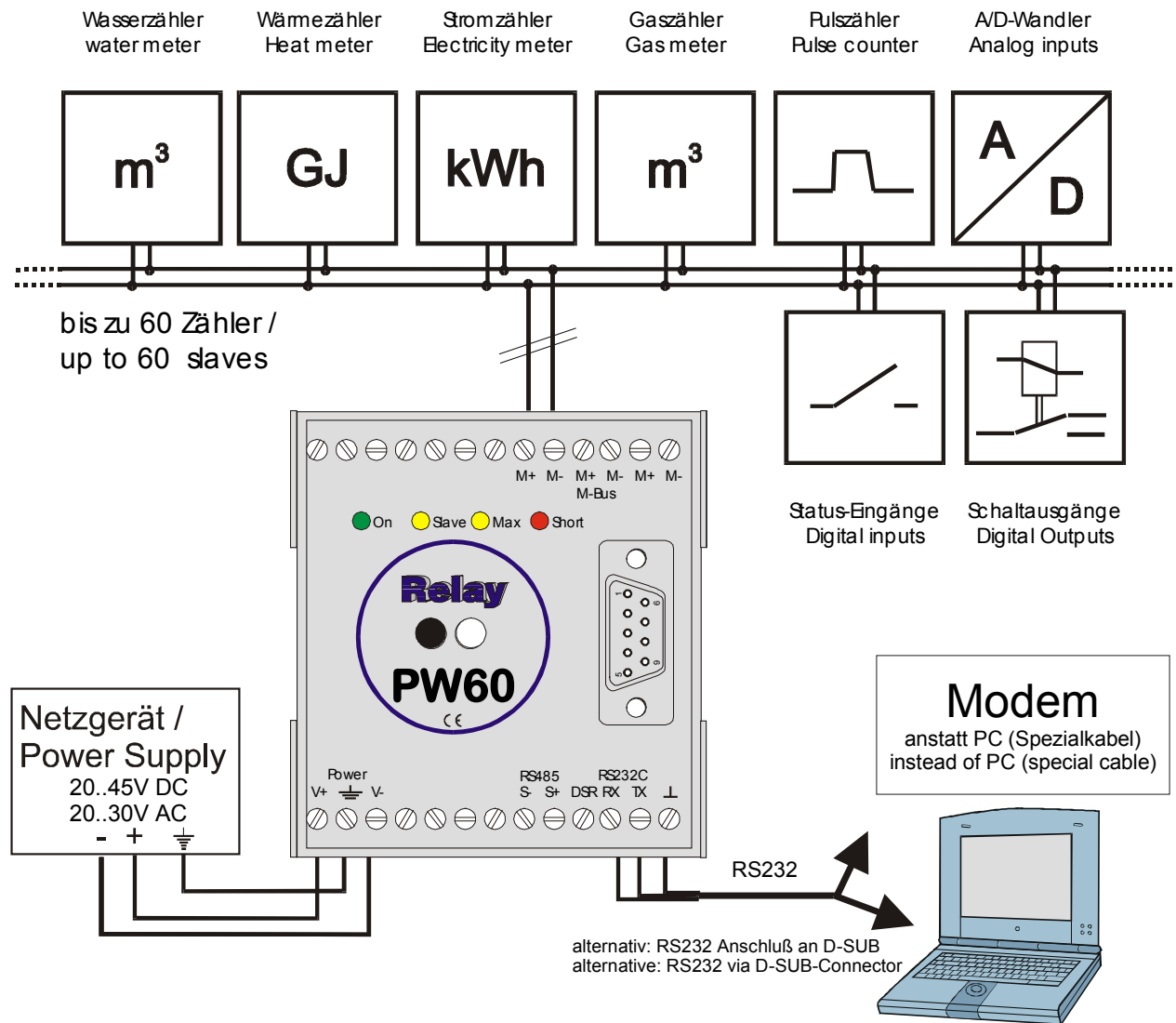


**PW60: M-Bus-Masterinterface für bis zu 60 Zähler**  
**M-Bus-Masterinterface for up to 60 Slaves**



**Beschreibung**

Der PW60 ist ein Pegelwandler („Master“) zur Fernspeisung und Fernauslesung von bis zu 60 Standard-Endgeräten (Zählern). Er ist dauerkurzschlußfest, sehr flexibel in der Spannungsversorgung und verfügt über RS232C, RS485 und optische Schnittstellen.

**Description**

The PW60 is a level converter (master) for remote feeding and remote reading of up to 60 slaves. It is resistant to sustained short circuit. It's very flexible in power supply and has RS232C, RS485 and optical interfaces.

