



M-Bus-Daten über BACnet/IP

Im Umfeld der Gebäudeautomation steigt der Bedarf an der Zählerdatenauslesung über M-Bus enorm. Nicht zuletzt durch Vorgaben zu Energieeffizienz und dem Wunsch der Energiekostensenkung werden immer mehr Zähler in Gebäuden installiert und müssen an die moderne Gebäudeleittechnik basierend auf BACnet/IP angebunden werden. Dafür ist eine Übersetzung von M-Bus auf BACnet/IP notwendig.

M-Bus - einfache Architektur

Der M-Bus ist ein Feldbus, welcher vorrangig für die Verbrauchsdatenerfassung eingesetzt wird. Die Übertragung von Daten erfolgt seriell auf einer Zweidrahtleitung zwischen dem Master und den angeschlossenen Slaves (Zähler oder Sensorik).

Der M-Bus ist in der Norm EN 13757 spezifiziert und nutzt Spannungs- sowie Strommodulation, um Daten in beide Richtungen zu übertragen.

Generische Datenverarbeitung

Neben der eigenen Physik wird beim M-Bus auch eine spezielle Datendarstellung verwendet. Um hier die einfache Nutzbarkeit in anderen Systemen zu gewährleisten, ist es notwendig, die Daten der Zähler auszulesen und diese M-Bus-Pakete zu interpretieren.

Für die normkonforme Dateninterpretation ist umfangreiche Software notwendig. Auf den Geräten der Familie MBUS-GExxB ist ein leistungsstarker Protokoll-Stack implementiert. Mit diesem ist es möglich, ohne weiteren Konfigurationsaufwand alle am Markt verfügbaren Zähler auszulesen und deren Daten zu interpretieren. Die Daten können so anderen Systemen ohne Aufwand zur Verfügung gestellt werden.

Funk als Alternative

So robust und einfach der drahtgebundene M-Bus auch ist, stößt dieser doch wegen der nötigen Infrastruktur an Grenzen. Mehr Flexibilität, eine bessere Nachrüstbarkeit und bessere Eignung für den Wohnbereich bieten Funksysteme.

Diesen Anforderungen wird der Funkstandard wM-Bus gerecht. Dieser arbeitet im 868 MHz-Band und nutzt die gleiche Datendarstellung der drahtgebundenen Variante. Daher ist auch dieser in der Norm EN 13757 standardisiert.

Variable Primärkommunikation

Die Produktfamilie MBUS-GExxB bedient beide Standards nach EN 13757 und OMS, also den drahtgebundenen M-Bus und den drahtlosen wM-Bus mit jeweiligen Erweiterungen.

Für den M-Bus unterstützen die Geräte MBUS-GE20/80B den direkten Betrieb von 20 bzw. 80 Standardlasten (Zählern). Das MBUS-GEWB ist ergänzend dazu das Gateway für die drahtlose Kommunikation.

BACnet als Kommunikationsstandard

BACnet wurde und wird unter der Schirmherrschaft der American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE) entwickelt. Die Entwicklung begann im Juni 1987, um einen einheitlichen firmenneutralen Standard für die Datenkommunikation in und mit Systemen der Gebäudeautomation bereitzustellen.

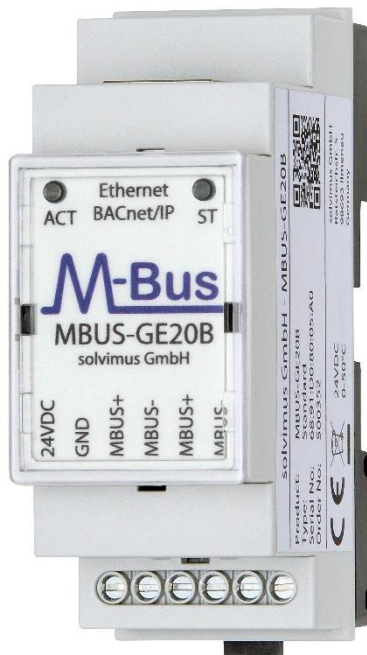
BACnet wurde im Jahr 1995 ANSI / ASHRAE-Norm 135. Im Januar 2003 wurde BACnet in der ISO 16484-5 standardisiert.

Mit BACnet/IP an Ihr Gebäudemanagement

BACnet und, wegen des breiten Einsatzes von Ethernet im Gebäude, besonders dessen Ausprägung BACnet/IP ist als Quasistandard in der Gebäudeautomation sehr etabliert. Der M-Bus hingegen ist nur selten an jeweiligen Gebäudesteuerungen anzutreffen.

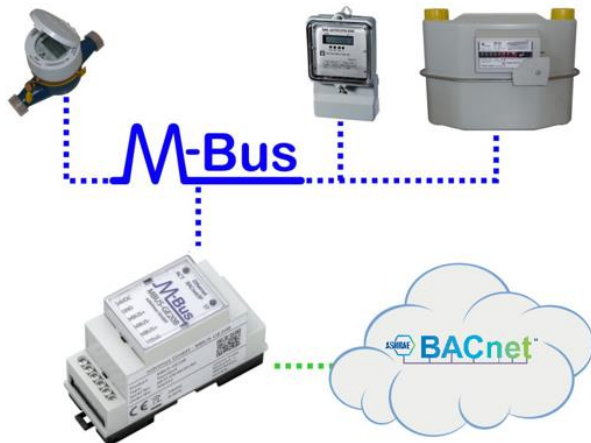
Die Gateways der Familie MBUS-GExxB verfügen über eine Ethernet-Schnittstelle, welche BACnet/IP unterstützt. Die zentrale Gebäudesteuerung kann so über eine Netzwerkverbindung die Daten der am M-Bus angeschlossenen Zähler und Sensorik direkt abrufen.

