Bedienungsanleitung

Revision 2.000
Deutsch

M-Bus Master / Modbus RTU Slave - Gateway

(Bestell Nummer: HD67029-B2-232-20, HD67029-B2-232-40, HD67029-B2-232-80, HD67029-B2-485-20, HD67029-B2-485-40, HD67029-B2-485-80)

Für Webseite Informationen:
https://www.wachendorff-prozesstechnik.de/HD67029

Vorteile und Haupteigenschaften:

- Konfigurierbares Gateway für freie Variablenverwaltung
- Galvanische Trennung
- Industrieller Temperaturbereich: -40°C/+85°C (-40°F/+185°F)

Für weitere M-Bus Gateways, wie

M-Bus / RS232
M-Bus / RS232/RS485
M-Bus Master / Ethernet
M-Bus Master / Modbus TCP Server
M-Bus Master / CANopen
M-Bus Master / Profibus DP Slave
M-Bus Master / BACnet/IP Server
M-Bus Master / BACnet MS/TP Slave
M-Bus Master / Profinet Slave
M-Bus Repeater
M-Bus Scanner

schauen Sie einfach auf unsere Homepage:
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 9
Spannungsversorgung 10
Betriebsarten 11
LEDs 12
Busprotokolle 13
Konfigurationssoftware SW67029 15
Schritt 1: Neue Konfiguration 16
Integrierte M-Bus-Scan-Funktion 18
Schritt 2: Kommunikationsparameter 21
Schritt 3: M-BUS 23
Variable (By Type) 25
Variable (By Position) 27
Kopieren, Einfügen und verändern von Elementen 29
Dropdown-Liste Variablenfelder 30
SWAP Identifikation 33
Scale 34
Datentyp 35
Manufacturer Specific Data 36
Funktionscodes 36
Schritt 4: Geräteupdate 37
Fehlermeldung 38
Mechanische Eigenschaften 39
Bestellinformationen 40
Copyright 41
Haftungsausschluss 41
Sonstige Vorschriften und Standards 41
Technische Beratung & Service 42

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 Betriebsanleitung 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	15.05.2018	WO/AGI	Alle	Erste deutsche Version
1.100	11.03.2020	WO/AGI	Alle	Überarbeitet
2.000	11.05.2023	WO/AGI	Alle	Neue Hardwareversion

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 Betriebsanleitung 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

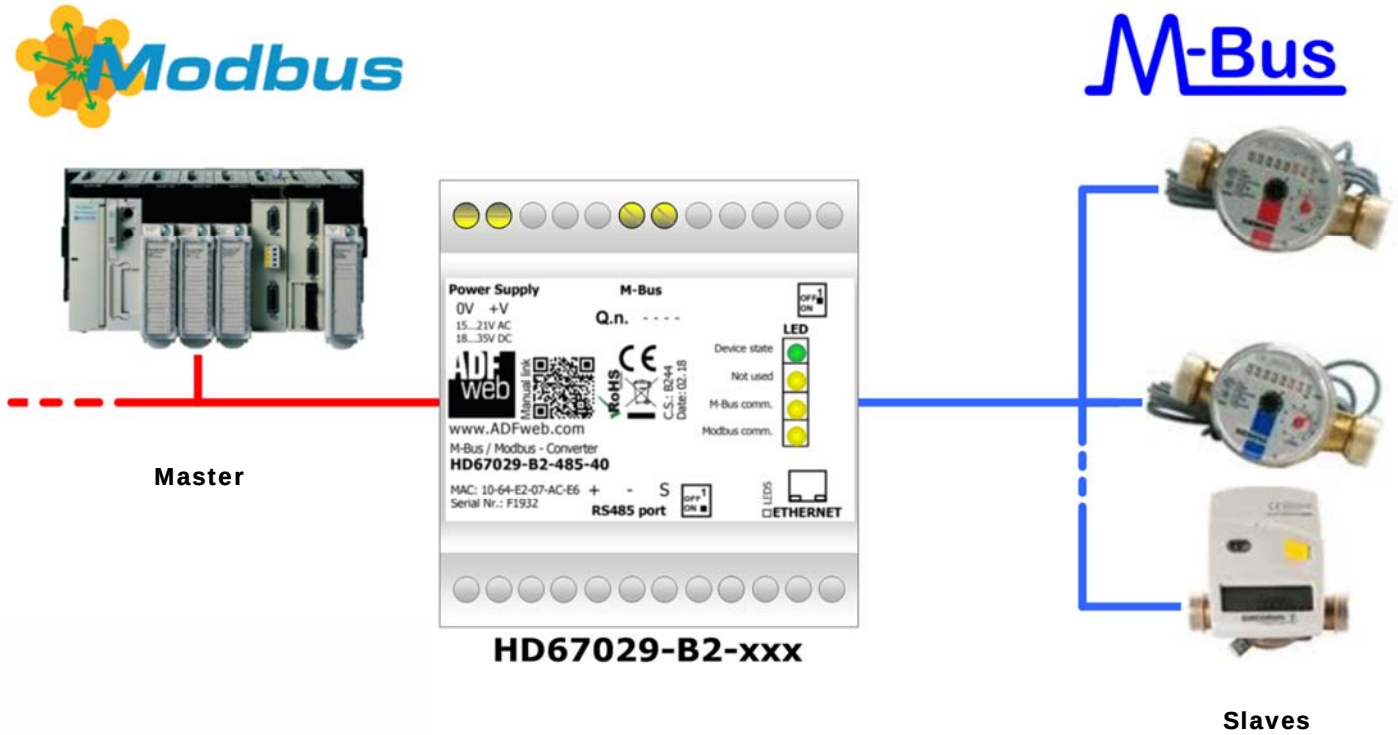
Gateways entsprechen dem Stand der Technik und sind betriebssicher. Von den Geräten können Restgefahren ausgehen, wenn sie von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient werden.
In dieser Anleitung wird auf Restgefahren mit dem folgenden Symbol hingewiesen:

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

Hardwarevariante **HD67029-B2-232-xx**
Hardwareversion **vor C.S.: B274**

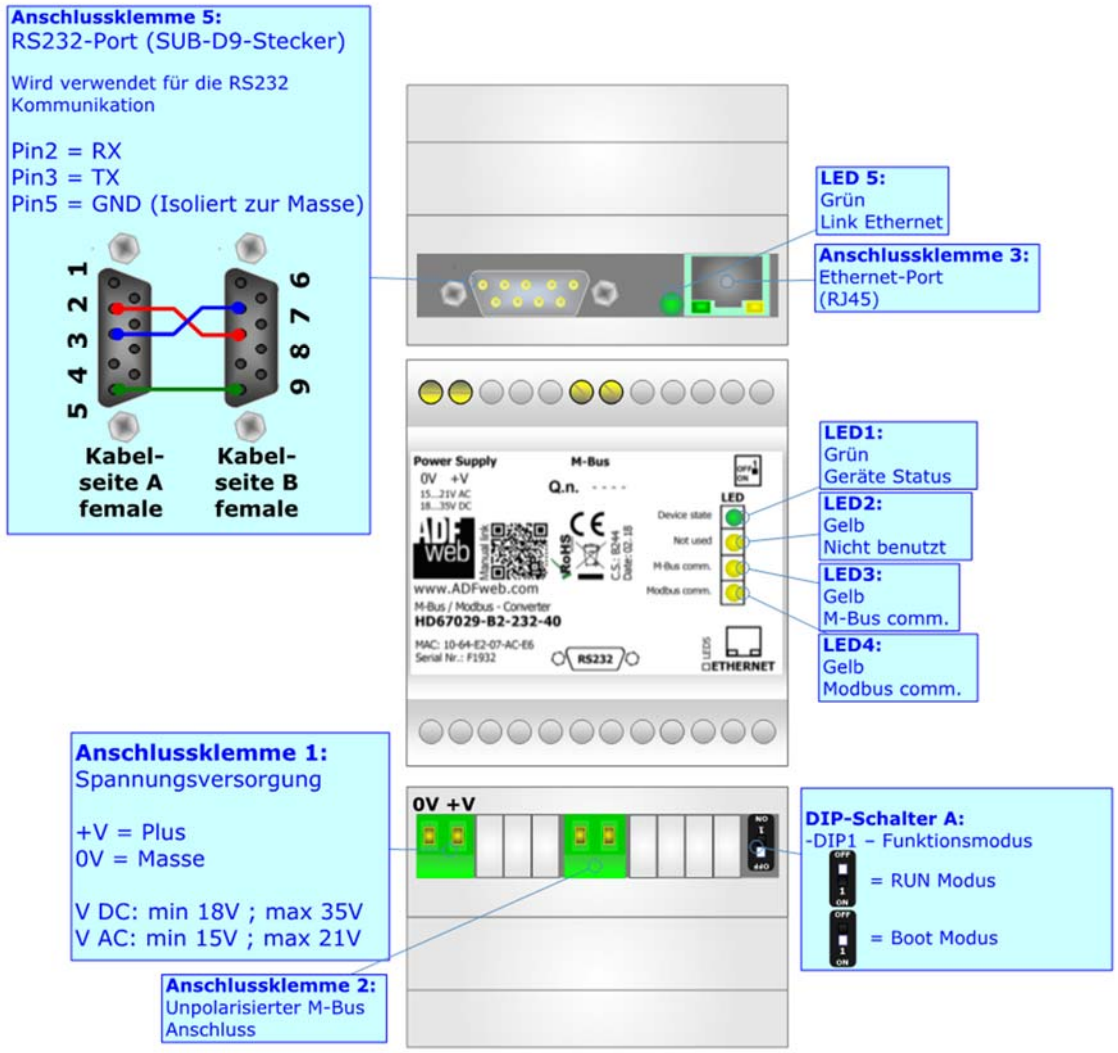


Abb. 1: Anschlussdarstellung HD67029-B2-232-xx (vor Version C.S.: B274)

Hardwarevariante **HD67029-B2-232-xx**
Hardwareversion **mit / nach C.S.: B274**

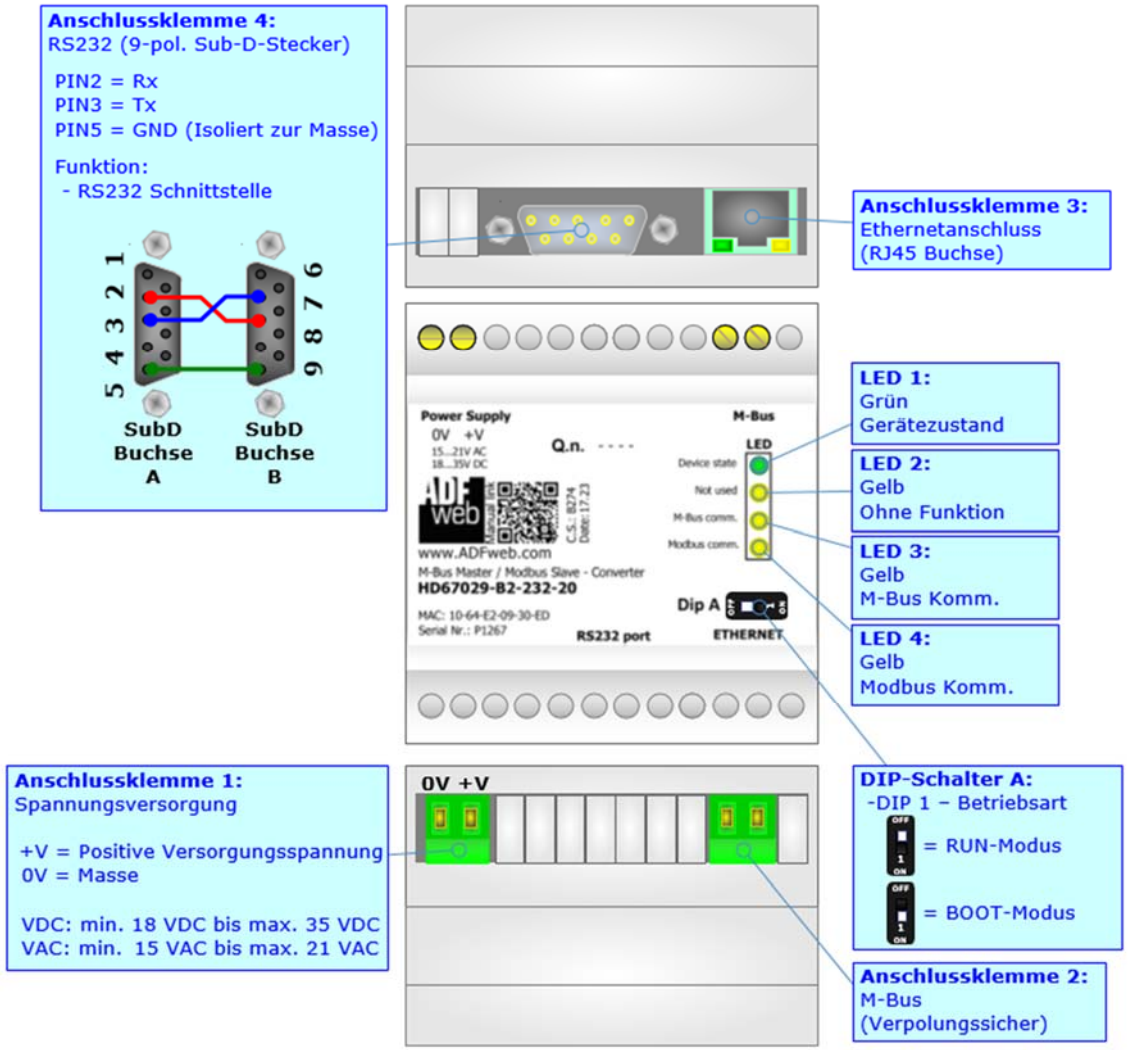


Abb. 2: Anschlussdarstellung HD67029-B2-232-xx (mit/nach Version C.S.: B274)

