



**KNX-GW-MBUS**

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 13757-2/3 dar. Der Master kann bis zu 3 M-Bus Geräte versorgen und auslesen. Es stehen 16 M-Bus Datenpunkte zur Verfügung, die frei auf die verwendeten Geräte aufgeteilt werden können.</p> <p>Produktdatenbank: <b>ARC_MBus.pr4</b></p> <p>KNX auslesbare Daten: Je M-Bus Gerät</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerätezeit</li> <li>- Seriennummer</li> </ul> <p>Pro M-Bus Datenpunkt ( 16 Datenpunkte )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Datenpunktwert als 4-Byte Fließkommawert</li> <li>- Zugehöriges Datum falls vorhanden ( Stichwerte )</li> </ul>	

KNX-GW-MBUS	Artikel	Artikel-Beschreibung	Artikel-Nr.
EIB/KNX		Dokument: 5500_dx_KNX-GW-MBUS.pdf	
	KNX-GW-MBUS SK01	M-Bus Koppelmodul für bis zu 3 M-Bus Geräte mit EIB/KNX Klemmblock SK01-Kunststoffgehäuse: 72 x 64 x 40 mm IP65	60400001
	KNX-GW-MBUS REG	M-Bus Koppelmodul für bis zu 3 M-Bus Geräte mit EIB/KNX Klemmblock REG-Gehäuse: 2 TE ( 35 mm ) IP20	60400002

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

## 1 Applikationsbeschreibung

### Wirkprinzip und Einsatzgebiete

Die Inbetriebnahme des KNX-MBUS-Gateways erfolgt über die ETS ( EIB Tool Software ) in Verbindung mit dem zugehörigen Applikationsprogramm für das KNX-GW-MBUS.

Im Auslieferungszustand ist das Gerät unprogrammiert.

Sämtliche Funktionen werden über die ETS parametrieren und programmiert.

### Funktionen

- 16 Datenpunkte für Verbrauchswerte oder Messwerte
- 16 Datenpunkte für Datumsinformationen ( Stichtage )
- 3 Datenpunkte für Seriennummern der angeschlossenen Geräte
- 3 Datenpunkte für Zeitinformationen der angeschlossenen Geräte
- 3 Datenpunkte für die Auslösung von Sonderfunktionen
- 1 Datenpunkt für Satusinformationen
- 1 Datenpunkt zum setzen der M-Bus ID eines angeschlossenen Gerätes

<b>2.1. Allgemeine Einstellungen</b>	<b>2</b>		
<b>2.2. MBUS ID 1 .. 3</b>	<b>3</b>	<b>2.3. MBUS Datapoint 1 .. 16</b>	<b>4</b>

## 2 KNX Parameter

### 2.1 Allgemeine Einstellungen

The screenshot displays the 'Global Settings' window. On the left, a tree view lists settings from 'Global Settings' down to 'MBUS Datapoint 16'. The main area shows three configuration items:

- KNX Sending cycle:** A dropdown menu currently set to 'None'.
- Baudrate:** A dropdown menu currently set to '2400'.
- MBUS-Devices:** A dropdown menu currently set to '3 ID's'.

## Allgemeine Einstellungen - KNX-GW-MBUS

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Sendezyklus KNX-Objekte	1 Min .. 12 Std	Die Messwerte können in der eingestellten Zykluszeit gesendet werden. Wenn kein zyklisches Senden gewünscht ist, werden die Messwerte nur bei einer Messwertänderung gesendet.
Baudrate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 300</li> <li>• 2400</li> <li>• 9600</li> </ul>	Die Baudrate mit der über den M-Bus kommuniziert wird muß mit der Einstellung der M-Bus Slaves übereinstimmen. 2400 ist ein üblicher Normalwert.
M-Bus Geräte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelgerät</li> <li>• 3 Geräte</li> </ul>	Diese Einstellung bestimmt, ob nur ein M-Bus Gerät betrieben wird oder bis zu 3. Bei nur einem Gerät vereinfacht sich die Parametrierung.

