Bedienungsanleitung

Revision 1.000
Deutsch

EnOcean / MQTT- Gateway

(Bestellnummer: HD67C70-B2)

Für weitere Informationen:
https://www.wachendorff-prozesstechnik.de/HD67C70-B2/

Vorteile und Haupteigenschaften:

- Einfache Konfiguration des Gateways
- Galvanische Trennung
- Industrieller Temperaturbereich: -40 °C / +85 °C (-40 °F /+185 °F)

Weitere EnOcean Gateways finden Sie auf unsere Homepage unter folgendem Link:
http://www.wachendorff-prozesstechnik.de/enocean

Weitere MQTT Gateways finden Sie auf unsere Homepage unter folgendem Link:
http://www.wachendorff-prozesstechnik.de/mqtt

Weitere Protokolle finden Sie auf unsere Homepage unter folgendem Link:
http://www.wachendorff-prozesstechnik.de/gateways

Benötigen Sie Hilfe bei der Geräteauswahl?
https://www.wachendorff-prozesstechnik.de/tbs/

Inhalt

Vorwort 2
Sicherheitshinweise 3
Beispielanwendungen 4
Anschlussschema 5
Eigenschaften 6
Spannungsversorgung 7
Betriebsarten 8
LEDs 9
Busprotokolle 10
Konfigurationssoftware SW67C70 11
Schritt 1: Neue Konfiguration 12
Schritt 2: Kommunikationsparameter 15
Schritt 3: EnOcean Access 17
Add / Modify EnOcean Device 18
Add / Modify EnOcean Variable 19
Schritt 4: MQTT Set Topic 20
Schritt 5: Geräteupdate 22
Fehlermeldung 23
Template String: Definition des MQTT Payload 24
Mechanische Eigenschaften 25
Bestellinformationen 26
Copyright 27
Haftungsausschluss 27
Sonstige Vorschriften und Standards 27
Technische Beratung & Service 28

Vorwort

Verehrter Kunde!

Wir bedanken uns für Ihre Entscheidung ein Produkt unseres Hauses einzusetzen und gratulieren Ihnen zu diesem Entschluss. Gateways können vor Ort für zahlreiche unterschiedliche Anwendungen eingesetzt werden. Um die Funktionsvielfalt dieser Geräte für Sie optimal zu nutzen, bitten wir Sie folgendes zu beachten:

Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Gerätes beauftragt ist, muss die Bedienungsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!

Die aktuellen Dokumentationen finden Sie auf unserer Homepage unter:
https://www.wachendorff-prozesstechnik.de/downloads/gateways-und-protokollwandler/

Revisionsliste

Revision	Datum	Autor	Kapitel	Beschreibung
1.000	13.09.2021	WO	Alle	Veröffentlichung

Handelsmarken

Alle in diesem Dokument erwähnten Handelsmarken gehören ihren jeweiligen Eigentümern.

Dieses Dokument ist Eigentum der Fa. Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co.KG. Das Kopieren und die Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung verboten. Inhalte der vorliegenden Dokumentation beziehen sich auf das dort beschriebene Gerät. Alle technischen Inhalte innerhalb dieses Dokuments können ohne vorherige Benachrichtigung modifiziert werden. Der Inhalt des Dokuments ist Inhalt einer wiederkehrenden Revision.

Sicherheitshinweise

Allgemeine Hinweise

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf das Gerät nur nach den Angaben in der Bedienungsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Gateways ermöglichen die Kommunikation zwischen zwei unterschiedlichen industriellen Netzwerken und verbinden diese.

Gateways dürfen nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährliche Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen, etc.).

Qualifiziertes Personal

Gateways dürfen nur von qualifiziertem Personal, ausschließlich entsprechend der technischen Daten verwendet werden.
Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Gerätes vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen.

Restgefahren

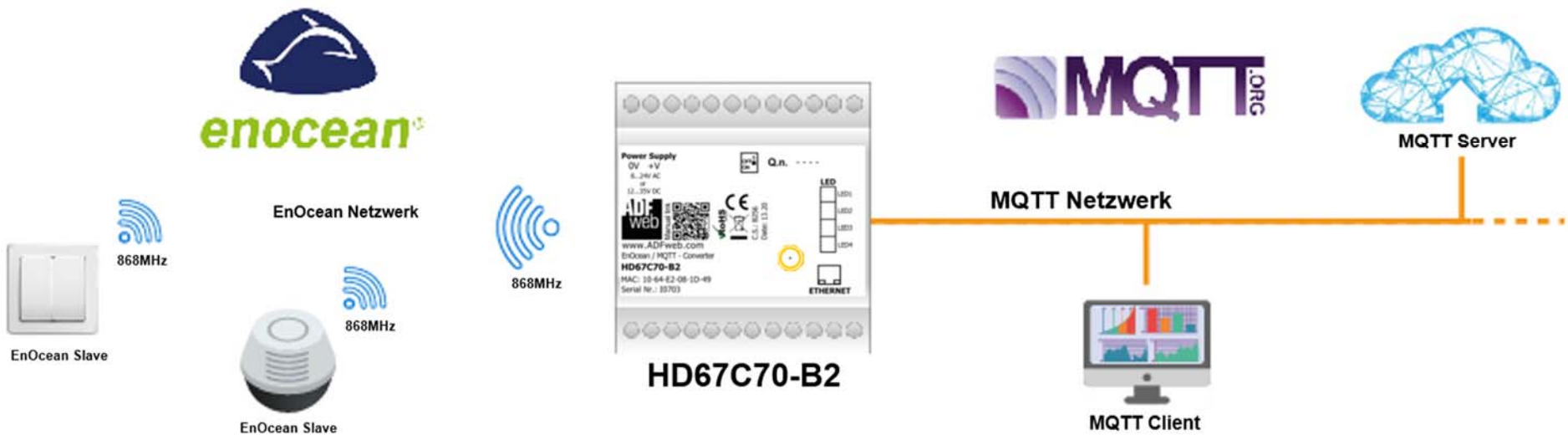
Gateways entsprechen dem Stand der Technik und sind betriebssicher. Von den Geräten können Restgefahren ausgehen, wenn sie von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient werden.
In dieser Anleitung wird auf Restgefahren mit dem folgenden Symbol hingewiesen:

Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise Gefahren für Menschen bis zur schweren Körperverletzung oder Tod und / oder die Möglichkeit von Sachschäden besteht.

CE Konformitätserklärung

Das Gerät darf nur im Industriebereich eingesetzt werden. Die Konformitätserklärung liegt bei uns aus. Sie können diese gerne beziehen. Rufen Sie einfach an.

Beispielanwendungen



Anschlussschema

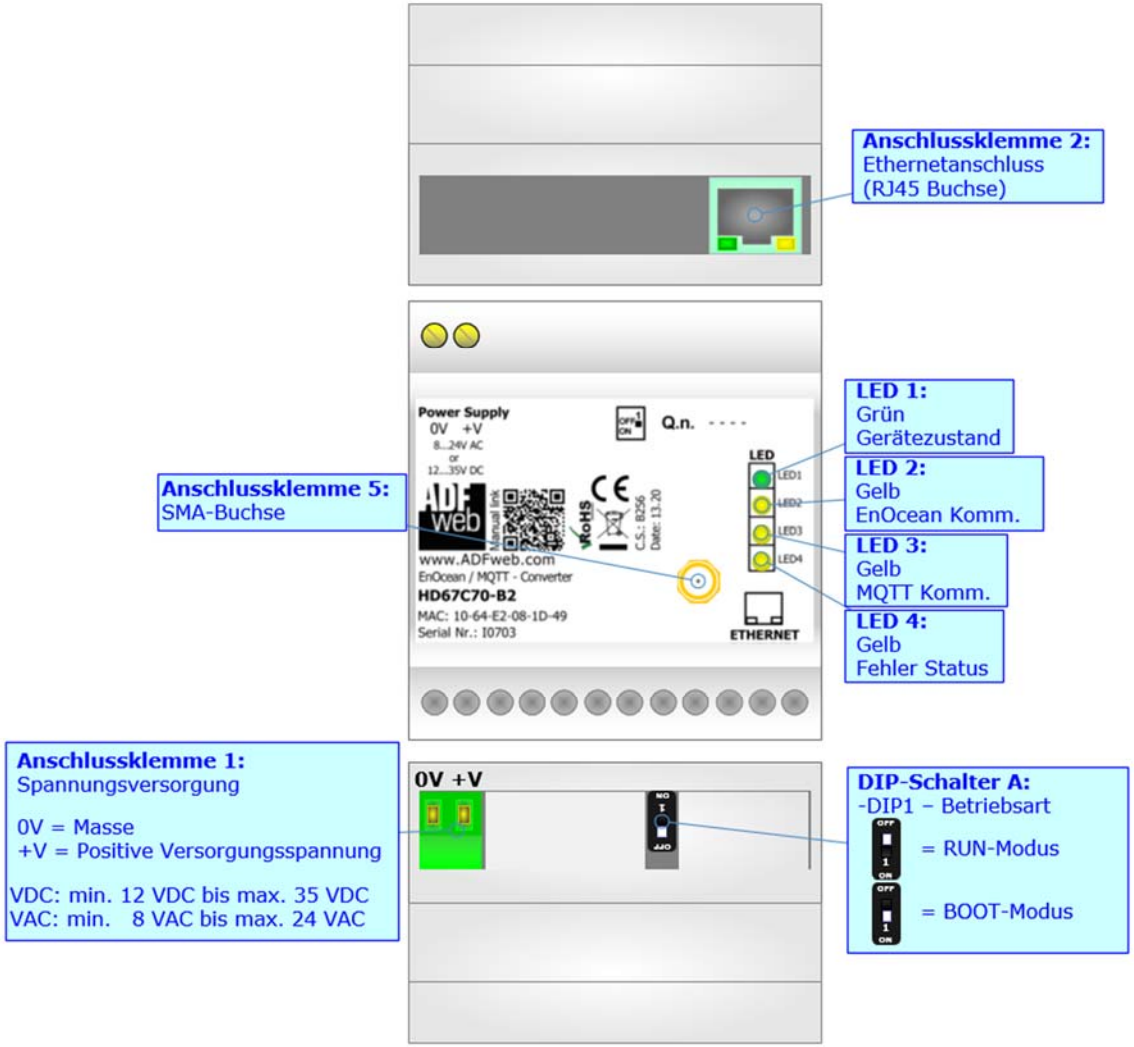


Abb. 1: Anschlussschema für HD67C70-B2

Eigenschaften

Das HD67C70 ist ein EnOcean / MQTT Gateway. Es bietet folgende Merkmale:

- Galvanische Trennung zwischen Ethernet und der Spannungsversorgung
- Montage auf einer 35mm-DIN-Hutschiene
- Versorgung: 12 VDC bis 35 VDC oder 8 VAC bis 24 VAC
- Betriebstemperatur: -40 °C / 85 °C [-40 °F / +185 °F]
- Frequenz: 868,3 MHz
- Maximale Sendeleistung: 10 dBm
- Gehäusematerial: PVC
- Gewicht ca. 200g

Konfiguration

Mit der Konfigurationssoftware SW67C70 können folgende Vorgänge durchgeführt werden:

- Definition der EnOcean- und MQTT-Kommunikationsparameter.
- Zuordnung der zu sendenden (Publish) und schreibenden (Subscribe) Topics durch den MQTT Server.
- Aktualisierung des Gerätes.

Die Software finden Sie kostenfrei zum Download auf unserer Homepage: https://www.wachendorff-prozesstechnik.de/gateway-software/.

Spannungsversorgung

Das Gerät kann innerhalb eines breiten Spannungsbereiches betrieben werden. Für mehr Details sehen Sie die folgenden Tabellen.

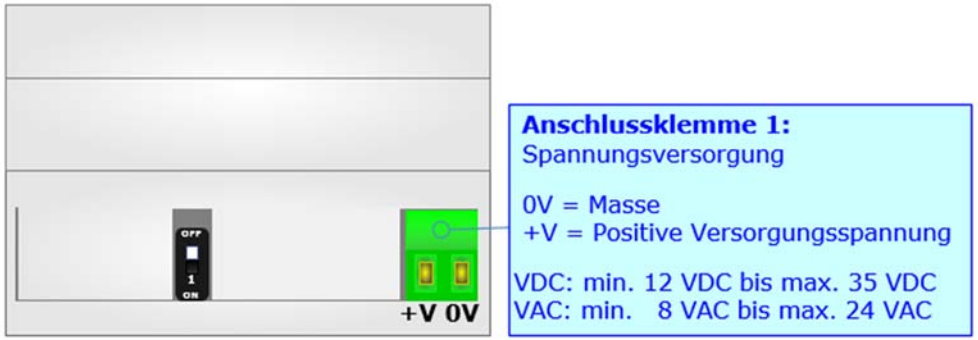
VAC ∼		VDC ⎓	
V min.	V max.	V min.	V max.
8V	24V	12V	35V

Verbrauch an 24 VDC:

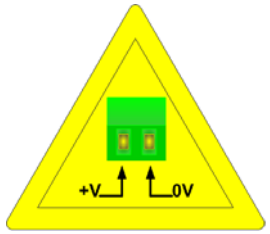
Gerät	Verbrauch [W / VA]
HD67C70-B2	3,5

Sendeleistung:

Gerät	Frequenz (MHz)	Max. Sendeleistung (dBm)
HD67C70-B2	868,3	10



Achtung:
Nicht die Polarität vertauschen



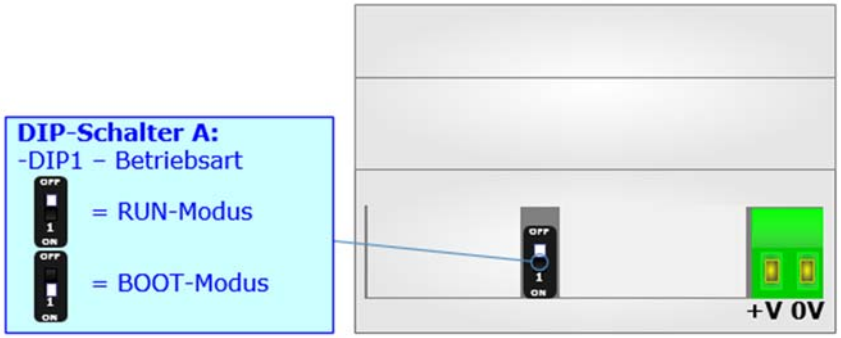
HD67C70-B2

Hinweis:
Für die Verbindung der offenen Kabelenden an den Schraubklemmen empfehlen wir die Verwendung von Aderendhülsen.

Betriebsarten

Das Gerät besitzt zwei Betriebsarten, die von der Position des DIP 1 des DIP-Schalters A abhängt:

- DIP 1, Position **OFF** - RUN-Modus (Standard Betriebsart):
  - Betriebsart für den Gateway-Betrieb des Gerätes mit der per Software eingestellten IP-Adresse.
- DIP 1, Position **ON** - BOOT-Modus:
  - Betriebsart für die Übertragung des Projektes und/oder der Firmware. Hierbei wird die Programmausführung gestoppt und das Gerät wechselt auf die fixe IP-Adresse 192.168.2.205 (Subnetmask 255.255.255.0).



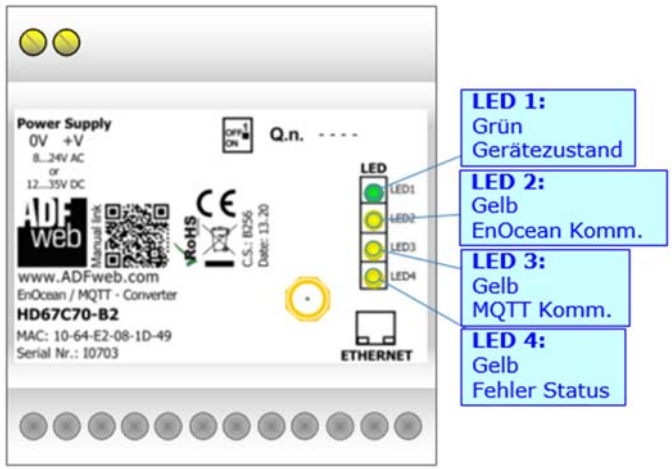
Informationen über das Vorgehen zur Übertragen des Projekts und / oder der Firmware finden Sie in Kapitel „**Geräteupdate**“ auf Seite 22. Beachten Sie, dass sich durch die jeweilige Betriebsart die Funktionsweise der LEDs verändert. Eine Übersicht finden Sie im Kapitel „**LEDs**“ auf Seite 9.

Hinweis:
Nach erstmaliger IP-Konfiguration des Gerätes, ist zum Übertragen des Projektes der BOOT-Modus nicht mehr zwingend erforderlich, siehe Kapitel „**Geräteupdate**“, Seite 22. Mit der bekannten IP-Adresse, kann diese zur Übertragung des Programmes verwendet werden.

LEDs

Das Gerät besitzt fünf LEDs um Informationen über den Gerätestatus und die Kommunikation darzustellen. Die genaue Bedeutung wird in der folgenden Tabelle beschrieben.

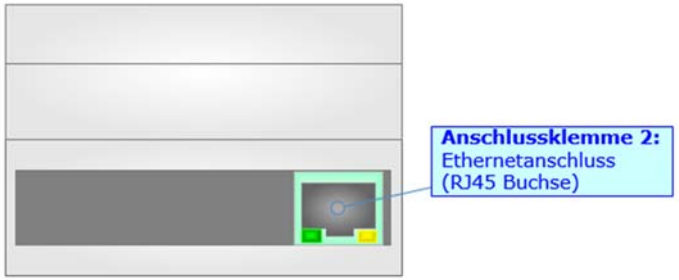
LED	RUN-Modus	BOOT-Modus
1: Gerätezustand (Grün)	Blinkt langsam (~1 Hz)	**Blinkt schnell:** Gerät befindet sich im BOOT-Modus **Blinkt langsam (~0.5 Hz):** Updatevorgang.
2: EnOcean Komm. (Gelb)	Blinkt, wenn eine EnOcean-Kommunikation stattfindet	**Blinkt schnell:** Gerät befindet sich im BOOT-Modus **Blinkt langsam (~0.5 Hz):** Updatevorgang.
3: MQTT Komm. (Gelb)	Blinkt, wenn eine MQTT-Kommunikation stattfindet	**Blinkt schnell:** Gerät befindet sich im BOOT-Modus **Blinkt langsam (~0.5 Hz):** Updatevorgang.
4: Fehler Status (Gelb)	**ON:** Fehler in der Bus-Kommunikation **OFF:** kein Fehler vorhanden	**Blinkt schnell:** Gerät befindet sich im BOOT-Modus **Blinkt langsam (~0.5 Hz):** Updatevorgang.



