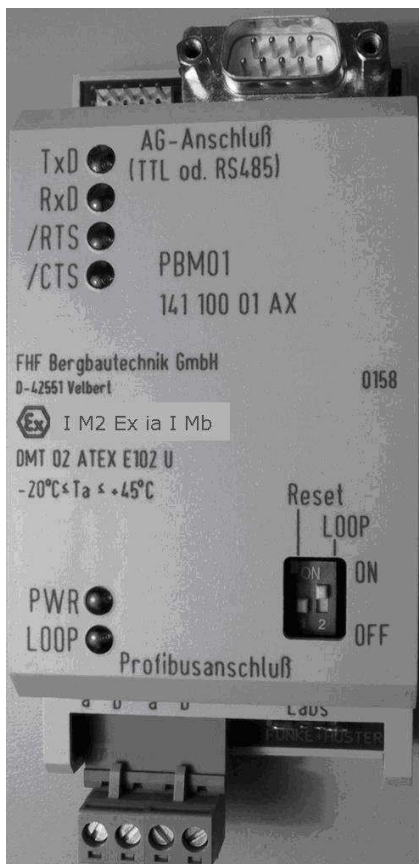


## Profibusmodem PBM01

### Bestelldaten

Bezeichnung	Typ	Artikel – Nr.
Profibusmodem	PBM01	141 100 01 AX



- Profibusdatenübertragungsgerät
- Profibus-Eingangstromkreis galvanisch getrennt (übertragerentkoppelt)
- Übertragungsgeschwindigkeit: 93,75 kBit/s
- phasenkohärente FSK-Modulation
- TTL bzw. RS485 Signalein- bzw. -ausgänge zum Anschluss an ein Automatisierungsgerät
- interner LOOP-Schalter zum Aktivieren der Mithörfunktion der eigenen Sendedaten
- optische LED-Zustandsanzeige für die Signale TxD, RxD, /RTS, /CTS, LOOP und Versorgung (PWR)
- interner Resetschalter
- zuschaltbarer Busabschlusswiderstand
- max. 32 PBM01 an einer Busleitung möglich
- Zündschutzart I M2 Ex ia I Mb

### Anwendung

Das Profibusmodem PBM01 ist ein herstellernertrales, eigensicheres Profibusdatenübertragungsgerät. Es ermöglicht Bergbau-Automatisierungsgeräte-Herstellern, deren Geräte mit einer Profibusschnittstelle gem. BB22444 T6 ausgerüstet sind, den Zugang zum Bus.

Über den Profibusanschluss wird das PBM01 mit der Profibus-Busleitung verbunden. An den AG-Anschluss wird das zugehörige Automatisierungsgerät (AG) angeschlossen. Die 5 V<sub>DC</sub> Betriebsspannung wird vom Automatisierungsgerät geliefert.

### Aufbau

Die Elektronik des Profibusmodem PBM01 ist in ein Modulgehäuse für

35mm Hutschienenmontage eingebaut. Durch diese Bauart ist das Profibusmodem universell einsetzbar.

Das Profibusmodem besitzt busseitig 4 Steckschraubklemmen. Über diese Klemmen wird die ankommende und abgehende 2-adrige Busleitung mit dem Profibusmodem verbunden. Auf die Polung der Leitung muss nicht geachtet werden.

Durch Schließen des Schalters L<sub>abs</sub> wird ein modeminthener Busleitungs - Abschlusswiderstand aktiviert, der die an diesem Profibusmodem angeschlossenen Busleitung mit dem Wellenwiderstand abschließt und nur jeweils am Ende einer Busleitung aktiviert werden darf.

**Hinweis:**

Der Bus ist möglichst linienförmig aufzubauen, Stichleitungen von mehr als 5 m Länge sind wegen einer möglichen Beeinflussung ( $\lambda/4$  Transformation des leerlaufenden Leitungsendes) nicht erlaubt.

Auf der Automatisierungsgeräteseite des Modems PBM01 (AG-Anschluss) stehen zwei Steckverbinder zur Verfügung. Ein 9-poliger D-Sub-Steckverbinder ("männlich") zum Anschluss an eine RS485 Schnittstelle bzw. eine zweireihige Stiftleiste zum Anschluss an eine TTL-Schnittstelle. Die Spannungsversorgung erfolgt über die jeweils benutzte Schnittstelle vom Automatisierungsgerät.

Das Profibusmodem PBM01 besitzt drei Schalter für die Funktionen "L<sub>abs</sub>", "LOOP" und "Reset".

**Wirkungsweise**

Das Profibusmodem wird zwischen Profibusleitung und Automatisierungsgerät geschaltet. Die Busleitung wird mittels Übertrager galvanisch von der Elektronik des Profibusmodems getrennt. Der Übertrager ist im Empfangsfall so hochohmig, dass 32 Bus Teilnehmer an einer Busleitung betrie-

ben werden können. Widerstände zur Anpassung der Senderinnenwiderstände an die Impedanz der Übertragungsleitung sind eingebaut. Zenerdioden schützen den Übertragungsstromkreis vor Spannungsspitzen.

Sendeseitig ist zur Strombegrenzung ein entsprechender Widerstand eingebaut. Die energetische Entkopplung zwischen Stations- und Busseite wird durch Widerstände in den Ansteuerleitungen der Sendetransistoren und in beiden Empfangsleitungen erreicht.

