

Bedienungsanleitung

Revision 1.000

Deutsch

Modbus TCP Server / Modbus RTU Master - Gateway

(Bestellnummer: HD67507-A1, HD67507-B2)

Für weitere Informationen:

<https://www.wachendorff-prozesstechnik.de/HD67507/>

Vorteile und Haupteigenschaften:

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



Für weitere Modbus Gateways, wie

- Modbus RTU / BACnet
- Modbus RTU / CAN
- Modbus RTU / CANopen
- Modbus RTU / KNX
- Modbus RTU / M-Bus
- Modbus RTU / Profibus
- Modbus TCP / BACnet
- Modbus TCP / CAN
- Modbus TCP / CANopen
- Modbus TCP / KNX
- Modbus TCP / M-Bus
- Modbus TCP / Profibus
- Modbus TCP / Profinet
- Modbus RTU / Modbus TCP

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
Anschlussschema	4
Eigenschaften	6
Spannungsversorgung	7
Betriebsarten.....	8
LEDs	10
Busprotokolle	11
Konfigurationssoftware SW67507	13
Schritt 1: Neue Konfiguration	14
Schritt 2: Kommunikationsparameter.....	16
Schritt 3: Übersetzungstabelle	18
Schritt 4: Geräteupdate	20
Update via Ethernet	20
Update via Seriell	21
Fehlermeldung	22
Funktionscodes.....	22
Operationsmode	23
Mechanische Eigenschaften.....	25
Bestellinformationen	26
Copyright.....	27
Haftungsausschluss	27
Sonstige Vorschriften und Standards.....	27
Technische Beratung & Service	28

Vorwort

Verehrter Kunde!

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

Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Gerätes beauftragt ist, muss die 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	21.02.2020	WO	Alle	Neue Hardware C.S B279

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.