Busprotokolle

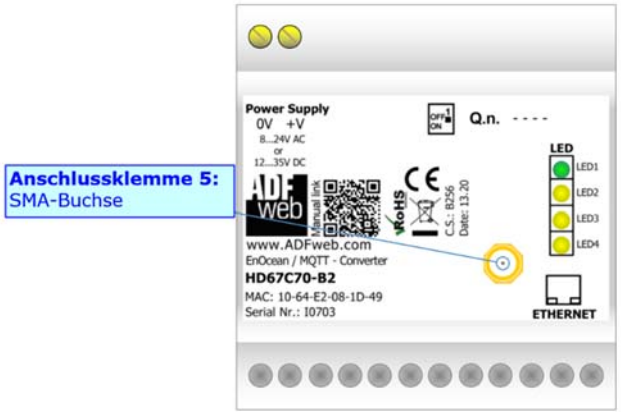
Ethernet

Für die MQTT-Kommunikation und das Geräteupdate besitzt das Gerät einen Ethernet-Port (RJ45-Buchse). Um eine Verbindung herzustellen, müssen Sie ein Netzwerkkabel benutzen, das mindestens der Kategorie 5E und den T568 Normen hinsichtlich Verbindungen in der Kat. 5 bis zu 100 Mbps, entspricht. Die Länge des Kabels darf max. 100 m betragen. Für die Verbindung über einen Switch müssen sie ein Patchkabel (1:1 Kabel) verwenden; um das Gerät direkt mit dem PC / SPS oder anderen Geräten zu verbinden, muss allerdings ein Crossover-Kabel (gekreuztes Kabel) verwendet werden.



EnOcean

EnOcean ist eine standardisierte Funktechnologie für die Kommunikation batterieloser Geräte, die mittels „energy harvesting“, also der Energiegewinnung aus z.B. kinetischer Bewegung, Druck, Licht oder Temperaturdifferenz, Energie für die Kommunikation umwandelt. Der Anwendungsbereich liegt hier vor allem in der Gebäudeautomation und dem Smart Home, aber auch in der Industrieautomation und dem IoT. Zur Übertragung wird in Europa die Frequenz 868,3 MHz ASK verwendet und kann im gesicherten oder ungesicherten Modus, sowie Uni- als auch Bidirektional (bei Geräte mit Smart ACK) erfolgen. Jedes Gerät besitz eine eindeutige ID zur Identifizierung und eines der standardisieren Profile (EEPs) zur Datenübertragung. Es können bis zu 100 EnOcean-Teilnehmer mit einem einzelnen Konverter verbunden werden, wobei sich die Anzahl im gesicherten Modus auf maximal 32 Teilnehmer und im bidirektionalen Betrieb (Smart ACK) maximal 19 Teilnehmer verringert. Die Funkreichweite kann bis zu 30 m im Gebäude und 300 m im freien Gelände betragen. Über die SMA-Buchse auf dem Gehäuse wird eine Antenne mit dem Gerät verbunden. Diese muss daher über einen SMA-Stecker verfügen.



Konfigurationssoftware SW67C70

Um das Gerät zu konfigurieren, steht Ihnen die kostenlose Konfigurationssoftware SW67C70 zur Verfügung. Diese finden Sie zum Download auf unserer Homepage: https://www.wachendorff-prozesstechnik.de/gateway-software/. Die Software arbeitet unter MS Windows (XP, Vista, 7, 8, 10; 32/64bit). Die Handhabung wird in diesem Dokument beschrieben.

Wenn die Software SW67C70 gestartet wird, erscheint folgendes Fenster (Abb. 2).

Hinweis:
Stellen Sie sicher, dass .NET Framework 4 auf Ihrem Rechner installiert ist.

Hinweis:
Durch Anklicken des Setting-Buttons ist es möglich, die Sprache in der Software zu ändern (falls ein anderer Sprachsatz vorhanden ist).

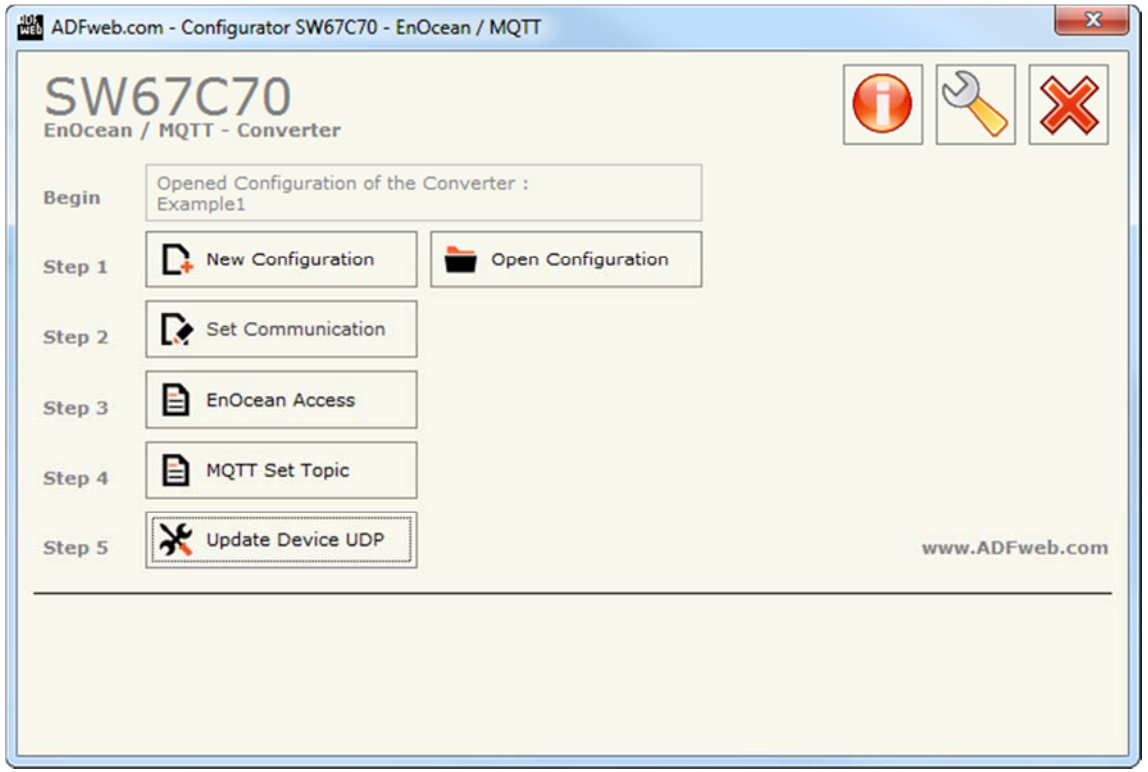


Abb. 2: Hauptfenster SW67C70

Schritt 1: Neue Konfiguration

Über die Schaltfläche **[New Configuration]** erstellen Sie ein neues Projekt, dem Sie zunächst einen von Ihnen frei wählbaren Projektnamen geben. Der Projektordner C:\Programme\ADFweb\Compositor_SW67C70\Projects beinhaltet alle Konfigurationsdateien.

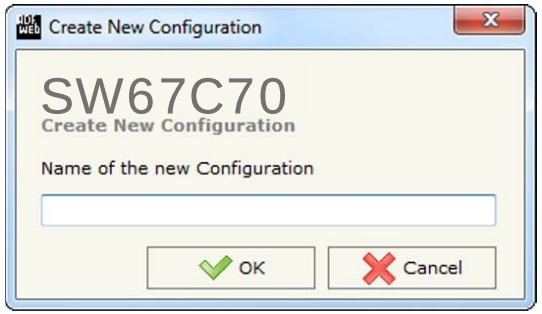


Abb. 3: Neue Konfiguration

Konfiguration öffnen

Um ein bestehendes Projekt zu öffnen, betätigen Sie die Schaltfläche **[Open Configuration]** und wählen im sich öffnenden Fenster Ihr Projekt aus der Liste aus.

Hinweis:
Um ein Projekt zu kopieren oder um es auf einem anderen PC zu übertragen, müssen Sie in Ihrem Projektverzeichnis (C:\Programme\ADFweb\Compositor_SW67C70\Projects) den Projektordner mit seinem kompletten Inhalt kopieren und ggf. umbenennen bzw. den Projektordner im Projektverzeichnis des anderen PCs einfügen. Nun erscheint dieses Projekt in der Liste der bestehenden Konfigurationen.

Abb. 4: Konfiguration öffnen

Softwareoptionen

Durch Anklicken des Setting-Buttons öffnet sich ein Fenster mit den Softwareoptionen. Hier ist es möglich, die Sprache in der Software zu ändern (falls ein anderer Sprachsatz vorhanden ist) und / oder diese auf Updates zu prüfen.

Im ersten Reiter bekommen Sie angezeigt, welche Sprachpakete für die Software vorhanden sind. Diese können Sie durch klicken auf die jeweilige Sprache ändern.

