



KNX-GW-MBUS SK01 & REG

KNX Gateway M-Bus	Warengruppe 1
<p>Anwendung: KNX-Busankopplung von Zählern mit M-Bus Schnittstelle</p> <p>Der Busankoppler stellt einen Busmaster der M-Bus-Schnittstelle nach DIN EN 13757-2/3 dar. Der Master kann bis zu 3 M-Bus Geräte versorgen und auslesen. Es stehen 32 M-Bus Datenpunkte zur Verfügung, die frei auf die verwendeten Geräte aufgeteilt werden können.</p> <p>Produktdatenbank: MBUS_v4.vd5</p> <p>KNX auslesbare Daten: Maximal 32 Datenpunkte (frei aufteilbar)</p> <p>Je M-BUS Gerät</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gerätedatum - Sekundär Adresse 	

KNX-GW-MBUS	Artikel	Artikel-Beschreibung	Artikel-Nr.
KNX		Dokument: 4410_dx_MBUS-SK01-REG.pdf	
	KNX-GW-MBUS SK01	M-Bus Koppelmodul für bis zu 3 M-Bus Geräte mit KNX Klemmblock SK01-Kunststoffgehäuse: 72 x 64 x 40 mm IP54/65	60400001
	KNX-GW-MBUS REG	M-Bus Koppelmodul für bis zu 3 M-Bus Geräte mit KNX Klemmblock REG-Gehäuse: 2 TE (35 mm) IP20	60400002

1. Applikationsbeschreibung	2	5. Produktblatt Montage	8
2. KNX Parameter	2	6. Technische Daten	9
3. KNX Objekte	6	7. Inbetriebnahme	10
4. Funktionsbeschreibung	7	8. Montage	10
Impressum			

1 Applikationsbeschreibung

Die Inbetriebnahme des M-Bus Gateway erfolgt über die ETS (KNX Tool Software) in Verbindung mit dem zugehörigen Applikationsprogramm.

Im Auslieferungszustand ist das Gerät unprogrammiert.

Sämtliche Funktionen werden über die ETS parametrier und programmiert.

Funktionen

- 32 Datenpunkte für
 - Verbrauchswerte - Messwerte
 - Datum
 - Uhrzeit
- 3 Datenpunkte für die Sekundäradressen der angeschlossenen Geräte
- 3 Datenpunkte für Datuminformationen der angeschlossenen Geräte
- 3 Datenpunkte für die Auslösung von Sonderfunktionen
- 1 Datenpunkt für Statusinformationen
- 1 Datenpunkt zum setzen der M-Bus ID eines angeschlossenen Gerätes

2 KNX Parameter

2.1. Allgemeine Einstellungen	3		
2.2. MBus ID X	4	2.3. MBus Datenpunkt X	5

2.1 Allgemeine Einstellungen

Gerät: 1.1.1 MBUS

Allgemeine Einstellungen	KNX Sendezyklus	keine
MBus-ID 1	NKE Telegramm senden	Nein
MBus-ID 2	Baudrate	2400
MBus-ID 3	MBus -Geräte	3 ID's
MBus Datenpunkt 1		
MBus Datenpunkt 2		
MBus Datenpunkt 3		
MBus Datenpunkt 4		
MBus Datenpunkt 5		
⋮		
MBus Datenpunkt 31		
MBus Datenpunkt 32		



Allgemeine Einstellungen - KNX-GW-MBUS SK01 & REG

Parameter	Einstellung	Beschreibung
KNX Sendezyklus	keine 1 Min .. 12 Std	Die Messwerte werden in der eingestellten Zykluszeit unabhängig einer Messwertänderung gesendet.
NKE Telegramm senden	Nein Ja	Mit der Einstellung „Ja“ wird vor jedem M-Bus Lesezyklus ein SND-NKE Befehl gesendet.
Baudrate	300 2400 9600	Die Baudrate mit der über den M-Bus kommuniziert wird, muss mit der Einstellung des M-Bus Slaves übereinstimmen. 2400 Baud ist der Standardwert.
MBus -Geräte	ein Gerät 3 ID's	Diese Einstellung bestimmt, ob nur ein M-Bus Gerät betrieben wird oder bis zu drei Geräte. Bei nur einem Gerät vereinfacht sich die Parametrierung, da die Identifikation über die Broadcast-Adresse 254 läuft. Die ID kann über ein Objekt programmiert werden. Näheres dazu unter 4. Funktionsbeschreibung .