Hardwarevariante **HD67029-B2-485-xx**
Hardwareversion **vor C.S.: B274**

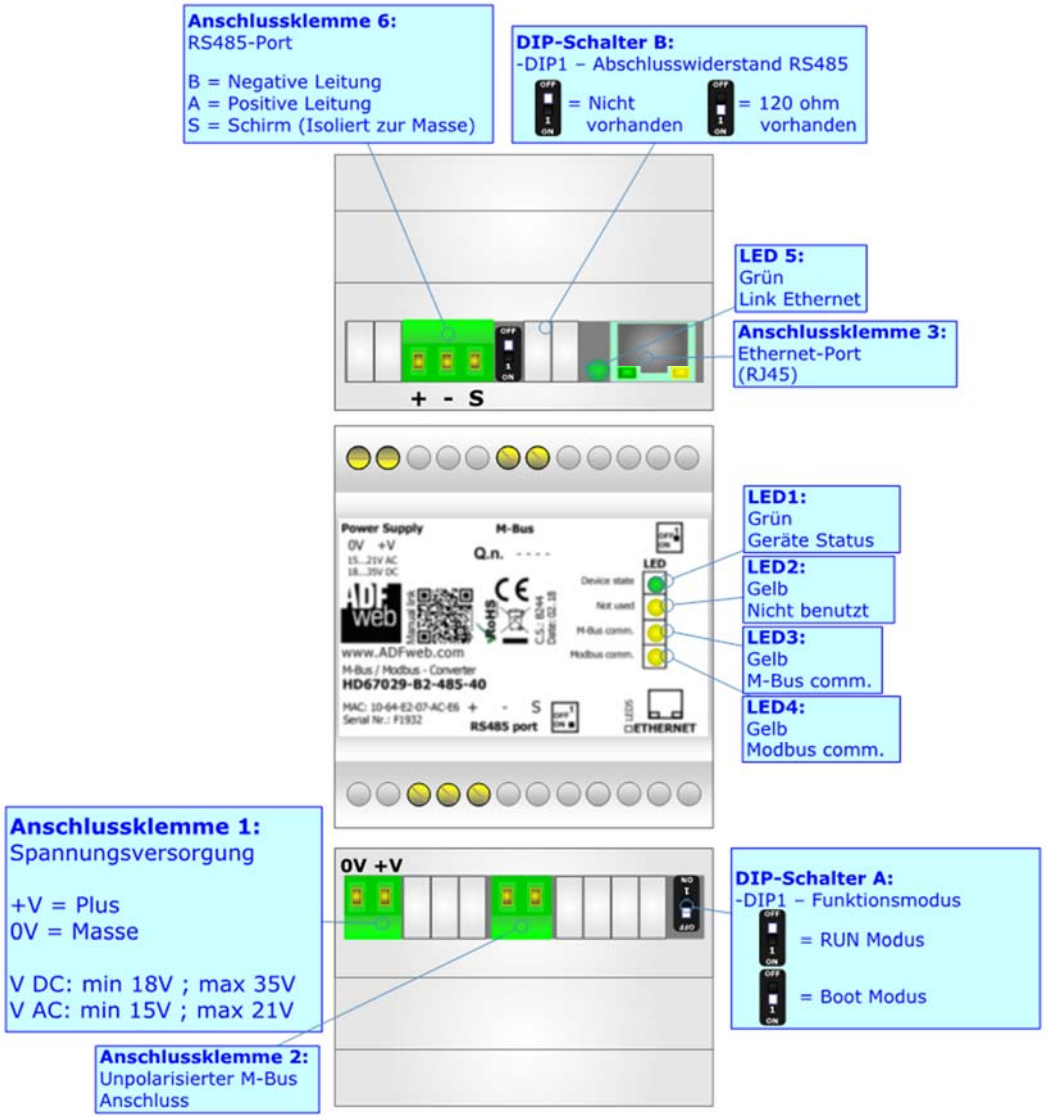


Abb. 3: Anschlussdarstellung HD67029-B2-485-xx (vor Version C.S.: B274)

Hardwarevariante **HD67029-B2-485-xx**
Hardwareversion **mit / nach C.S.: B274**

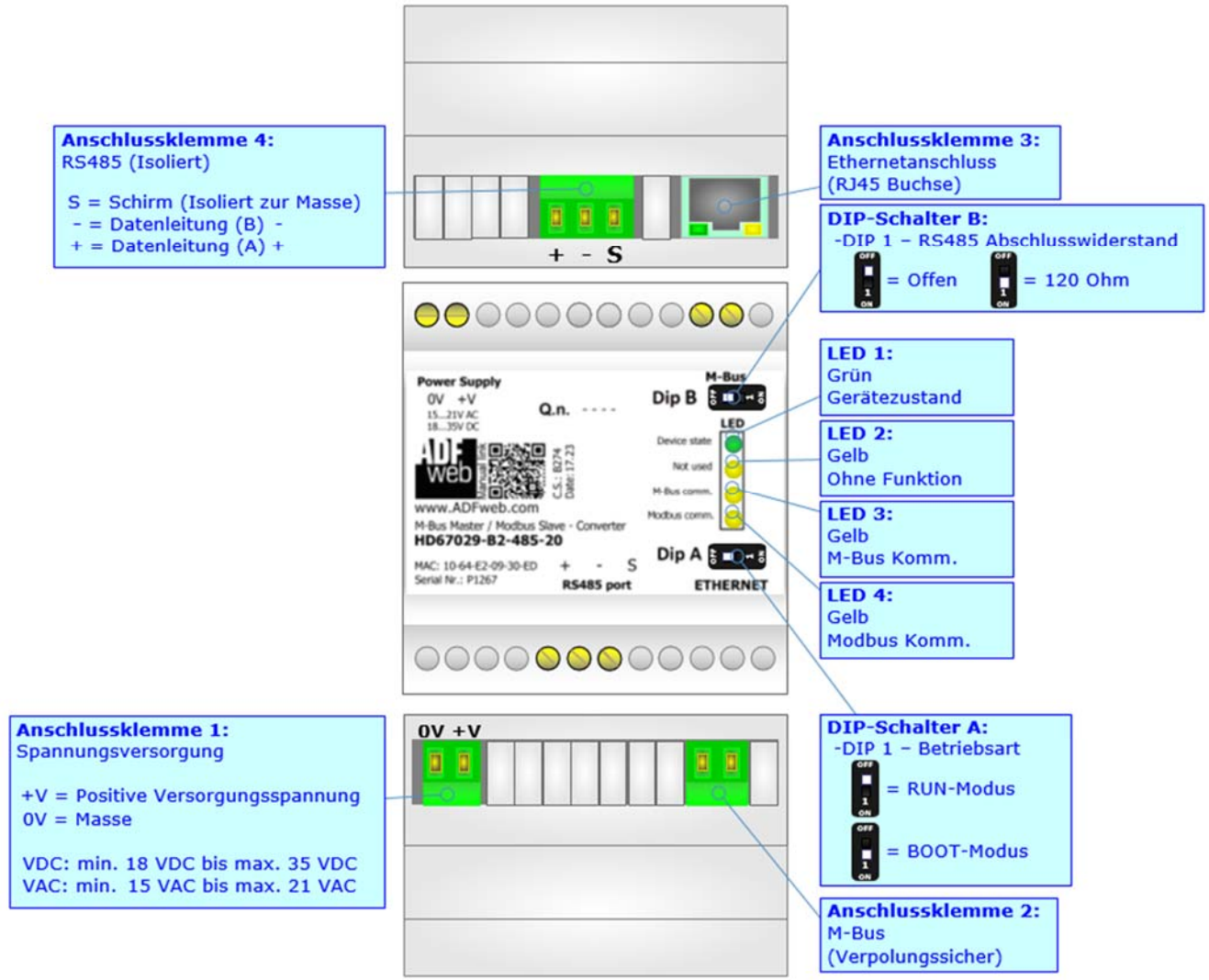


Abb. 4: Anschlussdarstellung HD67029-B2-485-xx (mit/nach Version C.S.: B274)

Eigenschaften

Das HD67029 ist ein M-Bus Master / Modbus RTU Slave Gateway. Es bietet folgende Merkmale:

- Galvanische 3-Wege-Trennung zwischen RS232 / RS485, M-Bus und der Spannungsversorgung
- Änderung der Baudrate und Parität mittels Software
- Montage auf der 35mm-DIN-Hutschiene
- Versorgung: 18 VDC bis 35 VDC oder 15 VAC bis 21 VAC
- Betriebstemperatur: -40 °C / 85 °C [-40 °F / +185 °F]
- Gehäusematerial: PVC
- Gewicht ca. 200g

Je nach Gerät unterscheidet sich die Anzahl der M-Bus-Slave Teilnehmer, die am Gateway angeschlossen werden können. Die maximale Teilnehmeranzahl entnehmen Sie der Artikelnummer:

- HD67029-B2-232-20 und HD67029-B2-485-20; für bis zu 20 M-Bus-Slave
- HD67029-B2-232-40 und HD67029-B2-485-40; für bis zu 40 M-Bus-Slave
- HD67029-B2-232-80 und HD67029-B2-485-80; für bis zu 80 M-Bus-Slave

Konfiguration

Mit der Konfigurationssoftware SW67029 können folgende Vorgänge durchgeführt werden:

- Definition der Modbus und M-Bus Parameter
- Zuordnung der zu lesenden M-Bus Variablen im Modbus
- Aktualisierung des Gerätes.

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

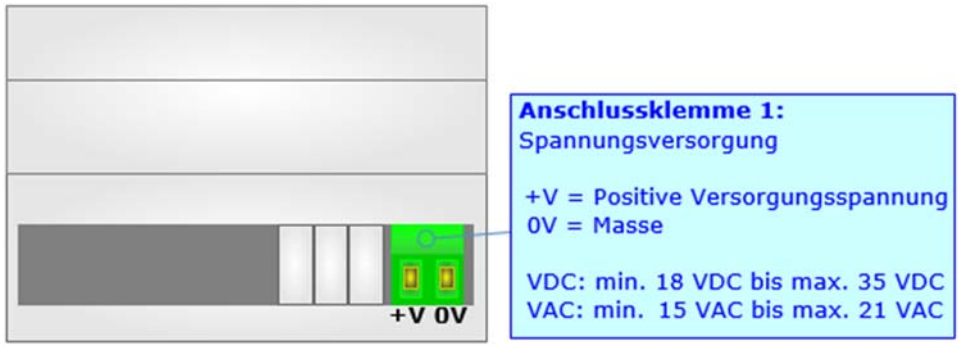
Spannungsversorgung

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

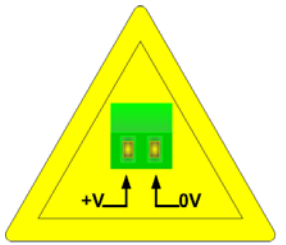
VAC ~		VDC ⎓	
V min.	V max.	V min.	V max.
15V	21V	18V	35V

Verbrauch an 24 VDC:

Gerät	ohne Last [W / VA]	Volllast [W / VA]
HD67029M-xxx-20	3.5	4
HD67029-B2-xxx-40		5
HD67029-B2-xxx-80		8



Achtung: Nicht die Polarität vertauschen



HD67029;
gilt für alle Hardwareversionen

Betriebsarten

Das Gerät besitzt zwei Betriebsarten, die bei HD67029-B2-xxx-xx-Geräten von der Position des DIP 1 des DIP-Schalter 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).

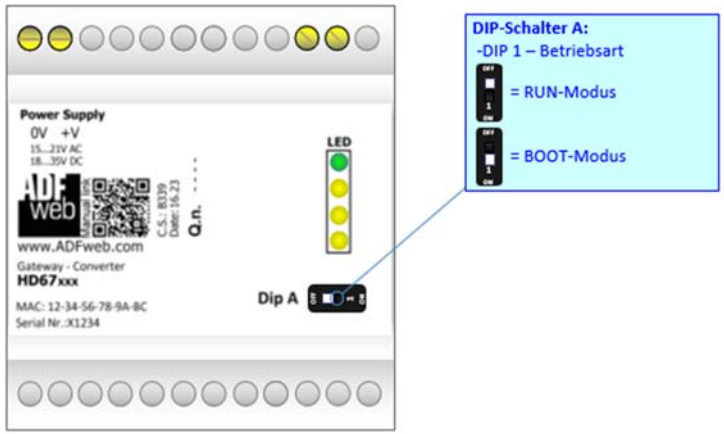


*Abb. 5: HD67029-B2-xxx-xx (**mit/nach** C.S.: B274)*

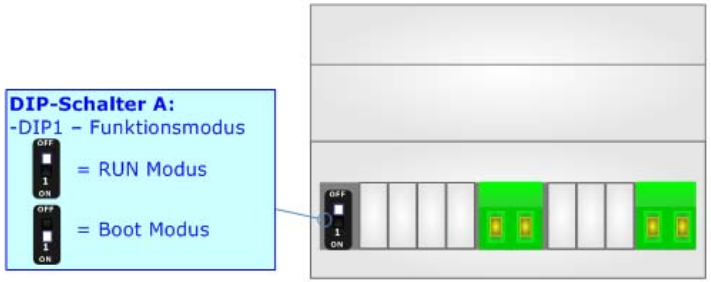


*Abb. 6: HD67029-B2-xxx-xx (**vor** C.S.: B274)*

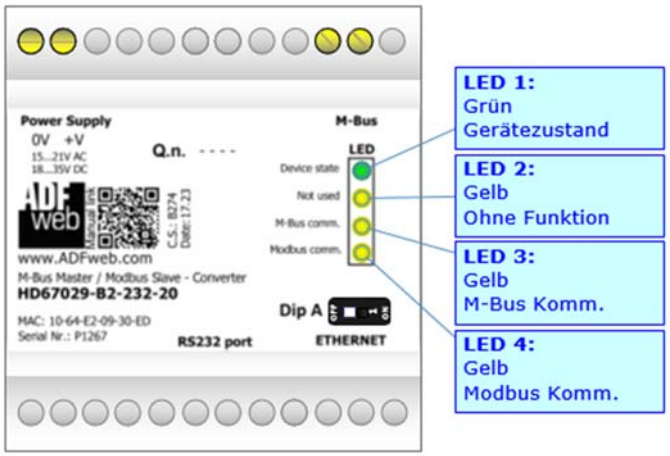
Informationen über das Vorgehen zur Übertragen des Projekts und / oder der Firmware finden Sie in Kapitel „**Geräteupdate**“ auf Seite 37. Beachten Sie, dass sich durch die jeweilige Betriebsart die Funktionsweise der LEDs verändert. Eine Übersicht finden Sie im Kapitel „**LEDs**“ auf Seite 12.

