

Bedienungsanleitung

Revision 1.100

Deutsch

BACnet/IP Server / Modbus RTU Master - Gateway

(Bestellnummer: HD67671-IP-2-A1, HD67671-IP-4-A1)

BACnet MS/TP Server / Modbus RTU Master - Gateway

(Bestellnummer: HD67671-MSTP-2-A1, HD67671-MSTP-4-A1)

Für weitere Informationen:

<https://www.wachendorff-prozesstechnik.de/produktgruppen/gateways-und-protokollwandler/produkte/bacnet/nach-modbus-rtu/>

Vorteile und Haupteigenschaften:

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



Weitere **BACnet** Gateways finden Sie auf unsere Homepage unter folgendem Link:

<http://www.wachendorff-prozesstechnik.de/bacnet>

Weitere **Modbus** Gateways finden Sie auf unsere Homepage unter folgendem Link:

<http://www.wachendorff-prozesstechnik.de/modbus>

Andere 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	9
Spannungsversorgung	10
Betriebsarten.....	11
LEDs	12
Busprotokolle	14
Konfigurationssoftware SW67671	17
Schritt 1: Neue Konfiguration	18
Schritt 2: Kommunikationsparameter.....	21
Schritt 3: Modbus Einstellungen	24
Schritt 3: BACnet Einstellungen	26
BACnet Datentyp	27
Schritt 4: Set BDT Access	28
Schritt 5: BACnet EDE File.....	28
Schritt 5: Geräteupdate	29
Fehlermeldung	30
Mechanische Eigenschaften.....	31
Bestellinformationen	32
Copyright.....	33
Haftungsausschluss	33
Sonstige Vorschriften und Standards.....	33
Technische Beratung & Service	34

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	14.12.2015	FT	Alle	Veröffentlichung
1.002	05.04.2016	WO	Alle	Überarbeitung
1.003	13.10.2017	WO	Alle	Überarbeitung
1.100	14.03.2023	AGI	Set Comm.	Modbus Slave Present

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:

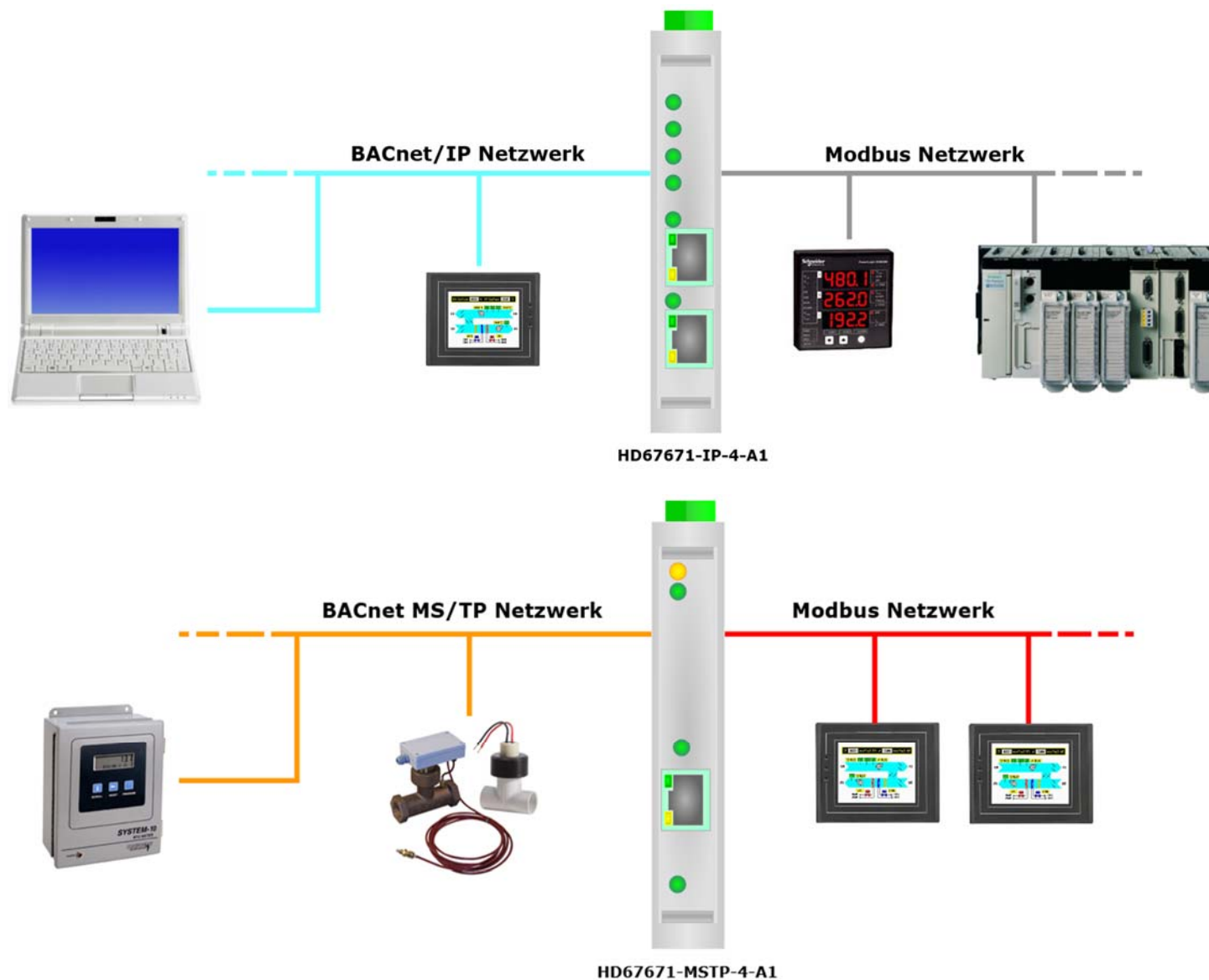


Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise Gefahren für Menschen bis zur schweren Körperlverletzung oder Tod und / oder die Möglichkeit von Sachschäden besteht.