Abb. 5:Softwareoptionen / Sprache

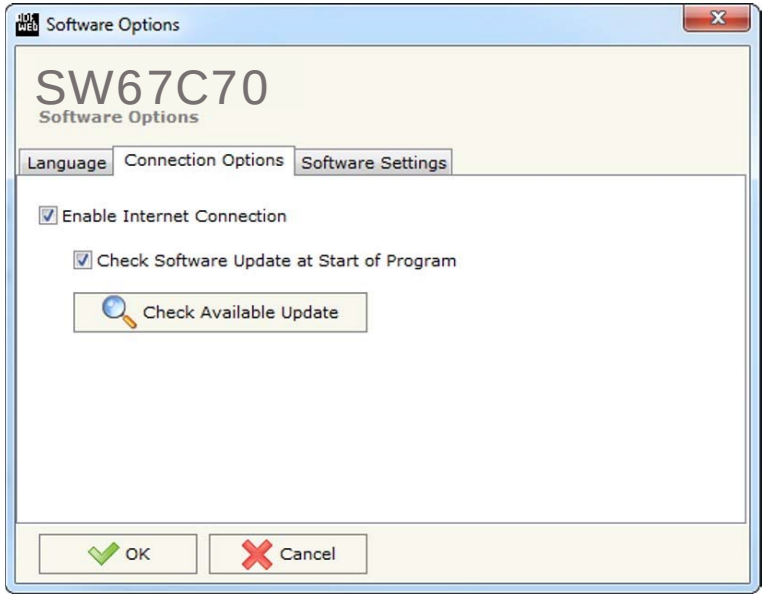


Abb. 6: Softwareoptionen / Verbindungsoptionen

Im Reiter „*Verbindungsoptionen*“ ist es möglich den Stand der Software zu überprüfen und ggfs. Updates durchzuführen. Es besteht auch die Möglichkeit bei jedem Starten der Software einen automatischen Update-Check durchführen zu lassen, indem der Haken bei „**Check Software Update at Start of Program**“ gesetzt wird.

Im Reiter „*Software Settings*“ nehmen Sie Einstellungen für das Arbeiten in Tabellen der Software vor. Hier können Sie wählen, ob durch Betätigen der „Enter“-Taste in das nächste Feld gesprungen oder die Spaltenbreite mit einem Doppelklick automatisch an die Länge des Inhaltes angepasst werden soll.

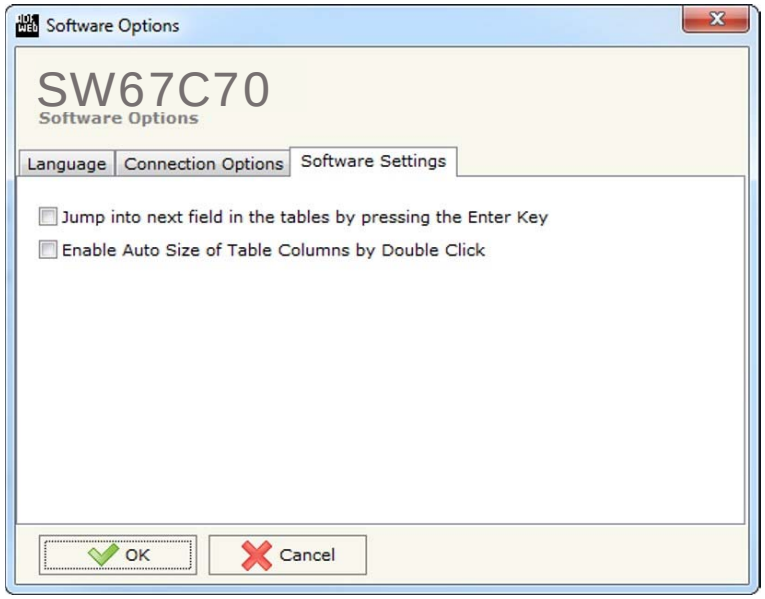


Abb. 7: Softwareoptionen / Softwareeinstellungen

Schritt 2: Kommunikationsparameter

In diesem Kapitel werden die grundsätzlichen Kommunikationsparameter definiert. Durch Anklicken der Schaltfläche **[Set Communication]** im Hauptfenster der Software (Abb. 2) öffnet sich das Fenster „Kommunikationseinstellungen“ (Abb. 8). Dieses unterteilt sich in vier Abschnitte, die sich einzeln ausblenden lassen. Die Abschnitte beinhalten die Einstellungen für die EnOcean-, die MQTT- und die Ethernet-Verbindungsparameter.

„**MQTT**“-Verbindungsparameter:

- Im Feld „**Server URL**“ tragen Sie die URL oder die IP-Adresse des MQTT-Servers ein.
- Im Feld „**Server Port**“ tragen Sie den Port für die MQTT-Kommunikation ein.
- Im Feld „**Client ID**“ tragen Sie die Client-ID des Gateways ein, sofern diese Benötigt wird.
- Im Feld „**Keep Alive (seconds)**“ legen Sie die Verzögerungszeit (in Sekunden) fest, nach der die Keep-Alive-Nachricht an das MQTT-Netzwerk gesendet wird.
- Durch Aktivieren der Funktion „**Clean Session**“ wird die letzte MQTT-Nachricht vom Server und Client gelöscht, falls eine ACK-Nachricht fehlt. Andernfalls behalten der Server und Client die letzte MQTT-Nachricht und versuchen bei fehlender ACK oder unbeabsichtigten Verbindungsunterbrechung die Nachricht solange erneut zu übertragen, bis alle ACK-Nachrichten korrekt ausgetauscht wurden (Verfügbar nur bei „**QoS Will**“ **1** und **2**).
- Durch Aktivieren der Funktion „**Will Flag**“ definieren Sie einen „Letzten Willen“ in Form einer Nachricht. Diese wird bei intakter Verbindung vom Gateway zum Server gesendet und von diesem, im Falle einer unbeabsichtigten Verbindungsunterbrechung, an alle MQTT-Teilnehmer gesendet, die das Topic abonniert haben. Die Eingabefelder für den „Letzten Willen“ öffnen sich durch die Aktivierung der Funktion.
- Im Feld „**Topic Name Will**“ geben Sie die Topic-Bezeichnung, also das Thema der „Letzten Willen“-Nachricht an, die andere Teilnehmer abonnieren können.
- Im Feld „**Message Will**“ geben Sie den Payload, also den Dateninhalt der „Letzten Willen“-Nachricht des Topics an.
- Durch aktivieren der Funktion „**Retained Will**“ wird der Server angewiesen die „Letzten Willen“-Nachricht zwischen zu speichern, so dass erst die gespeicherte Nachricht zugestellt wird und nicht von einem neuen Topic mit der gleichen Bezeichnung überschrieben wird. Im Falle eines neuen Abonnenten des Topics bekommt dieser erst die gespeicherte Nachricht zugestellt.

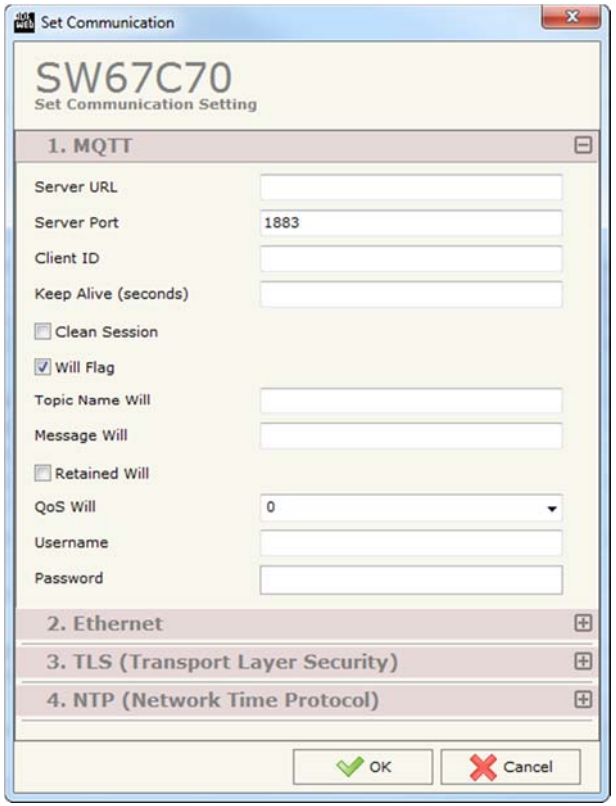
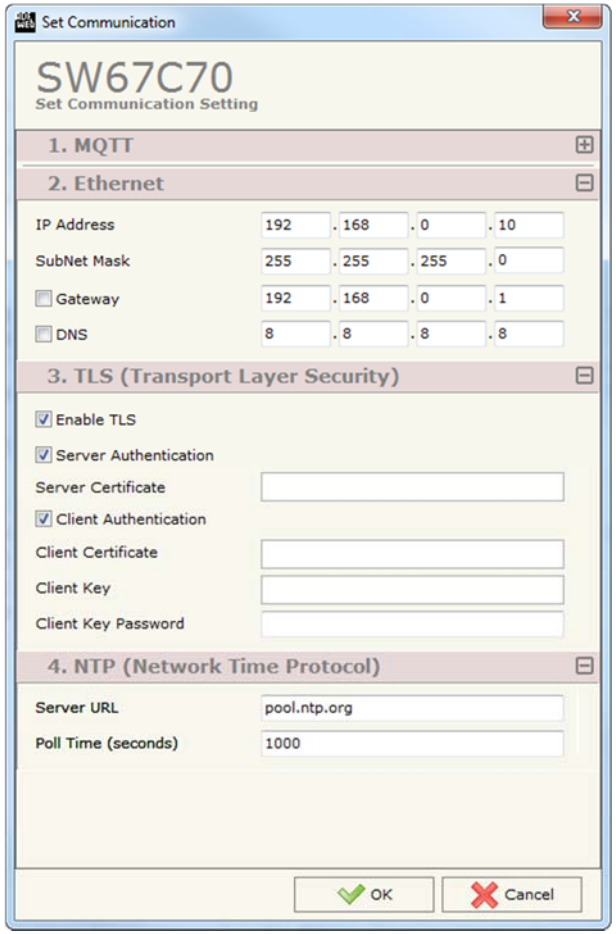