Anschlussschema

Hardwarevariante HD67507-A1

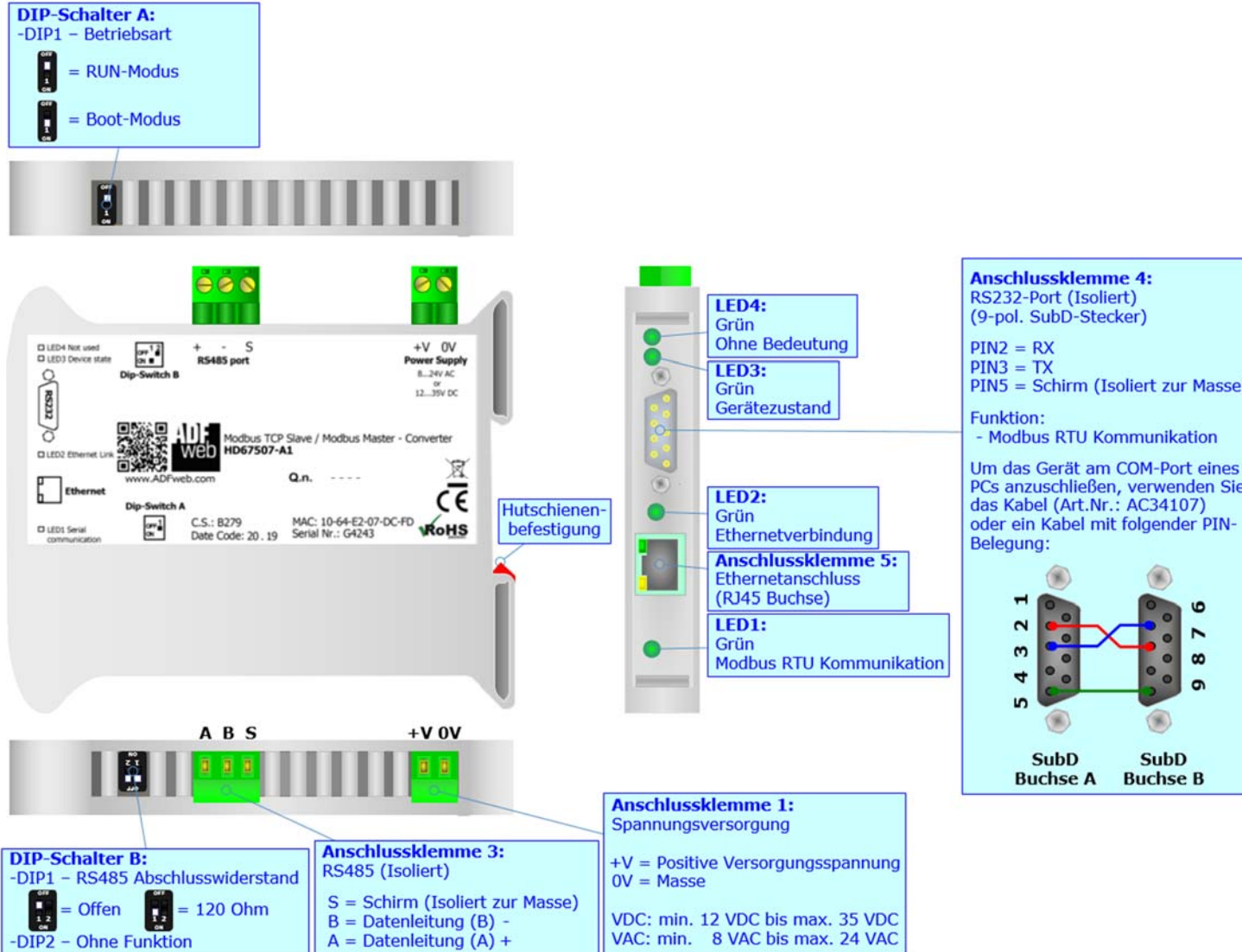


Abb. 1: Anschlussschema für HD67507-A1

Hardwarevariante **HD67507-B2**

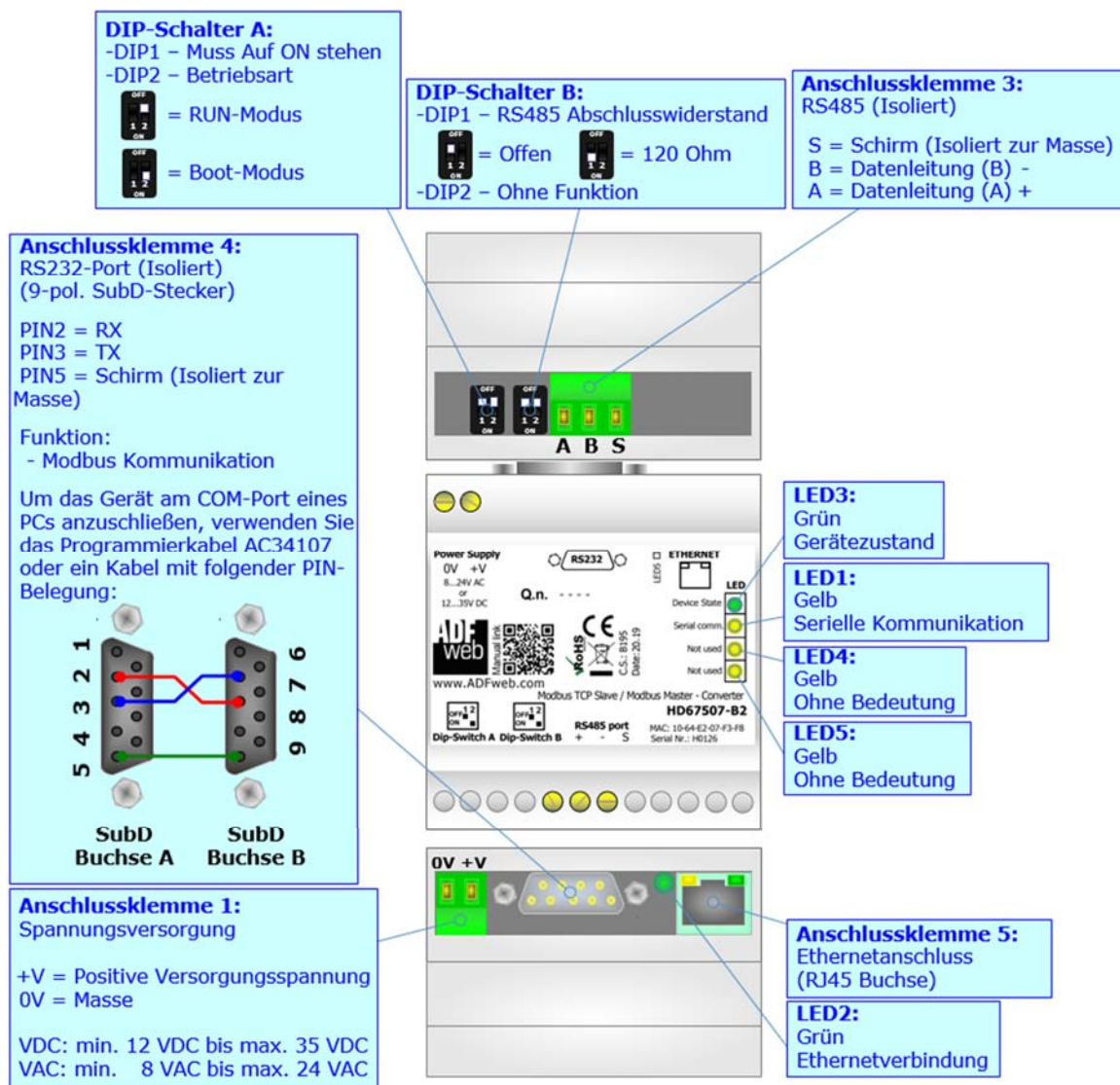


Abb. 2: Anschlussschema für HD67507-B2

Eigenschaften

Das HD67507 ist ein Modbus TCP Server / Modbus RTU Master Gateway. Es bietet folgende Merkmale:

- Galvanische 3-Wege-Trennung zwischen der serieller Schnittstelle, Ethernet und der Spannungsversorgung
- Automatische Erkennung der Übertragungsrate (10 Mbit/s / 100 Mbit/s) für Modbus TCP
- Montage auf der 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 SW67507 können folgende Vorgänge durchgeführt werden:

- Definition der Modbus TCP und Modbus RTU Parameter
- Zuordnung der zu lesenden Variablen im Modbus
- Aktualisierung des Gerätes.

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

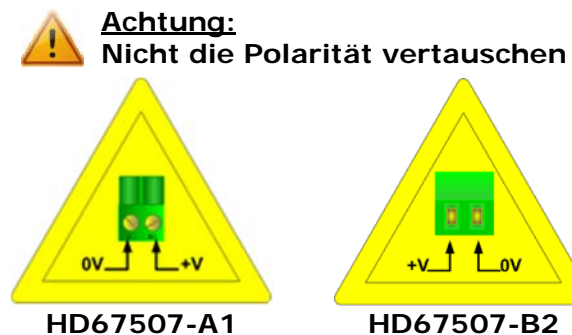
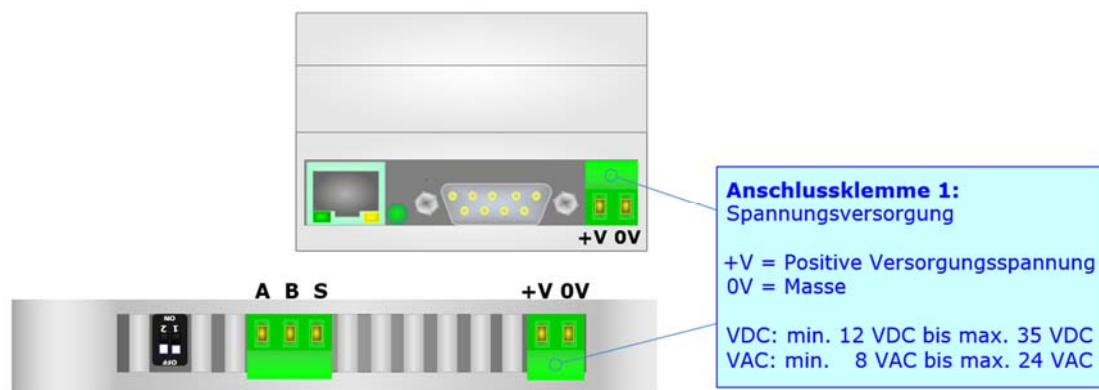
Spannungsversorgung