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 **HD67671-IP-2-A1**

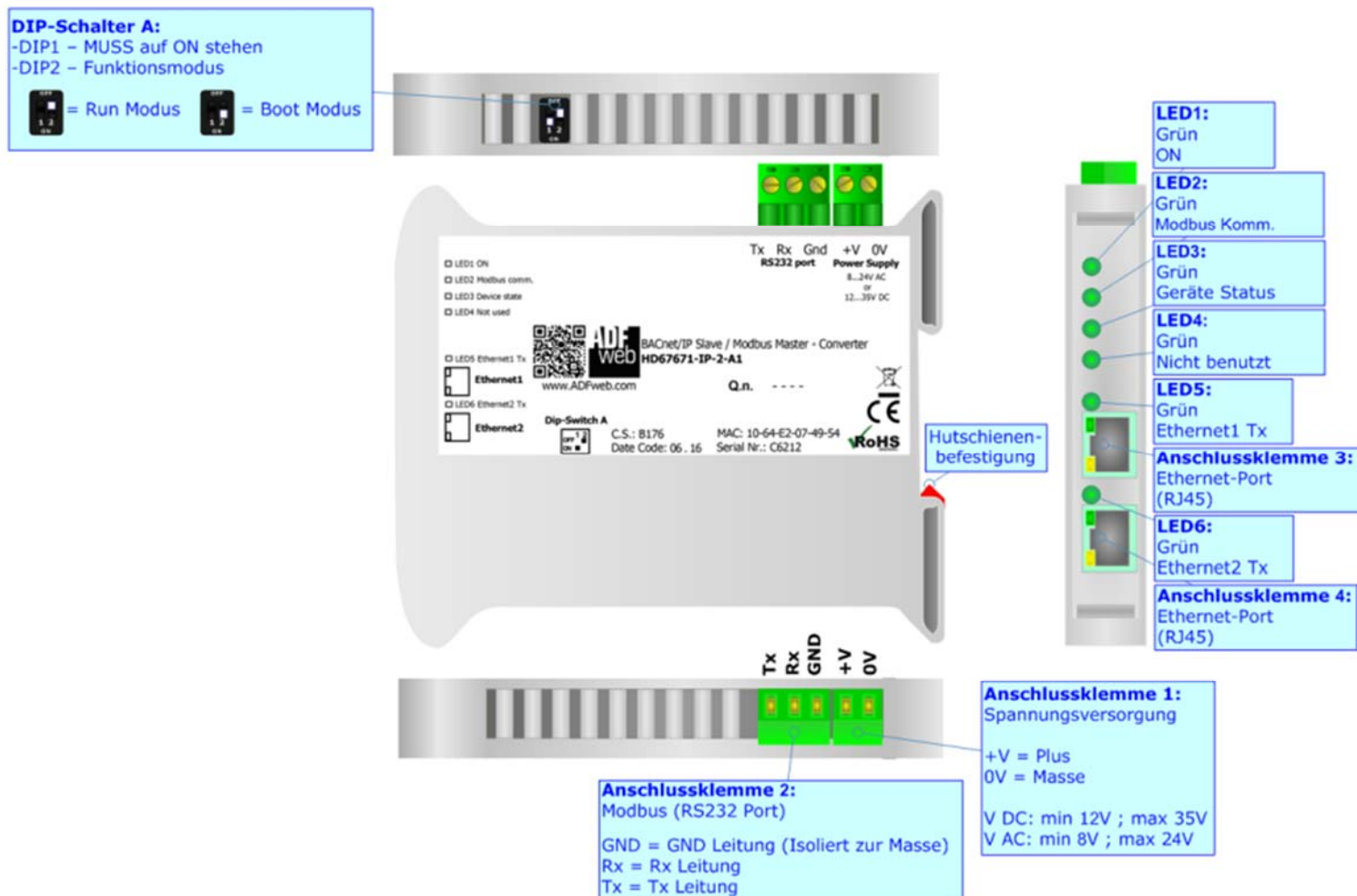


Abb. 1: Anschlussschema für HD67671-IP-2-A1

Hardwarevariante **HD67671-IP-4-A1**

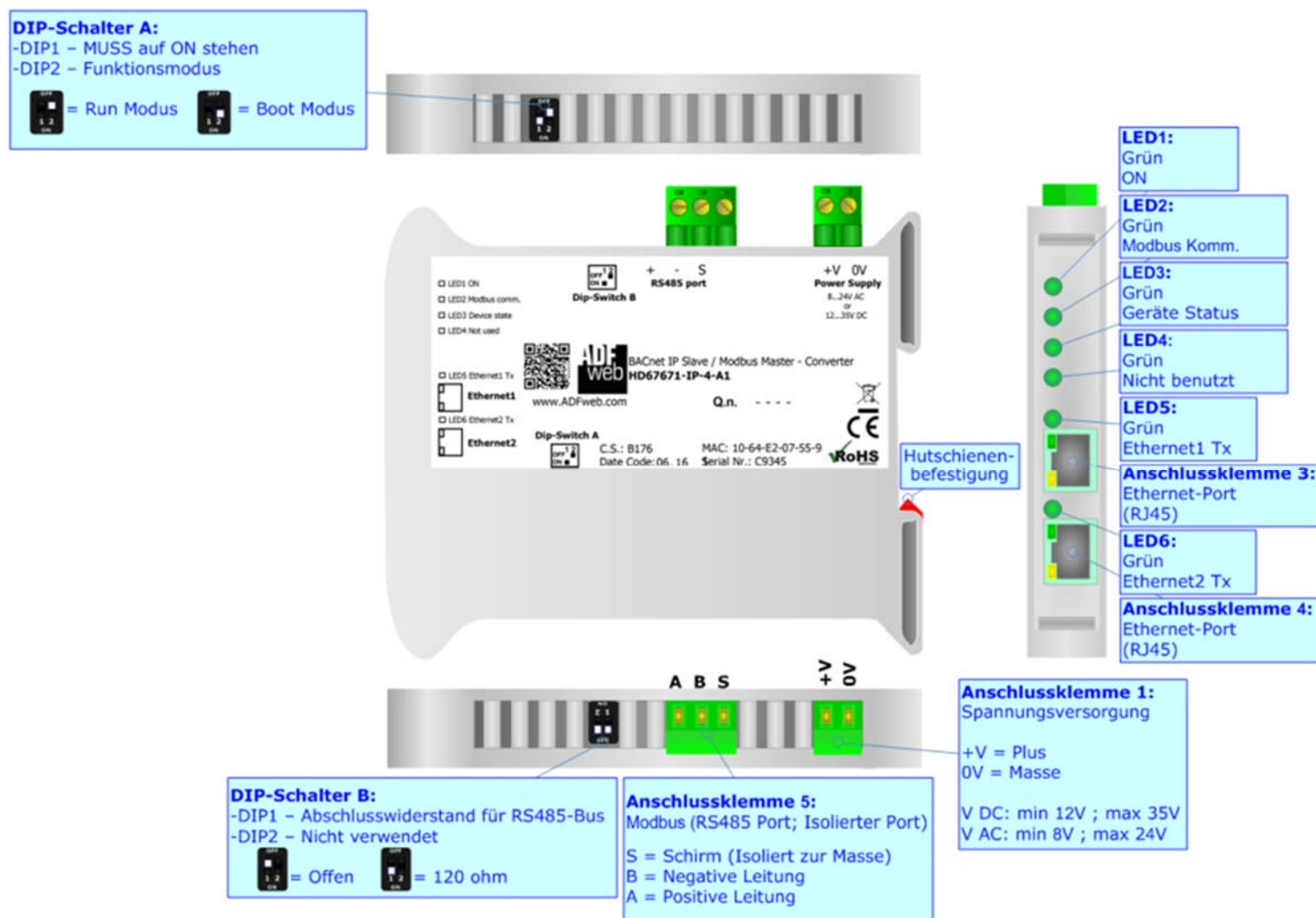


Abb. 2: Anschlussschema für HD67671-IP-4-A1

Hardwarevariante **HD67671-MSTP-2-A1**

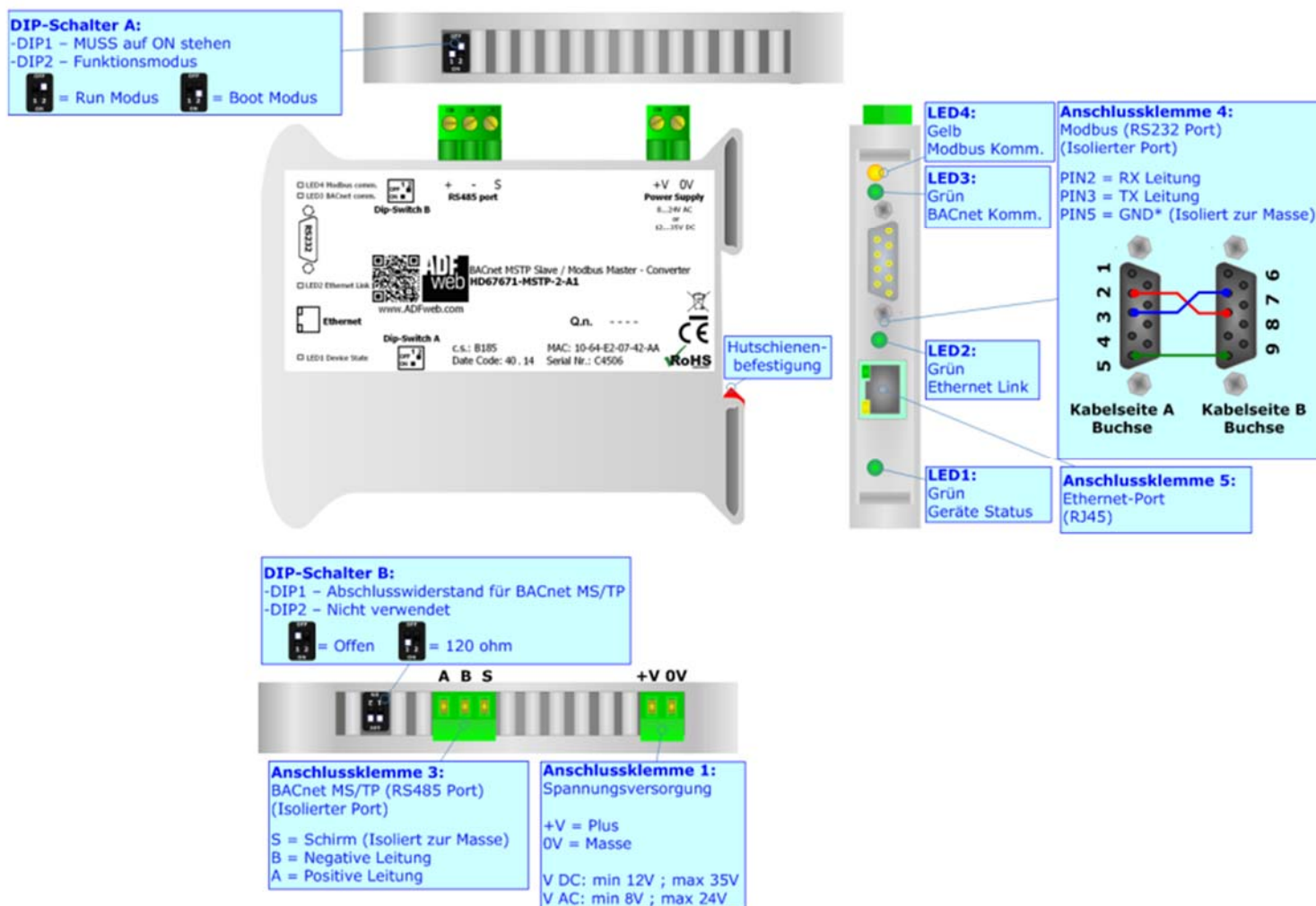


Abb. 3: Anschlussschema für HD67671-MSTP-2-A1

Hardwarevariante **HD67671-MSTP-4-A1**

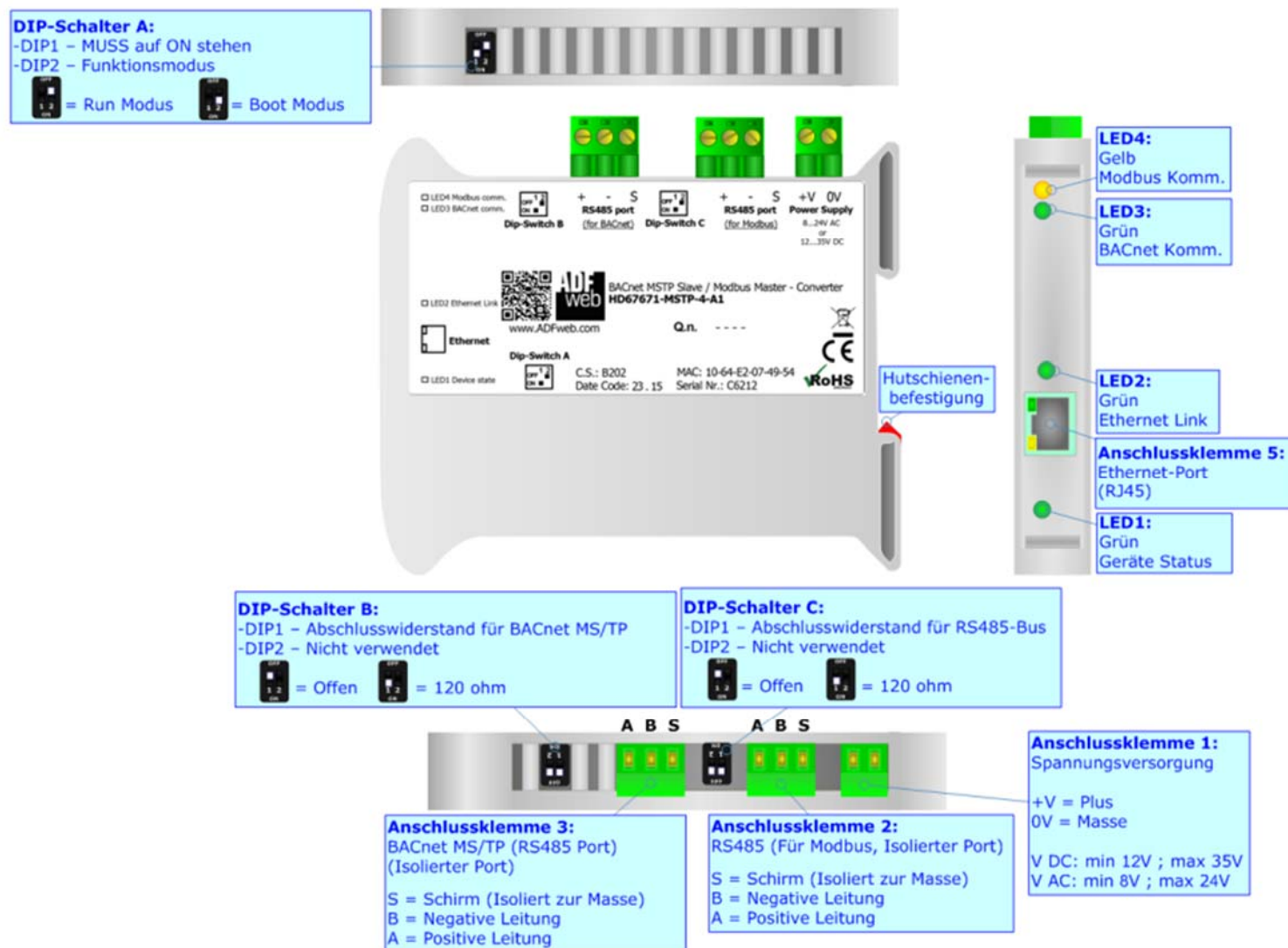


Abb. 4: Anschlussschema für HD67671-MSTP-4-A1

Eigenschaften

Das HD67671 ist ein BACnet Server/Slave / Modbus RTU Master Gateway. Es besitzt folgende Eigenschaften:

- Galvanische 3-Wege-Trennung zwischen BACnet / Spannungsversorgung, BACnet / Modbus RTU und Spannungsversorgung / Modbus RTU
- Bidirektionaler Datenaustausch zwischen BACnet und Modbus RTU
- Bis zu 2.000 BACnet-Objekte lesen und schreiben
- 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]
- Gehäusematerial: PVC
- Gewicht ca. 200g

Konfiguration



Mit der Konfigurationssoftware SW67671 können folgende Vorgänge durchgeführt werden:

- Definition der BACnet- und Modbus RTU-Parameter
- Zuordnung der zu lesenden und schreibenden BACnet-Objekte bzw. deren Eigenschaften (Properties).
- 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

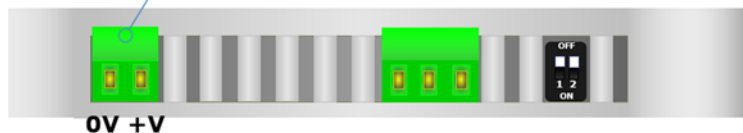
Verbrauch an 24 VDC:

Gerät	Verbrauch [W/VA]
HD67671-IP-x-A1	3,5
HD67671-MSTP-x-A1	3,5

Anschlussklemme 1: Spannungsversorgung

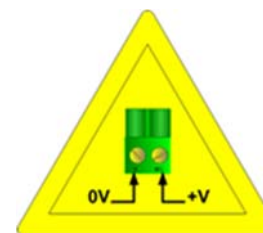
+V = Plus
0V = Masse

V DC: min 12V ; max 35V
V AC: min 8V ; max 24V



Achtung:

Nicht die Polarität vertauschen



HD67671-IP-x-A1
HD67671-MSTP-x-A1



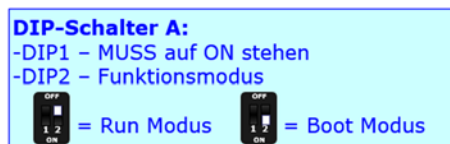
Hinweis:

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 2 des DIP-Schalters A abhängt:

- DIP 2, Position **OFF** - RUN-Modus (Standard Betriebsart):
 - Betriebsart für den Gateway-Betrieb des Gerätes mit der per Software eingestellten IP-Adresse.
- DIP 2, 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 (Subnetzmaske 255.255.255.0).



Informationen über das Vorgehen zur Übertragen des Projekts und / oder der Firmware finden Sie in Kapitel „[Geräteupdate](#)“ auf Seite 29. Beachten Sie, dass sich durch die jeweilige Betriebsart die Funktionsweise der LEDs verändert. Eine Übersicht finden Sie im Kapitel „[LEDs](#)“ auf Seite 12.



Achtung:

Um korrekt arbeiten zu können, muss DIP 1 des DIP-Schalters A auf Position **ON** stehen.



