

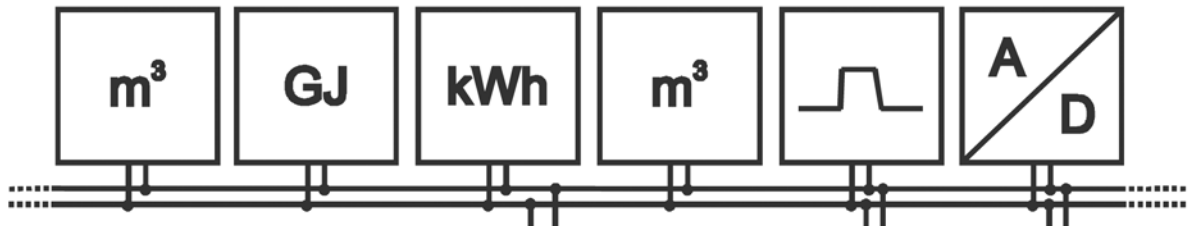
Montageanleitung  
Instructions de montage  
Istruzioni di montaggio

## AMBUS® Port 60

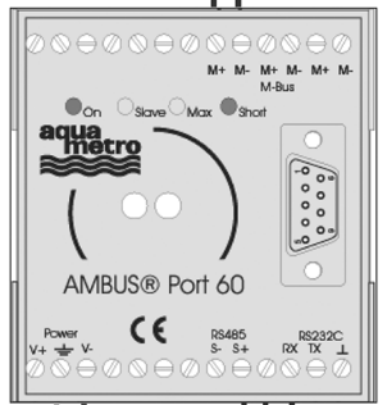
M-Bus-Pegelwandler für 60 Zähler  
M-Bus Signal Converter for up to 60 Meters  
Convertisseur de niveau M-Bus pour jusqu'à 60 compteurs



Wassermähler	Wärmemähler	Strommähler	Gaszmähler	Pulsmähler	A/D-Wandler
Water meter	Heat meter	Electricity meter	Gasmeter	Pulse counter	Analog inputs
Compteur d'eau	Compteur de chaleur	Compteur d'électricité	Compteur de gaz	Compteur d'impulsions	Convertisseur A/N



bis zu 60 Zähler  
up to 60 slaves  
jusqu'à 60 compteurs



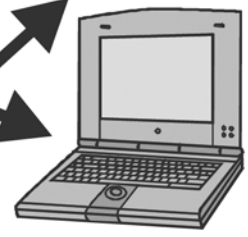
Status-Eingänge  
Digital inputs  
Entrées d'état

Schaltausgänge  
Digital outputs  
Sortie de commutation

Netzgerät / Power supply / Bloc d'alimentation  
20-45 VDC/20-30 VAC

Modem  
anstatt PC (Spezialkabel)  
instead of PC (special cable)  
au lieu de PC (câble spécial)

RS-232



alternativ: RS-232 Anschluss an D-SUB  
alternative: RS-232 via D-SUB-Connector  
alternative: Raccordement RS-232 sur D-SUB

# Beschreibung

AMBUS® Port 60 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 RS-232C, RS-485 und optische Schnittstellen.

## LED-Anzeigen

<b>On</b>	grün	Versorgungsspannung liegt an
<b>Slave</b>	gelb	Endgerät sendet
<b>Max</b>	gelb	Max. Ruhestrom erreicht
<b>Short</b>	rot	Überstrom (Kurzschluss)

## RS-232-Schnittstelle

Zur Abfrage und zur Auswertung der Antworttelegramme ist ein Steuerrechner erforderlich. Dazu ist eine RS-232-Schnittstelle vorgesehen, die auf Klemmen und auf eine D-Sub-Buchse geführt ist. Echos werden unterdrückt.

## RS-232-Klemmen

<b>Rx</b>	Datenleitung (PC-Empfangsleitung)
<b>Tx</b>	Datenleitung (PC-Sendeleitung)
<b>⊥</b>	Bezugspotential der Schnittstelle

## Belegung der DB9-Buchse

Pin1	DCD	unbelegt
Pin2	RXD	Datenleitung (PC-Empfangsleitung)
Pin3	TXD	Datenleitung (PC-Sendeleitung)
Pin4	DTR	unbelegt
Pin5	GND	Bezugspotential der Schnittstelle
Pin6	DSR	High Pegel (Erkennung des PW60)
Pin7	RTS	Handshakeleitung, gebrückt mit Pin 8
Pin8	CTS	Handshakeleitung, gebrückt mit Pin 7
Pin9		unbelegt

## Optische Schnittstelle

Zur Zählerauslesung wird meist auf einen festinstallierten Rechner verzichtet. Daher ermöglicht AMBUS® Port 60 die bequeme optische Auslesung mit einem Optokopf. Um Störungen zu verhindern, wurde eine Fremdlichtunterdrückung implementiert. Auf der optischen Schnittstelle können nur Übertragungsraten von 300...2'400 Baud garantiert werden.