## 2.2 MBUS ID 1 .. 3

## MBUS ID 1 .. 3 - KNX-GW-MBUS

Parameter	Einstellung	Beschreibung
M-BUS-ID ( 1 .. 3 )	0 .. 250	Jedes M-Bus Gerät wird über eine eindeutige ID angesprochen. Diese muss mit der im Gerät gespeicherten ID übereinstimmen. Die vorprogrammierte ID ist im Allgemeinen auf dem Gerät vermerkt. Falls nur ein Gerät vorhanden ist entfällt die Einstellung der ID.
Lesezyklus des M-Bus Gerätes ( 1 .. 3 )	10 Sek .. 12 Std	Viele M-Bus Geräte lassen nur eine begrenzte Anzahl Auslesungen pro Tag zu um die internen Batterien zu schonen. Der Lesezyklus ist demgemäß anzupassen
M-Bus Parameter der Gerätezeit ( 1 .. 3 )	Zeichenkette aus bis zu 8 Zeichen	Data Information Field [DIF(E)] und Value Information Filed [VIF(E)] der Gerätezeit des M-Bus-Gerätes als Folge von Hexadezimalwerten.
Sonderfunktion ( 1 .. 3 )	Zeichenkette aus bis zu 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 Datapoint 1 .. 16

## MBUS Datapoint 1 .. 16 - KNX-GW-MBUS

Parameter	Einstellung	Beschreibung
M-Bus Gerät	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kein</li> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> </ul>	Jeder Datenpunkt kann dem Gerät 1 bis 3 zugeordnet werden.
Wert bei Änderung senden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NEIN</li> <li>• JA</li> </ul>	Bei „JA“ wird der M-Bus Datenpunktwert bei Änderung gesendet.
Wert zyklisch senden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NEIN</li> <li>• JA</li> </ul>	Bei „JA“ wird der M-Bus Datenpunktwert auch ohne Änderung zyklisch gesendet.
M-Bus Parameter des Datenpunktes	Zeichenkette aus bis zu 8 Zeichen	Data Information Field [DIF(E)] und Value Information Field [VIF(E)] des Datenpunktes als Folge von Hexadezimalwerten.
Datenpunkt hat Datum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NEIN</li> <li>• JA</li> </ul>	Bei „JA“ wird zum Datenpunkt ein Datum mitgeführt, beispielsweise bei Stichwerten das Stichdatum.
M-Bus Parameter des Datums	Zeichenkette aus bis zu 8 Zeichen	Data Information Field [DIF(E)] und Value Information Filed [VIF(E)] des Datums als Folge von Hexadezimalwerten.
Kommentar	bis 64 Zeichen	Dient zur Übersicht in der Parametrierung

### 3 KNX Objekte

#### Objekte - KNX-GW-MBUS

Nr.	Name	Datenpunkttyp	Funktion
0 2 ..30	M-Bus Datenpunkt ( 1 .. 16 )	DPT 4 Byte	Messwert
1 3 ..31	Datum des Datenwertes ( 1 .. 16 )	DPT 3 Byte	Datum
32 34 36	Uhrzeit der M-Bus Geräte ( 1 .. 3 )	DPT 3 Byte	Uhrzeit
33 35 37	Seriennummer der M-Bus Geräte ( 1 .. 3 )	DPT 14 Byte	Seriennummer
38	ID setzen	DPT 1 Byte	Neue ID
39	Status	DPT 1 Byte	Status
40 41 42	Spezialfunktion auslösen ( 1 .. 3 )	DPT 1 Byte	Datum

#### Objektbeschreibung - KNX-GW-MBUS

Objekt	Beschreibung
M-Bus Datenpunkt	Der Wert eines Datenpunktes wird als 4-Byte Fließkommazahl dargestellt.
Datum des Datenwertes	Datum des zugehörigen Datenwertes, falls Stichwerte definiert sind.
Uhrzeit der M-Bus Geräte	Die aktuelle interne Uhrzeit der M-Bus Geräte.
Seriennummer der M-Bus Geräte	Die Seriennummern der M-Bus Geräte.
ID setzen	Wenn keine gültige ID gefunden wurde, kann hier eine vergeben werden.
Status	Bit 0,1,2 ( 1,2,4 ) zeigen gefundene M-Bus Geräte, Bit 3(8) entspricht einem Kurzschluss auf der M-Bus Leitung.
Spezialfunktion	Bei Senden einer 1 auf dieses Objekt wird die Spezialfunktion ausgeführt.