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.
8V	24V	12V	35V

Verbrauch an 24 VDC:

Gerät	Verbrauch [W/VA]
HD67507-A1	3,5
HD67507-B2	3,5

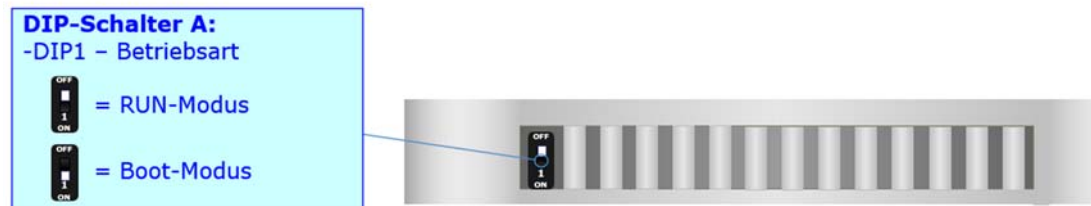


Betriebsarten

Hardwarevariante **HD67507-A1**

Das Gerät besitzt zwei Betriebsarten, die bei HD67507-A1-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).



Informationen über das Vorgehen zur Übertragen des Projekts und / oder der Firmware finden Sie in Kapitel „[Geräteupdate](#)“ auf Seite 20. Beachten Sie, dass sich durch die jeweilige Betriebsart die Funktionsweise der LEDs verändert. Eine Übersicht finden Sie im Kapitel „[LEDs](#)“ auf Seite 10.



Hinweis:

Nach erstmaliger IP-Konfiguration des Gerätes, ist zum Übertragen des Projektes der BOOT-Modus nicht mehr zwingend erforderlich, siehe Kapitel „[Geräteupdate](#)“, Seite 20. Mit der bekannten IP-Adresse, kann diese zur Übertragung des Programmes verwendet werden.

Hardwarevariante **HD67507-B2**

Das Gerät besitzt zwei Betriebsarten, die bei HD67507-B2-Geräten von der Position des DIP 2 des DIP-Schalter 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 (Subnetmask 255.255.255.0).



Informationen über das Vorgehen zur Übertragen des Projekts und / oder der Firmware finden Sie in Kapitel „[Geräteupdate](#)“ auf Seite 20. Beachten Sie, dass sich durch die jeweilige Betriebsart die Funktionsweise der LEDs verändert. Eine Übersicht finden Sie im Kapitel „[LEDs](#)“ auf Seite 10.



Achtung:

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



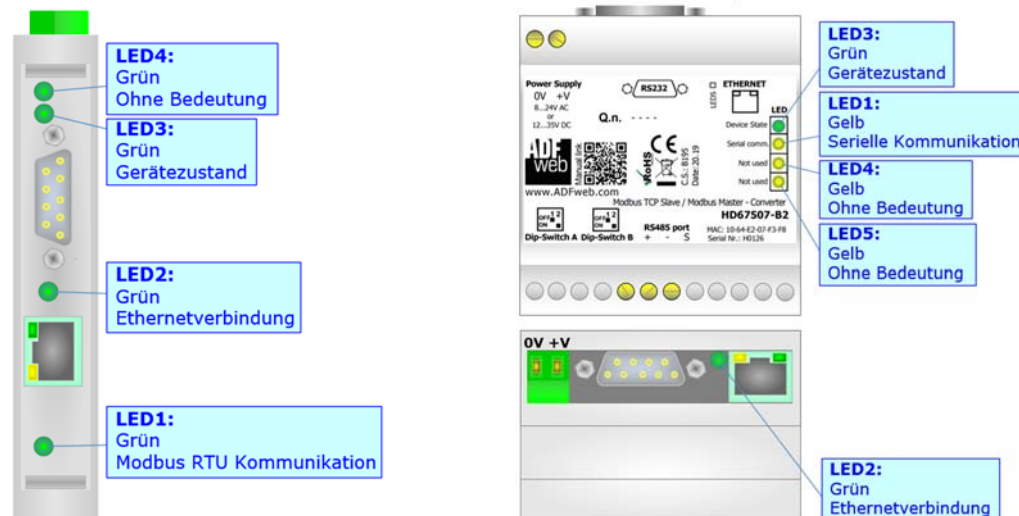
Hinweis:

Nach erstmaliger IP-Konfiguration des Gerätes, ist zum Übertragen des Projektes der BOOT-Modus nicht mehr zwingend erforderlich, siehe Kapitel „[Geräteupdate](#)“, Seite 20. 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.