Um die Umsetzung zwischen den BACnet-Objekten und dem M-Bus zu gewährleisten, werden die M-Bus-Daten durch die im Gateway implementierte Software





in entsprechende BACnet-Objekte umgesetzt. Für die Zählerdaten wird das Objekt Analog Value genutzt. Dieses bietet die Möglichkeit, neben dem eigentlichen Wert auch direkt die Metadaten wie Einheit, Status oder eine Beschreibung zu übermitteln, welche direkt von den Zählern bereitgestellt werden. Diese Integration erlaubt eine durchgängige Datenübermittlung ohne Verlust von Metadaten.



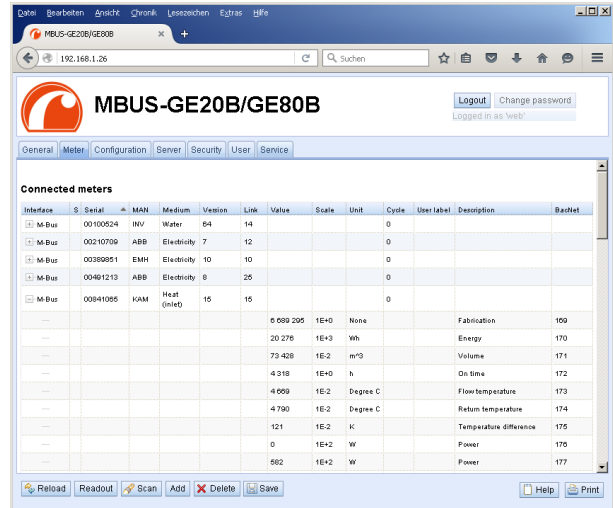
Der in den Geräten MBUS-GExxB eingesetzte BACnet Software-Stack (BACnet/IP Annex J) ist PICS-zertifiziert. Dies sichert die Kompatibilität mit anderen BACnet Geräten.

Die Geräte der Familie MBUS-GExxB bieten somit die einfache und schnelle Möglichkeit, M-Bus-Zähler und M-Bus-Sensorik in Ihrer auf BACnet basierender Gebäudeleittechnik zu integrieren.

Konfiguration des Gateways

Die Gateways MBUS-GExxB arbeiten autonom, sie rufen die Zähler selbstständig ab und wandeln deren Daten. Dafür ist eine initiale Konfiguration der Geräte notwendig. Diese erfolgt ganz einfach und intuitiv über den integrierten Webserver. Der Anwender kann so ohne großes Vorwissen und ohne besondere Softwaretools die Zähler am M-Bus in Betrieb nehmen und deren Werte auslesen. Auch die Fernwartung wird somit vereinfacht.

Für eine Erstinbetriebnahme genügt es in der Regel die Standardeinstellungen zu nutzen und einfach einen Scan des M-Bus auszulösen. Dadurch werden automatisch die angeschlossenen Zähler gefunden und deren Werte ausgelesen. Diese Zählerdaten werden dann sofort automatisiert als BACnet-Objekte angelegt und stehen dann der Gebäudeleittechnik direkt mit den Metadaten zur Verfügung. So ist es möglich, innerhalb kürzester Zeit und ohne Informationsverlust Zähler in die Leittechnik zu integrieren.



Die Integration wird zusätzlich noch weiter unterstützt, dass EDE-Dateien automatisch generiert werden können und so die Datenpunktliste für den Import auf Seite der Gebäudeleittechnik bereit steht. Zudem lässt sich über eine Druckansicht die vorgenommene Konfiguration des Gateways inkl. der Zählerliste dokumentieren. Somit kann man von echtem Plug'n'Play sprechen.

Allgemeine technische Daten

Versorgung	24 VDC, < 300 mA, max. 2,5 mm ²
Anschluss Ethernet	100 MBit, RJ45, geschirmt
Abmessungen	35 x 89 x 58 (B x H x T in mm)
Montage	DIN-Tragschiene 35 mm, IP 20
IP-Adresse	Frei konfigurierbar oder per DHCP
TCP-Port	Frei konfigurierbar
BACnet	BACnet/IP Annex J, PICS zertifiziert
BACnet-Objekte	AV für Werte der Slaves
Webserver	Integriert

Draht-M-Bus: MBUS-GE80B (-GE20B)

Max. Baudrate	19200 bps
Anschluss M-Bus	Schraubklemme, max. 2,5 mm ²
Anzahl M-Bus Slaves	Max. 80 (20) Standardlasten

Drahtloser wM-Bus: MBUS-GEWB

Unterstützte Modi	S-, T- und C-Mode
Anschluss Antenne	SMA-Buchse