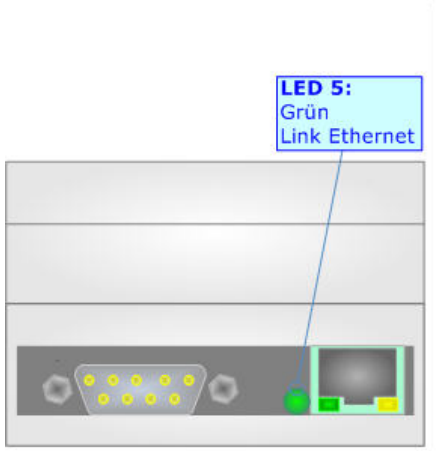
Hinweis:
Nach erstmaliger IP-Konfiguration des Gerätes, ist zum Übertragen des Projektes der BOOT-Modus nicht mehr zwingend erforderlich, siehe Kapitel „**Geräteupdate**“, Seite 37. Mit der bekannten IP-Adresse, kann diese zur Übertragung des Programmes verwendet werden.

LEDs

Das Gerät besitzt vier bzw. 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):** Update Vorgang.
2: Ohne Funktion	AUS	**Blinkt schnell:** Gerät befindet sich im BOOT-Modus **Blinkt langsam (~0.5 Hz):** Update Vorgang.
3: M-Bus Komm. (Gelb)	Blinkt, wenn eine Antwort auf eine M-Bus-Anforderung ankommt	**Blinkt schnell:** Gerät befindet sich im BOOT-Modus **Blinkt langsam (~0.5 Hz):** Update Vorgang.
4: Modbus Komm. (Gelb)	Blinkt, wenn eine Antwort auf eine Modbus-Anforderung ankommt	**Blinkt schnell:** Gerät befindet sich im BOOT-Modus **Blinkt langsam (~0.5 Hz):** Update Vorgang.
5: Link-Ethernet **(entfällt ab HW-Version C.S.: B274)** (Grün)	**ON:** Ethernet-Kabel angeschlossen **OFF:** Ethernet-Kabel getrennt	**ON:** Ethernet-Kabel angeschlossen **OFF:** Ethernet-Kabel getrennt

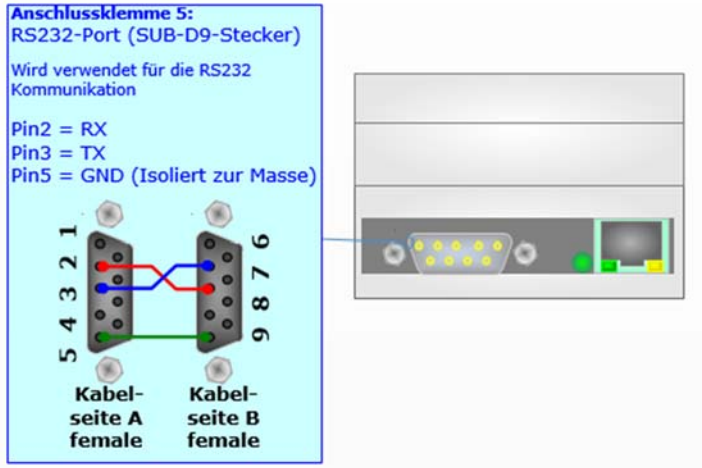




Busprotokolle

RS232

Für die Verbindung des HD67029 über die serielle Schnittstelle befindet sich ein 9-poliger Sub-D-Stecker am Gerät. Hierüber läuft die Modbus-Kommunikation ab. Die Länge des Kabels darf max. 15 m betragen. Zur Anbindung muss dafür ein Nullmodem-Kabel verwendet werden (im Unterschied zu einem seriellen Standardkabel müssen hier Pin 2 und 3 der Buchsen (Receive Data und Transmit Data) gekreuzt werden; siehe Grafik).



RS485

Für die Verbindung mit der RS485 Schnittstelle befindet sich eine 3-polige Schraubklemme am Gerät. Die Länge des Kabels darf max. 1200 m betragen. Um den Bus ordnungsgemäß zu betreiben ist ein 120 Ohm Abschlusswiderstand notwendig. Dieser lässt sich mittels DIP-Schalter aktivieren.

Beim HD67029-B2-xxx-xx wird dieser mit DIP-Schalter B gesetzt:

- DIP 1, Position **OFF**: Kein Abschlusswiderstand vorhanden.
- DIP 1, Position **ON**: Abschlusswiderstand von 120 Ω.

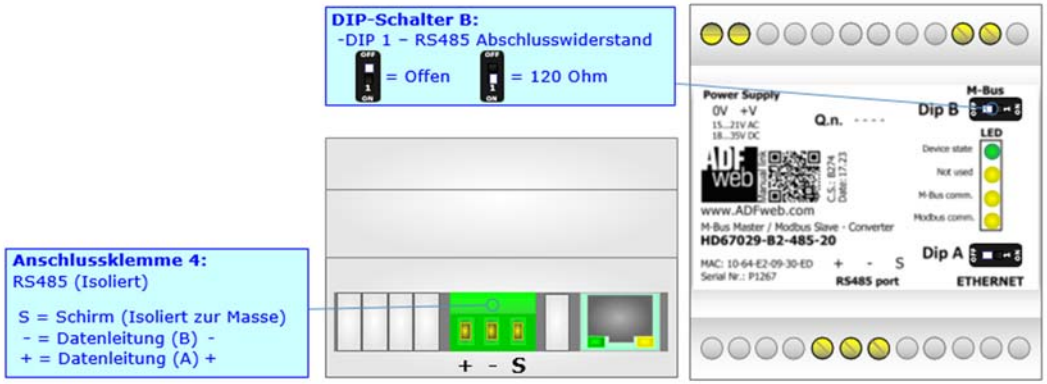


Abb. 7: HD67078-B2-xxx (**mit / nach** C.S.: B339)

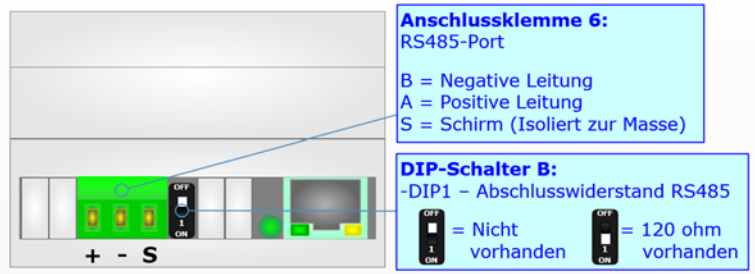


Abb. 8:: HD67078-B2-xxx (**vor** C.S.: B339)

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

M-BUS

Der M-Bus ist ein unpolarisierter Bus, d. h. die Busleitung besitzt keine Polung. Ein Zwei-Draht-Standard Telefonkabel (JYSTX*2*0,8mm) kann als Übertragungsmedium eingesetzt werden. Die maximale Entfernung zwischen einem Slave und einem Repeater darf max. 350 Meter betragen, diese Länge entspricht einem Kabelwiderstand von 29 Ohm. Dieser Abstand gilt auch für eine Standardinstallation mit Baudraten zwischen 300 und 9600 Baud und maximal 250 Slaves. Die maximale Leitungslänge kann durch die Begrenzung der Übertragungsrate/Baudrate und Verringerung der Anzahl der Slaves erhöht werden, jedoch darf die BUS-Spannung zu keinem Zeitpunkt unter 12 V fallen, da sonst die Versorgung der Slaves nicht mehr gewährleistet ist. In der Standardkonfiguration sollte die Gesamtkabellänge 1000 Meter nicht überschreiten um die Forderung der maximalen Kabelkapazität von 180nF zu gewährleisten.

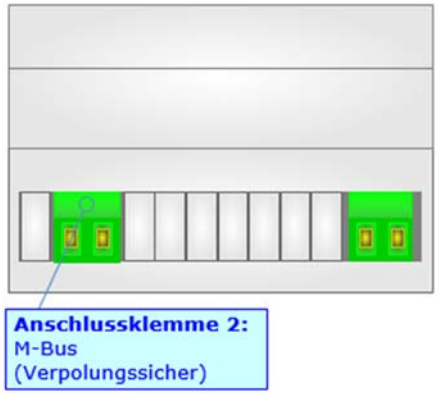


Abb. 9: HD67078-B2-xxx (**mit / nach** C.S.: B339)

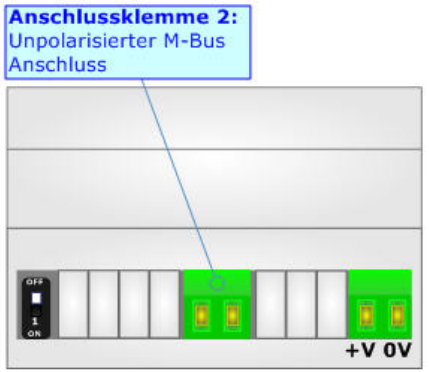
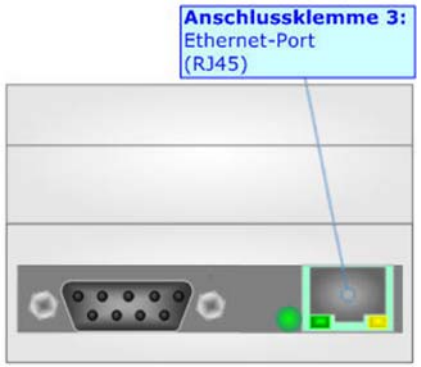


Abb. 10:: HD67078-B2-xxx (**vor** C.S.: B339)

Ethernet

Zur Programmierung des Gerätes besitzt dieses 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.



Konfigurationssoftware SW67029

Um das Gerät zu konfigurieren, steht Ihnen die kostenlose Konfigurationssoftware SW67029 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 SW67029 gestartet wird, erscheint folgendes Fenster (Abb. 11).

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).

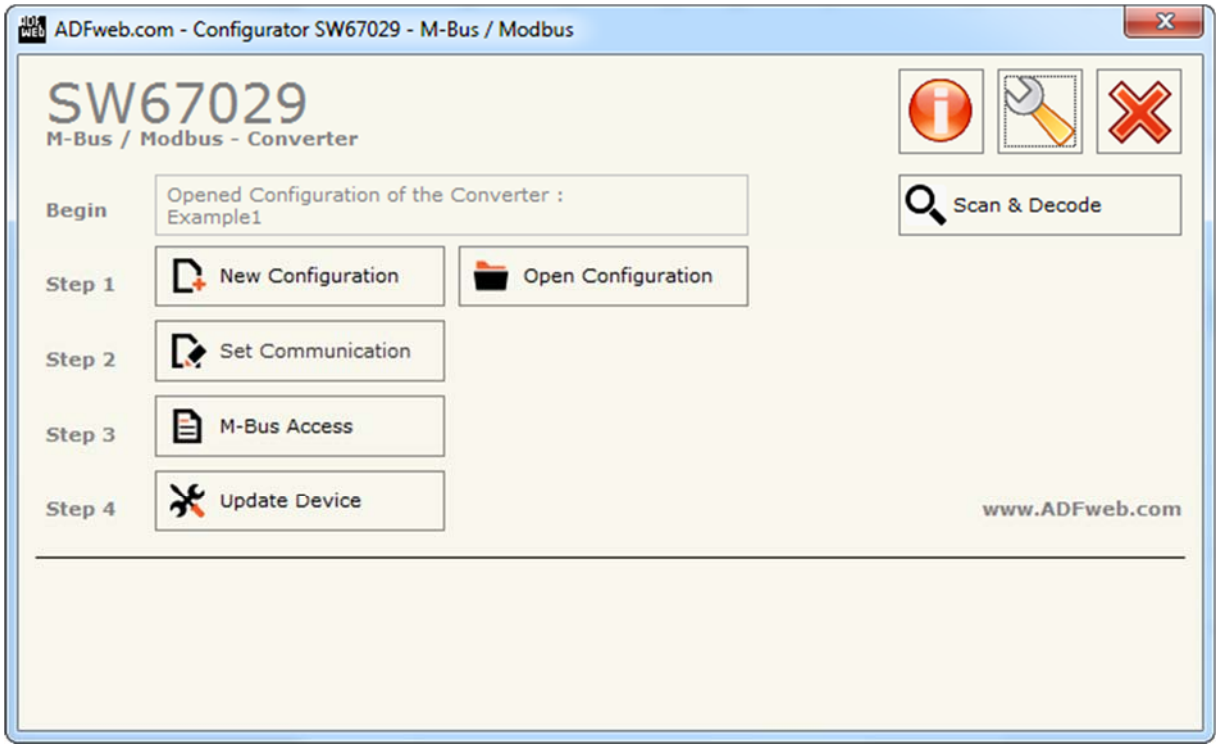


Abb. 11: Hauptfenster SW67029

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_SW67029\Projects beinhaltet alle Konfigurationsdateien.

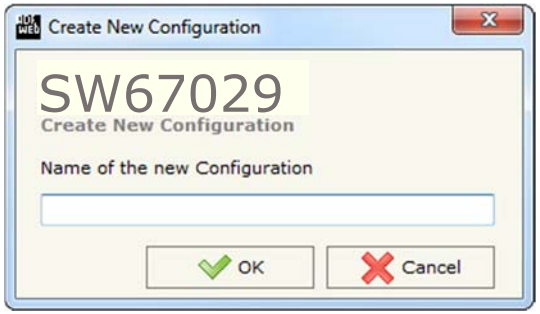


Abb. 12: Neue Konfiguration

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 einzuspielen, müssen Sie in Ihrem Projektverzeichnis (C:\Programme\ADFweb\Compositor_SW67029\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.