Hinweis:

Nach erstmaliger IP-Konfiguration des Gerätes, ist zum Übertragen des Projektes der BOOT-Modus nicht mehr zwingend erforderlich, siehe Kapitel „[Geräteupdate](#)“, Seite 29. Mit der bekannten IP-Adresse, kann diese zur Übertragung des Projektes verwendet werden.

LEDs

Hardwarevariante **HD67671-IP-x-A1**

Das Gerät besitzt sechs 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: ON-LED (Grün)	ON: Spannungsversorgung liegt an. OFF: Spannungsversorgung liegt nicht an.	ON: Spannungsversorgung liegt an. OFF: Spannungsversorgung liegt nicht an.
2: Modbus Komm. (Grün)	Blinkt schnell, wenn ein Modbus RTU-Datenaustausch stattfindet	Blinkt schnell: Gerät befindet sich im BOOT-Modus Blinkt langsam (~0.5 Hz): Updatevorgang.
1: Gerätezustand (Grün)	Blinkt langsam (~1 Hz)	Blinkt schnell: Gerät befindet sich im BOOT-Modus Blinkt langsam (~0.5 Hz): Updatevorgang.
4: Ohne Funktion (Grün)	Ohne Funktion	Blinkt schnell: Gerät befindet sich im BOOT-Modus Blinkt langsam (~0.5 Hz): Updatevorgang.
5: Ethernet1 TX (Grün)	Blinkt schnell, wenn ein Ethernet-Paket versendet wird	Blinkt schnell: Gerät befindet sich im BOOT-Modus Blinkt langsam (~0.5 Hz): Updatevorgang.
6: Ethernet2 TX (Grün)	Blinkt schnell, wenn ein Ethernet-Paket versendet wird	Blinkt schnell: Gerät befindet sich im BOOT-Modus Blinkt langsam (~0.5 Hz): Updatevorgang.



Hardwarevariante **HD67671-MSTP-x-A1**

Das Gerät besitzt vier 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: Ethernetverbindung (Grün)	ON: Ethernet-Kabel angeschlossen OFF: Ethernet-Kabel getrennt	ON: Ethernet-Kabel angeschlossen OFF: Ethernet-Kabel getrennt
3: BACnet Komm. (Grün)	Blinkt schnell, wenn ein BACnet-Datenaustausch stattfindet	Blinkt schnell: Gerät befindet sich im BOOT-Modus Blinkt langsam (~0.5 Hz): Updatevorgang.
4: Modbus Komm. (Gelb)	Blinkt schnell, wenn ein Modbus RTU-Datenaustausch stattfindet	Blinkt schnell: Gerät befindet sich im BOOT-Modus Blinkt langsam (~0.5 Hz): Updatevorgang.



Busprotokolle

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. Diesen können Sie mit einem DIP-Schalter aktivieren.

Bei **HD67671-xx-4-A1** und **HD67671-MSTP-X-A1** wird dieser mit DIP-Schalter B gesetzt:

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

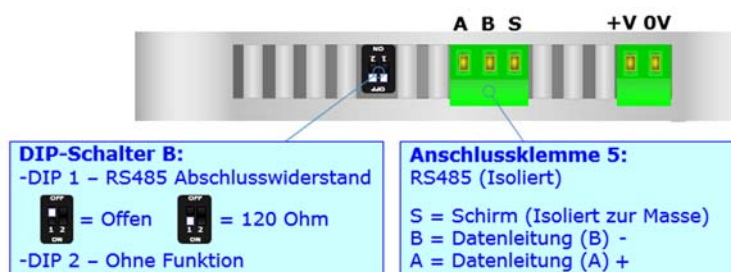


Abb. 5.1: HD67671-IP-4-A1

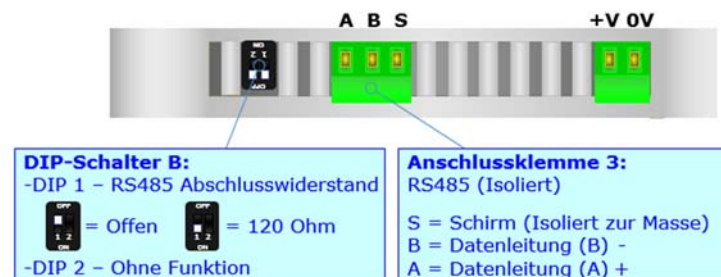


Abb. 5.2: HD67671-MSTP-2-A1

Zusätzlich bei **HD67671-MSTP-4-A1** über DIP-Schalter C:

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

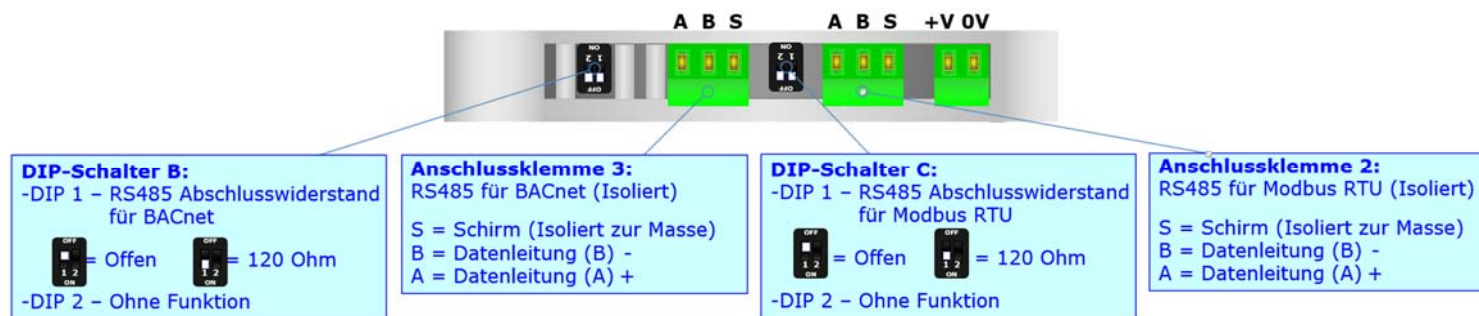
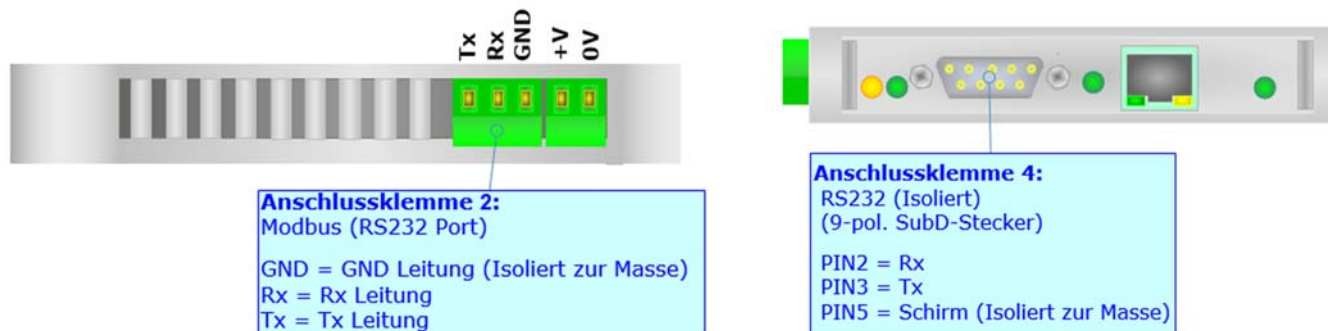


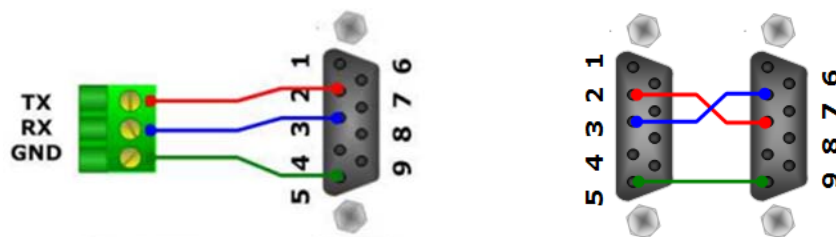
Abb. 5.3: HD67671-MSTP-4-A1

RS232

Für die Verbindung mit der RS232 Schnittstelle befindet sich eine 3-polige Schraubklemme (HD67671-IP-2-A1) bzw. ein 9-poliger SubD-Stecker (HD67671-MSTP-2-A1) am Gerät. Die Länge des Kabels darf max. 15 m betragen.



Bei Anbindung an einen PC muss dafür ein Null-Modem-Kabel verwendet werden (im Unterschied zu einem seriellen Standardkabel müssen hier Pin 2 und 3 der Buchsen (Receive Data und Transmit Data) gekreuzt werden).

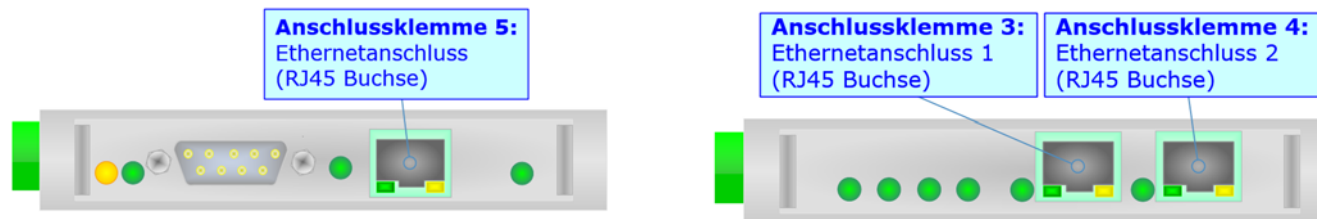


Hinweis:

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

Ethernet

Für die BACnet/IP-Kommunikation und das Geräteupdate besitzt das Gerät einen oder zwei Ethernet-Ports (RJ45-Buchsen). Um eine Verbindung herzustellen, müssen Sie ein Netzkabel 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 Hub / 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.



Achtung:

Die Ethernet-Ports besitzen keine physikalische Netztrennung!



Hinweis:

Für die HD67671-MSTP-xx Geräte dient der Ethernet-Port ausschließlich zur Übertragung des Projektes und für das Geräteupdate.

Modbus Funktionscodes

Der Modbus arbeitet mit verschiedenen Funktionscodes, um bestimmte Aktionen wie z.B. Lesen oder Schreiben auszuführen. Diese können von Ihrem Gerät automatisch verarbeitet werden. Es werden folgende Funktionscodes vom HD67671 unterstützt:

FC: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 15, 16

Weitere Informationen hierzu finden Sie in der „**Technical Note 0302: Grundlagen Modbus**“. Diese finden Sie auf unserer Homepage unter:

<https://www.wachendorff-prozesstechnik.de/produktgruppen/gateways-und-protokollwandler/informationen/downloads/>

Konfigurationssoftware SW67671

Um das Gerät zu konfigurieren, steht Ihnen die kostenlose Konfigurationssoftware SW67671 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. Beim Start der Software SW67671 erscheint folgendes Fenster (Abb. 6).




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).

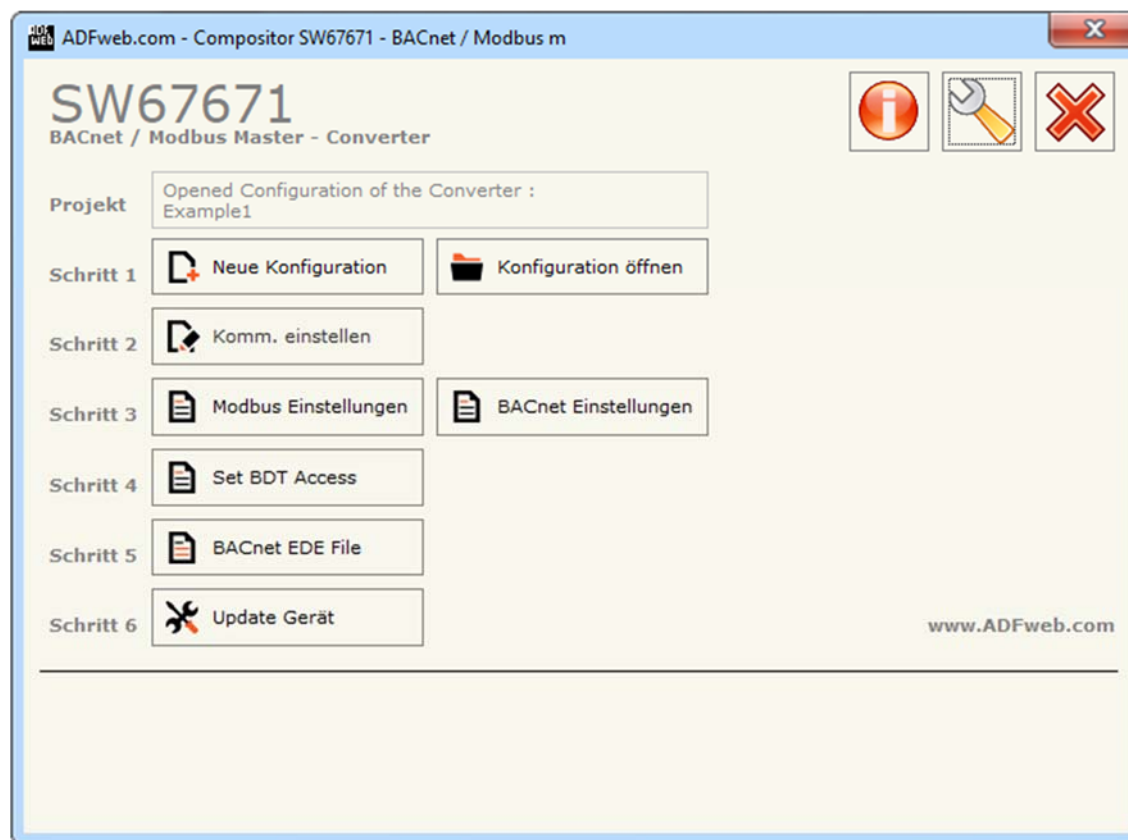


Abb. 6: Hauptfenster SW67671

Schritt 1: Neue Konfiguration

Über die Schaltfläche **[Neue Konfiguration]** erstellen Sie ein neues Projekt, dem Sie zunächst einen von Ihnen frei wählbaren Projektnamen geben. Der Projektordner C:\Programme (x86)\ADFweb\Compositor_SW67671\Projects beinhaltet alle Konfigurationsdateien.

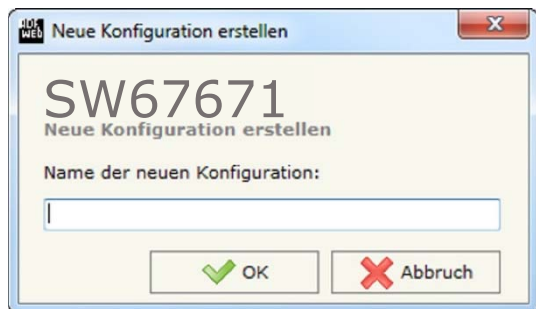


Abb. 7: Neue Konfiguration

Konfiguration öffnen

Um ein bestehendes Projekt zu öffnen, betätigen Sie die Schaltfläche **[Konfiguration öffnen]** 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 (x86)\ADFweb\Compositor_SW67671\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. 8: 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.