Bei gleichzeitiger Auslesung über mehrere Schnittstellen (z.B. RS-232C u. Opto) können diese sich gegenseitig stören.

## RS-485 Schnittstelle

Soll zwischen Rechner und AMBUS® Port 60 eine größere Entfernung überbrückt werden, so wird die Verwendung der RS-485-Schnittstelle empfohlen. Dabei ist eine Mastersoftware zu verwenden, die die Übertragungsrichtung umschaltet. AMBUS® Port 60 ist im Grundzustand empfangsbereit. Empfängt AMBUS® Port 60 Daten von angeschlossenen Endgeräten, so wird er auf der RS-485 zum Sender. 37ms nach dem Ende des letzten Datenbits wird wieder auf Empfang geschaltet. Die RS-485 ist nicht adressierbar. Die Schnittstelle ist im Gerät mit einem 1k5 Widerstand weich abgeschlossen. Um einen Abschluß von 120  $\Omega$  zu erreichen, müsste an den Klemmen ein 130  $\Omega$  Widerstand angeklemt werden.

## RS-485-Klemmen

- S- Datenleitung – (Polung beachten)
- S+ Datenleitung + (Polung beachten)

## M-Bus Spezifikationen

Anzahl Standardlasten	0...60
Bus-Ruhestrom	0...90 mA
Schwelle für Max-LED	90...110 mA
Kollisionsschwelle	typ. 30 mA
Kurzschlussfestigkeit	dauerhaft
Überstromabschaltung	130...160 mA (min. 50ms)
Busspannung Ruhepegel	36...41 V
Busspannung Space	24...27 V
Übertragungsraten	300...9'600 Baud
Max. Netzausdehnung (Kabeltyp JYSTY Nx2x0.8)	1km (9'600bd) 4km (2'400 bd)
Max. Entfernung zum Slave (Kabeltyp JYSTY Nx2x0.8)	> 1200m

## M-Bus Klemmen

M+ M- Da 3 Klemmenpaare vorhanden sind, dienen die Bezeichnungen M+, M- zur Unterscheidung der M-Bus-Leitungen. Der M-Bus ist polaritätsunabhängig.

## Stromversorgung

Betriebsspannungsbereich AC	20...30 VAC
Leistungsaufnahme AC	15 W
Betriebsspannungsbereich DC	20...45 VDC
Leistungsaufnahme DC	15 W

AMBUS® Port 60 kann mit dem im Kapitel Zubehör erwähnten Netzteil oder anderen handelsüblichen Netzteilen betrieben werden, die der Spezifikation entsprechen.

## Klemmen

V+, V- Klemmen der Versorgungsspannung



Erdung zur Bus-Symmetrisierung und Ableitung von Spitzenspannungen (z.B. bei Blitzschlag)

## Temperaturbereich

Betriebstemperaturbereich	0...55°C
Lagertemperaturbereich	-20...60°C

## Gehäuse

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

## Montage des Gehäuses

AMBUS® Port 60 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.

## Zubehör

AMBUS® Port 60 Art. Nr. 93106  
Hutschienennetzteil 24VAC, 18W Art. Nr. 93111  
Auslesekopf optisch und D\_Sub-Stecker für PC Art. Nr. 80153 + 80157

# Description

AMBUS® Port 60 is a signal converter (master) for remote power supply and remote reading of up to 60 slaves. It is resistant to sustained short circuit. It's very flexible in power supply and has RS-232C, RS-485 and optical interfaces.

## LED Indicators

<b>On</b>	green	Supply voltage is applied
<b>Slave</b>	yellow	Slave transmitting
<b>Max</b>	yellow	Max. current draw
<b>Short</b>	red	Overcurrent (short-circuit)

## RS-232 interface

For data request and utilization of the respond data, a control computer is necessary. Therefore an RS-232 interface is available. The data lines are linked to screw terminals and to the D-SUB connector in front. Echos are suppressed.