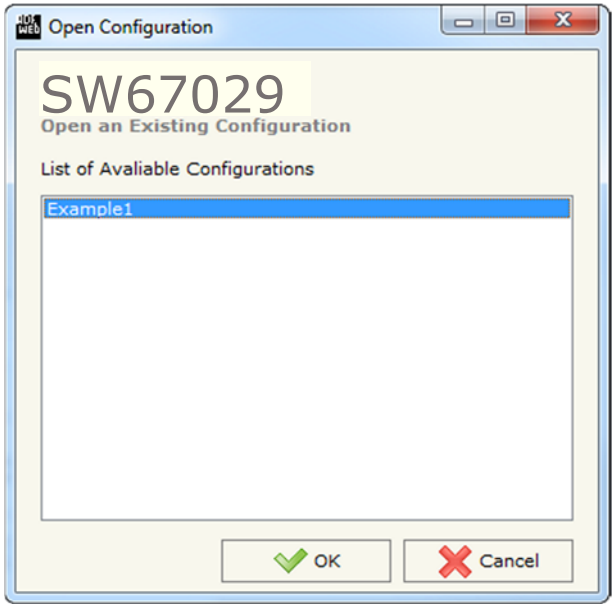


Abb. 13: Konfiguration öffnen

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.

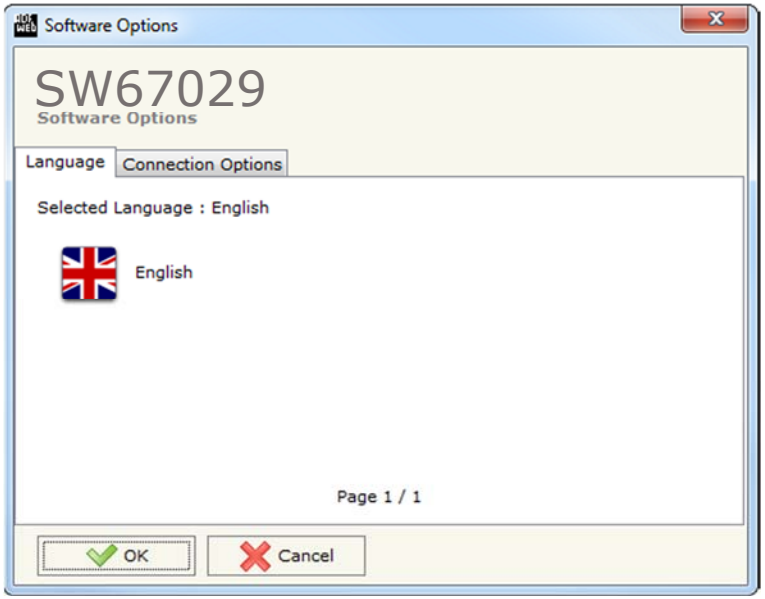


Abb. 14: Softwareoptionen / Sprache

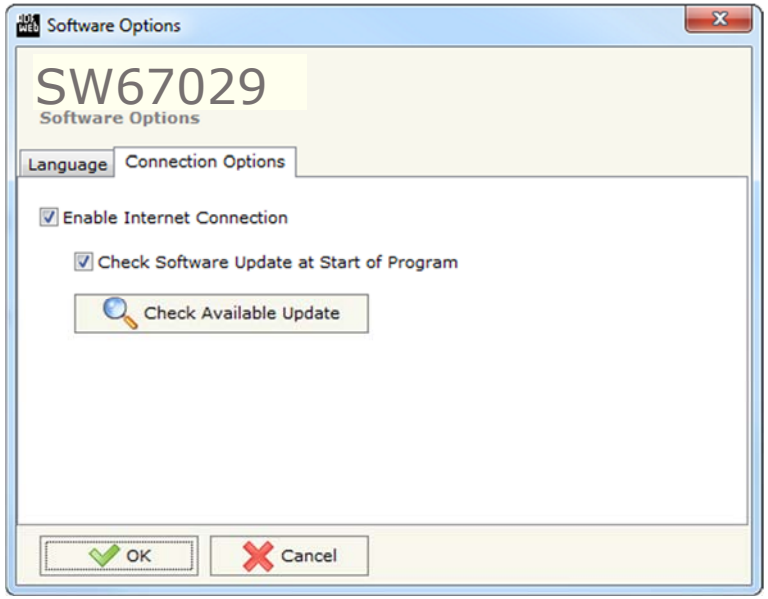


Abb. 15: Softwareoptionen / Verbindungsoptionen

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, in dem der Haken bei „**Check Software Update at Start of Program**" angehakt wird.

Integrierte M-Bus-Scan-Funktion

Hinweis:
Eine Nutzung der Scan-Funktion ist nur bei Geräten der Hardware-Version C:S: B244 oder höher möglich. Verwenden Sie hierzu auch immer die neuste Softwareversion. Für Fragen und Hinweise, wie z. B.: wo Sie die Hardware-Version auf Ihrem Gerät finden, lesen Sie bitte die „Technical Notes 0105 M-Bus Scan-Funktion", welche Sie im Downloadbereich der Produktgruppe auf unserer Homepage https://www.wachendorff-prozesstechnik.de/downloads/gateways-und-protokollwandler/ finden.

Durch Klicken auf die Schaltfläche

starten Sie die Funktion.

Die neue Funktion bietet Ihnen folgende Möglichkeiten:

- Scannen des vorhandenen M-Bus Netzwerks
- Automatische Dekodierung von M-Bus-Telegrammen

Im Hauptfenster der Scanfunktion (Abb. 16) legen Sie fest, ob nach der „**Primary Adress**" oder „**Secondary Adress**" gesucht werden soll und stellen die Schnittstellenparameter für den M-Bus ein.

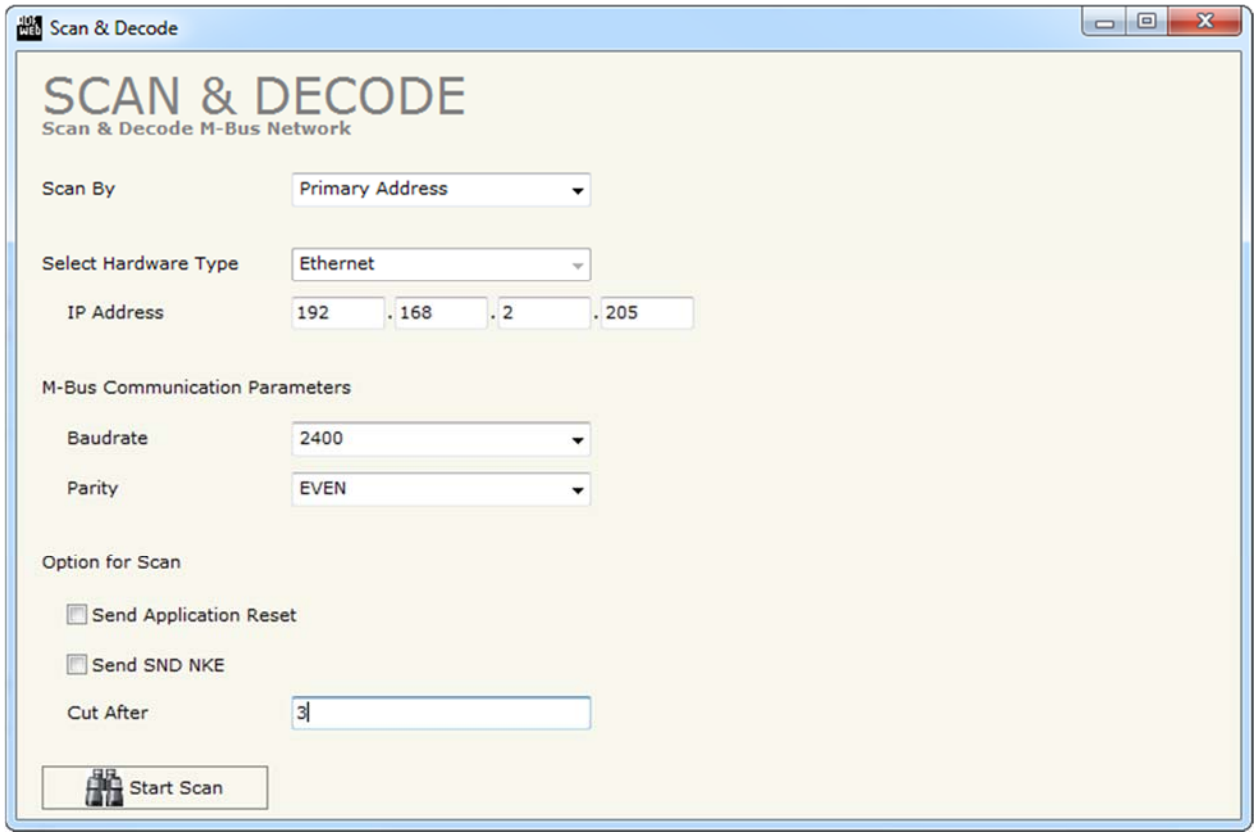
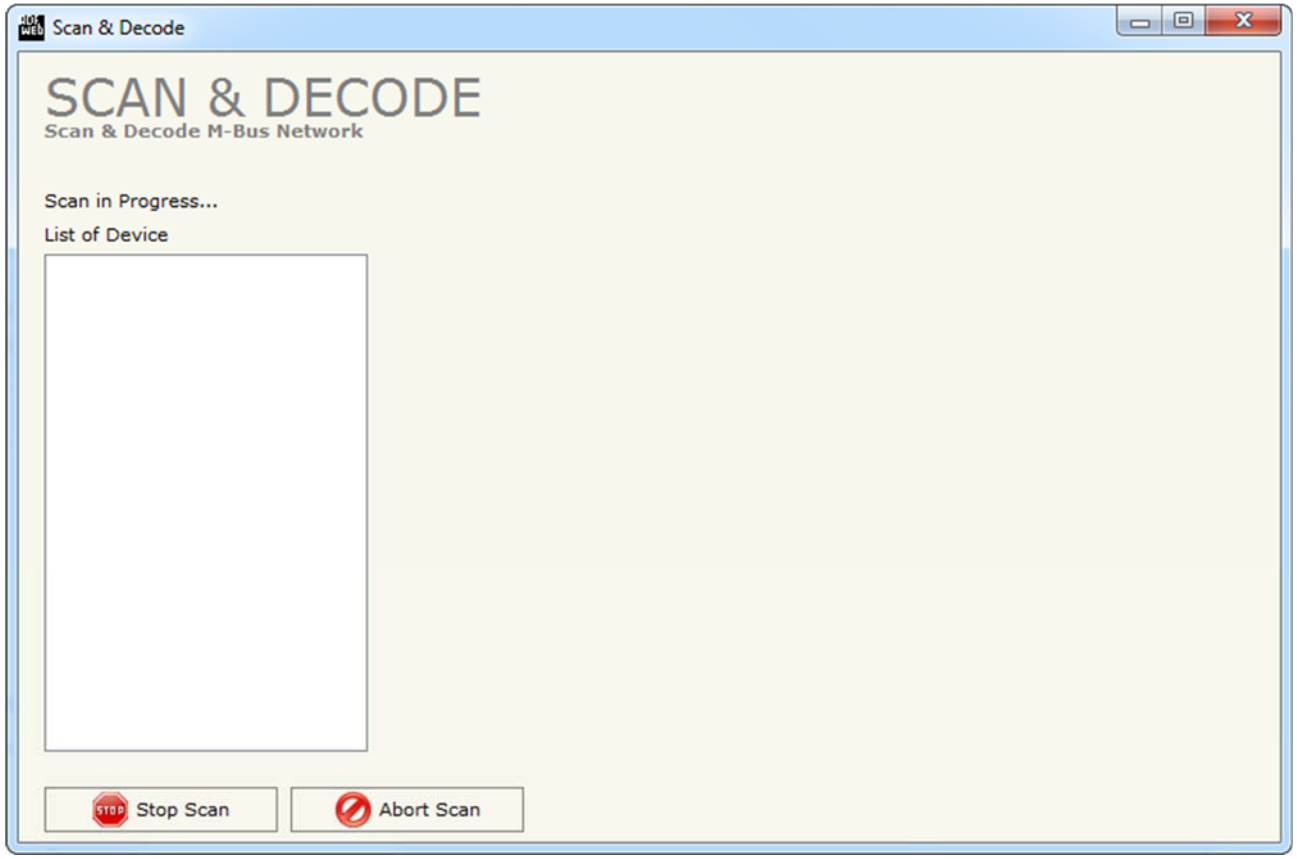