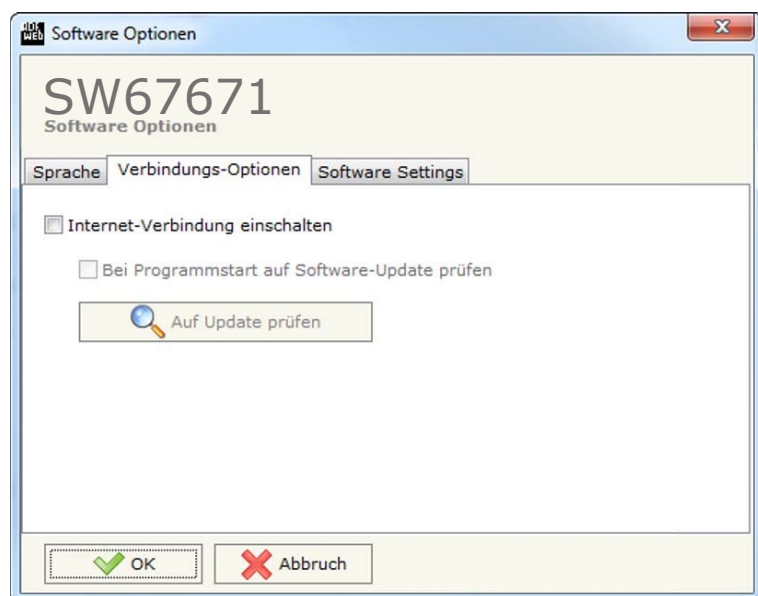


Abb. 10: Softwareoptionen / Verbindungsoptionen



Abb. 9: Softwareoptionen / Sprache

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 „**Internet-Verbindung einschalten**“ und „**Bei Programmstart auf Software-Update prüfen**“ 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.

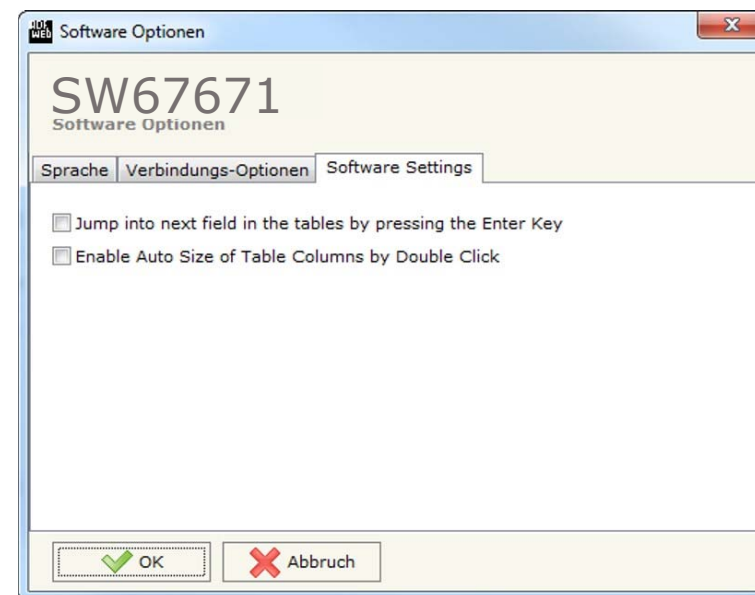


Abb. 11: Softwareoptionen / Softwareeinstellungen

Schritt 2: Kommunikationsparameter

In diesem Kapitel werden die grundsätzlichen Kommunikationsparameter definiert. Durch Anklicken der Schaltfläche **[Komm. einstellen]** im Hauptfenster der Software (Abb. 6) öffnet sich das Fenster „Kommunikationseinstellungen“ (Abb. 12). Dieses unterteilt sich in drei bzw. vier Abschnitte (je nach Geräteauswahl), die sich einzeln Ausblenden lassen. Die Abschnitte beinhalten die Geräteauswahl sowie die Einstellungen für die BACnet-, die Modbus TCP- und die Ethernet-Verbindungsparameter.

Im Feld „**BACnet Typ**“ müssen sie zunächst Ihr Gerät auswählen:

- Verwenden Sie ein HD67671-IP-xx, wählen Sie bitte „**BACnet/IP**“.
- Verwenden Sie ein HD67671-MSTP-xx, wählen Sie bitte „**BACnet MS/TP**“.

„BACnet“-Verbindungsparameter (bei Auswahl BACnet/IP):

- Im Feld „**IP-Adresse**“ tragen Sie die IP-Adresse ein, die Sie dem Gateway im BACnet-Netzwerk geben möchten. Diese IP-Adresse wird auch für die Projektübertragung genutzt.



Hinweis:

Bei der Projektübertragung **mit** IP-Adresse müssen Sie die IP-Adresse **dieser** Schnittstelle verwenden!

- Im Feld „**Netzwerk-Maske**“ tragen Sie die Subnetz-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.
- Im Feld „**Port**“ tragen Sie den Port für die BACnet-Kommunikation ein. Der Standard-Port für die BACnet-Kommunikation ist Port 47808. Sie können aber jeden anderen Wert zwischen 0 und 65535 wählen, ausgenommen sind aber 10000 und 10001.
- Im Feld „**BACnet GeräteName**“ geben Sie dem Gateway eine BACnet-Bezeichnung.
- Im Feld „**Geräte ID**“ wird die BACnet-Geräteadresse festgelegt, über die das Gateway adressiert werden kann.
- Durch Aktivieren der Funktion „**BACnet description up to 32 chars.**“, erhöht sich die maximale Anzahl an Zeichen für die Beschreibung der BACnet-Objekte von 16 auf 32 Zeichen.
- Durch Aktivieren der Funktion „**Enable BBMD**“ wird die „**BACnet/IP Broadcast Management Device**“-Funktion eingeschaltet.
- Durch Aktivieren der Funktion „**Accept FDR**“ akzeptiert das Gateway die **F**oreign **D**evice **R**egistration.

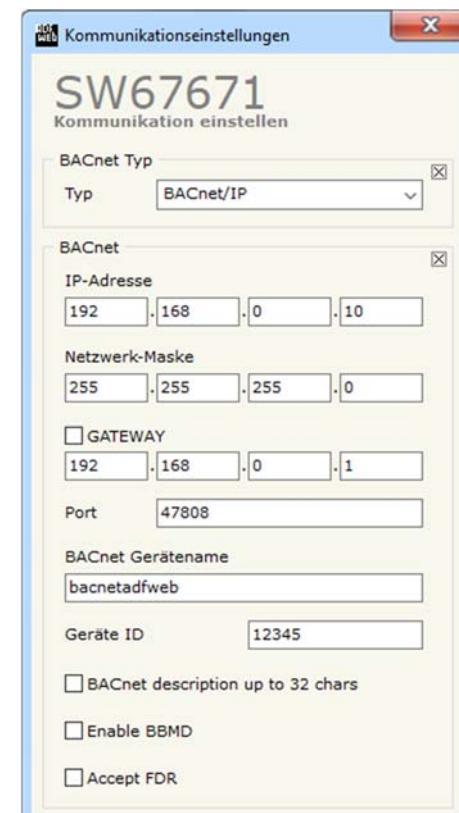


Abb. 12:
Kommunikationseinstellungen
Geräteauswahl BACnet/IP

„BACnet“-Verbindungsparameter (bei Auswahl BACnet MS/TP):

- Im Feld „**Baudrate**“ wird die Baudrate für die BACnet-Schnittstelle festgelegt.
- Im Feld „**Parity**“ wird die Parität für die BACnet-Schnittstelle festgelegt (None: keine, ODD: ungerade oder EVEN: gerade).
- Im Feld „**BACnet Gerätename**“ geben Sie dem Gateway eine BACnet-Bezeichnung.
- Im Feld „**MAC-Adresse**“ legen Sie die BACnet Mac-Adresse (zwischen 0 und 254) fest.
- Im Feld „**Max. Master**“ wird die höchstmögliche Master Adresse (zwischen 1 und 127) festgelegt.
- Im Feld „**Max. Info-Frames**“ legen Sie die maximale Anzahl der Frames fest, die der Knoten sendet.
- Im Feld „**Geräte-Instanz**“ wird die Instanz-Nr. des BACnet MS/TP-Gerätes festgelegt.
- Im Feld „**Netzwerk**“ wird die Nummer für das BACnet MS/TP Netzwerk definiert.
- Durch Aktivieren der Funktion „**BACnet description up to 32 chars.**“, erhöht sich die maximale Anzahl an Zeichen für die Beschreibung der BACnet-Objekte von 16 auf 32 Zeichen.

„Ethernet“-Verbindungsparameter (nur bei Auswahl: BACnet MS/TP, zur Geräteprogrammierung):

- Im Feld „**IP-Adresse**“ tragen Sie die IP-Adresse ein, die Sie dem Gateway geben möchten.
- Im Feld „**Netzwerk Maske**“ tragen Sie die Netzwerkmaske 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.