#### Auf folgende Objekte kann geschrieben werden

Objekt	Funktion
ID setzen	Die ID eines angeschlossenen M-Bus Gerätes wird gesetzt.
Spezialfunktion ( 1 .. 3 )	Bei Senden einer 1 auf dieses Objekt wird die Spezialfunktion ausgeführt.

## 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 KNX-GW-MBUS 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

Wasserzähler		
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.

Einige Zähler unterstützen Sonderfunktionen, wie Rücksetzen 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 „M-Bus Geräte“ die Option „3 ID's“ auswählen
- 2) Gewünschte ID's setzen
- 3) Gerät anschließen welches keine der gesetzten ID's entspricht
- 4) Gewünschte ID ( 1 .. 250 ) auf das Objekt „ID-Setzen“ senden

Bedeutung des Statuswertes:

Der Statuswert besteht aus der Summe mehrerer Werte:

Wert 1 wenn das Gerät mit der ID 1 nach dem Start des Gateways gefunden wurde

Wert 2 wenn das Gerät mit der ID 2 nach dem Start des Gateways gefunden wurde

Wert 4 wenn das Gerät mit der ID 3 nach dem Start des Gateways gefunden wurde

Wert 8 wenn der M-Bus kurz geschlossen oder überlastet ist.

## 5 Produktblatt Montage

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

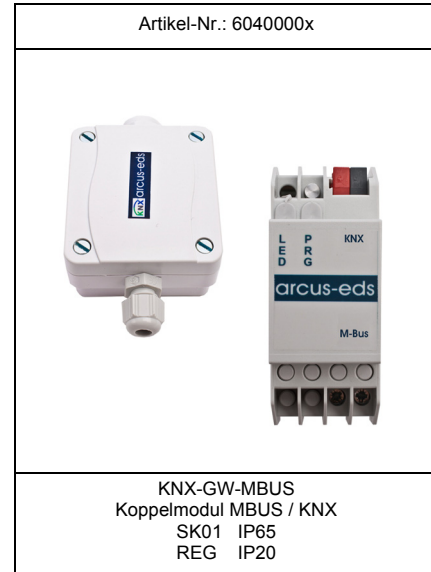
Bis zu 16 Datenpunkte aus bis zu 3 M-Bus Geräten können ausgelesen und auf dem KNX-Bus ausgegeben werden.

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

Das Modul **KNX-GW-MBUS SK01** befindet sich in einem aus schlagzähem, glaskugelverstärktem Kunststoffgehäuse mit Dichtung und erfüllt den Schutzgrad IP65.

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

Die Module werden mit der ETS ( EIB 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

<p>Der Busankoppler stellt einen Busmaster der M-Bus-Schnittstelle nach DIN 13757-2/3 dar. Der Master kann bis zu 3 M-Bus Geräte versorgen und auslesen. Es stehen 16 M-Bus Datenpunkte zur Verfügung, die frei auf die verwendeten Geräte aufgeteilt werden können.</p> <p>Betriebstemperatur Gateway:    -20 .. +55°C Lagertemperatur Gateway:       -20 .. +85°C</p> <p>Betriebsspannung:                21 .. 32VDC Leistungsaufnahme:            ca. 550mW ( bei 24VDC )</p> <p>Schutzart Gehäuse Gateway:</p> <p>KNX-GW-MBUS SK01:    IP65 KNX-GW-MBUS REG:    IP20</p>	
---	--