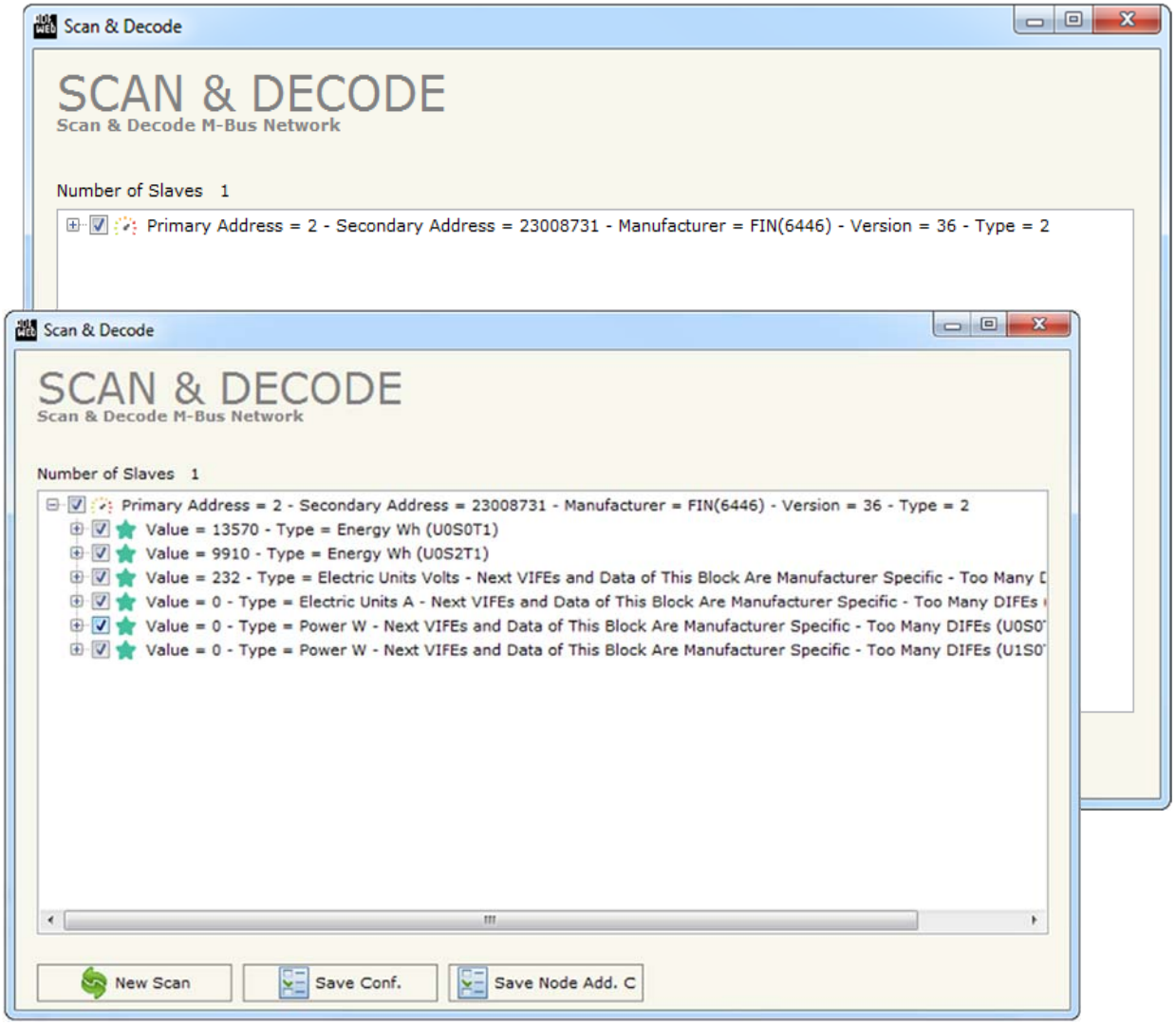
Abb. 16: Hauptfenster Scanfunktion

Durch Anklicken der Schaltfläche **[Start Scan]** wird der Scanvorgang gestartet.

Das Gateway beginnt alle möglichen IDs im M-Bus Netzwerk zu scannen und findet so alle Teilnehmer, die sich im aktuellen M-Bus Netzwerk mit entsprechender Primary / Secondary Address (hängt von der Einstellung ab), Baudrate und Parität befinden.



Nach Abschluss des erfolgreichen Scanvorgangs, erhalten Sie eine Liste aller M-Bus Teilnehmer und dazugehörigen Variablen, die beim Scanvorgang aus ihrem Netzwerk ausgelesen wurden.
Nun können Sie alle gewünschten M-Bus Teilnehmer und deren Variablen auswählen und in das Konfigurationsprojekt des Gateways importieren.



- Wenn Sie den Button **[Save Conf.]** betätigen, werden die Knoten ab dem Register 1 fortlaufend gemappt.

- Mit dem Button **[Save Node Add. C]** wird der Offset für die Register manuell definiert. Für jeden gefundenen M-Bus-Knoten können Sie das startende Register definieren.

Schritt 2: Kommunikationsparameter

In diesem Kapitel werden die grundsätzlichen Kommunikationsparameter definiert.

Durch Anklicken der Schaltfläche **[Set Communication]** im Hauptfenster der Software (Abb. 11) öffnet sich das Fenster „Kommunikationseinstellungen" (Abb. 17). Dieses unterteilt sich in vier Abschnitte, die sich einzeln ausblenden lassen. Die Abschnitte beinhalten die Geräteauswahl sowie die Einstellungen für die Modbus-, die M-Bus- und die Ethernet-Verbindungsparameter.

Im Feld „Select Device" müssen sie zunächst Ihr Gerät auswählen:

- Verwenden Sie ein HD67029M-xxx-xx, wählen Sie bitte „**HD67029M**".
- Verwenden Sie ein HD67029-B2-xxx-xx, wählen Sie bitte „**HD67029-B2**".

„Modbus"-Verbindungsparameter:

- Im Feld „**Serial**" wird die gewünschte Schnittstelle für die Modbus-Kommunikation (RS232 oder RS485) ausgewählt.
- Im Feld „**Baudrate**" wird die Baudrate für die Modbus-Schnittstelle festgelegt.
- Im Feld „**Parity**" wird die Parität für die Modbus-Schnittstelle (None: keine, ODD: ungerade oder EVEN: gerade) festgelegt.
- Im Feld „**Stop Bits**" wird die gewünschte Anzahl an Stoppbits (1 oder 2 Stoppbits) eingestellt.
- Im Feld „**ID Device**" wird die Modbus ID des Gateways festgelegt.
- Im Feld „**Protocol**" wird das Protokoll der seriellen Schnittstelle festgelegt.
  - Modbus RTU, Modbus ASCII, JBUS, Binary oder ASCII.

„M-Bus"-Verbindungsparameter:

- Im Feld „**Baudrate**" wird die Baudrate für die M-Bus-Schnittstelle festgelegt.
- Im Feld „**Parität**" wird die Parität der M-Bus-Schnittstelle (None: keine, ODD: ungerade oder EVEN: gerade) festgelegt.
- Im Feld „**M-Bus Poll**" legen Sie die Abfrageart des M-Bus fest. Mit „**On Request**" wird eine Anfrage nur gesendet, wenn das Modbus-Register angesprochen wird. Andernfalls können Sie mit „**Cyclic**" eine zyklische Anfrage des M-Bus festlegen.
- Im Feld „**Delay for Cyclic (s)**" legen Sie die Zeit (in Sekunden) für die zyklischen Abfragen des M-Bus fest.

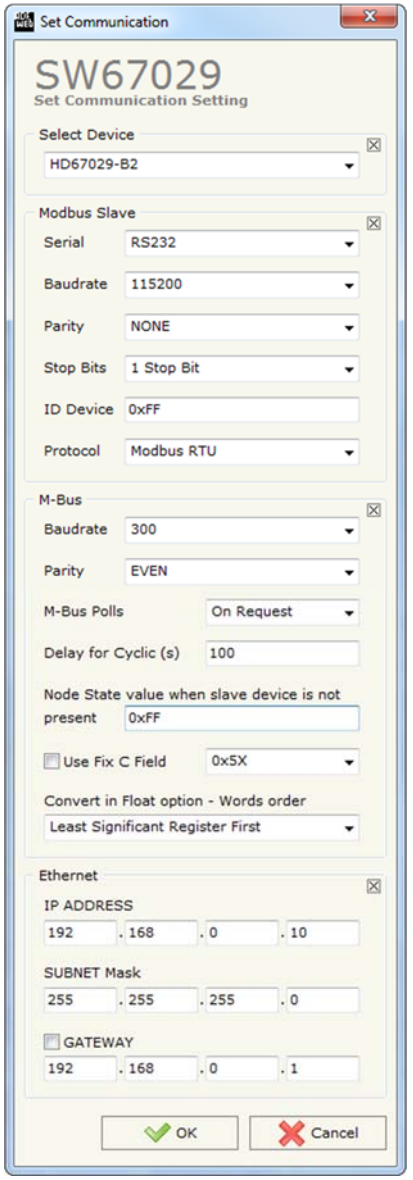


Abb. 17: Kommunikationseinstellungen

- Im Feld „**Node State value when slave device is not present**" haben Sie die Möglichkeit eine „Node State"-Wert zuzuweisen, falls das Gateway den abgefragten M-Bus Slave nicht finden kann. Standardmäßig ist der Wert auf „0xFF" eingestellt.
- Durch aktivieren des Feldes „**Use Fix C Field**" haben Sie die Möglichkeit das FCB-Bit (**F**rame **C**ount **B**it), also das 5. Bit im **C Field** (Control Field oder Funktionfeld) fix einzustellen. Durch das FCB-Bit wird die Länge des Antwort-Telegrammes des M-Bus Slaves bestimmt.

  Hex = Binär
  0x**5**B = 01**0**1 1011 → kurzes Telegramme
  0x**7**B = 01**1**1 1011 → langes Telegramme

- Im Feld „**Convert in Float option – Words order**" legen Sie die Reihenfolge der Modbus-Register fest. Hier wählen Sie, ob mit dem „**Least Significant Register First**", also dem niederwertigem Register oder dem „**Most Significant Register First**", also dem höchstwertiges Register begonnen werden soll.

„Ethernet"-Verbindungsparameter **(erscheint nur in der Auswahl: Gerätetyp HD67029-B2)**:

- Im Feld „**IP-Adresse**" tragen Sie die IP-Adresse ein, mit der das Gateway verwendet 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. Diese Eigenschaft ermöglicht den Zugriff auf das Gateway über ein anderes Netzwerk.

Schritt 3: M-BUS

Durch Anklicken der Schaltfläche **[M-Bus]** (Schritt 3) im Hauptfenster der Software (Abb. 11) erscheint das Fenster „M-Bus-Netzwerk".

Durch Auswahl des Reiters „**Nodes**" ist es möglich, die einzelnen Geräte / Zähler des M-Bus-Netzwerkes neu anzulegen oder zu ändern.
Um ein neues Gerät / Zähler anzulegen, ist es notwendig folgende Einstellungen vorzunehmen:

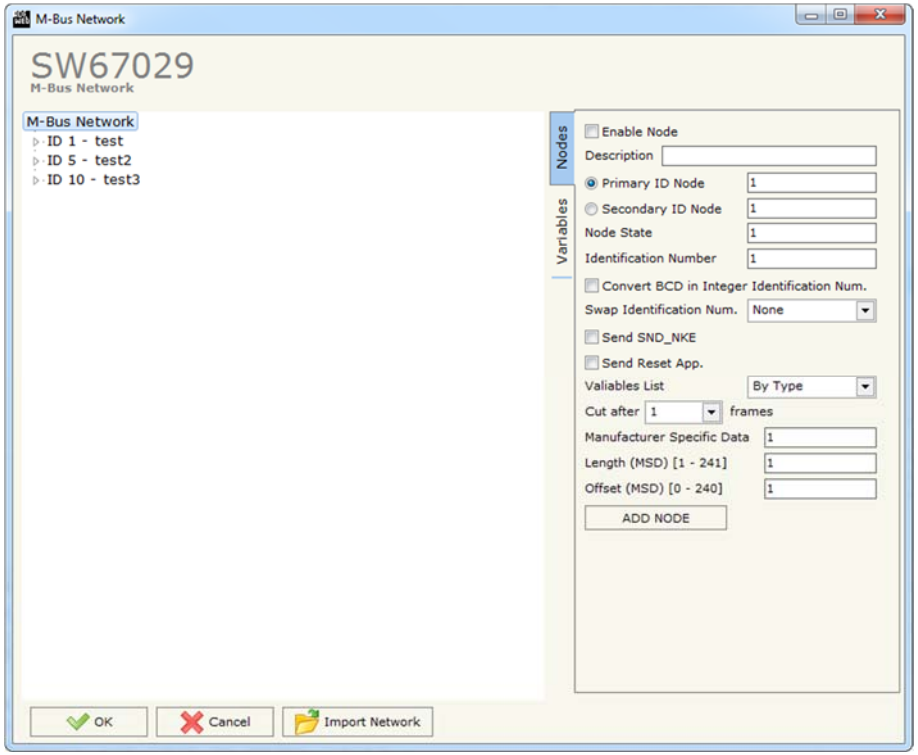


Abb. 18: M-Bus Netzwerk

- Um ein neues Gerät / Zähler (M-Bus Slave) zu erstellen klicken Sie auf der linken Seite „**M-Bus Network**" an.
- Nun klicken Sie rechts den Reiter „**Nodes**" an und füllen Sie die einzelnen Felder wie nachfolgend beschrieben aus.
- Um die erstellten Geräte / Zähler zu verwenden überprüfen sie ob ein Haken im Feld „**Enable Node**" gesetzt ist.
- Wenn Sie ein Gerät / Zähler erstellt haben und diesen aber für den Moment (z. Bsp. Testzwecke) nicht benötigen, ist es möglich den Haken bei „**Enable Node**" heraus zu nehmen, somit ist das Gerät / Zähler deaktiviert ohne diesen löschen zu müssen.

Hinweis:
Bei Benutzung der Scanfunktion

sehen Sie hier die ausgelesenen Geräte.