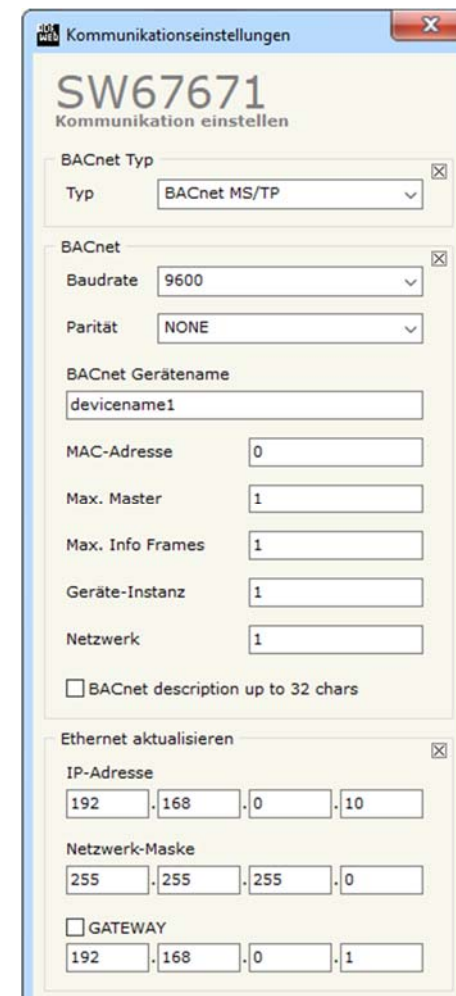


Abb. 13:
Kommunikationseinstellungen
Geräteauswahl BACnet MS/TP

„Modbus Master“-Verbindungsparameter:

- Im Feld „**Serial**“ wird die gewünschte Schnittstelle für die Modbus RTU-Kommunikation (RS232 oder RS485) ausgewählt.
- Im Feld „**Baudrate**“ wird die Baudrate für die Modbus RTU-Schnittstelle festgelegt.
- Im Feld „**Parität**“ wird die Parität für die Modbus RTU-Schnittstelle festgelegt (None: keine, ODD: ungerade oder EVEN: gerade).
- Im Feld „**Stoppsbit**“ wird die gewünschte Anzahl an Stoppsbits (1 oder 2 Stoppsbits) eingestellt.
- Im Feld „**Timeout (ms)**“ legen Sie die Zeit (in Millisekunden) fest, die maximal auf eine Antwort gewartet wird.
- Im Feld „**Zykl. Verzögerg. (ms)**“ legen Sie die Zeit (in Millisekunden) für die Verzögerung zwischen zwei Abfragen fest.
- Durch Aktivieren der Funktion „**Modbus Slaves Present**“, kann der Status jedes angebundenen Modbus-Slave-Teilnehmers, der in der Projektierung unter „**Schritt 3**“ Modbus-seitig konfiguriert wurde (es muss mindestens einen Tabelleneintrag geben), überwacht werden. Hierfür wird im Feld „**Slave Present Array Position**“ das Startbyte definiert, ab dem die Zustände der Slave-Teilnehmer Bit-weise im Speicherbereich des Gateways hinterlegt werden. Dabei entspricht das Bit der Modbus ID.

Bsp.: **Slave Present Array Position** = 200 bedeutet, dass mit Bit 200.1 = ID1, Bit 200.2 = ID2 usw. definiert wird.



Hinweis:

Um den jeweiligen Status auf der BACnet-Seite auszulesen, kann z.B. ein BACnet Binary Input Objekt mit der entsprechenden internen Speicheradresse angelegt werden. Die Bits haben im Normalfall den Wert "0", welcher sich auf "1" ändert, sobald eine in der Tabelle definierte Modbus Anfrage an eine bestimmte ID fehlschlägt.

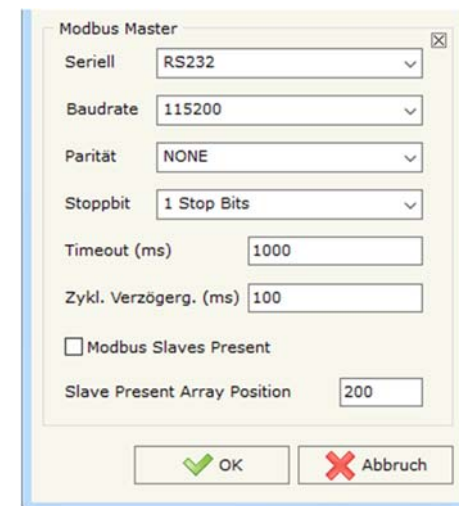


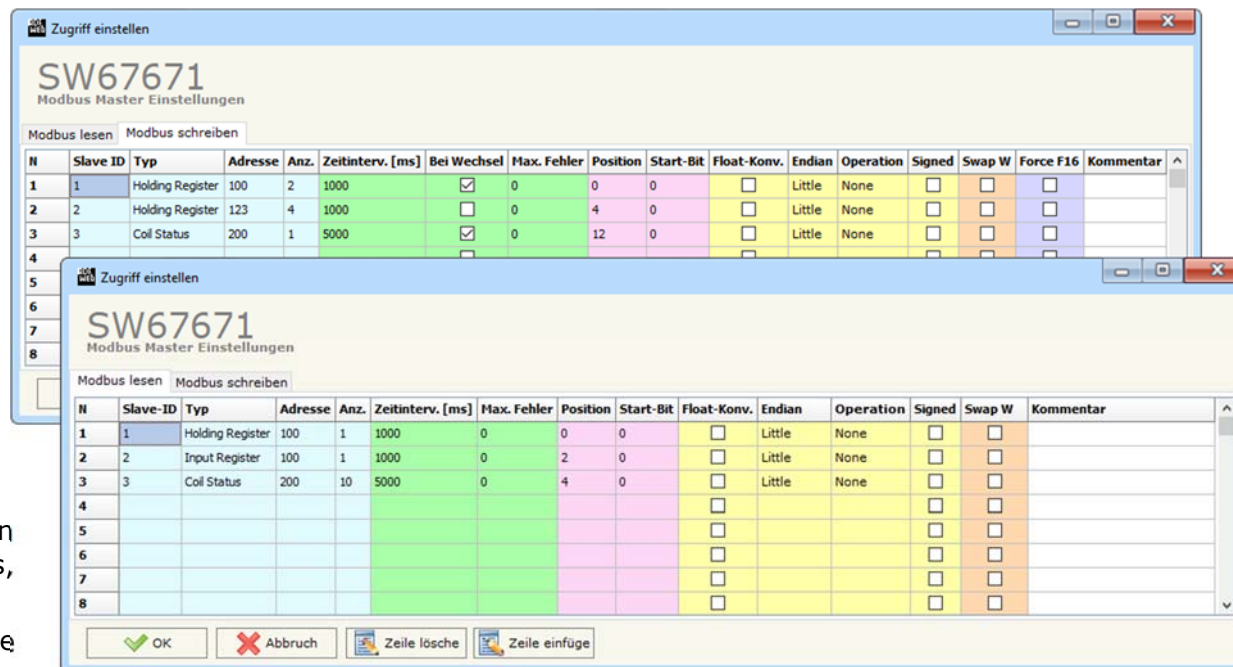
Abb. 14: Kommunikations-einstellungen / Modbus Master

Schritt 3: Modbus Einstellungen

Durch Anklicken der Schaltfläche **[Modbus Einstellungen]** (Schritt 3) im Hauptfenster der Software (Abb. 6) erscheint das Fenster „Modbus Einstellungen“. Durch Auswahl des Reiters „**Modbus lesen**“ bzw. „**Modbus schreiben**“ legen Sie die vom Gateway zu lesenden und schreibenden Modbus-Register an.

Die Tabelle beinhaltet folgende Parameter:

- Im Feld "**Slave ID**" tragen Sie die ID des Modbus-Geräts ein, von dem Daten gelesen bzw. geschrieben werden sollen.
- Im Feld „**Typ**“ legen Sie den Registertyp fest. Hier wählen Sie zwischen:
 - Coil Status – Read / Write (0x)
 - Input Status – Read (1x)
 - Holding Register - Read / Write (4x)
 - Input Register – Read (3x)
- Im Feld "**Adresse**" legen Sie die Startadresse der zu lesenden bzw. schreibenden Register / Status fest.
- Im Feld "**Anz.**" legen Sie die Anzahl an aufeinanderfolgende Register / Status, beginnend mit der Startadresse, fest.
- Im Feld "**Zeitinterv. [ms]**" legen Sie die Abfragezeit zum Lesen bzw. Schreiben der Register / Status in Millisekunden fest. Wenn „0“ eingegeben wird, wird keine Abfrage durchgeführt.
- Bei Auswahl der Funktion "**Bei Wechsel**" wird eine Modbus-Schreib-Anfrage nur dann ausgeführt, wenn sich die BACnet-Daten ändern, andernfalls wird eine zyklisch Abfrage mit der unter der im Feld "**Zeitinterv. [ms]**" festgelegten Abfragezeit gesendet (**nur im Abschnitt "Modbus schreiben"**).
- Im Feld "**Max Fehler**" legen Sie die Anzahl der aufeinanderfolgenden Fehler fest, die der Master abwartet, bis er die Zeile bei zyklischen Abfrage nicht mehr beachtet bzw. überspringt.
- Im Feld „**Position**“ können Sie die Adresse (Byte) des internen Registers eintragen, von der/in die die Daten gelesen/geschrieben werden sollen.