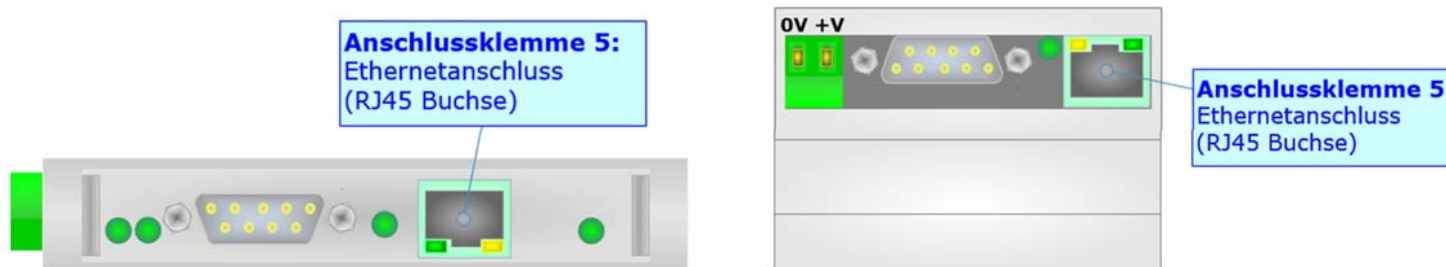
LED	RUN-Modus	BOOT-Modus
1: Serielle Kommunikation (Grün)	Blinkt, wenn Daten am Modbus empfangen werden	Blinkt schnell: Gerät befindet sich im BOOT-Modus Blinkt langsam (~0.5 Hz): Update Vorgang.
2: Ethernetverbindung (Grün)	ON: Ethernet-Kabel angeschlossen OFF: Ethernet-Kabel getrennt	ON: Ethernet-Kabel angeschlossen OFF: Ethernet-Kabel getrennt
3: Gerätezustand (Grün)	Blinkt langsam (~1 Hz)	Blinkt schnell: Gerät befindet sich im BOOT-Modus Blinkt langsam (~0.5 Hz): Update Vorgang.
4: Ohne Funktion (Gelb)	AUS	Blinkt schnell: Gerät befindet sich im BOOT-Modus Blinkt langsam (~0.5 Hz): Update Vorgang.
5: Ohne Funktion (nur bei B2) (Gelb)	AUS	Blinkt schnell: Gerät befindet sich im BOOT-Modus Blinkt langsam (~0.5 Hz): Update Vorgang.



Busprotokolle

Ethernet

Für die Modbus TCP-Kommunikation und das Geräteupdate besitzt das Gerät einen Ethernet-Port (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 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.



RS232

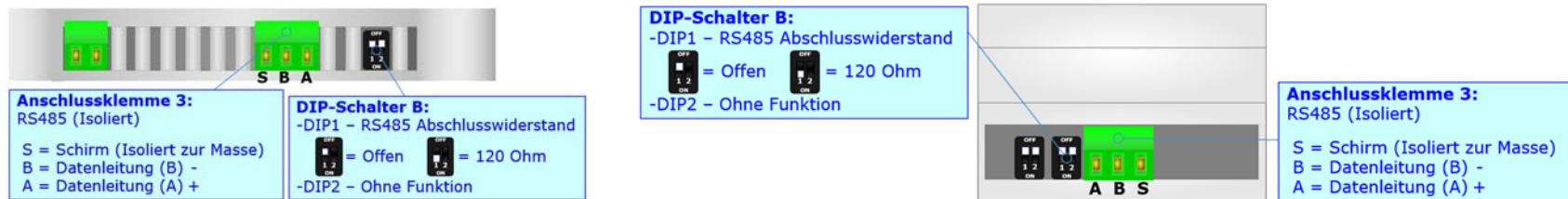
Für die Verbindung des HD67507 über die serielle Schnittstelle an einem PC, befindet sich ein 9-poliger Sub-D-Stecker am Gerät. Hierüber läuft die Modbus-Kommunikation ab und es werden die Konfiguration und die Firmware übertragen. Die Länge des Kabels darf max. 15 m betragen. Bei Anbindung an einen PC 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. Diesen können Sie mit dem DIP-Schalter aktivieren.

Beim HD67507-A1 und HD67507-B2 wird dieser mit DIP-Schalter B gesetzt:

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



Hinweis:

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

Konfigurationssoftware SW67507


Um das Gerät zu konfigurieren, steht Ihnen die kostenlose Konfigurationssoftware SW67507 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 SW67507 gestartet wird, erscheint folgendes Fenster (Abb. 3).