2.2 MBus ID X

Gerät: 1.1.1 MBUS

Allgemeine Einstellungen	MBus-ID 1	1
MBus-ID 1	MBus-ID 1	1
MBus-ID 2	Lesezyklus	10 Sekunden
MBus-ID 3	Systemdatum Deskriptor	
MBus Datenpunkt 1	Spezialfunktion Deskriptor	
MBus Datenpunkt 2		
MBus Datenpunkt 3		
MBus Datenpunkt 4		
MBus Datenpunkt 5		
⋮		
MBus Datenpunkt 31		
MBus Datenpunkt 32		

MBus ID X - KNX-GW-MBUS SK01 & REG

Parameter	Einstellung	Beschreibung
MBus-ID X	0 .. 250	<p>Jedes M-Bus Gerät wird über eine eindeutige ID angesprochen. Diese muss mit der im Gerät (Zähler) gespeicherten ID übereinstimmen. Die vorprogrammierte ID ist im Allgemeinen auf dem Gerät (Zähler) vom Hersteller vermerkt.</p> <p>Die ID kann über ein Objekt programmiert werden.</p> <p>Dieser Parameter entfällt, wenn unter Allgemeine Einstellungen Parameter „MBus -Gerät = ein Gerät“ eingestellt ist.</p> <p>Näheres dazu unter 4. Funktionsbeschreibung.</p>
Lesezyklus	10 Sek .. 12 Std	<p>Viele M-Bus Geräte lassen nur eine begrenzte Anzahl Auslesungen pro Tag bzw. einen minimalen Auslesezyklus zu. Dies gilt vorzugsweise für Batteriegestützte Geräte, sollte aber in jedem Fall beim Zählerhersteller erfragt werden. Der Lesezyklus ist dementsprechend anzupassen.</p> <p>ACHTUNG: Ist der Lesezyklus gleich dem KNX Sendezyklus, kann es dazu kommen, dass erst nach zwei der eingestellten KNX Sendezyklen eine Werteänderung auf dem KNX-Bus zu sehen ist.</p>
Systemdatum Deskriptor	8 Zeichen	Data Information Field [DIF(E)] und Value Information Field [VIF(E)] vom Gerätedatum des M-Bus Gerätes als Folge von Hexadezimalwerten.
Spezialfunktion Deskriptor	32 Zeichen	Einige M-Bus Geräte unterstützen Sonderfunktionen wie beispielsweise Reset eines Verbrauchszählers. Die Zeichenfolge kann hier als Folge von Hexadezimalwerten festgelegt werden.

2.3 MBus Datenpunkt X

Gerät: 1.1.1 MBUS

Allgemeine Einstellungen	Senden bei Änderung	Ja
MBus-ID 1	Zyklisch senden	Nein
MBus-ID 2	ID Auswahl	ID1
MBus-ID 3	MBus DPT Deskriptor	0c13
MBus Datenpunkt 1	KNX DPT Typ	4 Byte Float
MBus Datenpunkt 2	Wertanpassung	1
MBus Datenpunkt 3	Kommentar	Wärmeenergie in kWh
MBus Datenpunkt 4		
MBus Datenpunkt 5		
MBus Datenpunkt 6		
MBus Datenpunkt 7		
⋮		
MBus Datenpunkt 31		
MBus Datenpunkt 32		