N	Slave ID	Typ	Adresse	Anz.	Zeitinterv. [ms]	Bei Wechsel	Max. Fehler	Position	Start-Bit	Float-Konv.	Endian	Operation	Signed	Swap W	Force F16	Kommentar
1	1	Holding Register	100	2	1000	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	<input type="checkbox"/>	Little	None	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	2	Holding Register	123	4	1000	<input checked="" type="checkbox"/>	0	4	0	<input type="checkbox"/>	Little	None	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	3	Coil Status	200	1	5000	<input checked="" type="checkbox"/>	0	12	0	<input type="checkbox"/>	Little	None	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Abb. 15: Modbus Einstellungen

- Im Feld „**Start-Bit**“ legen Sie bei binären BACnet-Objekten fest, welche Position für das Bit verwendet werden soll (**nur relevant wenn der Datentyp ein „Bit“-Typ ist**).
- Bei Auswahl der Funktion „**Float-Konv.**“ ist es möglich einen Ganzzahlen-Wert in einen Realzahlen-Wert zu konvertieren und umgekehrt. Hierbei wird im Abschnitt „Modbus lesen“ z.B. aus ein oder zwei Registern ein Integer-Wert in einen Float-Wert konvertiert. Im Abschnitt „Modbus schreiben“ wird der Float-Wert, der BACnet-seitig empfangen wurde, in einen Integer-Wert konvertiert. Diese Funktion ist hilfreich, wenn z.B. der BACnet Client / Master nur analoge Eingangs- und Ausgangswerte verwendet, Modbus-seitig aber Integer-Werte benötigt werden.
- Im Feld „**Endian**“ legen Sie die Byte-Reihenfolge fest, also welches Byte auf der ersten Adresse gespeichert wird. Hierzu können Sie zwischen „**Big**“-Endian, also der Speicherung beginnend mit dem höchstwertigen Byte, und dem „**Little**“-Endian, der Speicherung beginnend mit dem kleinstwertigen Byte, wählen (**nur möglich wenn die Funktion „Realzahl-Konv.“ aktiviert und der Wert im Feld „Anz“ größer 1 ist**).
- Im Feld „**Operation**“ kann eine mathematische Operation (Multiplikation bzw. Division mit 10^x) ausgewählt werden, die nach dem lesen bzw. vor dem schreiben der Daten ausgeführt wird. (**nur möglich wenn die Funktion „Realzahl-Konv.“ aktiviert ist**).
- Bei Auswahl der Funktion „**Signed**“ können Sie festlegen, ob der Integer-Wert nach der Konvertierung im Wertebereich mit Vorzeichen („signed“) oder ohne Vorzeichen („unsigned“) liegt.
- Bei Auswahl der Funktion „**Swap W**“ werden die „Words“ des Wertes die gelesen bzw. geschrieben werden miteinander getauscht.
- Bei Auswahl der Funktion „**Force F16**“ werden alle Daten, die mit dieser Funktion markiert sind, mit dem Funktionscode 16 geschrieben. Dies ist notwendig, wenn Modbus-Slave-Geräte den Funktionscode 06 nicht unterstützen. (**nur im Abschnitt "Modbus schreiben"**).
- Im Feld „**Kommentar**“ kann eine Beschreibung eingetragen werden. Diese Beschreibung kann bis zu 16 Zeichen besitzen. Alle weiteren Zeichen werden nicht übertragen.

Mit den Schaltflächen **[Delete Row]** und **[Insert Row]** löschen Sie entweder unwiderruflich 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. 2000 wandern, unwiderruflich gelöscht.

Schritt 3: BACnet Einstellungen

Durch Drücken der Schaltfläche **[BACnet Einstellungen]** (Schritt 3) im Hauptfenster der Software (Abb. 6) erscheint das dazugehörige Fenster. Das Fenster ist in zwei Registerkarten geteilt. In der Registerkarte „**BACnet liest**“ tragen Sie die BACnet-Objekte ein, die von einem BACnet Master gelesen werden sollen (Daten, die mit diesen BACnet-Objekten verknüpft sind, werden vom Modbus Master gelesen). In der Registerkarte „**BACnet schreibt**“ tragen Sie die BACnet-Objekte ein, die von einem BACnet Master beschrieben werden sollen (Daten, die mit diesen BACnet-Objekten verknüpft sind, werden vom Modbus Master geschrieben).

Die Tabelle beinhaltet folgende Parameter:

- Im Feld "**Datentyp**" wird der Typ des BACnet-Objekts eingetragen, den Sie lesen / schreiben wollen.
- Im Feld "**Tech. Einheit**" gebe Sie die Enumeration ein, die zu der festgelegten technischen Einheit gehört. Falls Sie die Enumeration nicht kennen, können Sie durch ein Doppelklick in das Feld, das Fenster „**BACnet Einheit**“ (siehe Abb. 17) öffnen. Hier können Sie den Typ und die Einheit auswählen und erhalten den dazugehörigen Zahlenwert. Möchten Sie keine Einheit, tragen Sie „95“ für „keine Einheit“ ein.
- Im Feld "**Position**" können Sie die Adresse des internen Datenfeldes eintragen, von der die Daten gelesen / geschrieben werden sollen (zwischen 0 und 1438). Die Adressierung erfolgt immer Byteweise.
- Im Feld „**Start-Bit**“ wird die Adresse des Bits in einem Byte definiert, die übertragen werden soll.
- Im Feld „**Länge**“ definieren Sie die Bit oder Byteanzahl für das jeweilige BACnet-Objekt. Die Länge der Bytes ist abhängig vom Datentyp.
- Im Feld "**Kommentar**" kann eine Beschreibung eingetragen werden. Diese Beschreibung kann bis zu 16 Zeichen besitzen. Alle weiteren Zeichen werden nicht übertragen. Durch aktivieren der Funktion „**BACnet description up to 32 chars.**“ in den Kommunikationsparametern (siehe Schritt 2) erhöht sich die maximale Anzahl von 16 auf 32 Zeichen.

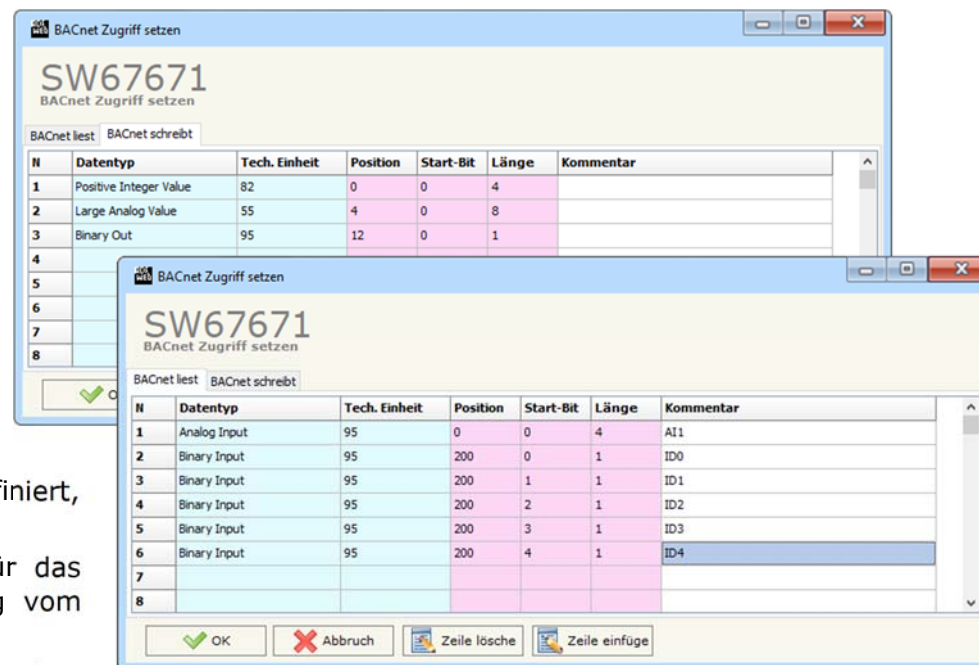


Abb. 16: BACnet Einstellungen

Mit den Schaltflächen **[Delete Row]** und **[Insert Row]** löschen Sie entweder unwiderruflich 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. 2000 wandern, unwiderruflich gelöscht.

BACnet-EINHEIT:

BACnet benutzt feste Zahlenwerte für die Definition der technischen Einheiten (Enumeration / Wertzugehörigkeit). Wenn Sie den benötigten Wert für die gewünschte Einheit nicht kennen, öffnen Sie, durch einen Doppelklick in das Feld **"Tech. Einheit"**, das Fenster **„BACnet Einheit“**.

Mit Hilfe des Fensters **„BACnet Einheit“**, können Sie einen Zahlenwert für die „technische Einheit“ generieren, indem Sie die gewünschte BACnet-Einheit über die beiden Auswahlfelder, Typ und Einheit, auswählen und dann den Button **[Einheit übernehmen]** betätigen. Nun erscheint im oberen Feld der Zahlenwert /die Enumeration für Ihre gewünschte Einheit.

Mit dem Button **[OK]** übernehmen Sie den Wert in Ihre Konfiguration.



Abb. 17: BACnet Einheit

BACnet Datentyp

Modbus-seitig wird das Prozessabbild automatisch generiert.

Objekt Typ	Merkmale	Datentyp	NByte
Analog Input	Present Value	real/float	4
Analog Output	Present Value	real/float	4
Analog Value	Present Value	real/float	4
Binary Input	Present Value	Enumerated	1
Binary Output	Present Value	Enumerated	1
Binary Value	Present Value	Enumerated	1
Positive Integer Value	Present Value	Unsigned	4
Large Analog Value	Present Value	Double	8
Integer Value	Present Value	Signed	4
Multi-State Input	Present Value	Unsigned	4
Multi-State Output	Present Value	Unsigned	4
Multi-State Value	Present Value	Unsigned	4
Life Safety Point	Present Value	Unsigned	4
Life Safety Zone	Present Value	Unsigned	4
Access Door	Present Value	Unsigned	1
Accumulator	Present Value	Unsigned	1

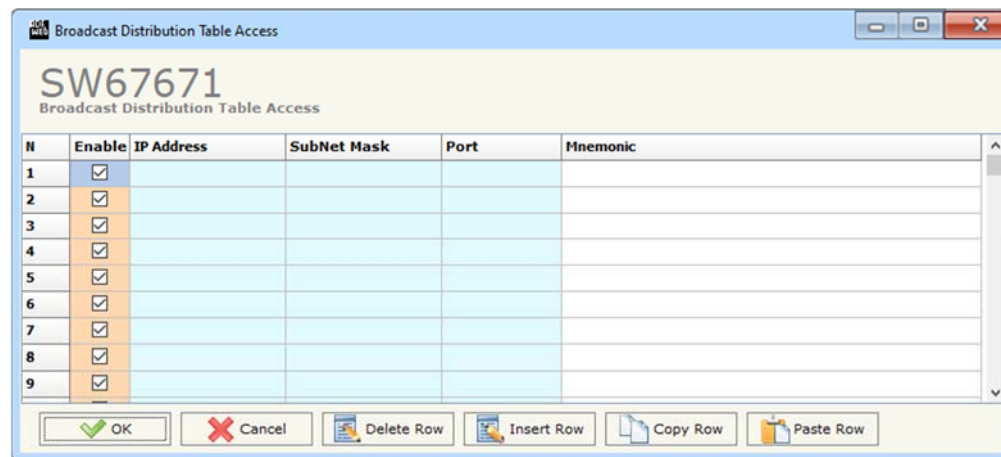
Schritt 4: Set BDT Access

Durch Anklicken der Schaltfläche **[Set BDT Access]** (Schritt 4) im Hauptfenster der Software (Abb. 6) erscheint das Fenster „**Broadcast Distribution Table Access**“. In dieser Tabelle können Broadcast-Nachrichten an spezielle IP-Adressen im Netzwerk gesendet werden.