**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).

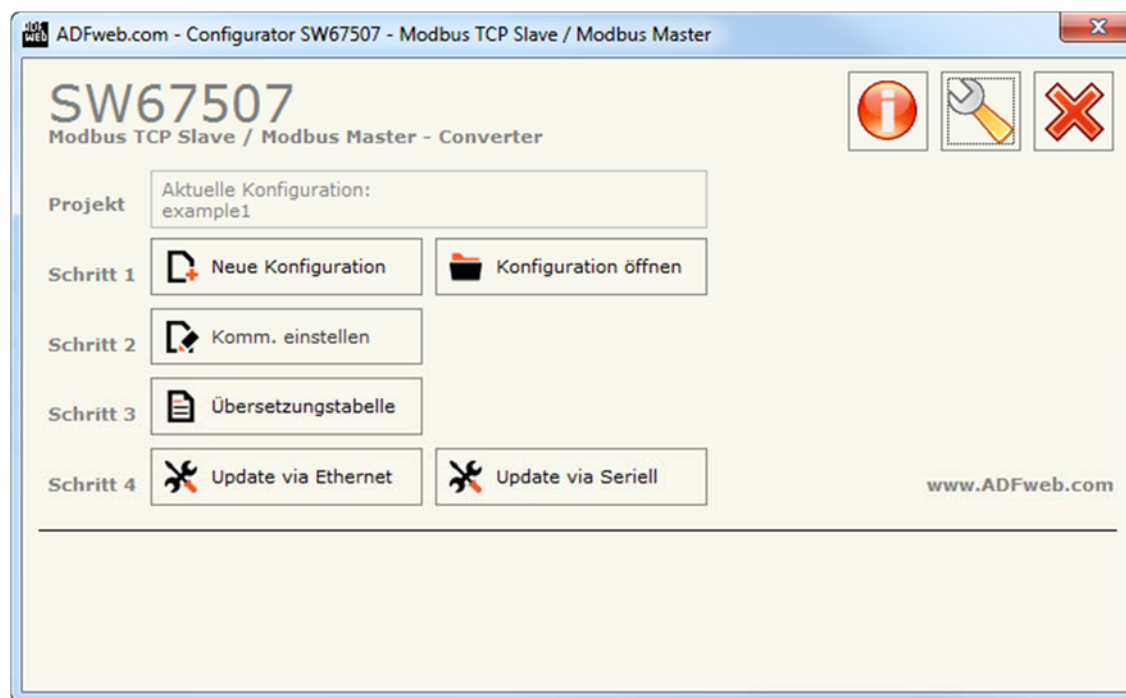


Abb. 3: Hauptfenster SW67507

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\ADFweb\Compositor_SW67507\Projects beinhaltet alle Konfigurationsdateien.

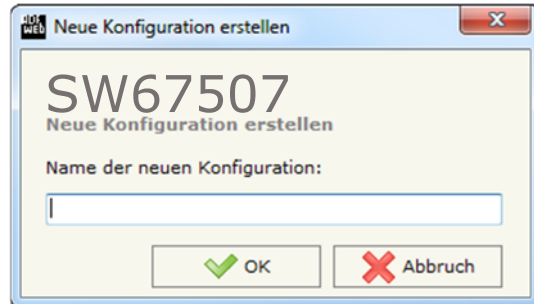


Abb. 4: Neue Konfiguration

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 einzuspielen, müssen Sie in Ihrem Projektverzeichnis (C:\Programme\ADFweb\Compositor_SW67507\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.

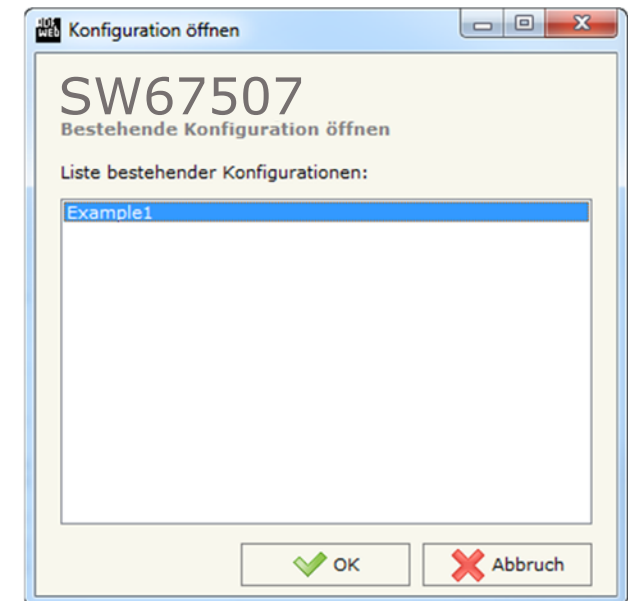



Abb. 5: Konfiguration öffnen

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.

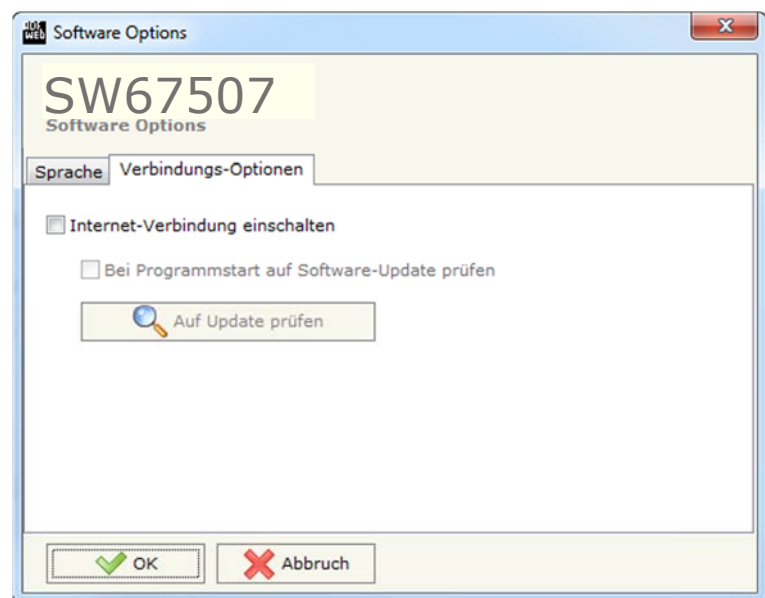


Abb. 7: Softwareoptionen / Verbindungsoptionen



Abb. 6: Softwareoptionen / Sprache

Durch Auswahl des Reiters „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**“ angehakt wird.

Schritt 2: Kommunikationsparameter

In diesem Kapitel werden die grundsätzlichen Kommunikationsparameter definiert.

Durch Anklicken der Schaltfläche **[Komm. einstellen]** im Hauptfenster der Software (Abb. 3) öffnet sich das Fenster „Kommunikationseinstellungen“ (Abb. 8). Dieses unterteilt sich in vier Abschnitte, die sich einzeln Ausblenden lassen. Die Abschnitte beinhalten die Geräteauswahl sowie die Einstellungen für den Operationsmodus, die Modbus TCP- und RTU-Verbindungsparameter.