Abb. 8: Kommunikationseinstellungen

- Im Feld „**QoS Will**“ legen Sie die Servicequalität (Quality of Service / QoS) fest.
  - 0 = die Nachricht wird nur einmalig gesendet und es gibt keine Bestätigung des Empfängers. Bei einer Verbindungsunterbrechung kommt die Nachricht möglicherweise nicht an.
  - 1 = die Nachricht wird solange gesendet, bis der Empfänger sie bestätigt. Die Nachricht kann daher mehrfach beim Empfänger ankommen, bevor dieser sie bestätigt hat.
  - 2 = die Nachricht wird exakt nur einmal vom Empfänger empfangen. Durch die zweistufige Empfangsbestätigung kommt die Nachricht auch bei Verbindungs-unterbrechung an.

- Im Feld „**Username**“ geben Sie den Benutzernamen für die MQTT-Server-Verbindung an.
- Im Feld „**Password**“ geben Sie das Passwort für die Verbindung mit dem MQTT-Server an.



„**Ethernet**“-Verbindungsparameter:

- Im Feld „**IP Address**“ tragen Sie die IP-Adresse ein, die dem Gateway für das Netzwerk zugewiesen werden soll.
- Im Feld „**Subnet Mask**“ tragen Sie die Subnet-Maske ein.
- Im Feld „**Gateway**“ fügen Sie das Standard Gateway ein, wenn Sie eines verwenden. Durch Anklicken des Ankreuzfeldes „**Gateway**“ kann dieses aktiviert oder deaktiviert werden.
- Im Feld „**DNS**“ definieren Sie die Adresse eines DNS-Servers. Dies wird benötigt, wenn als Serveradresse eine URL verwendet wird.

„**TLS (Transport Layer Security)**“-Parameter:

- Durch Aktivieren der Funktion „**Enable TLS**“ wird das TLS-Protokoll aktiviert.
- Durch Aktivieren der Funktion „**Server Authentication**“ muss sich der Server (Broker) gegenüber dem Client (Gateway) mit einem Zertifikat authentifizieren.
- Im Feld „**Server Certificate**“ wird das Zertifikat des Servers definiert.
- Durch Aktivieren der Funktion „**Client Authentication**“ muss sich der Client (Gateway) gegenüber dem Server mit einem Zertifikat authentifizieren.
- Im Feld „**Client Certificate**“ wird das Zertifikat des Client definiert.
- Im Feld „**Client Key**“ wird der Schlüssel des Client definiert.
- Im Feld „**Client Key Password**“ wird ein Passwort für den Schlüssel des Clients definiert.

„**NTP (Network Time Protocol)**“-Parameter:

- Im Feld „**Server URL**“ tragen Sie die URL oder die IP-Adresse des NTP-Servers ein.
- Im Feld „**Poll Time (seconds)**“ legen Sie die Zeit (0 – 10 000 000) in Sekunden des Intervalls fest, in dem der Server abgefragt wird.

Schritt 3: EnOcean Access

Durch Anklicken der Schaltfläche **[EnOcean Access]** (Schritt 3) im Hauptfenster der Software (Abb. 2) erscheint das Fenster „EnOcean Set Access“ (Abb. 12). In diesem Fenster definieren Sie die EnOcean Teilnehmer, die gelesen werden sollen.

Hinweis:
Aktuell können EnOcean-Telegramme nur empfangen bzw. gelesen werden.

- Im Feld „**ID Device List**“ finden Sie eine Übersicht Ihrer angelegten EnOcean Teilnehmer. Zum Hinzufügen neuer Teilnehmer oder zum Bearbeiten vorhandener Teilnehmer öffnet sich das Fenster „Add / Modify EnOcean Device“. Informationen hierzu finden Sie auf den folgenden Seiten.
- Im Feld „**Unidirectional**“ finden Sie eine Auflistung der Variablen des ausgewählten Teilnehmers. Zum Hinzufügen neuer Variablen oder zum Bearbeiten vorhandener Variablen öffnet sich das Fenster „Add / Modify EnOcean Variable“. Informationen hierzu finden Sie auf den folgenden Seiten.

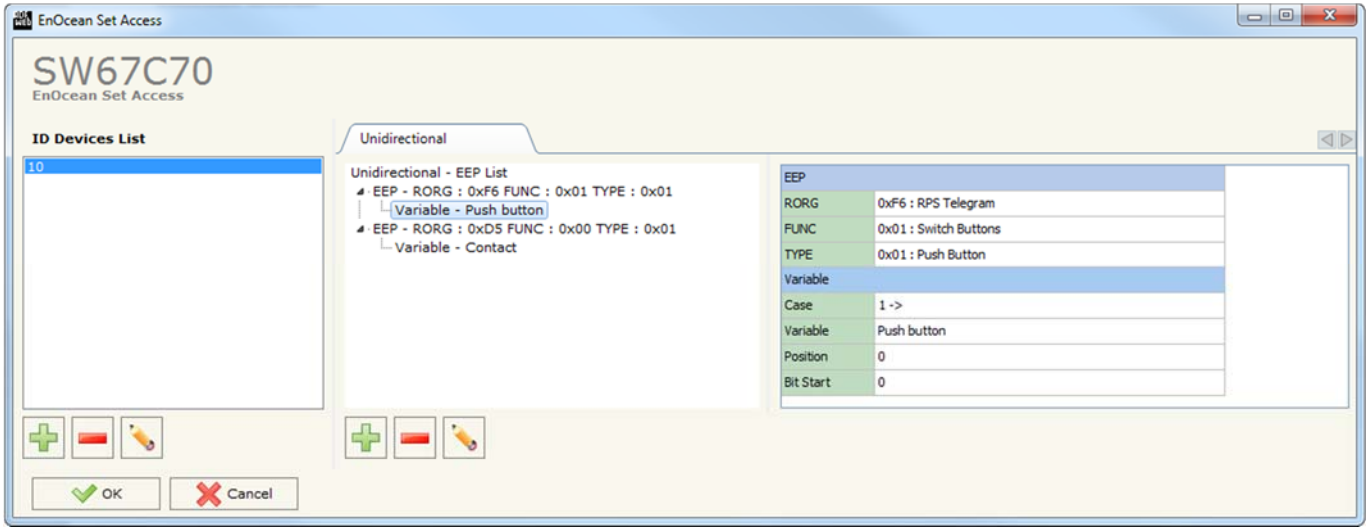


Abb. 9: EnOcean Set Access

- Unterhalb der Teilnehmer- und der Variablenliste befinden sich jeweils drei Schaltflächen. Mit diesen lassen sich neue EnOcean Teilnehmer bzw. Variablen hinzufügen oder ausgewählte Teilnehmer bzw. Variablen entfernen oder bearbeiten.

Add / Modify EnOcean Device

Durch Anklicken der Schaltflächen „Teilnehmer hinzufügen“ bzw. „Teilnehmer bearbeiten“ im Fenster „EnOcean Set Access“ (Abb. 12) im Feld „ID Devices List“ öffnet sich das jeweilige Fenster „Add EnOcean Device“ bzw. „Modify EnOcean Device“. In diesem Fenster erstellen Sie neue EnOcean Teilnehmer oder ändern bereits vorhandene Einstellungen.

- Im Feld „**Device ID**“ legen Sie die EnOcean Geräte-ID fest.
- Im Feld „**Secure Type**“ legen Sie die Sicherheitsfunktionalität fest. Je nach Auswahl ändert sich das Fenster bzw. die Eingabemöglichkeiten:
  - Unsecure = Ungesicherter Modus, keine Verschlüsslung
  - Secure Pre Shared Key = Gesicherter Modus, einfache Verschlüsselung mittels im Feld „**Key**“ festgelegten Schlüssel
  - Secure with Manual Setting = Gesicherter Modus, erweiterte Verschlüsselung über die möglichen Einstellungen
- Im Feld „**Key**“ legen Sie den Schlüssel für die Entschlüsselung fest.
- Im Feld „**Rolling Code**“ legen Sie den symmetrischen Schlüssel (Rolling-Code) für die EnOcean-Kommunikation fest.
- Im Feld „**Rolling Code Algorithm**“ legen Sie den Algorithmus für die Verschlüsselung fest.
- Im Feld „**Rolling Code Tx**“ wird die Anzahl zu sendender Pakete für den Rolling Codes aktiviert (Yes) bzw. deaktiviert (No).
- Im Feld „**CMAC Algorithm**“ legen Sie den CMAC (**C**ypher-based **M**essage **A**uthentication **C**ode) im MAC-Feld am Ende der EnOcean Nachricht fest.
- Im Feld „**Data Encripted**“ legen Sie die Datenverschlüsselung fest.
- Im Feld „**PTM**“ legen Sie fest, ob das PTM (**P**ressure **T**ransmitter **M**odul) aktiviert (PTM) bzw. deaktiviert (No PTM) wird.