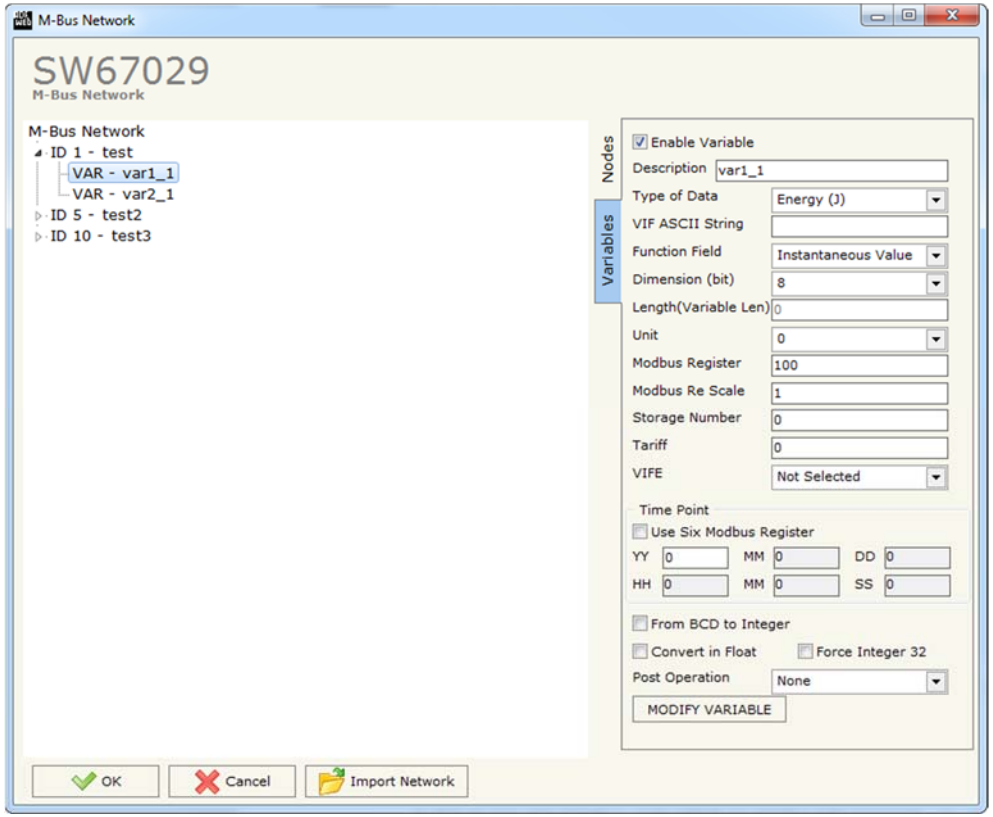
- Im Feld „**Description**" ist es möglich, eine Beschreibung des Gerätes / Zählers zu hinterlegen (Diese Angabe dient alleine der Übersicht und ist nicht zwingend erforderlich).
- Wählen Sie zwischen „**Primary ID**" oder „**Secondary ID**" um die Geräteanfrage zu bestimmen und tragen Sie anschließend die „Primary-Adresse" (von 0 bis 250) oder die „Sekundär-Adresse" (von 0 bis 99999999) des M-Bus-Gerätes ein.
- Im Feld „**Node State**" ist es möglich die Modbus-Adresse festzulegen, welche den Status des M-Bus Zählers beinhaltet. Falls Sie dies nicht benötigen, tragen Sie im Feld „0" ein.
- Im Feld „**Identification Number**" ist es möglich die Modbus-Adresse festzulegen, welche die Identifikationsnummer des M-Bus Zählers beinhaltet. Hierfür werden zwei aufeinanderfolgende Register benötigt. Falls Sie dies nicht benötigen, tragen Sie im Feld „0" ein.
- Wenn sie das Feld „**Convert BCD in Integer Identification Num.**" aktivieren, wird die ID-Number von BCD-Format in das Integer-Format konvertiert.

- Im Feld „**Swap Identification Num.**“ ist es möglich das High- und Low-Wort der Identifikationsnummer zu drehen. Wenn Sie das High- und Low-Wort nicht drehen möchten, stellen Sie „Swap Identification Num.“ auf „None“, andernfalls auf „Type1“.
  Siehe hierzu Abschnitt „**SWAP Identification**“ auf Seite **33**.
- Wenn Sie die Funktion „**Send SND_NKE**“ aktivieren, sendet das Gerät einmalig beim Gerätestart einen Initialisierungsauftrag an die M-Bus Teilnehmer.
- Wenn Sie die Funktion „**Send Reset App**“ aktivieren, sendet das Gerät einmalig beim Gerätestart einen „Reset Application“ Befehl an die M-Bus-Teilnehmer.
- Im Feld „**Variables List**“ ist es möglich, die Definition der Variablen festzulegen:
  „**By Type**“: Jede M-Bus-Variable eines M-Bus-Gerätes hat festgelegte Parameter zur Adressierung.
  „**By Position**“: Jede M-Bus-Variable hat neben den Parametern die für die Adressierung „**By Type**“ genutzt werden auch eine Positions-Nummer, die aussagt an welcher Stelle im Protokoll diese Variable steht.
- In dem Feld „**Cut after** **frames**“ wird definiert nach wie vielen Anfragen vom Master an den Slave, die Kommunikation abgeschlossen wird und ob alle Daten empfangen wurden. Diese Einstellung wird für Geräte verwendet welche Multi-Telegramme nutzen und mehrere Frames senden.
- Im Feld „**Manufacturing Specific Data**“ ist es möglich die Modbus-Adresse festzulegen, ab welcher die herstellerspezifischen Daten und Informationen (nach DIF=0x0F oder DIF=0x1F) gespeichert werden.
- Im Feld „**Length (MSD) [1-241]**“ ist es möglich, die Länge der Daten, die Sie benötigen, festzulegen.
- Im Feld „**Offset (MSD) [0-240]**“ ist es möglich, ein Offset zum Speichern der Daten festzulegen.

Um ein neu angelegte Gerät/Zähler (M-Bus Slave) zu speichern, klicken Sie auf den Button **[Add Node]**. Nun erscheint dieses in der Liste auf der linken Seite. Haben Sie vorher ein angelegtes Gerät/Zähler (M-Bus Slave) ausgewählt, um dieses zu ändern, klicken Sie zum Speichern der Änderung auf den Button **[Modify Node]**.

Variable (By Type)

Im Reiter „**Variables**" ist es möglich eine Variable zu erstellen oder zu ändern. Hierzu müssen Sie das gewünschte Gerät ausgewählt haben (In diesem Falle wäre es „ID 1 – test"), um bei diesem die Variable zu erstellen oder zu ändern. Dazu ist es notwendig folgende Einstellungen vorzunehmen:



- Wenn Sie eine neue Variable anlegen möchten klicken Sie auf der linken Seite den M-Bus-Slave an.
- Nun klicken Sie rechts den Reiter „**Variables**" an und füllen Sie die einzelnen Felder wie nachfolgend beschrieben aus.
- Um bestehende Variablen zu ändern, klicken Sie auf der linken Seite die bestehende Variable an, die Sie ändern möchten. Nach dem Editieren der gewünschten Felder, betätigen Sie bitte den Button „**Modify Variable**" und ihre Einstellungen für die entsprechende Variable werden übernommen.
- Um die erstellte Variable zu aktivieren muss der Haken bei „**Enable Variable**" gesetzt sein. Wenn Sie eine Variable erstellt haben, diese aber im Moment nicht benötigen, entfernen Sie einfach den Haken bei „**Enable Variable**".

Hinweis:
Bei Benutzung der Scanfunktion

sehen Sie hier die ausgelesenen Geräte.

- Im Feld „**Description**" ist es möglich, eine Beschreibung der einzelnen Variablen zu hinterlegen (Diese Angabe dient alleine der Strukturübersicht und ist nicht zwingend erforderlich).
- Das Feld „**Type of Data**" wird verwendet um den Variablen Typ (für die jeweilige Variable) auszuwählen.
- Im Feld „**VIF ASCII String**" legen Sie einen Typ per **V**alue **I**nformation **F**ield Zeichenkette fest fest. Dies ist nur möglich, wenn Sie vorher im vorherigen Reiter „**Type of Data**" „**VIF is in ASCII**" ausgewählt haben.
- Im Feld „**Function Field**" legen Sie fest um welche Art von Variable es sich handelt.
- Das Feld „**Dimension (Bit)**" wird verwendet, um die Größe der Variablen (8, 16, 24, 32,32 real, 48, 64 Bit (Variable Length) zu wählen.

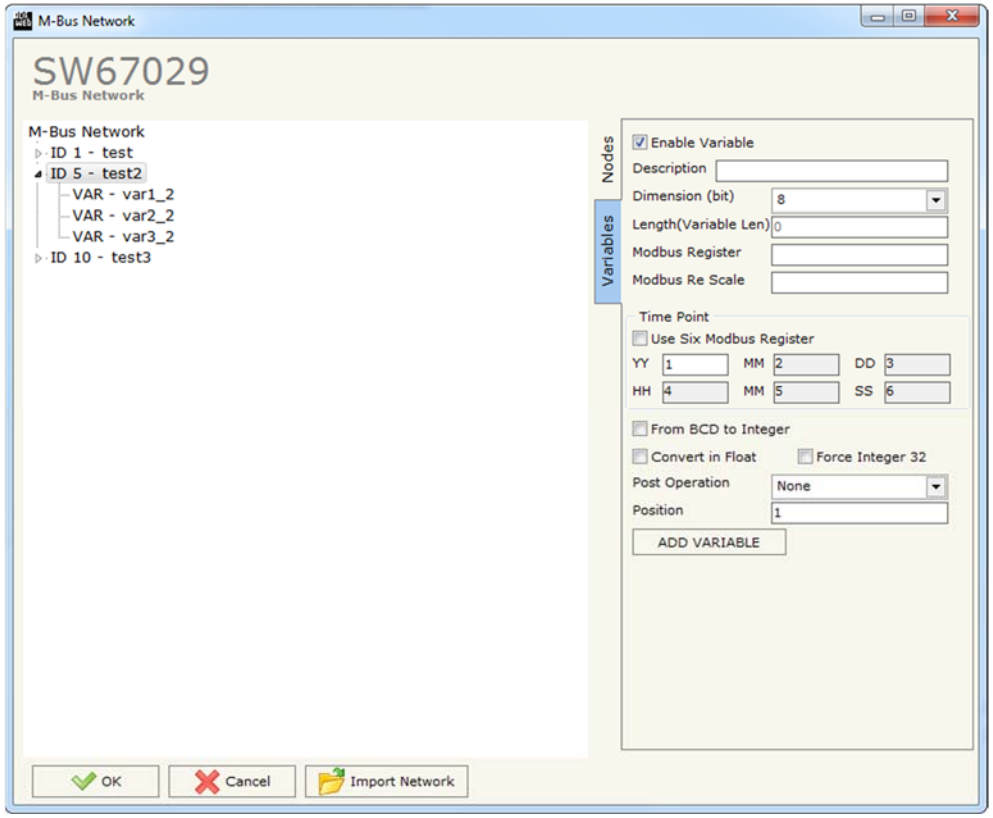
- Wenn beim Feld „**Dimension (Bit)**“ „**Variable Length**“ ausgewählt ist besteht nun im Feld „**Lenght (Variable Len)**“ die Möglichkeit die Länge der Variablen frei einzutragen.
- Im Feld „**Unit**“ ist es möglich eine entsprechende Unit-Number der Variablen zuzuweisen. Dies ist nicht bei allen M-Bus-Geräten zwingend erforderlich.
- Im Feld „**Modbus Register**“ legen Sie die Adresse des Modbus-Registers fest, welches die Daten des M-Bus Gerätes beinhaltet. Der Wert kann zwischen „1“ und „60000“ liegen.
- Im Feld „**Modbus Re Scale**“ (Zehnerpotenz) legen Sie die Adresse des Modbus-Registers fest, welches den Wert für die Zehnerpotenz beinhaltet. Der Wert kann zwischen „0“ und „60000“ liegen. Wird dieser nicht benötigt tragen Sie den Wert „0“ ein (siehe Seite 34).
- Im Feld „**Storage Number**“ ist es möglich die entsprechende Storage Number der Variablen anzugeben. Dies ist nicht bei allen M-Bus-Geräten zwingend erforderlich.
- Im Feld „**Tariff**“ ist es möglich die entsprechende Tariff-Nummer der Variablen anzugeben. Dies ist nicht bei allen M-Bus-Geräten zwingend erforderlich.
- Im Feld „**VIFE**“ besteht die Möglichkeit, eine Unterkategorie des „Type of Data“ auszuwählen.
- Im Feld „**Use Six Modbus Register**“ (aktiv nur wenn im „Type of Data“ „Time Point“ ausgewählt ist) ist es möglich die Informationen von Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute und Sekunde in sechs aufeinanderfolgende Modbus-Register ohne Dekodierung der Daten zu lesen (ist kein Wert ausgewählt wird der Wert des Slave Devices in begrenzter Struktur übernommen). Sie müssen das erste Register festlegen.
- Wenn Sie, das Feld „**Von BCD zu Integer**“ aktivieren, werden die Daten von einen BCD-Wert in einen Integer-Wert konvertiert. Dies ist aber nur möglich, wenn es sich um einen BCD-Wert handelt. Andernfalls wird der Wert nicht konvertiert.
- Wenn Sie das Feld „**Convert in Float**“ aktivieren, werden die Daten in den Float-Typ konvertiert. Jede Variable belegt zwei aufeinanderfolgende Modbus-Register, bei dem das erste Register unter „Modbus Register“ definiert wird. In diesem Fall wird der Float-Wert automatisch mit dem „Modbus Re Scale“-Wert multipliziert.
- Wenn Sie das Feld „**Force Integer 32**“ aktivieren, werden alle Variable >32 Bit in zwei aufeinanderfolgende Modbus-Register als 32-Bit-Variable abgebildet.
- Im Feld „**Post Operation**“ ist es möglich, eine Operation an den gelesenen Daten vorzunehmen, bevor sie im Modbus-Register abgebildet werden.

Um eine neu angelegte Variable zu speichern, klicken Sie auf den Button **[Add Variable]**. Nun erscheint diese in der Liste auf der linken Seite. Haben Sie vorher eine angelegte Variable ausgewählt, um diese zu ändern, klicken Sie zum Speichern der Änderung auf den Button **[Modify Variable]**.