Im Feld „Gerät auswählen“ müssen sie zunächst Ihr Gerät auswählen:

- Verwenden Sie ein HD67507-A1 bzw. HD67507-B2, wählen Sie bitte „**HD67507-A1 / B2**“.
- Verwenden Sie ein HD67507-WIFI-A1-xxx, wählen Sie bitte „**HD67507-Wifi-A1**“.
- Verwenden Sie ein HD67507-WIFI-B2-xxx, wählen Sie bitte „**HD67507-Wifi-B2**“.

Im Feld „Operationsmodus“ wählen Sie die Art der Verarbeitung:

- Mit der Option „**Routing Mode**“ werden die Modbus TCP-Anfragen direkt zum Modbus RTU weitergeleitet. Wichtig dabei ist, dass die Modbus TCP-Clients die Geräteadresse mit an das Gateway übermitteln. Weitere Informationen auf Seite 23.
- Mit der Option „**NAT Mode**“ legen Sie eine Übersetzungstabelle (Schritt 3) an, die das Modbus RTU-Register dem Modbus TCP-Register zuordnen

„Modbus TCP Slave“-Verbindungsparameter:

- Im Feld „**IP-Adresse**“ tragen Sie die IP-Adresse ein, mit der das Gateway verwendet werden soll.
- Im Feld „**Subnet Maske**“ 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.
- Im Feld „**Port**“ tragen Sie den Port für die Modbus TCP-Kommunikation ein. Sie können zwischen 0 und 65535 wählen. Der Standard-Port ist Port 502.
- Durch aktivieren des Feldes „**Aktiviere UDP Port**“ können Sie eine Broadcast-Anfrage senden.

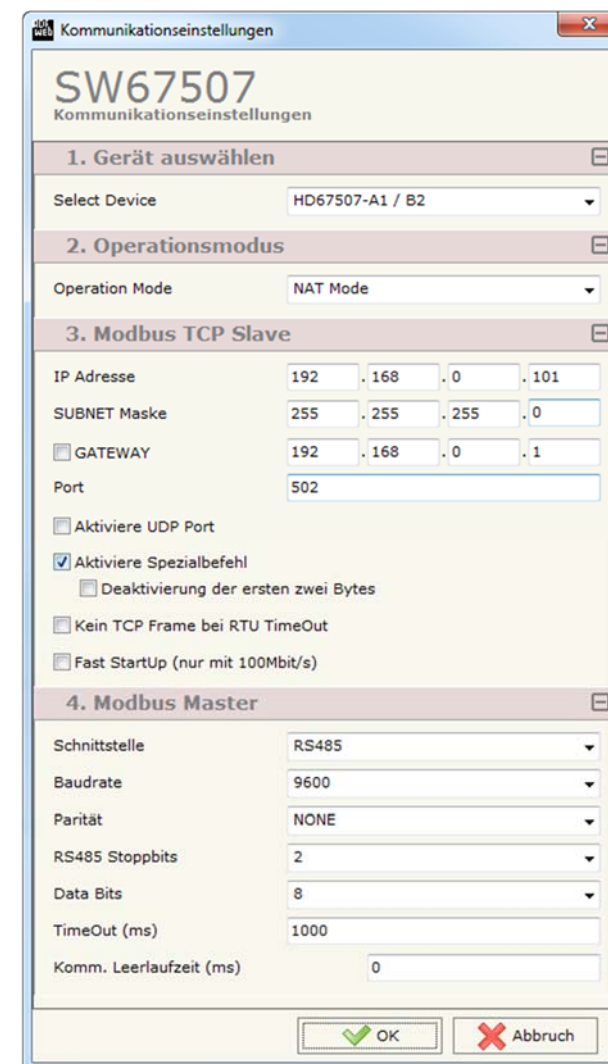


Abb. 8: Kommunikationsparameter


- Durch aktivieren des Feldes „**Aktiviere Spezialbefehl**“ können Nicht-Modbus-Anfragen vom Modbus TCP an den Modbus RTU gesendet werden. Hier können Sie zusätzlich durch aktivieren des Feldes „**Deaktivierung der ersten zwei Bytes**“ die ersten beiden Bytes entfernen.
- Durch aktivieren des Feldes „**Kein TCP Frame bei RTU TimeOut**“ sendet das Gateway keine „Error“-Meldung an den Modbus TCP, wenn der Modbus RTU Slave nicht auf die Anfrage antwortet.
- Durch aktivieren des Feldes „**Fast StartUp (nur mit 100Mbit/s)**“ verringert sich die Zeit zum Hochfahren des Gateways. Dies ist aber nur in Netzwerken mit 100 Mbit/s möglich.

„Modbus Master“-Verbindungsparameter:

- Im Feld „**Schnittstelle**“ 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 (*None: keine, ODD: ungerade* oder *EVEN: gerade*) festgelegt.
- Im Feld „**RS485 Stoppbits**“ wird die gewünschte Anzahl an Stoppbits (1 oder 2 Stoppbits) eingestellt.
- Im Feld „**Data Bits**“ wird die gewünschte Anzahl an Datenbits (7 oder 8 Stoppbits) eingestellt.
- Im Feld „**TimeOut (ms)**“ legen Sie die maximale Wartezeit auf eine Antwort des Slaves in Millisekunden fest.
- Im Feld „**Komm. Leerlaufzeit (ms)**“ haben Sie die Möglichkeit eine Wartezeit in Millisekunden einzutragen, die das Gateway abwartet, bevor eine neue Anfrage ausgeführt wird.