MBus Datenpunkt X - KNX-GW-MBUS SK01 & REG

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Senden bei Änderung	Nein Ja	Bei „Ja“ wird der M-Bus Datenpunkt bei Wertänderung gesendet.
Zyklisch senden	Nein Ja	Bei „Ja“ wird der M-Bus Datenpunktwert unabhängig einer Wertänderung wie unter Allgemeine Einstellungen Parameter „KNX Sendezyklus“ gesendet.
ID Auswahl	keine ID1 - ID3	Zuordnung des Datenpunktes auf ein M-Bus Gerät
MBus DPT Deskriptor	Zeichenkette aus bis zu vier 1-Byte HEX-Zahlen (8 Zeichen)	Data Information Field [DIF(E)] und Value Information Field [VIF(E)] des Datenpunktes als Folge von Hexadezimalwerten (siehe Herstellerdatenblatt). Die HEX-Zeichen müssen hintereinander ohne Leerzeichen oder anderen Zeichen angegeben werden. siehe 4. Funktionsbeschreibung Werden mehr als vier 1-Byte Hexzahlen (8 Zeichen) benötigt, siehe 4. Funktionsbeschreibung .
KNX DPT Typ	6 Byte Metering Value 4 Byte Float 4-Byte unsigned Integer Datum Uhrzeit	
Wertanpassung	Zehnerpotenzen von 10^{-6} ... 10^6	Mit der Wertanpassung kann die Wertdarstellung in der ETS individuell angepasst werden (Kommastelle).
Kommentar	bis 64 ASCII-Zeichen	Der Kommentar dient der Übersicht in der Parametrierung.

3 KNX Objekte

Objekte - KNX-GW-MBUS SK01 & REG

Nr.	Name	Datenpunkttyp	Funktion
0 : ..31	Ausgang, Wert x	DPT 4 Byte	M-Bus Wert
0 : ..31	Ausgang, Datum x	DPT 3 Byte	M-Bus Datum
0 : ..31	Ausgang, Uhrzeit x	DPT 3 Byte	M-Bus Uhrzeit
32 34 36	Ausgang, Sekundär Adresse Gerät ID1 Ausgang, Sekundär Adresse Gerät ID2 Ausgang, Sekundär Adresse Gerät ID3	DPT 16.000 14 Byte	Sekundär Adresse
33 35 37	Ausgang, Datum Gerät ID1 Ausgang, Datum Gerät ID2 Ausgang, Datum Gerät ID3	DPT 10.001 3 Byte	Gerätezeit
38	IO, ID Programmierung	DPT 5.* 1 Byte	ID Programmierung
39	Ausgang, Status	DPT 5.* 1 Byte	Status
40 41 42	Eingang, Spezialfunktion ID 1 Eingang, Spezialfunktion ID 2 Eingang, Spezialfunktion ID 3	DPT 1.010 1 Bit	Sende Spezialfunktion

Objektbeschreibung - KNX-GW-MBUS SK01 & REG

Objekt	Beschreibung
Ausgang, Wert x	Der Wert eines Datenpunktes
Ausgang, Datum x	Datum (z.B. als Datumstempel nutzbar)
Ausgang, Uhrzeit x	Uhrzeit (z.B. als Zeitstempel nutzbar)
Ausgang, Sekundär Adresse Gerät ID x	Die Sekundäradresse der M-Bus Geräte.
Ausgang, Datum Gerät ID x	Das interne Datum der M-Bus Geräte.
IO, ID Programmierung	Über dieses Objekt kann dem angeschlossenen Gerät eine ID zugewiesen werden.
Ausgang, Status	Statuswert = 0 : M-Bus ok, kein Gerät angeschlossen bzw. erkannt. Statuswert = 1 : M-Bus ok, ein Gerät angeschlossen bzw. erkannt. Statuswert = 2 : M-Bus ok, zwei Geräte angeschlossen bzw. erkannt. Statuswert = 3 : M-Bus ok, drei Geräte angeschlossen bzw. erkannt. Statuswert = 8 : Der M-Bus ist kurzgeschlossen oder überlastet.
Eingang, Spezialfunktion ID x	Beim schreiben einer 1 auf dieses Objekt, wird die Spezialfunktion ausgeführt. Bitte die Angaben des Zählerherstellers beachten!

4 Funktionsbeschreibung

Die M-Bus Schnittstelle wurde entwickelt um Verbrauchserfassungsgeräte auslesen und konfigurieren zu können. Der M-Bus ist ein Single-Master-Bus mit einem Steuergerät und mehreren Erfassungsgeräten. Jedes Erfassungsgerät kann über eine M-Bus ID angesprochen werden, die ID kann im Bereich 1 .. 250 liegen. Es können also theoretisch bis zu 250 Geräte an einem Strang betrieben werden, begrenzt wird die Zahl durch die Fähigkeit des Bus-Masters die angeschlossenen Geräte zu versorgen. Die Bustopologie ist unkritisch und ohne Terminierung. Maximale Buslänge kann je nach Baudrate variieren und bis zu 4km betragen, für eine gute Störfestigkeit sollte aber eine Leitungslänge unter 10m angestrebt werden.