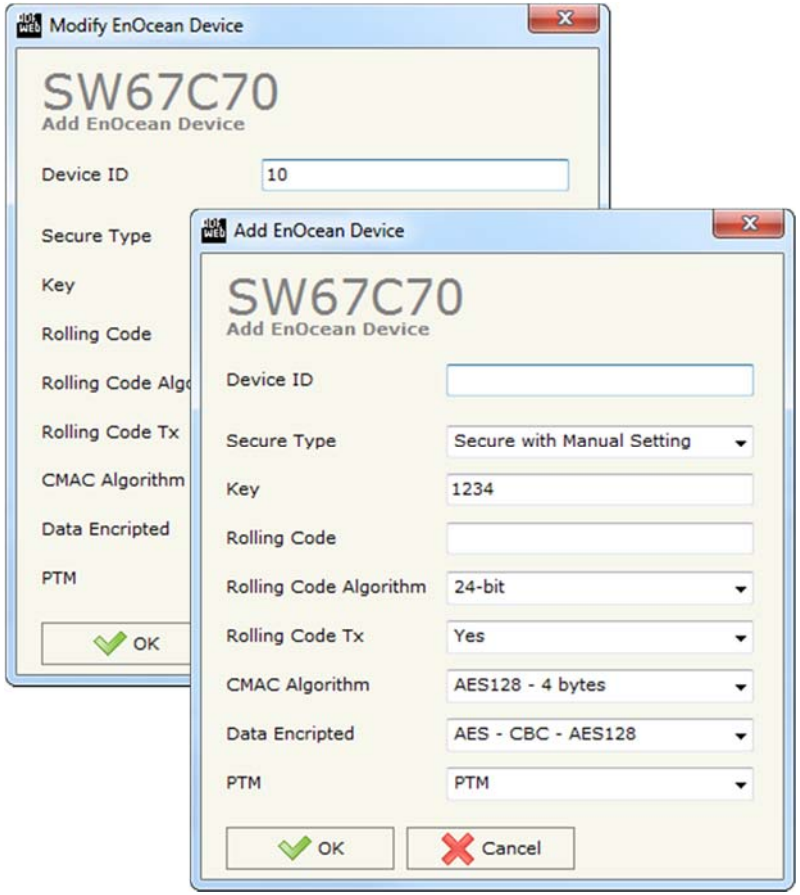


Abb. 10: Add / Modify EnOcean Device

Add / Modify EnOcean Variable

Durch Anklicken der Schaltflächen „Variablen hinzufügen“ bzw. „Variablen bearbeiten“ im Fenster „EnOcean Set Access“ (Abb. 12) im Feld „Undirectional“ öffnet sich das jeweilige Fenster „Add EnOcean Variable“ bzw. „Modify EnOcean Variable“. In diesem Fenster erstellen Sie neue EnOcean Variablen oder ändern die Einstellungen bereits vorhandener Variablen, indem Sie das EnOcean Equipment Profile (EEP) und die Variablenparameter einstellen.

Hinweis:
Um einen neue Variable hinzuzufügen, müssen Sie in die erste Zeile der Liste („... EEP List“) klicken. Hier können sowohl die EEP, als auch die Variablen eintragen können. Um Daten zu ändern, klicken Sie hingegen auf die Variable-Zeile. Hier lassen sich aber nur die jeweiligen Felder für die Angaben zur Variablen ändern.

„**EEP**“-Profil-Parameter:

- Im Feld „**Rorg**“ legen Sie den EnOcean-Telegrammtyp fest. Hier wählen Sie zwischen:
  - RPS = „Repeated Switch“ Kommunikation
  - 1BS = 1 Byte Kommunikation
  - 4BS = 4 Byte Kommunikation
  - VLD = Daten mit variabler Länge
- Im Feld „**Func**“ legen Sie die Funktion fest
- Im Feld „**Type**“ legen Sie den Typ fest

Hinweis:
Die benötigten EEP-Parameter entnehmen Sie den Unterlagen des jeweiligen Teilnehmers.

„**Variable**“-Parameter:

- Im Feld „**Case**“ legen Sie das Format des EnOcean-Telegrammes fest.
- Im Feld „**Variable**“ legen Sie die zu lesende / Schreibende Variable fest.
- Im Feld „**Position**“ legen Sie das Startbyte des internen Registers des Gateways zum Speichern / Abrufen der Variablen fest.
- Im Feld „**Bit Start**“ legen Sie das Startbit des in **Position** festgelegten Bytes fest, falls es sich um einen Bit-Wert handelt.

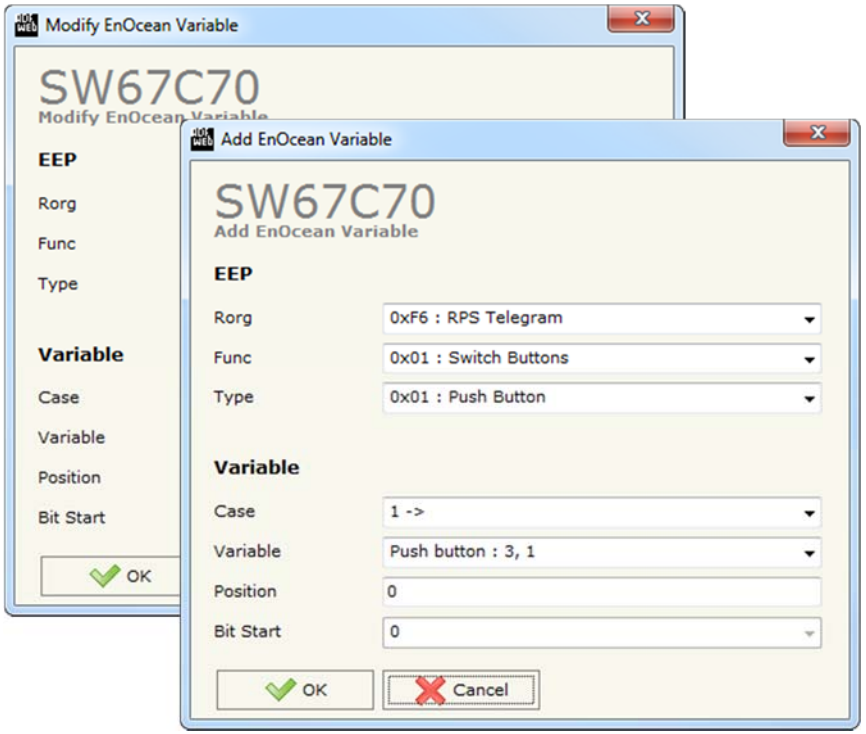


Abb. 11: Add / Modify EnOcean Variable

Schritt 4: MQTT Set Topic

Durch Anklicken der Schaltfläche **[MQTT Set Topic]** (Schritt 4) im Hauptfenster der Software (Abb. 2) erscheint das Fenster „Set MQTT Topics“ (Abb. 12). In diesem Fenster definieren Sie die MQTT-Topics. Hier legen Sie fest, unter welchen Themen das Gateway die Daten von EnOcean veröffentlicht (*MQTT Publish*) bzw. welche Themen das Gateway abonniert (*MQTT Subscribe*), um dessen Daten in EnOcean zu schreiben.