Detektiert das Profibusmodem Empfangssignale, deren Pegel im zulässigen Bereich liegen, so wird die Empfangslogik aktiviert und die Modulator-/ Demodulatorstufe eingeschaltet. Die Empfangssignale werden anschließend von einem Vorverstärker auf das modeminterne TTL-Niveau gebracht und von dem nachgeschalteten Modulator-/Demodulator in die Ursprungssignale zurückgewandelt. Dazu wird das auf TTL-Pegel gebrachte FSK-Empfangssignal mit dem um eine halbe Bitzeit verzögerten Signal EXOR verknüpft. Das daraus abgeleitete (NRZ-) Empfangssignal entspricht dem Ursprungssignal und steht als

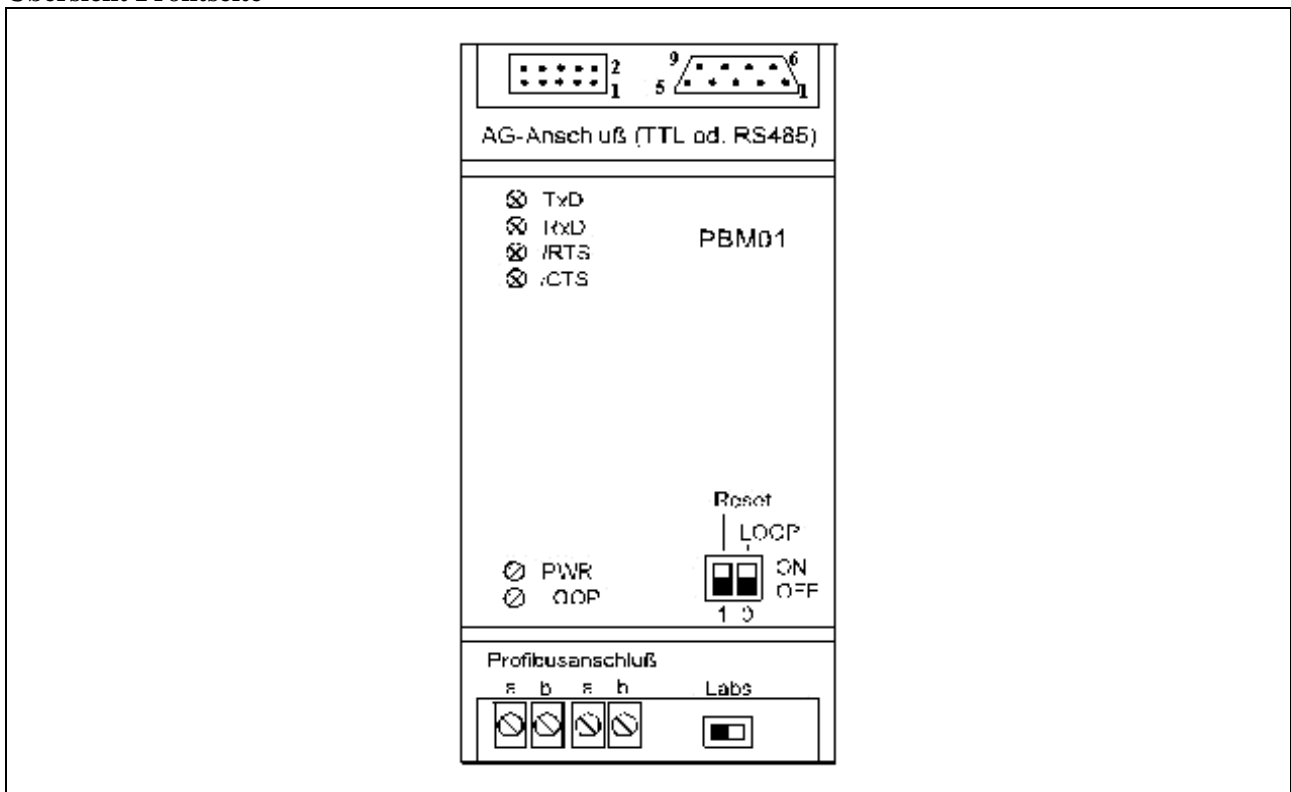
"RXD"-Signal dem Automatisierungsgerät zur Verfügung.

Sendeseitig hat der Baustein die beiden Eingangssignale "/RTS" und "TxD" (TTL Schnittstelle). Wird "/RTS" aktiv (Low) geschaltet, so antwortet "/CTS" mit Low (/RTS, /CTS gebrückt). Der Sendevorgang wird durch ein Low an TxD bzw. ein Aktiv-Signal an der RS485-Schnittstelle ausgelöst. Das PBM01 stellt dem Datenstrom eine Präambel von 4 Bit (4 mal High mit 93,75 kHz) voran. Das hat zur Folge, dass die Daten mit einer Verzögerung von 4 Bit auf der FSK-Seite ausgegeben werden. Der Sendeteil des Profibusmodems übernimmt die zeitliche Pufferung des "TxD"-Signals und die Synchronisierung mit der 93,75 kHz und der 187,5 kHz Trägerwelle (High=93,75 kHz, Low=187,5 kHz).

Die Umschaltung der Trägersignale erfolgt immer im Nulldurchgang (Phasenkohärenz).

Die Schnittstellensignale von und zum Automatisierungsgerät werden mit TTL- bzw. RS485-Signalen betrieben.

**Übersicht Frontseite**



FHF Bergbautechnik GmbH & Co. KG  
Eintrachtstr. 95  
D-42551 Velbert



Tel: +49 (0) 2051 270 – 0  
Fax: +49 (0) 2051 270-366  
E-Mail: info@fhf-bt.de  
www.fhf-bt.de