## LED-Anzeigen / LED Indicators:

<b>On</b>	grün/green	Versorgungsspannung liegt an	<i>Supply voltage is applied</i>
<b>Slave</b>	gelb/yellow	Endgerät sendet	<i>Slave transmitting</i>
<b>Max</b>	gelb/yellow	Max. Ruhestrom erreicht	<i>Max. current draw</i>
<b>Short</b>	rot/red	Überstrom (Kurzschluß)	<i>Overcurrent (short-circuit)</i>

### RS232-Schnittstelle:

Zur Abfrage und zur Auswertung der Antworttelegramme ist ein Steuerrechner erforderlich. Dazu ist eine RS232-Schnittstelle vorgesehen, die auf Klemmen und auf eine D-Sub-Buchse geführt ist. Echos werden unterdrückt.

### RS232 interface:

*For data request and utilization of the respond data, a control computer is necessary. Therefore an RS232 interface is available. The data lines are linked to screw terminals and to the D-SUB connector in front. Echos are suppressed.*

### RS232-Klemmen / RS232-Terminals

<b>RX</b>	Datenleitung (PC-Empfangsleitung)	<i>Data line (PC receive line)</i>
<b>TX</b>	Datenleitung (PC-Sendeleitung)	<i>Data line (PC transmission line)</i>
<b>⊥</b>	Bezugspotential der Schnittstelle	<i>Interface reference voltage</i>

### Belegung der DB9-Buchse / Assignment of DB9-socket

Pin1	DCD	unbelegt	<i>not assigned</i>
Pin2	RXD	Datenleitung (PC-Empfangsleitung)	<i>Data line (PC receive line)</i>
Pin3	TXD	Datenleitung (PC-Sendeleitung)	<i>Data line (PC transmission line)</i>
Pin4	DTR	unbelegt	<i>not assigned</i>
Pin5	GND	Bezugspotential der Schnittstelle	<i>Interface reference voltage</i>
Pin6	DSR	Highpegel (Erkennung des PW60)	<i>High level (Detection of PW60)</i>
Pin7	RTS	Handshakeleitung, gebrückt mit Pin 8	<i>Handshake line, linked with Pin8</i>
Pin8	CTS	Handshakeleitung, gebrückt mit Pin 7	<i>Handshake line, linked with Pin7</i>
Pin9		unbelegt	<i>not assigned</i>

### Optische Schnittstelle:

Zur Zählerauslesung wird meist auf einen festinstallierten Rechner verzichtet. Daher ermöglicht der PW60 die bequeme optische Auslesung mittels ZVEI-Optokopfes. Um Störungen zu verhindern, wurde eine Fremdlichtunterdrückung implementiert. Auf der optischen Schnittstelle können nur Übertragungsraten von 300..2400 Baud garantiert werden.

### Optical interface:

*To relieve the installed control computer, hand-held units are often used to read the M-bus network. Therefore the PW60 offers convenient optical readout with ZVEI optical heads. Light from external sources has been suppressed to avoid interference. On the optical interface only transmission speeds of 300..2400 Baud can be guaranteed.*

Bei gleichzeitiger Auslesung über mehrere Schnittstellen (z.B. RS232C u. Opto) können diese sich gegenseitig stören.

*Simultaneous readout from several interfaces (e.g. RS232C and Opto) can influence each other.*

### RS485 Schnittstelle:

Soll zwischen Rechner und PW60 eine größere Entfernung überbrückt werden, so wird die Verwendung der RS485-Schnittstelle empfohlen. Dabei ist eine Mastersoftware zu verwenden, die die Übertragungsrichtung umschaltet. Der PW60 ist im Grundzustand empfangsbereit. Empfängt der PW60 Daten von angeschlossenen Endgeräten, so wird er auf der RS485 zum Sender. 37ms nach dem Ende des letzten Datenbits wird wieder auf Empfang geschaltet. Die RS485 des PW60 ist nicht adressierbar. Im PW60 ist die Schnittstelle mit einem 1k5 Widerstand weich abgeschlossen. Um einen Abschluß von 120 Ohm zu erreichen, müßte an den Klemmen ein 130 Ohm Widerstand angeklemt werden.