Das M-Bus Gateway kann bis zu 3 Slaves versorgen und abfragen. Ist nur ein Gerät im M-Bus vorhanden, kann dieses unabhängig von seiner individuellen ID über eine Broadcast-ID (254) angesprochen werden. Das erleichtert die Parametrierung eines solchen Minimalsystems.

Einige M-Bus Geräte können über den Bus gespeist werden, andere belasten ihre interne Batterie bei Buszugriff. Daher geben einige Hersteller maximale Auslesungen je Tag oder Stunde vor, deren Einhaltung im Gerät überwacht wird. Der Auslesezyklus ist demgemäß anzupassen.

Die Auslesung der Gerätedaten wird vom Master initiiert, indem ein REQ_UD2 (Request User Data) Telegramm gesendet wird. Die angeschlossenen Geräte überprüfen ob sie angesprochen sind (ID-Vergleich) und antworten mit einem RSP_UD (Respond User Data) Telegramm. Das RSP_UD Telegramm enthält bis zu 252 Byte Nutzdaten. Die Nutzdaten bestehen aus mehreren aufeinanderfolgenden Datenpaketen und jedes Datenpaket beginnt mit mehreren Identifizierungszeichen, dem DIF (Data Information Field) und dem VIF (Value Information Field). DIF und VIF können mehrere Byte Länge besitzen, in der Praxis relevant sind meist 1 oder 2 Byte je Informationsfeld. Daher können mit maximal 4 Byte fast alle Datenpakete identifiziert werden. Wenn ein Datenpaket einen Stichtagswert enthält ist meist noch ein zugehöriges Datumsfeld vorhanden. Die Werte, die in den Feldern DIF und VIF erwartet werden können unterscheiden sich von Gerät zu Gerät und Hersteller zu Hersteller. Im Allgemeinen können die Hersteller der M-Bus Geräte den Aufbau der verwendeten Datenpakete bereitstellen. Hier sind die Werte für DIF und VIF abzulesen und als Hexadezimalwerte in die Datenpunktdeskriptoren zu übertragen.

Beispiele

Wassermähler		
Volumeninformation	DIF 04 VIF 13	Einzutragen im Parameterfeld: 0413
Stichwert	DIF 04 VIF 80 13	Einzutragen im Parameterfeld: 048013
Stromzähler		
Gesamtverbrauch	DIF 04 VIF 03	Einzutragen im Parameterfeld: 0403
Aktueller Verbrauch	DIF 02 VIF 2B	Einzutragen im Parameterfeld: 022B

Es handelt sich nur um Beispiele, die korrekten Werte sind beim Zählerhersteller zu erfragen.

Es gibt Zähler, bei denen mehr als vier HEX-Zahlen (8 Zeichen) in den Parameter „MBus DPT Deskriptor“ eingetragen werden müssten. In diesem Fall ist der 10 oder mehrstellige HEX Code in einen **base64** string umzuwandeln, der dann in den Parameter „MBus DPT Deskriptor“ einzutragen ist.

Ein Programm zur Umwandlung finden sie unter folgendem link: www.tomeko.net .

Base64 Einträge gültig ab Seriennummer:

KNX-GW-MBUS-SK01: 1440572

KNX-GW-MBUS-REG: 1430576

Einige Zähler unterstützen Sonderfunktionen, wie Zurücksetzen eines Maximalwertes oder Löschen eines Nebenzählers. Diese Funktionen benötigen definierte Zeichenfolgen, die über die Sonderfunktionen in der ETS eingegeben und über Objekte ausgelöst werden können.

Setzen der ID eines angeschlossenen Gerätes:

- 1) Unter „Allgemeine Einstellungen“, Parameter „MBus -Geräte“ = „ein Gerät“ auswählen
- 2) Das Objekt „IO, ID Programmierung“ wird aktiv
- 3) Gerät anschließen und gewünschte ID (1 .. 250) auf das Objekt „IO, ID-Programmierung“ senden

Bedeutung des Statuswertes:

- Statuswert = 0 : M-Bus ok, **kein** Gerät angeschlossen bzw. erkannt.
- Statuswert = 1 : M-Bus ok, **ein** Gerät angeschlossen bzw. erkannt.
- Statuswert = 2 : M-Bus ok, **zwei** Geräte angeschlossen bzw. erkannt.
- Statuswert = 3 : M-Bus ok, **drei** Geräte angeschlossen bzw. erkannt.
- Statuswert = 8 : Der M-Bus ist kurzgeschlossen oder überlastet.