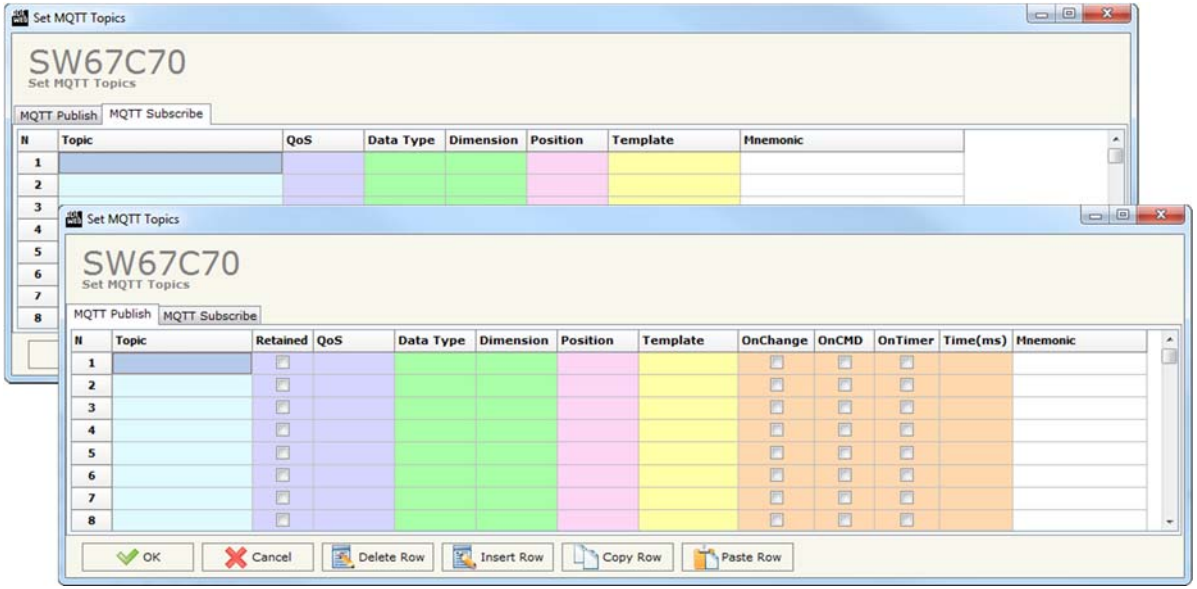


Abb. 12: Set MQTT Topics

- Im Feld „**Topic**“ geben Sie die Bezeichnung des Themas an, unter der Sie die Daten veröffentlichen wollen, so dass andere Teilnehmer sie abonnieren können (*MQTT Publish)*, bzw. welches Topic Sie selbst abonnieren möchten, um die Daten in EnOcean zu schreiben (*MQTT Subscribe*).
- Durch Aktivieren der Funktion „**Retained**“ wird der Server angewiesen die Nachricht zwischen zu speichern, so dass erst die gespeicherte Nachricht zugestellt wird und nicht von einem neuen Topic mit der gleichen Bezeichnung überschieben wird.
- Im Feld „**QoS**“ legen Sie die Servicequalität (Quality of Service / QoS) fest.
  - 0 = die Nachricht wird nur einmalig gesendet und es gibt keine Bestätigung des Empfängers. Bei einer Verbindungsunterbrechung kommt die Nachricht möglicherweise nicht an.
  - 1 = die Nachricht wird solange gesendet, bis der Empfänger sie bestätigt. Die Nachricht kann daher mehrfach beim Empfänger ankommen, bevor dieser sie bestätigt hat.
  - 2 = die Nachricht wird exakt nur einmal vom Empfänger empfangen. Durch die zweistufige Empfangsbestätigung kommt die Nachricht auch bei Verbindungsunterbrechung an.

  Im Feld „**Data Type**“ legen Sie den Datentyp fest. Dieser gibt auch die unter „**Dimension**“ mögliche Byteanzahl vor.

  Int = Integer (Ganzzahlen) → 1, 2, 4 oder 8 Byte
  Float = Float (Kommazahlen) → 4 oder 8 Byte
  String = String (Zeichenkette) → muss > 0 sein
  Base64 = Base64 – Kodierung → muss > 0 sein
- Im Feld „**Dimension**“ legen Sie die Länge (Byteanzahl) fest. Diese ist Abhängig von dem vorher unter „**Data Type**“ festgelegtem Datentyp.

- Im Feld „**Position**“ legen Sie das erste Byte des internen Registers (0 – 1439) fest, aus dem die Daten gelesen werden (*MQTT Publish*) bzw. in das die Daten geschrieben werden (*MQTT Subscribe*).
- Im Feld „**Template**“ geben Sie die Struktur des MQTT-Payload, also den Dateninhalt an.
- Durch Aktivieren der Funktion „**OnChange**“ wird das Topic veröffentlicht, sobald sich die EnOcean-Daten des Topics ändern.
- Durch Aktivieren der Funktion „**OnCMD**“ wird das Topic veröffentlicht, sobald Daten via EnOcean empfangen werden.
- Durch Aktivieren der Funktion „**OnTimer**“ veröffentlicht das Gateway zyklisch das Topic im Zeitintervall, welches unter „**Time(ms)**“ eingestellt wird.
- Im Feld „**Time(ms)**“ legen Sie die Zeit (in Millisekunden) zwischen zwei Topic-Veröffentlichungen fest.
- Im Feld „**Mnemonic**“ ist es möglich, eine Beschreibung des Topics zu hinterlegen (diese Angabe dient alleine der Übersicht und ist nicht zwingend erforderlich).

Mit den Schaltflächen **[Delete Row]** und **[Insert Row]** löschen Sie entweder die markierte Zeile aus der Liste oder fügen eine neue Zeile oberhalb der markierten Zeile ein. Alle weiteren Zeilen wandern dadurch eine Zeile weiter nach hinten; dabei werden die Zeilen, die über Nr. 1024 wandern, unwiderruflich gelöscht. Über die Schaltflächen **[Copy Row]** und **[Paste Row]** können Sie eine komplette Zeile kopieren und in einer beliebigen Zeile einsetzten; dabei wird der Inhalt dieser überschrieben.

Schritt 5: Geräteupdate

Durch Anklicken der Schaltfläche **[Update Device]** ist es möglich, die Konfiguration bzw. die Firmware, falls erforderlich, in das Gerät zu laden. Die Verbindung erfolgt per Netzwerkkabel über den Ethernet-Port (RJ45).

Hinweis:
Bei erstmaliger Projektübertragung in das Gerät, sowie nach jedem Update der Konfigurationssoftware, muss die Firmware unbedingt mit übertragen werden. Nur so wird sichergestellt, dass sich die neueste Firmware-Version auf dem Gerät befindet und mit der Konfigurationssoftware interagiert.

Wenn Sie **die aktuelle IP Adresse des Geräts nicht kennen**, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Schalten Sie das Gerät aus.
- Verbinden Sie das Gerät per Ethernetkabel mit Ihrem PC. Stellen Sie sicher, dass sich Ihr PC im IP-Adressbereich 192.168.2.x befindet.
- Schieben Sie den DIP 1 des 'DIP-Schalters A' in ON Position (BOOT-Modus).
- Schalten Sie das Gerät ein. Im BOOT-Modus blinken alle LEDs gleichmäßig und das Gerät besitzt die fixe IP Adresse 192.168.2.205 (Subnetmask 255.255.255.0).
- Geben Sie im Eingabefeld der Software die IP Adresse „**192.168.2.205**" ein.
- Wählen Sie aus, welche Operationen Sie durchführen wollen (Abb. 13).
- Durch Anklicken der Schaltfläche **[Execute Update Firmware]** startet das Update.
- Nach erfolgreichem Updatevorgang (Abb. 14), schalten Sie das Gerät aus.
- Schieben Sie den DIP 1 des 'DIP-Schalters A' in OFF Position (RUN-Modus).
- Schalten Sie das Gerät ein. Es startet nun mit den neuen Parametern im RUN-Modus.

An diesem Punkt ist die Konfiguration / Firmware auf dem Gerät aktualisiert.

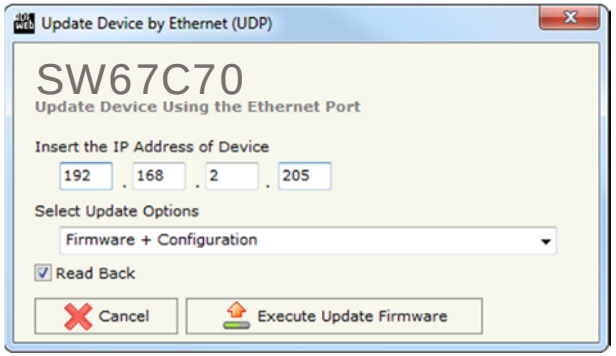


Abb. 13: Geräteupdate

Wenn Sie **die aktuelle IP Adresse des Geräts kennen**, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Verbinden Sie das Gerät per Ethernetkabel mit Ihrem PC. Stellen Sie sicher, dass sich das Gerät und Ihr PC im selben IP-Netzwerk befinden.
- Schalten Sie das Gerät im RUN-Modus (DIP 1 des 'DIP-Schalters A' in OFF Position) ein.
- Geben Sie im Eingabefeld der Software die aktuelle IP Adresse des Gerätes ein.
- Wählen Sie aus, welche Operationen Sie ausführen wollen.
- Durch Anklicken der Schaltfläche **[Execute Update Firmware]** startet das Update.
- Nach erfolgreichem Updatevorgang (Abb. 14), läuft das Gerät automatisch mit den neuen Parametern im RUN-Modus weiter.

An diesem Punkt ist die Konfiguration / Firmware auf dem Gerät aktualisiert.

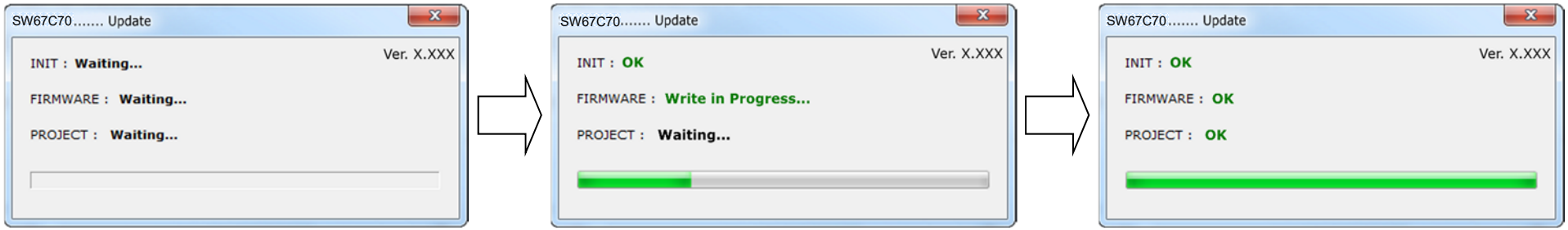


Abb. 14: Updatevorgang

Hinweis:
Nach Beenden des Vorgangs schließt das Fenster **nicht** selbständig. Sobald der Ladebalken durchgelaufen ist, kann das Fenster einfach geschlossen werden.