## RS232-Terminals

<b>Rx</b>	Data line (PC receive line)
<b>Tx</b>	Data line (PC transmission line)
<b>⊥</b>	Interface reference voltage

## Assignment of DB9-Socket

Pin1	DCD	not assigned
Pin2	RXD	Data line (PC receive line)
Pin3	TXD	Data line (PC transmission line)
Pin4	DTR	not assigned
Pin5	GND	Interface reference voltage
Pin6	DSR	High level (Detection of PW60)
Pin7	RTS	Handshake line, linked with Pin8
Pin8	CTS	Handshake line, linked with Pin7
Pin9		not assigned

## Optical interface

To relieve the installed control computer, hand-held units are often used to read the M-bus network. Therefore AMBUS® Port 60 offers convenient optical readout with optical head. Light from external sources has been suppressed to avoid interference. On the optical interface only transmission speeds of 300...2400 Baud can be guaranteed.

Simultaneous readout from several interfaces (e.g. RS-232C and Opto) can influence each other.

## RS-485 interface

It is recommended to use the RS-485 inter-face if there is a great distance between control computer and AMBUS® Port 60. A master software is to be used that switches the direction of transmission. The AMBUS® Port 60 is ready to receive data in idle state. If the AMBUS® Port 60 receives data from connected slaves, it becomes a transmitter on the RS-485. The system switches back to receive mode 37ms after the end of the last data bit. The RS-485 of AMBUS® Port 60 cannot be addressed. The interface in the device is terminated softly with a 1k5 resistor. To achieve a termination of 120Ω, a 130 Ω resistor would have to be connected to the terminals.

## RS485-Terminals

S-	Data line – (observe polarity)
S+	Data line + (observe polarity)

## M-Bus Specifications

Number of unit loads	0...60
Bus quiescent current	0...90 mA
Level for Max Load	90...110 mA
Level for collision detect	typ. 30 mA
Resistance to short circuit	permanent
Overcurrent interruption:	130...160 mA (min. 50ms)
Bus quiescent voltage	36...41 V
Bus voltage space	24...27 V
Transmission speed	300...9'600 Baud
Max. network extension (cable type JYSTY Nx2x0.8)	1km (9'600bd) 4km (2'400 bd)
Max. distance to slave (cable type JYSTY Nx2x0.8)	> 1200m

## M-Bus terminals

M+ M- 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.

## Power supply

Supply voltage range AC	20...30 VAC
Power requirements AC	15 W
Supply voltage range DC	20...45 VDC
Power requirements DC	15 W

AMBUS® Port 60 can be powered with the power supply mentioned in the chapter accessories or with any other power supply available on the market, that meets the specifications.

## Terminals

V+,V- Terminals for power supply



Earthing for balancing the M-bus and for diverting peak voltages (for example if lightning strikes).

## Temperatures

Operating temperature	0...55°C
Storage temperature	-20...60°C

## Housing

Dimensions (mm) HxBxT=78x70x118

Protection type IP20

Material / Colour ABS / RAL 7035

## Mounting the Housing

A special fixture is attached to the back of the AMBUS® Port 60 housing for mounting on a top-hat rail TS35 (DIN EN 50022). This fixture can also be removed, turned and mounted to a wall with two screws.

## Accessories

AMBUS® Port 60 Art. No. 93106

DIN rail power supply 24VAC, 18W Art. No. 93111

Head for optical readout and D-Sub-connector for PC Art. No. 80153 + 80157

# Description

AMBUS® Port 60 est un convertisseur de niveaux («maître») pouvant alimenter et lire à distance jusqu'à 60 compteurs standards. Résistant aux court-circuits permanents, il est très flexible dans la tension d'alimentation et dispose des interfaces RS-232C, RS-485 et optique.

## Affichages DEL

<b>On</b>	vert	La tension d'alimentation est présente
<b>Slave</b>	jaune	Le terminal est en train d'émettre
<b>Max</b>	jaune	Courant de repos max. atteint
<b>Short</b>	rouge	Surintensité de courant (court-circuit)

## Interface RS-232

Un ordinateur est nécessaire pour l'interprétation des télégrammes de réponse. Une interface RS-232 est prévue à cet effet. Elle se branche sur les bornes et sur la prise D-Sub. Les échos sont supprimés.