5 Produktblatt Montage

Das M-Bus Gateway ist ein Gerät um eine Vielzahl von Messgeräten, die über einen M-Bus Anschluss verfügen mit dem KNX-Bus zu verbinden.

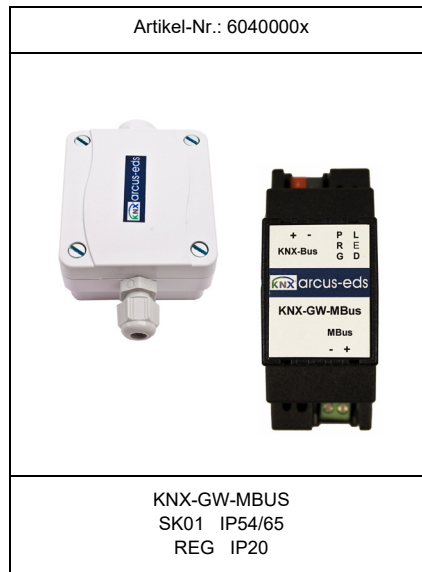
Bis zu 32 Datenpunkte aus bis zu 3 M-Bus Geräten können ausgelesen und auf dem KNX-Bus ausgegeben werden.

Das Gerät besitzt einen integrierten KNX-Busankoppler und benötigt keine Zusatzspannung.

Das **KNX-GW-MBUS SK01** befindet sich in einem aus schlagzähem, glaskugelverstärktem Kunststoffgehäuse mit Dichtung und erfüllt den Schutzgrad IP54/65.

Das **KNX-GW-MBUS REG** befindet sich in einem Kunststoffgehäuse (IP20) und ist für die Hutschienenmontage vorgesehen.

Die Module werden mit der ETS (KNX Tool Software) und dem Applikationsprogramm projiziert.



Einsatzgebiete und Anwendungen

- Einbindung von Zählern und Verbrauchsdatenerfassungsgeräten in den KNX-Bus
- Erfassung und Ausgabe von Verbrauchsdaten in Konnex-Umgebungen
- Nachrüstung vorhandener M-Bus Anlagen

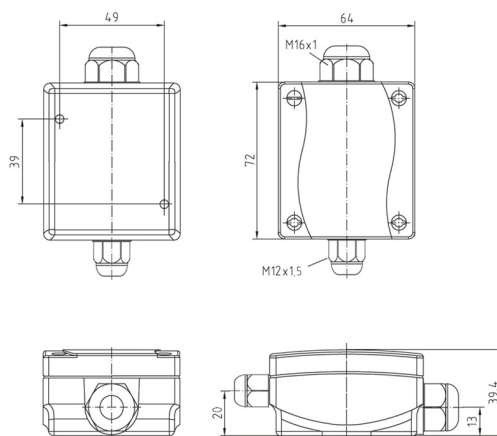
Der Busankoppler stellt einen Busmaster der M-Bus-Schnittstelle nach DIN EN 13757-2/3 dar.
Der Master kann bis zu 3 M-Bus Geräte versorgen und auslesen.
Es stehen 32 M-Bus Datenpunkte zur Verfügung, die frei auf die verwendeten Geräte aufgeteilt werden können.

Betriebstemperatur Gateway: -20 .. +55°C
Lagertemperatur Gateway: -20 .. +85°C

Betriebsspannung: 21 .. 32VDC
Leistungsaufnahme: ca. 550mW (bei 24VDC)

Schutzart Gehäuse:

KNX-GW-MBUS SK01: IP54/65
KNX-GW-MBUS REG: IP20



6 Technische Daten

Technische Daten - KNX-GW-MBUS SK01 & REG

Anzahl der versorgten M-Bus Geräte	3
Anzahl der Verbrauchsdatenpunkte	32
M-Bus Zykluszeit für Messwertauslesung	10s bis 12h
M-Bus Kurzschlussfestigkeit	unbegrenzt
Betriebsspannung	KNX Busspannung 21 .. 32VDC
Leistungsaufnahme	max. ca. 550 mW (bei 24VDC)
Hilfsspannung	nicht erforderlich
Busankoppler	integriert
Umgebungstemperatur Messumformer	Lagerung: -20 .. +85 °C Betrieb: -20 .. +55 °C
Inbetriebnahme mit der ETS	MBUS_v4.vd5
Anschlüsse	KNX-2-pol Klemme (rot / schwarz) M-Bus 2-pol Schraubklemme
Schutzart SK01	IP54/65
Einbauart Messumformer	Montage über 2 Schrauben Aufputz
Gehäuse Messumformer	glaskugelverstärktes Kunststoffgehäuse grau
Abmessungen Gehäuse	72 x 64 x 40 mm (B x H x T)
Artikelnummer	60400001
Schutzart REG	IP20
Einbauart Messumformer	Hutschienenmontage
Gehäuse Messumformer	Kunststoff REG-Gehäuse 2TE (35 mm) schwarz
Artikelnummer	60400002

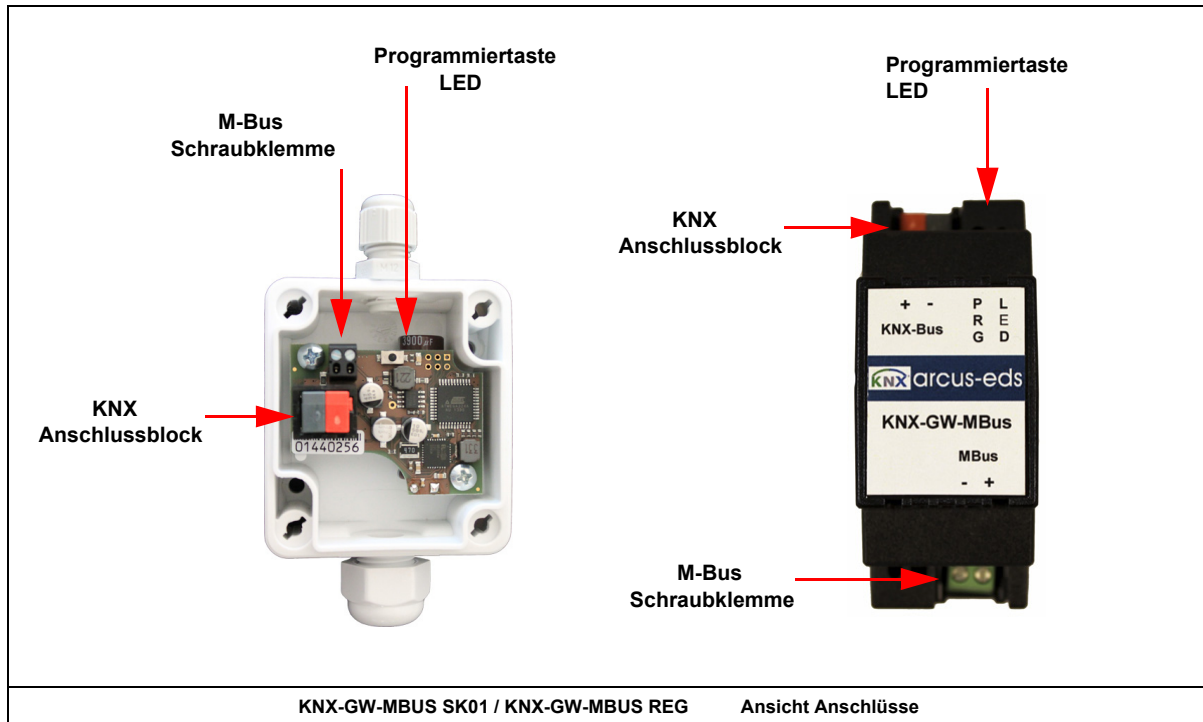
7 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des Gerätes erfolgt über die ETS (KNX Tool Software) in Verbindung mit dem zugehörigen Applikationsprogramm.

Die Auslieferung erfolgt im unprogrammierten Zustand.

Sämtliche Funktionen werden über die ETS parametrisiert und programmiert.