Schritt 3: Übersetzungstabelle

Durch Anklicken der Schaltfläche **[Übersetzungstabelle]** im Hauptfenster der Software (Abb. 3) öffnet sich ein Fenster, in dem Sie die Zuordnung der Modbus RTU-Variablen zu den Modbus TCP-Variablen vornehmen. Das Gateway pollt selbstständig die Daten der Modbus RTU Teilnehmer ab, wenn diese von einem Modbus TCP-Master angefordert werden.

 **Hinweis:**
Die Schaltfläche **[Übersetzungstabelle]** ist nur anwählbar, wenn in den Kommunikationsparametern der Operationsmodus „NAT Mode“ ausgewählt wurde.

Die Übersetzungstabelle beinhaltet folgende Parameter:

- Die Anzahl der Zeilen „Nr“ beträgt maximal 2000 Zeilen. Beim Einfügen neuer Zeilen, wandern alle weiteren Zeilen weiter nach hinten. Dabei werden die letzten Zeilen gelöscht.
- Im Feld „**Datentyp**“ legen Sie den Registertyp fest. Hier wählen Sie:
 - Coil Status – Read / Write (0x)
 - Input Status – Read (1x)
 - Holding Register - Read / Write (4x)
 - Input Register – Read (3x)
- Im Feld „**Slave ID TCP**“ geben Sie die Geräte-Adresse (ID) des Modbus TCP Slaves an, von dem die Daten gepollt werden.
- Im Feld „**Adresse TCP**“ geben Sie die Adresse des Modbus-Registers auf der TCP-Seite an.

 **Hinweis:**
Das erste Register im Gateway ist das Register 0!

- Im Feld „**Slave ID**“ geben Sie die Geräte-Adresse (ID) des Modbus RTU Slaves an, von dem die Daten gepollt werden.
- Im Feld „**Adresse**“ geben Sie die Adresse des Modbus-Registers auf der RTU-Seite an.

 **Hinweis:**
Das erste Register im Gateway ist das Register 0!

- Im Feld „**Anzahl**“ legen Sie fest, wie viele Register nach der vorher festgelegten Adresse folgenden abgefragt werden.
- Unter „**Beschreibung**“ können sie bei Bedarf eine Beschreibung bzw. Hinweise eintragen.

Nr	Datentyp	Slave ID TCP	Adresse TCP	Slave ID	Adresse	Anzahl	Beschreibung
1	Holding Register	1	100	5	200	1	Temperature
2	Holding Register	1	150	5	234	1	SetPoint
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Abb. 9: Übersetzungstabelle

- Mit den Schaltflächen **[Zeile löschen]** und **[Zeile hinzufügen]** 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. 2000 wandern unwiderruflich gelöscht.

Schritt 4: Geräteupdate

Je nach Hardwarestand des Gerätes ist es möglich durch Anklicken der Schaltflächen **[Update via Ethernet]** (ab Hardwareversion C.S. B239) und **[Update via Seriell]** (vor Hardwareversion C.S. B239), die Konfiguration bzw. die Firmware, falls erforderlich, in das Gerät zu laden.

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.

Update via Ethernet

Bei Verwendung von Geräten ab einschließlich Hardwareversion C.S. B239, erfolgt die Verbindung per Netzkabel über den Ethernet-Port (RJ45).

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 (Siehe Abb. 10).
- Durch Anklicken der Schaltfläche **[Firmware Update ausführen]** startet das Update.
- Nach erfolgreichem Updatevorgang (Abb. 12), 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.

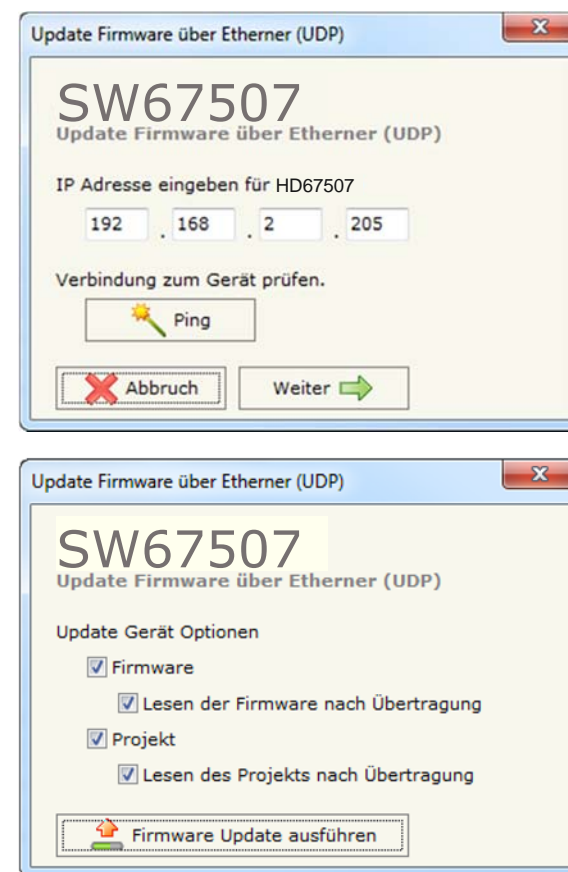


Abb. 10: Update via Ethernet


- 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]**.
- 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. 12), läuft das Gerät automatisch mit den neuen Parametern im RUN-Modus weiter.

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

Update via Seriell

Bei Verwendung von älteren Geräten mit Hardwarestand vor Hardwareversion C.S. B179, erfolgt die Verbindung über die serielle Schnittstelle.