Fehlermeldung

Im Falle einer Fehlermeldung (Abb. 15) kontrollieren sie bitte der Reihe nach folgende Punkte, bevor Sie den technischen Support kontaktieren:

- Starten Sie den PC neu.
- Kontrollieren Sie die LAN Einstellungen.
- Schalten Sie nach Möglichkeit die Windows-Firewall temporär ab.
- Führen Sie die Software als Administrator aus, indem Sie einen Rechtsklick auf die Programmverknüfung machen und den Punkt **„Als Administrator ausführen“** auswählen → Als Administrator ausführen
- Wiederholen Sie den Updatevorgang, siehe Kapitel „**Geräteupdate**“, Seite 22.
- Wenn Sie das Programm innerhalb einer Virtuellen Maschine VM verwenden, testen Sie es im Hauptbetriebssystem.
- Prüfen Sie an einem anderen PC, ob der Fehler weiterhin besteht.

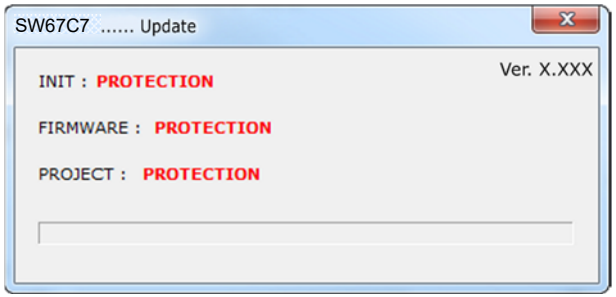


Abb. 15: Update Fehlermeldung

Hinweis:
Verwenden Sie für das HD67C70 die folgende Software: „**SW67C70**“ - https://www.wachendorff-prozesstechnik.de/gateway-software/

Template String: Definition des MQTT Payload

Unter **[MQTT Set Access]** im Fenster „Set MQTT Topics“ ist es möglich einen Template String für die MQTT-Nachrichten zu definieren. Hier haben Sie die Möglichkeit die Struktur des MQTT-Payload, also den Dateninhalt, anzugeben und die enthaltenen Informationen mittels einfachen Textformat oder dem JSON-Format zu definieren. Mit Hilfe von Schlüsselwörtern werden bestimmte Informationen mit der EnOcean-Anfrage verknüpft. Die möglichen Schlüsselworte werden Ihnen im unteren Teil der Maske angezeigt.

Folgende Schlüsselwörter sind möglich:

- VALUE - Wert der EnOcean-Variablen
- TIME - Datum und Uhrzeit der MQTT-Nachricht
- DESC - Beschreibung der EnOcean-Variable (Mnemonic).

Hinweis:
Die Schlüsselwörter müssen zwischen zwei „$“ stehen um erkannt zu werden (Bsp.: $VALUE$).

Mechanische Eigenschaften

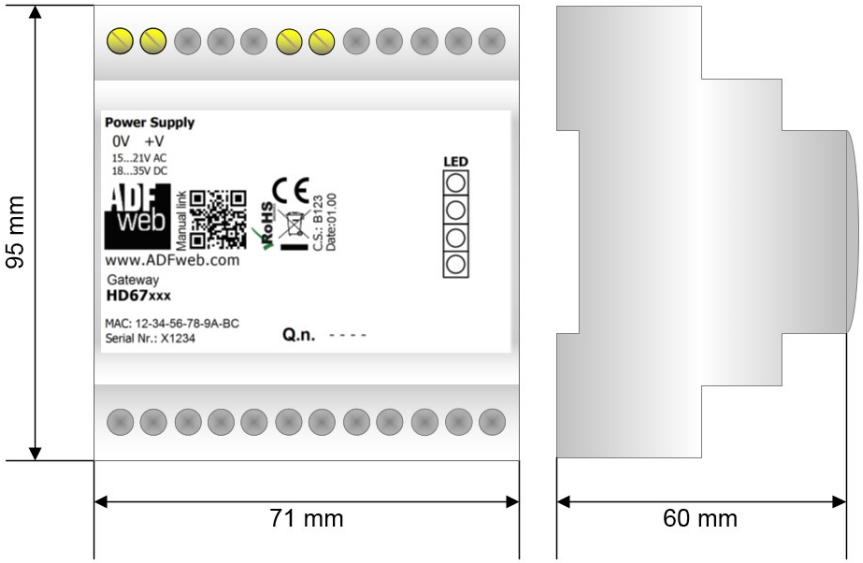


Abb. 16: Abmessungen HD67C70-B2

Bestellinformationen

Die Artikelnummer setzt sich wie folgt zusammen:

HD67C70 – B 2

Steckverbindungtyp
2: Schraubklemmen

Gehäusetyp
B: Modulbox 4M, 35mm DIN –Hutschiene

Gerätefamilie
HD67C70: EnOcean / MQTT – Gateway

Artikelnummer:	**HD67C70-B2**	**-**	Gateway EnOcean / MQTT

Copyright

Dieses Dokument ist Eigentum der Fa. Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co.KG. Das Kopieren und die Vervielfältigung sind ohne vorherige Genehmigung verboten. Inhalte der vorliegenden Dokumentation beziehen sich auf das dort beschriebene Gerät.

Haftungsausschluss

Alle technischen Inhalte innerhalb dieses Dokuments können ohne vorherige Benachrichtigung modifiziert werden. Der Inhalt des Dokuments ist Inhalt einer wiederkehrenden Revision.
Bei Verlusten durch Feuer, Erdbeben, Eingriffe durch Dritte oder anderen Unfällen, oder bei absichtlichem oder versehentlichem Missbrauch oder falscher Verwendung, oder Verwendung unter unnormalen Bedingungen werden Reparaturen dem Benutzer in Rechnung gestellt.
Wachendorff Prozesstechnik ist nicht haftbar für versehentlichen Verlust durch Verwendung oder Nichtverwendung dieses Produkts, wie etwa Verlust von Geschäftserträgen. Wachendorff Prozesstechnik haftet nicht für Folgen einer sachwidrigen Verwendung.

Sonstige Vorschriften und Standards

WEEE Informationen

Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (**W**aste of **E**lectrical and **E**lectronic **E**quipment, gültig in der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit getrenntem Sammelsystem) Produkte, die direkt oder deren Verpackung, Bedienungsanleitung oder Garantieschein mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen bei Entsorgungsstellen zum Recyceln von Elektro- und Elektronikgeräten gesammelt werden. Die fachgerechte Entsorgung ist Voraussetzung für die Vermeidung vom Gesundheitsgefahren und Schädigung der Umwelt und ermöglicht die Rückgewinnung wertvoller Rohstoffe. Für weitere Informationen zur Entsorgung dieses Produktes, fragen Sie bitte Ihre kommunale Sammelstelle, Ihren Entsorgungsbetrieb oder den Lieferanten, bei dem Sie das Produkt erworben haben.

CE Kennzeichen

Das Produkt entspricht den EG-Bestimmungen.

Technische Beratung & Service

Bei Fragen rund um das Produkt finden Sie technische Unterstützung auf unserer Homepage: https://www.wachendorff-prozesstechnik.de/tbs/

- Für den technischen Support nach einem Kauf (Inbetriebnahme, Projektierung, Parametrierung, Konfiguration, Programmierung, etc.) wählen Sie bitte: **+49 6722 9965-966** oder schreiben Sie eine E-Mail an: support@wachendorff.de

- Für eine Anwendungsberatung vor einem möglichen Kauf (Produktauswahl, -eignung, -empfehlung) wählen Sie bitte: **+49 6722 9965-544** oder schreiben Sie eine E-Mail an: beratung@wachendorff.de

Im Falle einer Reparatur oder eines Geräteausfalls kontaktieren Sie bitte zunächst unsere technische Beratung & Service. Hier klären sich bereits mehr als 75% aller Fälle am Telefon und erspart Ihnen eventuelle Kosten bzw. die Versendung Ihres Produktes. Außerdem erhalten Sie Informationen zum Ablauf des Rücksendevorgangs.

Für den Rücksendevorgang gehen Sie bitte auf unsere Homepage unter https://www.wachendorff-prozesstechnik.de/garantie-und-reparatur, öffnen das Formular „Anforderung Rücksendenummer“ und folgen den Anweisungen. Nach einer Eingangsprüfung Ihres Formulars schicken wir Ihnen ein Dokument mit einer Rücksendenummer (RSN) per E-Mail zu. Dieses Dokument legen Sie bitte Ihrer Rücksendung bei.

Hinweis:
Die Rücksendenummer (RSN) wird speziell für Ihre Warenrücksendung generiert. Sie regelt die Bedingungen und gewährleistet eine direkte Zuordnung und eine schnellere Abwicklung Ihrer Rücksendung. Daher ist es äußerst wichtig, dass die RSN Ihrer Rücksendung beiliegt.

Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co.KG
Industriestraße 7
65366 Geisenheim, GERMANY
Phone +49 6722 996520
Email: wp@wachendorff.de
www.wachendorff-prozesstechnik.de