Beachten Sie die zur ETS gehörigen Dokumentationen.



8 Montage

Das Modul **KNX-GW-MBUS SK01** ist zur Montage im Außenbereich und im (auch feuchten) Innenbereich vorgesehen.

Es erfüllt die Schutzklasse IP54/65.

Die Montage erfolgt mit zwei Schrauben an der Wand.

Der Deckel des Messumformers wird durch Drehen der Befestigungsschrauben gelöst.

Führen Sie das KNX-Buskabel durch den seitlichen Gehäusedurchbruch (PG-Verschraubung), nachdem der Sensor an der Wand oder der Decke befestigt wurde. Ziehen Sie die Busklemme vom Gerät ab. Nach Verbinden des Kabels mit der Busklemme kann diese wieder auf die Baugruppe aufgesteckt werden. Nach erfolgter Programmierung ist der Gehäusedeckel zu verschließen.

Achten Sie darauf, dass beim Einbau die Elektronik nicht durch Werkzeuge und Kabelenden beschädigt wird.

Das Modul **KNX-GW-MBUS REG** ist zur Hutschienenmontage im trockenen Innenbereich vorgesehen. Die Montage erfolgt durch aufklicken des Gehäuses auf eine Hutschiene.

Es erfüllt die Schutzklasse IP20.

Verhalten bei Busspannungswiederkehr

Die Werte der M-Bus Geräte sind nach erneutem Einlesen wieder verfügbar.
Die ETS-Parameter-Einstellungen bleiben erhalten.

Programm löschen und Sensor zurücksetzen

Um die Programmierung (Projektierung) zu löschen bzw. das Modul wieder in den Auslieferungszustand zurückzusetzen, muss es Spannungsfrei geschaltet werden (abklemmen der KNX-Busklemme).

Halten Sie nun die Programmiertaste gedrückt, während Sie die KNX-Busklemme wieder anschließen und warten Sie bis die Programmier LED aufleuchtet (ca. 5-10 Sekunden).

Nun können Sie die Programmiertaste wieder loslassen und das Modul ist für eine neue Projektierung bereit.

Sollten Sie die Programmiertaste zu früh loslassen, wiederholen Sie die Prozedur.



Impressum

Herausgeber: Arcus-EDS GmbH, Rigaer Str. 88, 10247 Berlin
Verantwortlich für den Inhalt: Hjalmar Hevers, Reinhard Pegelow
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Arcus-EDS GmbH gestattet.
Alle Angaben ohne Gewähr, technische Änderungen und Preisänderungen vorbehalten.

Haftung

Die Auswahl der Geräte und die Feststellung der Eignung der Geräte für einen bestimmten Verwendungszweck liegen allein in der Zuständigkeit des Käufers. Für diese wird keine Haftung oder Gewährleistung übernommen. Die Angaben in den Katalogen und Datenblättern stellen keine Zusicherung spezieller Eigenschaften dar, sondern ergeben sich aus Erfahrungswerten und Messungen. Haftung für Schäden, die durch fehlerhafte Bedienung/Projektierung oder Fehlfunktionen der Geräte entstehen, ist ausgeschlossen. Vielmehr hat der Betreiber/Projektierer sicher zu stellen, dass Fehlbedienungen, Fehlprojektierungen und Fehlfunktionen keine weiterführenden Schäden verursachen können.

Sicherheitsvorschriften

Achtung! Einbau und Montage elektrischer Geräte darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Die Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften des VDE, des TÜV und der zuständigen Energieversorgungsunternehmen sind vom Käufer/Betreiber der Anlage sicherzustellen. Für Mängel und Schäden, die durch unsachgemäßen Einsatz der Geräte oder durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitungen entstehen, wird keine Gewährleistung übernommen.

Gewährleistung

Wir leisten Gewähr im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen.
Bitte nehmen Sie im Falle einer Fehlfunktion mit uns Kontakt auf und schicken Sie das Gerät mit einer Fehlerbeschreibung an unsere unten genannte Firmenadresse.

Hersteller



Eingetragene Warenzeichen



Das CE-Zeichen ist ein Freiverkehrszeichen, das sich ausschließlich an die Behörde wendet und keine Zusicherung von Eigenschaften beinhaltet.



Eingetragenes Warenzeichen der Konnex Association