Die Tabelle beinhaltet folgende Parameter:

- Durch Aktivieren der Funktion **“Enable”** wird die BDT-Funktion für die jeweilige Zeile aktiviert.
- Im Feld **“IP Address”** tragen Sie die IP-Adresse des Empfängers der Broadcast-Nachricht ein.
- Im Feld **“SubNet Mask”** tragen Sie die Subnetz-Maske ein.
- Im Feld **“Port”** legen Sie den Port fest.
- Im Feld **“Mnemonic”** kann eine Beschreibung, der in der Zeile eingegebenen Daten, eingetragen werden.

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. 10 wandern, unwiderruflich gelöscht. Über die Schaltflächen **[Copy Row]** und **[Paste Row]** können Sie eine komplette Zeile kopieren und in einer beliebigen Zeile einsetzen; dabei wird der Inhalt dieser überschrieben.



N	Enable	IP Address	SubNet Mask	Port	Mnemonic
1	<input checked="" type="checkbox"/>				
2	<input checked="" type="checkbox"/>				
3	<input checked="" type="checkbox"/>				
4	<input checked="" type="checkbox"/>				
5	<input checked="" type="checkbox"/>				
6	<input checked="" type="checkbox"/>				
7	<input checked="" type="checkbox"/>				
8	<input checked="" type="checkbox"/>				
9	<input checked="" type="checkbox"/>				

Abb. 18: BDT Access

Schritt 5: BACnet EDE File

Durch das Drücken der Schaltfläche **[BACnet EDE File]** im Hauptfenster für SW67672 (Abb. 6), ist es möglich eine EDE-Datei zu generieren um diese in den BACnet Master zu importieren.

Schritt 5: Geräteupdate

Durch Anklicken der Schaltfläche **[Update Gerät]** ist es möglich, die Konfiguration bzw. die Firmware, falls erforderlich, in das Gerät zu laden. Die Verbindung erfolgt per Netzkabel über den / einen der Ethernet-Ports (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.

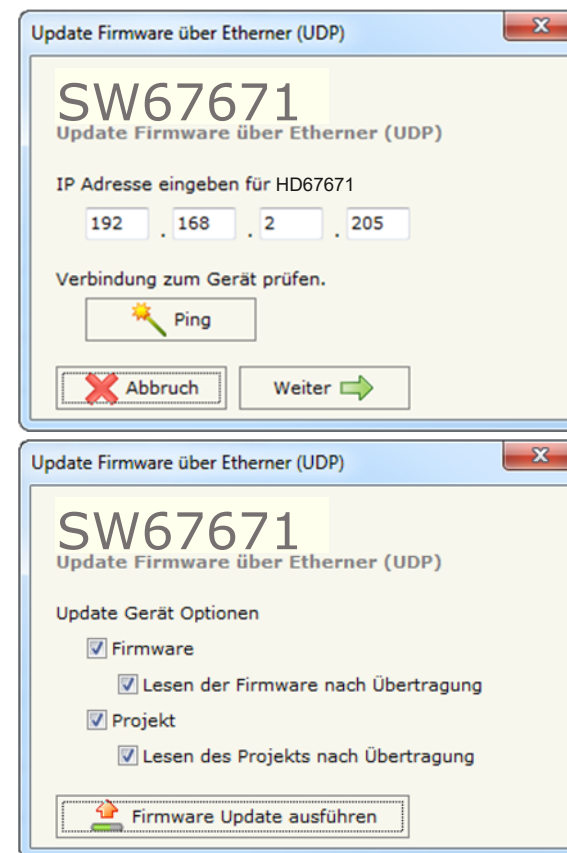
Wenn Sie **die aktuelle IP Adresse des Geräts nicht kennen**, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- 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 2 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 (Subnetzmaske 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 2 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 2 am 'DIP-Schalter A' in OFF Position) ein.
- Geben Sie im Eingabefeld der Software die IP-Adresse der Schnittstelle des Gerätes an, welche für die Projektübertragung im RUN-Modus verwendet werden muss (siehe Kapitel „**Kommunikationsparameter**“ Seite 21)



- 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 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.

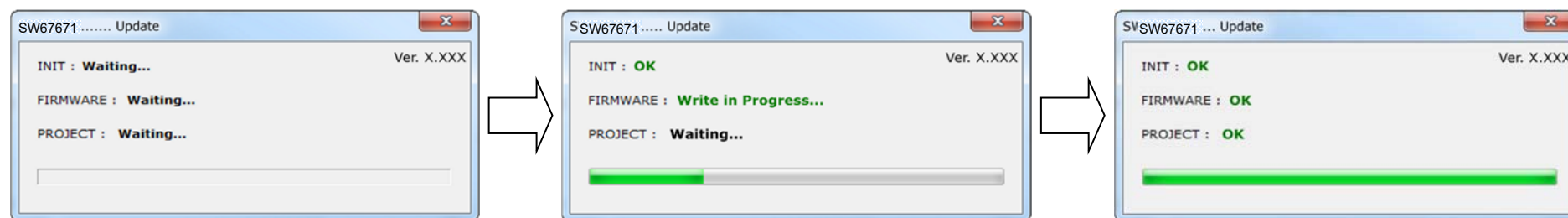


Abb. 20: Updatevorgang




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 Programmverknüpfung machen und den Punkt „**Als Administrator ausführen**“ auswählen →  Als Administrator ausführen
- Wiederholen Sie den Updatevorgang, siehe Kapitel „**Geräteupdate**“, Seite 29.
- 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.

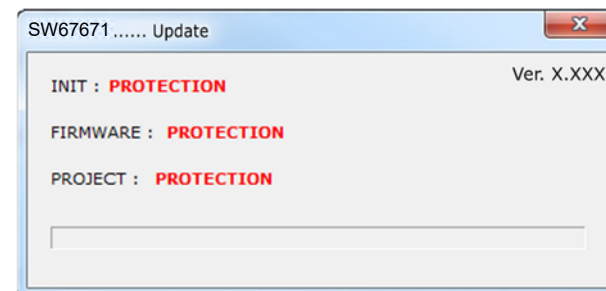


Abb. 21: Update Fehlermeldung



Hinweis:

Verwenden Sie für das HD67671 die folgende Software: „**SW67671**“ - <https://www.wachendorff-prozesstechnik.de/gateway-software/>

Mechanische Eigenschaften

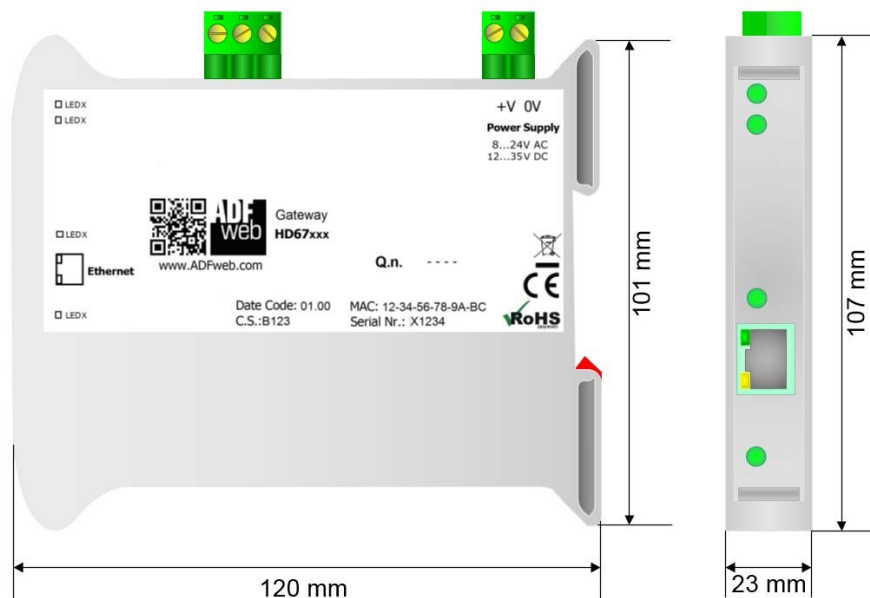


Abb. 22: Abmessungen HD67671-xxx-x--A1

Bestellinformationen

Die Artikelnummer setzt sich wie folgt zusammen:

HD67671 – xxx – x – x x

Steckverbindungstyp

1: Abnehmbare Schraubklemmen (5 mm)

Gehäusetyp

A: 1M (schmale Bauform), 35mm DIN -Hutschiene

Schnittstelle

2: RS 232

4: RS 485

BACnet Typ

IP: BACnet IP

MSTP: BACnet MS/TP

Gerätefamilie

HD67671: BACnet Server/Slave / Modbus RTU Master - Gateway

Artikelnummer:	HD67671-IP-2-A1	-	Gateway BACnet/IP Server / Modbus RTU Master (RS232)
Artikelnummer:	HD67671-IP-4-A1	-	Gateway BACnet/IP Server / Modbus RTU Master (RS485)
Artikelnummer:	HD67671-MSTP-2-A1	-	Gateway BACnet MS/TP Slave / Modbus RTU Master (RS232)
Artikelnummer:	HD67671-MSTP-4-A1	-	Gateway BACnet MS/TP Slave / Modbus RTU Master (RS485)

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