### RS485 interface:

*The RS485 interface is recommended should the distance between control computer and PW60 be great. A master software that switches the direction of transmission. The PW60 is ready to receive in the idle state. If the PW60 receives data from connected slaves, it becomes a transmitter on the RS485. The system switches back to receive mode 37ms after the end of the last data bit. The RS485 of the PW60 cannot be addressed. The interface in the PW60 is terminated softly with a 1k5 resistor. To achieve a termination of 120 ohm, a 130 ohm resistor would have to be connected to the terminals.*

### RS485-Klemmen / RS485-Terminals

<b>S-</b>	Datenleitung – (Polung beachten)	<i>Data line – (observe polarity)</i>
<b>S+</b>	Datenleitung + (Polung beachten)	<i>Data line + (observe polarity)</i>

### M-Bus Spezifikationen / M-Bus Specifications

Anzahl Standardlasten / <i>Number of unit loads</i>	0..60
Bus-Ruhestrom / <i>Bus quiescent current</i>	0..90 mA
Schwelle für Max-LED / <i>Level for Max Led</i>	90..110 mA
Kollisionsschwelle / <i>Level for collision detect</i>	typ. 30 mA
Kurzschlußfestigkeit / <i>Resistance to short circuit</i>	dauerhaft / permanent
Überstromabschaltung / <i>Overcurrent interruption:</i>	130..160 mA (min. 50ms)
Busspannung Ruhepegel / <i>Bus quiescent voltage</i>	36..41 V
Busspannung Space / <i>Bus voltage space</i>	24..27 V
Übertragungsraten / <i>Transmission speed</i>	300..9600 Baud
Max. Netzausdehnung / <i>Max. network expansion</i> (cable type JYSTY Nx2x0.8)	1km (9600bd) 4km (2400 bd)
Max. Entfernung zum Slave / <i>Max. distance to slave</i> (cable type JYSTY Nx2x0.8)	> 1200m

### M-Bus Klemmen / M-Bus terminals

M+ M-	Da 3 Klemmenpaare vorhanden sind, dienen die Bezeichnungen M+, M- zur Unterscheidung der M-Bus-Leitungen. Der M-Bus ist polaritätsunabhängig.	<i>There are three terminal pairs, so that the designations M+, M- serve to differentiate between the M-bus lines. The M-Bus is polarity independent.</i>
-------	---	---

## Stromversorgung / Power supply:

Betriebsspannungsbereich AC / <i>Supply voltage range AC</i>	20..30 VAC
Leistungsaufnahme AC / <i>Power requirements AC</i>	15 W
Betriebsspannungsbereich DC / <i>Supply voltage range DC</i>	20..45 VDC
Leistungsaufnahme DC / <i>Power requirements DC</i>	15 W

Aufgrund der hohen Flexibilität in der Spannungsversorgung wird man oft ein vorhandenes Netzteil verwenden können. Mit den Art.Nr. NT004 + NT006 haben wir passende Netzteile im Angebot.

*Because of the flexible supply voltage, an existent power supply can be used in most applications. We offer suitable power supplies with the article no. NT003 + NT006.*

## Klemmen / Terminals

<b>V+,V-</b>	Klemmen der Versorgungsspannung	<i>Terminals for power supply</i>
<b>Ω</b>	Erdung zur Bus-Symmetrisierung und Ableitung von Spitzenspannungen (z.B. bei Blitzschlag)	<i>Earthing for balancing the M-bus and for diverting peak voltages (for example if lightning strikes).</i>

## Temperaturbereich / Temperatures:

Betriebstemperaturbereich / <i>Operating temperature</i>	0..55°C
Lagertemperaturbereich / <i>Storage temperature</i>	-20..60°C

## Gehäuse:

Abmessungen (mm): HxBxT=78x70x118  
 Schutzart: IP20  
 Material / Farbe: ABS / RAL 7035

## Housing:

*Dimensions (mm): HxWxD=78x70x118*  
*Protection type: IP20*  
*Material / Colour ABS / RAL 7035*

### Anbringung des Gehäuses:

Der PW60 besitzt eine Vorrichtung zur Anbringung auf einer Hutschiene TS35 (DIN EN 50022). Diese Vorrichtung kann auch abgenommen, umgedreht und mit 2 Schrauben an der Wand befestigt werden.

### Mounting the Housing:

*A special fixture is attached to the back of the PW60 housing for mounting on a top-hat rail TS35 (DIN EN 50022). This fixture can also be removed and mounted to a wall with two screws.*

Zubehör / Accessories	Artikel Nr. / Article No.
Steckernetzteil / <i>Plug-in power supply unit 24VAC, 18W</i>	<b>NT004</b>
Hutschienennetzteil / <i>DIN rail power supply 24VAC, 18W</i>	<b>NT006</b>
Optokopf / <i>Optical head</i>	<b>OK001</b>
M-Bus-Modem + Spezialkabel / <i>M-Bus modem + special cable</i>	<b>MOD003</b>

## Bestellinformation:

Der PW60 hat die Artikel-Nr.: **MR004C**

## Order Details:

*The PW60 article no. is **MR004C.***