## Bornes RS-232

<b>Rx</b>	Ligne de données (ligne de réception PC)
<b>Tx</b>	Ligne de données (ligne d'envoi PC)
<b>⊥</b>	Potentiel de référence de l'interface

## Affectation de la prise DB9

Broche 1	DCD	non affectée
Broche 2	RXD	Ligne de données (ligne de réception PC)
Broche 3	TXD	Ligne de données (ligne d'envoi PC)
Broche 4	DTR	non affectée
Broche 5	GND	Potentiel de référence de l'interface
Broche 6	DSR	Niveau élevé (détection du PW60)
Broche 7	RTS	Ligne d'établissement de liaison, pontée avec broche 8
Broche 8	CTS	Ligne d'établissement de liaison, pontée avec broche 7
Broche 9		non affectée

## Interface optique

Pour la lecture des compteurs, on renonce la plupart du temps à l'installation fixe d'un ordinateur. C'est pourquoi l'AMBUS® Port 60 permet la lecture optique facile via une tête Opto. Afin d'empêcher toute perturbation, le système intègre un dispositif d'élimination de la lumière parasite. Seuls des taux de transmission de 300 à 2'400 bauds peuvent être garantis sur l'interface optique.

Lors de la lecture simultanée via plusieurs interfaces (par exemple RS-232C et Opto), il peut arriver que celles-ci s'interfèrent mutuellement.

## Interface RS-485

Si une plus grande distance doit séparer le ordinateur et l'AMBUS® Port 60, il est recommandé d'utiliser l'interface RS-485. Pour se faire, il convient d'utiliser un logiciel maître qui inverse le sens de transmission. Dans son état de base, l'AMBUS® Port 60 est prêt à la réception. Si l'AMBUS® Port 60 reçoit des données des terminaux raccordés, la RS-485 devient émetteur. 37 ms après le dernier bit de données, elle repasse en mode réception. La RS-485 n'est pas adressable. Dans l'appareil, l'interface est raccordée avec une résistance de 1k $\Omega$ . Afin d'atteindre un raccordement de 120  $\Omega$ , une résistance de 130  $\Omega$ , devrait être branchée sur les bornes.

## Bornes RS-485

S- Ligne de données - (respecter la polarité)  
S+ Ligne de données + (respecter la polarité)

## Caractéristiques M-Bus

Nombre de charges standard	0...60
Courant de repos Bus	0...90 mA
Seuil pour DEL max.	90...110 mA
Seuil de collision	généralement 30 mA
Résistance aux court-circuits	permanente
Coupure surintensité de courant	130...160 mA (min. 50ms)
Tension Bus niveau de repos	36...41 V
Tension Bus repos	24...27 V
Taux de transmission	300...9'600 bauds
Étendue réseau max. (cable type JYSTY Nx2x0.8)	1km (9'600bd) 4km (2'400 bd)
Éloignement max. avec l'esclave (cable type JYSTY Nx2x0.8)	> 1200m

## Bornes M-Bus

M+ M- Étant donné qu'il y a 3 paires de bornes, les désignations M+ et M- servent à différencier les lignes M-Bus. Le M-Bus est indépendant de la polarité.

## Alimentation

Plage de tension de service CA	20...30 VAC
Puissance absorbée CA	15 W
Plage de tension de service CC	20..45 VDC
Puissance absorbée CC	15 W

AMBUS® Port 60 peut fonctionner avec un bloc d'alimentation tel que défini dans le chapitre accessoires ou tout autre bloc d'alimentation classique correspondant à ces caractéristiques.

## Bornes

V+,V- Bornes de la tension d'alimentation



Mise à la terre pour symétrisation Bus et dérivation de pics de tension (par exemple en cas de coup de foudre)

## Plage de températures

Plage de températures de fonctionnement	0...55°C
Plage de températures de stockage	-20...60°C

## Boîtier

Dimensions (mm) HxIxP = 78x70x118  
Type de protection IP20  
Matériau / couleur ABS / RAL 7035

## Montage du boîtier

AMBUS® Port 60 possède un dispositif de montage sur rail DIN TS35 (DIN EN 50022). Ce dispositif peut également être enlevé, retourné et fixé au mur avec 2 vis.

## Accessoires

AMBUS® Port 60	Art. Nr. 93106
Bloc d'alimentation sur rail DIN 24 VCA, 18 W	Art. Nr. 93111
Tête de lecture optique et connecteur D_Sub pour PC	Art. Nr. 80153 + 80157