## 6 Technische Daten

### Technische Daten - KNX-GW-MBUS

Anzahl der versorgten M-Bus Geräte	3
Anzahl der Verbrauchsdatenpunkte	16
M-Bus Zykluszeit für Messwertauslesung	10s bis 12h
M-Bus Kurzschlussfestigkeit	unbegrenzt
Betriebsspannung	EIB/KNX Busspannung 21 .. 32VDC
Leistungsaufnahme	maximal ca. 550 mW ( bei 24VDC )
Hilfsspannung	nicht erforderlich
Busankoppler	integriert
Umgebungstemperatur Messumformer	Lagerung: -20 .. +85 °C Betrieb: -20 .. +55 °C
Inbetriebnahme mit der ETS	<b>ARC_MBUS.PR5</b>
Anschlüsse	EIB-2-pol Klemme ( rot / schwarz ) M-Bus 2-pol Schraubklemme
Schutzart SK01	IP65
Einbauart Messumformer	Montage über 2 Schrauben Aufputz
Gehäuse Messumformer	Kunststoff grau
Abmessungen Gehäuse	72 x 64 x 40 mm ( B x H x T )
Artikelnummer	60400001
Schutzart REG	IP20
Einbauart Messumformer	Hutschiennenmontage
Gehäuse Messumformer	Kunststoff REG-Gehäuse 2TE ( 35 mm )
Artikelnummer	60400002



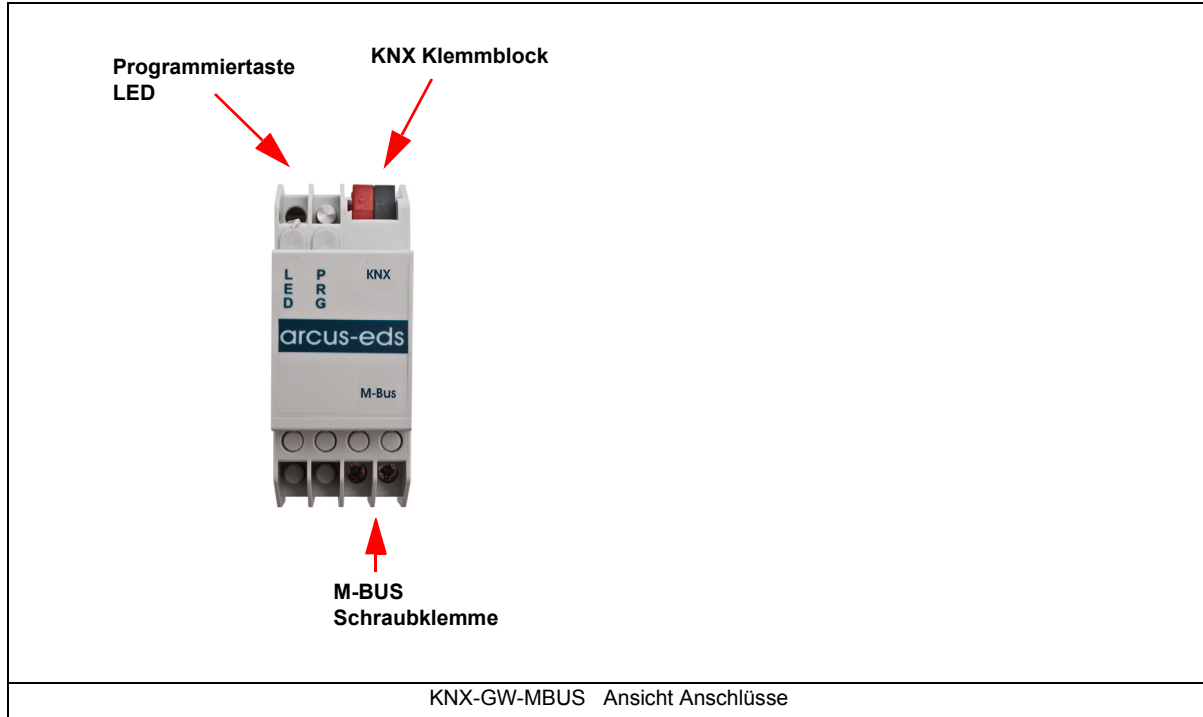
## 7 Inbetriebnahme

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

Die Auslieferung erfolgt im unprogrammierten Zustand.

Sämtliche Funktionen werden über die ETS parametrieren 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 IP65.

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 EIB-Busklemme ).

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

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

Sollten Sie die Programmieraste 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