Variable (By Position)

Im Reiter „**Variables**" ist es möglich eine Variable zu erstellen oder zu ändern. Hierzu müssen Sie das gewünschte Gerät ausgewählt haben (In diesem Falle wäre es „ID 5 – test2"), um bei diesem die Variable zu erstellen oder zu ändern. Dazu ist es notwendig folgende Einstellungen vorzunehmen:

- Wenn Sie eine neue Variable anlegen möchten klicken Sie auf der linken Seite den M-Bus-Slave an.
- Nun klicken Sie rechts den Reiter „**Variables**" an und füllen Sie die einzelnen Felder wie nachfolgend beschrieben aus.
- Um bestehende Variablen zu ändern, klicken Sie auf der linken Seite die bestehende Variable an, die Sie ändern möchten. Nach dem Editieren der gewünschten Felder, betätigen Sie bitte den Button „**Modify Variable**" und ihre Einstellungen für die entsprechende Variable werden übernommen.
- Um die erstellte Variable zu aktivieren muss der Haken bei „**Enable Variable**" gesetzt sein. Wenn Sie eine Variable erstellt haben, diese aber im Moment nicht benötigen, entfernen Sie einfach den Haken bei „**Enable Variable**".



Hinweis:
Bei Benutzung der Scanfunktion

sehen Sie hier die ausgelesenen Geräte.

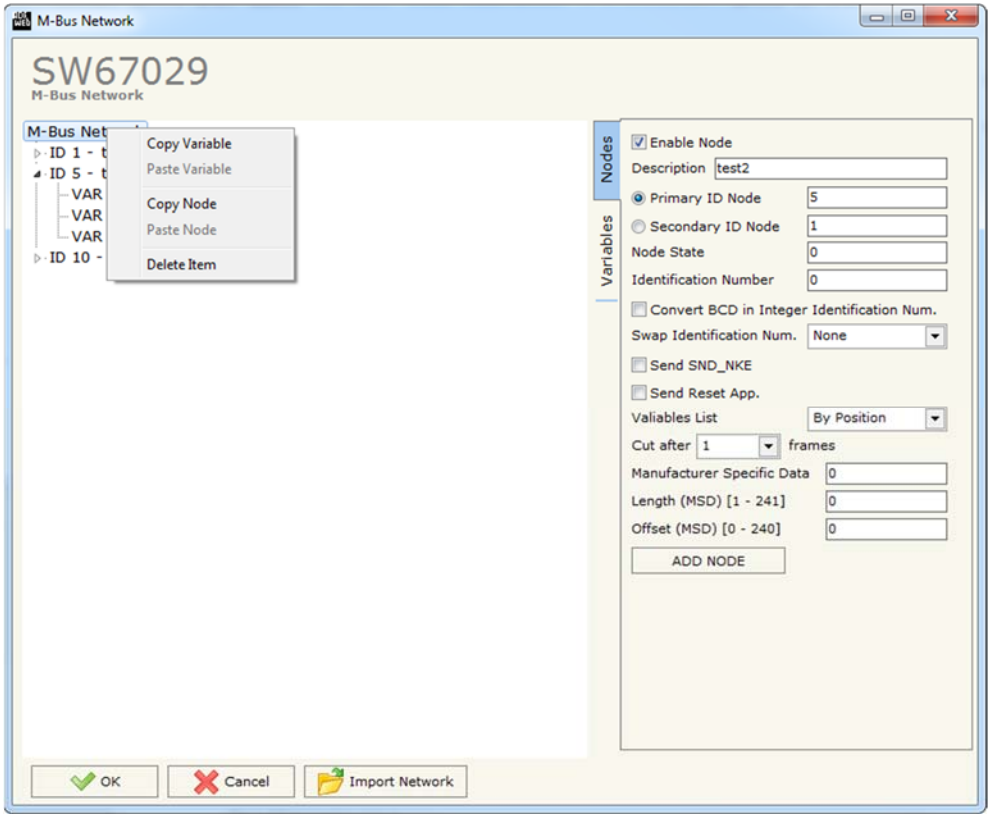
- Im Feld „**Description**" ist es möglich, eine Beschreibung der einzelnen Variablen zu hinterlegen (Diese Angabe dient alleine der Strukturübersicht und ist nicht zwingend erforderlich).
- Das Feld „**Dimension (Bit)**" wird verwendet, um die Größe der Variablen (8, 16, 24, 32,32 real, 48, 64 Bit (Variable Length) zu wählen.
- Wenn beim Feld „**Dimension (Bit)**" „**Variable Length**" ausgewählt ist besteht nun im Feld „**Lenght (Variable Len)**" die Möglichkeit die Länge der Variablen frei einzutragen.
- Im Feld „**Modbus Register**" legen Sie die Adresse des Modbus-Registers fest, welches die Daten des M-Bus Gerätes beinhaltet. Der Wert kann zwischen „1" und „60000" liegen.

- Im Feld „**Modbus Re Scale**“ (Zehnerpotenz) legen Sie die Adresse des Modbus-Registers fest, welches den Wert für die Zehnerpotenz beinhaltet. Der Wert kann zwischen „0“ und „60000“ liegen. Wird dieser nicht benötigt tragen Sie den Wert „0“ ein (siehe Seite 34).
- Im Feld „**Use Six Modbus Register**“ (aktiv nur wenn im „Type of Data“ „Time Point“ ausgewählt ist) ist es möglich die Informationen von Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute und Sekunde in sechs aufeinanderfolgende Modbus-Register ohne Dekodierung der Daten zu lesen (ist kein Wert ausgewählt wird der Wert des Slave Devices in begrenzter Struktur übernommen). Sie müssen das erste Register festlegen.
- Wenn Sie, das Feld „**Von BCD zu Integer**“ aktivieren, werden die Daten von einen BCD Wert in einen Integer Wert konvertiert.
- Wenn Sie das Feld „**Convert in Float**“ aktivieren, werden die Daten in den Float-Typ konvertiert. Jede Variable belegt zwei aufeinanderfolgende Modbus-Register, bei dem das erste Register unter „Modbus Register“ definiert wird. In diesem Fall wird der Float-Wert automatisch mit dem „Modbus Re Scale“-Wert multipliziert.
- Wenn Sie das Feld „**Force Integer 32**“ aktivieren, werden alle Variable >32 Bit in zwei aufeinanderfolgende Modbus-Register als 32-Bit-Variable abgebildet.
- Im Feld „**Post Operation**“ ist es möglich, eine Operation an den gelesenen Daten vorzunehmen, bevor sie im Modbus-Register abgebildet werden.
- Im Feld „**Position**“ tragen Sie die Nummer der Variablen ein, die Sie im Modbus-Register haben möchten.

Um eine neu angelegte Variable zu speichern, klicken Sie auf den Button **[Add Variable]**. Nun erscheint diese in der Liste auf der linken Seite. Haben Sie vorher eine angelegte Variable ausgewählt, um diese zu ändern, klicken Sie zum Speichern der Änderung auf den Button **[Modify Variable]**.

Kopieren, Einfügen und verändern von Elementen

Durch Klicken der rechten Maustaste über einem Element (Variable oder Node) der Netzwerkauflistung im linken Feld, ist es möglich, dieses zu kopieren, einzufügen und zu löschen. Sie haben die Möglichkeit eine Variable aus einem Gerät in ein anderes Gerät zu kopieren oder aber das gesamte Gerät mit allen Variablen zu kopieren (Softwareabhängig). Möchten Sie bereits vorhandene Geräte / Zähler oder Variablen ändern, wählen Sie dies in der Auflistung im linken Feld an und ändern die Parameter auf der rechten Seite. Zum Speichern bestätigen Sie den Button „Knoten ändern" oder „VARIABLE ändern".



Hinweis:
Durch Anklicken des Buttons **[Import Netzwerk]** ist es möglich eine M-Bus Konfiguration die vom M-Bus Scanner HD67031 erzeugt / erstellt wurde, zu importieren.

Dropdown-Liste Variablenfelder

Auf den folgenden Seiten sehen sie eine Übersicht aller Werte die in den Dropdown-Listen der Felder „**Type of Data**", „**Funktion Field**", „**Dimension**" und „**VIFE**" ausgewählt werden können.

Type of Data:

|_Energy (Wh)
|_Energy (J)
|_Volume (m^3)
|_Mass (Kg)
|_On Time
|_Operating Time
|_Power (W)
|_Power (J/h)
|_Volume Flow (m^3/h)
|_Volume Flow Ext. (m^3/min)
|_Volume Flow Ext. (m^3/s)
|_Mass Flow (Kg/h)
|_Flow Temperature (°C)
|_Return Temperature (°C)
|_Temperature Difference (K)
|_External Temperature (°C)
|_Pressure (bar)
|_Averaging Duration
|_Actuality Duration
|_Type of data in VIFE
|_Time Point
|_VIF is in ASCII
|_Unit for H.C.A.
|_Fabrication No
|_(Enhaced) Identification
|_Bus Address

Function Field:

|_Instantaneous Value
|_Minimum Value
|_Maximum Value
|_Value During Error State

Dimension (bit):

|_8
|_16
|_24
|_32
|_32 real
|_48
|_64
|_Variable Length

VIFE:

|_ Not Selected
|_ Credit of the nominal local legal currency units
|_ Debit of the nominal local legal currency units
|_ Access Number (transmission count)
|_ Medium (as in fixed header)
|_ Manufacturer (as in fixed header)
|_ Parameter set identification
|_ Model/Version
|_ Hardware Version #
|_ Firmware Version #
|_ Software Version #
|_ Customer Location
|_ Customer
|_ Access Code User
|_ Access Code Operator
|_ Access Code System Operator
|_ Access Code Developer
|_ Password
|_ Error flags (binary)
|_ Error mask
|_ Digital Output (binary)
|_ Digital Input (binary)
|_ Baudrate [Baud]
|_ response delay time [bittimes]
|_ Retry
|_ First storage # for cyclic storage
|_ Last storage # for cyclic storage
|_ Size of storage block
|_ Storage interval [sec(s)..day(s)]
|_ Storage interval month(s)
|_ Storage interval year(s)
|_ Duration since last readout[sec(s)..day(s)]
|_ Start (date/time) of tariff
|_ Duration of tariff (nn=01..11:min to day)
|_ Period of tariff [sec(s) to day(s)]
|_ Period of tariff months(s)
|_ Period of tariff year(s)
|_ dimensionless/ no VIF
|_ Volts
|_ Ampere
|_ Reset counter
|_ Comulation counter
|_ Control signal
|_ Day of week
|_ Week number
|_ Time point of day change
|_ State of parameter activation
|_ Special supplier information
|_ Duration since last comulation [hour(s)..year(s)]
|_ Operation time battery [hour(s)..year(s)]
|_ Date and time of battery change
|_ Energy MWh
|_ Energy GJ
|_ Volume
|_ Mass
|_ Volume 0,1 feet^3
|_ Volume 0,1 american gallon
|_ Volume 1 american gallon
|_ Volume flow 0,001 american gallon/min
|_ Volume flow 1 american gallon/min
|_ Volume flow 1 american gallon/h
|_ Power MW
|_ Power GJ/h
|_ Flow Temperature
|_ Return Temperature
|_ Temperature Difference
|_ External Temperature
|_ Cold/Warm Temperature Limit °F
|_ Cold/Worm Temperature Limit °C
|_ Cumul. Count max power
|_ per second
|_ per minute
|_ per hour
|_ per day

|_ per week
|_ per month
|_ per year
|_ per revolution/measurement
|_ increment per input pulse on input channel
|_ increment per output pulse on output channel
|_ per liter
|_ per m^3
|_ per kg
|_ per K (Kelvin)
|_ per kWh
|_ per GJ
|_ per kW
|_ per (K*l)(Kelvin*liter)
|_ per V (Volt)
|_ per A (Ampere)
|_ multiplied by sek
|_ multiplied by sek/V
|_ multiplied by sek/A
|_ start date(/time) of
|_ VIF contains uncorrected unit instead of corrected unit
|_ Accumulation only if positive contributions
|_ Accumulation of abs value only if negative contributions
|_ upper/lower limit value
|_ # of exceeds of lower/upper limit
|_ Date(/time) of begin/end of first/last lower/upper limit exceed
|_ Duration of limit exceed
|_ Duration of first/last
|_ Date(/time) of first/last begin/end
|_ Multiplicative 32orrection factor
|_ Additive correction constant * unit of VIF (offset)
|_ Moltiplicative correction factor: 10^3
|_ future value
|_ next VIFE’s and data of this block are manufacturer specific
|_ None
|_ Too many DIFE’s
|_ Storage number not implemented
|_ Unit number not implemented
|_ Tariff number not implemented
|_ Function not implemented
|_ Data class not implemented
|_ Data size not implemented
|_ Too many VIFE’s
|_ Illegal VIF-Group
|_ Illegal VIF-Exponent
|_ VIF/DIF mismatch
|_ Unimplemented action
|_ No data available (undefined value)
|_ Data overflow
|_ Data underflow
|_ Data error
|_ Premature end of record

SWAP Identifikation

Dieses Feld wird benutzt um den Swap-Modus für die Identifikationsnummer festzulegen.

Es gibt folgende Möglichkeiten:

- None
- Typ 1

Beispiele:

Dezimal	Hex
12345678	BC 61 4E

- Wenn die Identifikationsnummer (Sekundäradresse) z.Bsp.: 12345678 ist und das Adressregister 1000 ausgewählt ist, und die Option: „Convert BCD in Integer Identification Num.“ **nicht** angehakt ist:

None	Typ 1
1000: 0x1234	1000: 0x5678
1001: 0x5678	1000: 0x1234

- Wenn die Identifikationsnummer (Sekundäradresse) z.Bsp.: 12345678 ist und das Adressregister 1000 ausgewählt ist, und die Option: „Convert BCD in Integer Identification Num.“ angehakt ist:

None	Typ 1
1000: 0x00BC	1000: 0x614E
1001: 0x614E	1001: 0x00BC

Scale

In der nachfolgenden Tabelle sehen Sie, welche Werte und Wertebereiche den Ausgewählten „Type of Data" zugeordnet sind. Das Scale-Byte ist hierbei der Wert X. (Bsp. „X = 5" und Type of Date „Energy Wh", dann wird der vorangegangene Messwert mit ($10^{(5-3)}$ also 10^2 Wh = 100 Wh multipliziert)

Beschreibung	Wert		Wertebereich
Energy	$10^{(x-3)}$	Wh	0.001 Wh to 10000 Wh
Energy	$10^{(x)}$	J	0.001 kJ to 10000 kJ
Volume	$10^{(x-6)}$	m^3	0.001 l to 10000 l
Mass	$10^{(x-3)}$	kg	0.001 kg to 10000 kg
On Time	x = 0 x = 1 x = 2 x = 3	Seconds Minutes Hours Days	
Operating Time	Siehe: On Time		
Power	$10^{(x-3)}$	W	0.001 W to 10000 W
Power	$10^{(x)}$	J/h	0.001 kJ/h to 10000 kJ/h
Volume Flow	$10^{(x-6)}$	m^3/h	0.001 l/h to 10000 l/h
Volume Flow Ext.	$10^{(x-7)}$	m^3/min	0.0001 l/min to 1000 l/min
Volume Flow Ext.	$10^{(x-9)}$	m^3/s	0.001 ml/s to 10000 ml/s
Mass Flow	$10^{(x-3)}$	kg/h	0.001 kg/h to 10000 kg/h
Flow Temperature	$10^{(x-3)}$	°C	0.001 °C to 1 °C
Return Temperature	$10^{(x-3)}$	°C	0.001 °C to 1 °C
Temperature Difference	$10^{(x-3)}$	K	1 mK to 1000 mK
External Temperature	$10^{(x-3)}$	°C	0.001 °C to 1 °C
Pressure	$10^{(x-3)}$	bar	1 mbar to 1000 mbar
Averaging Duration	Siehe: On Time		
Actuality Duration	Siehe: On Time		
Time Point	x = 0 x = 1	Date Time&Date	Data type G Data type F
Unit for H.C.A.			Dimensionslos

Datentyp

Datentyp F:

2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
2^{15}	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8
2^{23}	2^{22}	2^{21}	2^{20}	2^{19}	2^{18}	2^{17}	2^{16}
2^{31}	2^{30}	2^{29}	2^{28}	2^{27}	2^{26}	2^{25}	2^{24}

Min (0 … 59)
Hour (0 … 23)
Day (1 … 31)
Month (1 … 12)
Year (0 … 99)
Time Invalid (0=Valid, 1=Invalid)
Summer Time (0=Standard Time, 1=Summer Time)
Reserved (0)

Datentyp G:

2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
2^{15}	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8

Day (1 … 31)
Month (1 … 12)
Year (0 … 99)

Beispiele:

- Wenn sie folgendes definiert haben:
  - Type of Data: Energy (J)
  - Funktion Field: Instantaneouse Value
  - Dimension: 32 Bit
  - Modbus Register: 150 (Schließt Register 151 mit ein, da 32 Bit)
  - Modbus Re Scale: 152

Nach der Abfrage steht im Modbus-Register 150 0x0004, in Register 151 0x5678 und im Register 152 0x0006. Daraus ergibt sich der Wert: 284280 x $10^{(6)}$ J.

Manufacturer Specific Data

Diese Funktion ermöglicht es Ihnen den Teil des M-Bus-Frames im Modbus-Register zu speichern, der als Manufacture Specific Data (herstellerspezifische Daten und Informationen) codiert ist. Normalerweise befinden sich diese Daten am Ende des Frames, meist nach einem DIF-Byte mit dem Wert 0x0F oder 0x1F

Beispiel (Hexadezimal):

68 20 20 68 08 01 72 78 56 34 12 86 04 05 00 08 00 00 00 0C 78 78 56 34 12 **0F** 11 22 33 44 55 66 77 88 99 AA 74 16

Zum Speichern aller zehn Bytes ins Modbus-Register 200, müssen Sie folgende Felder wie nachstehend ausfüllen:
„Manufacture Specific Data"=*200*; „Length (MSD) [1 – 241]"=*10*; „Offset (MSD) [0 – 240]"=*0*
Das Ergebnis im Modbus-Register sieht wie folgt aus: Reg.200=1122h, Reg.201=3344h, Reg.202=5566h, Reg.203=7788h, Reg.204=99AAh

Zum Speichern der Bytes mit dem Inhalt „33" und „44" ins Modbus-Register 200, müssen Sie die Felder wie nachstehend ausfüllen:
„Manufacture Specific Data"=*200*; „Length (MSD) [1 – 241]"=*2*; „Offset (MSD) [0 – 240]"=*2*
Das Ergebnis im Modbus-Register sieht wie folgt aus: Reg.200=3344h

Zum Speichern des Bytes mit dem Inhalt „66" ins Modbus-Register 200, müssen Sie die Felder wie nachstehend ausfüllen:
„Manufacture Specific Data"=*200*; „Length (MSD) [1 – 241]"=*1*; „Offset (MSD) [0 – 240]"=*5*
Das Ergebnis im Modbus-Register sieht wie folgt aus: Reg.200=6600h

Funktionscodes

Modbus arbeitet mit verschiedenen Funktionscodes (FC), um bestimmt Aktionen, wie z.B. Lesen oder Schreiben, auszuführen. Folgende Funktionscodes werden von Ihrem Gerät unterstützt und können automatisch verarbeitet werden:

- FC 03 – Read Holding Register
- FC 04 – Read Input Register

Schritt 4: 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 DIP 1 am 'DIP-Schalter 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.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Ping]**.
- Nach erfolgreichem Ping erscheint die Meldung „Device Found".
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Weiter]**.
- Wählen Sie aus, welche Operationen Sie durchführen wollen (Abb. 19).
- Durch Anklicken der Schaltfläche **[Firmware Update ausführen]** startet das Update.
- Nach erfolgreichem Updatevorgang (Abb. 20), schalten Sie das Gerät aus.
- Schieben Sie DIP 1 am 'DIP-Schalter 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.

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 am 'DIP-Schalter A' in OFF Position) ein.
- Geben Sie im Eingabefeld der Software die aktuelle IP Adresse des Gerätes ein.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Ping]**.

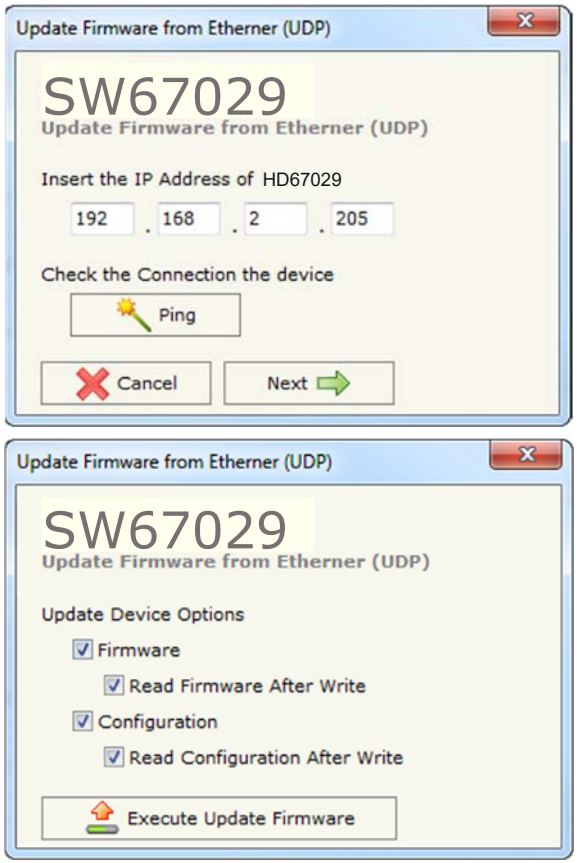


Abb. 19: Geräteupdate

- Nach erfolgreichem Ping erscheint die Meldung „Device Found".
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Weiter]**.
- Wählen Sie aus, welche Operationen Sie ausführen wollen.
- Durch Anklicken der Schaltfläche **[Firmware Update ausführen]** startet das Update.
- Nach erfolgreichem Updatevorgang (Abb. 20), läuft das Gerät automatisch mit den neuen Parametern im RUN-Modus weiter.

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

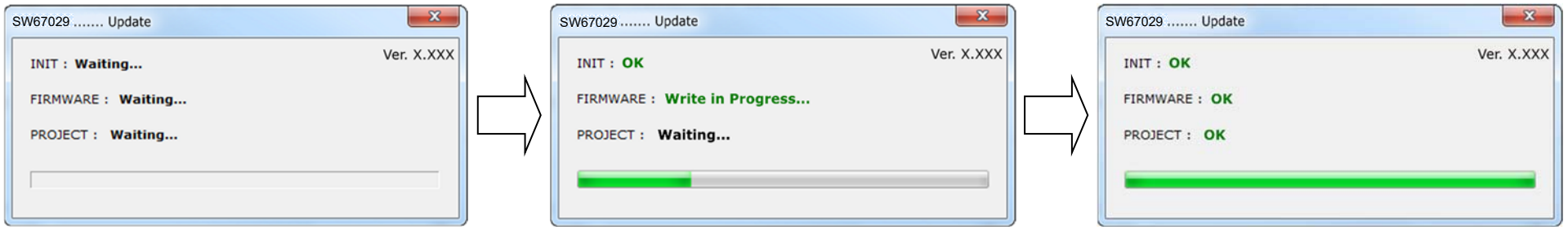
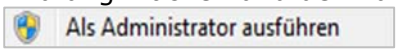


Abb. 20: Updatevorgang

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. 21) 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 → 

- Wiederholen Sie den Updatevorgang, siehe Kapitel „**Geräteupdate**", Seite 37.
- 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.

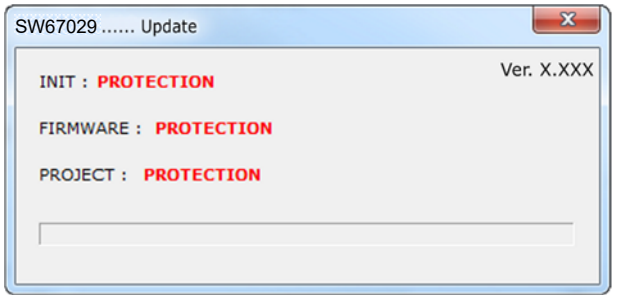


Abb. 21: Update Fehlermeldung

Hinweis:
Verwenden Sie für das HD67029 die folgende Software: „**SW67029**" - https://www.wachendorff-prozesstechnik.de/gateway-software/

Mechanische Eigenschaften

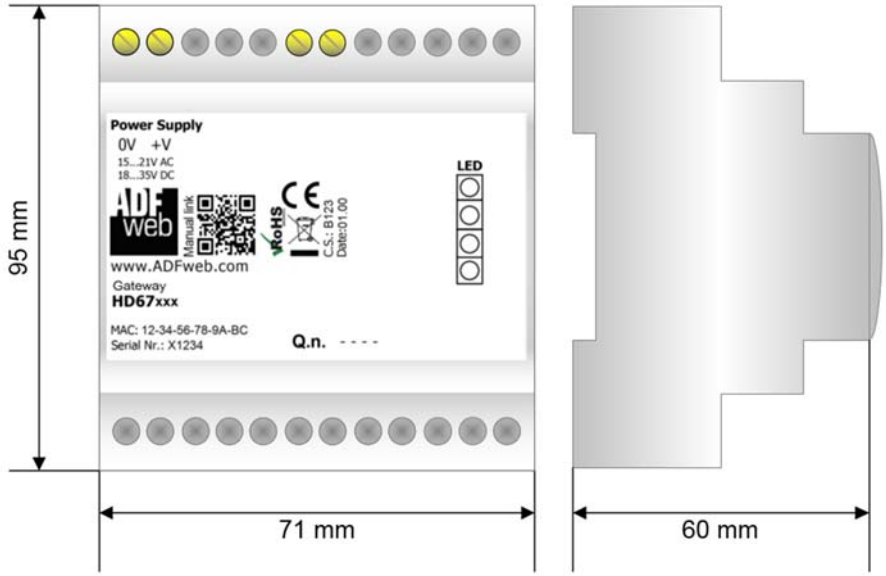


Abb. 22: Abmessungen HD67029-B2

Bestellinformationen

Die Artikelnummer setzt sich wie folgt zusammen:

HD67029 – B 2 – xxx – xxx

Maximale Anzahl der M-Bus-Slaves
20: für bis zu 20 M-Bus-Slaves (1.5mA Verbrauch)
40: für bis zu 40 M-Bus-Slaves (1.5mA Verbrauch)
80: für bis zu 80 M-Bus-Slaves (1.5mA Verbrauch)

Serielle Schnittstelle
232: RS232
485: RS485

Steckverbindungtyp
2: Schraubklemmen

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

Gerätefamilie
HD67029: M-Bus Master / Modbus RTU Slave – Gateway

Artikelnummer:	**HD67059-B2-232-20**	-	Gateway M-Bus Master / Modbus RTU Slave via RS232 (für bis zu 20 M-Bus-Slaves)
Artikelnummer:	**HD67059-B2-232-40**	-	Gateway M-Bus Master / Modbus RTU Slave via RS232 (für bis zu 40 M-Bus-Slaves)
Artikelnummer:	**HD67059-B2-232-80**	-	Gateway M-Bus Master / Modbus RTU Slave via RS232 (für bis zu 80 M-Bus-Slaves)
Artikelnummer:	**HD67059-B2-485-20**	-	Gateway M-Bus Master / Modbus RTU Slave via RS485 (für bis zu 20 M-Bus-Slaves)
Artikelnummer:	**HD67059-B2-485-40**	-	Gateway M-Bus Master / Modbus RTU Slave via RS485 (für bis zu 40 M-Bus-Slaves)
Artikelnummer:	**HD67059-B2-485-80**	-	Gateway M-Bus Master / Modbus RTU Slave via RS485 (für bis zu 80 M-Bus-Slaves)

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.

Einschränkung für gefährliche Substanz-Bestimmungen

Das Gerät respektiert die 2011/65/EU Direktive über die Beschränkung des Gebrauches von bestimmten gefährlichen Substanzen in der elektrischen und elektronischen Ausrüstung (allgemein gekennzeichnet als Beschränkung der Gefährlichen Substanz-Direktive oder RoHS).

CE Kennzeichen

CE 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 ersparen 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