Zur Übertragung der Konfiguration gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Schalten Sie das Gerät aus.
- Verbinden Sie Ihren PC über ein RS232-Nullmodem-Kabel mit dem Gateway.
- Stecken Sie Jumper 1 in Stellung „BOOT“-Modus.
- Schalten Sie das Gerät ein. Im BOOT-Modus blinken alle LEDs gleichmäßig.
- Wählen Sie in der Software Ihren „COM-Port“ aus; zum Aktualisieren klicken Sie .
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Weiter]**.
- Wählen Sie aus, welche Operationen Sie durchführen wollen (siehe Abb. 11).
- Durch Anklicken der Schaltfläche **[Firmware Update ausführen]** startet das Update.
- Nach erfolgreichem Updatevorgang (Abb. 12), schalten Sie das Gerät aus.
- Trennen Sie die Verbindung zwischen Gerät und PC.
- Entfernen Sie Jumper 1 um im „RUN“-Modus zu starten.
- Schalten Sie das Gerät ein. Es startet nun mit den neuen Parametern im RUN-Modus.

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

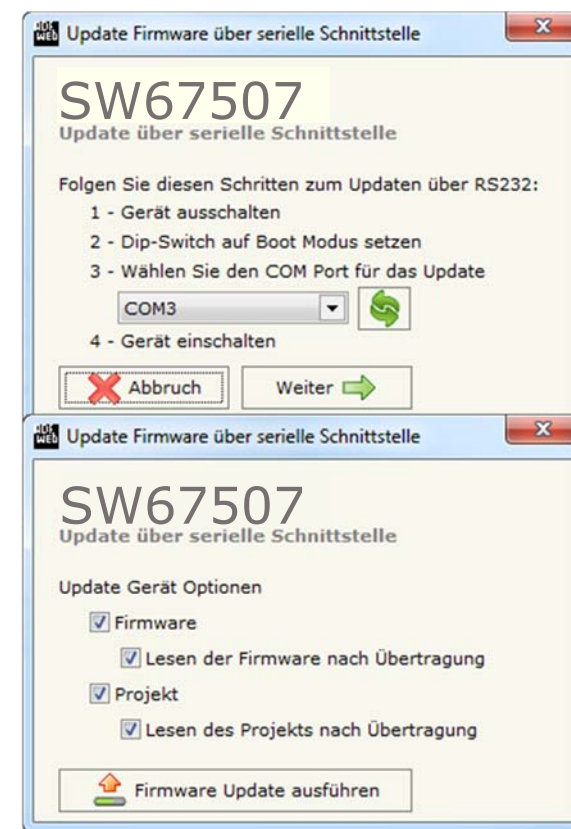


Abb. 11: Update via Seriell

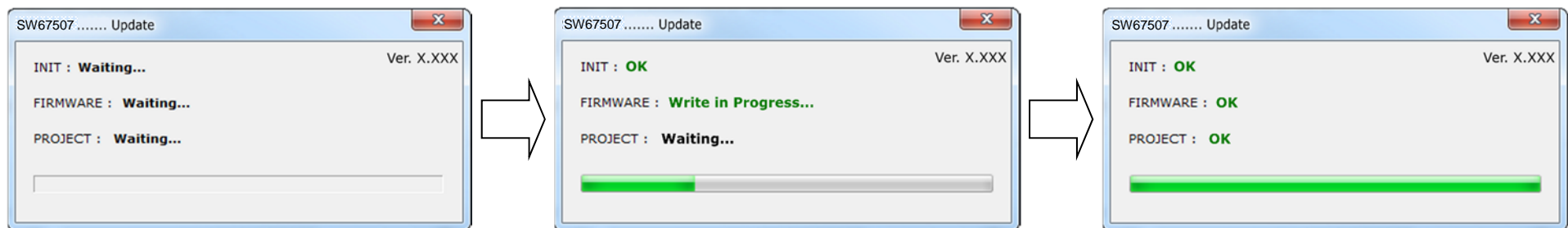


Abb. 12: Updatevorgang

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. 13) 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 →
- Wiederholen Sie den Updatevorgang, siehe Kapitel „**Geräteupdate**“, Seite 20.
- 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.

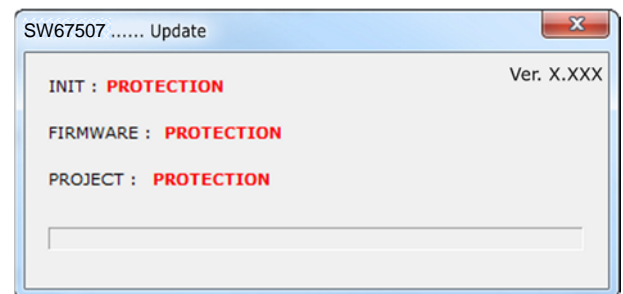


Abb. 13: Update Fehlermeldung

Hinweis: Verwenden Sie für das HD67507 die folgende Software: „**SW67507**“ - <https://www.wachendorff-prozesstechnik.de/gateway-software/>

Funktionscodes

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

- FC: Fully Transparent

Operationsmode

Routing Mode:

Mit der Option „**Routing Mode**“ werden die Modbus TCP-Anfragen direkt zum Modbus RTU transparent weitergeleitet. Hierbei wandelt das Gateway lediglich das RTU-Protokoll in das TCP-Protokoll um und umgekehrt. Daher muss die Anfrage die Modbus RTU Slave ID und die Registeradressen beinhalten.

Der Modbus TCP Standard besitzt viele Merkmale des Modbus RTU Standard. Die beiden CRC-Prüfsummenbytes entfallen (werden nicht für die korrekte Informationsübermittlung benötigt), das erste Byte der Slave Identifizierung wurde so geändert, dass nur noch das PDU-Byte übrig bleibt und es wurde ein Rahmen hinzugefügt, der sogenannte MBAP-Header. Dieser hat eine Größe von 7 Bytes und wird zum PDU-Byte hinzugefügt. Es setzt sich wie folgend zusammen:

- Transaktionsnummer (beinhaltet die Adresse / 2 Bytes)
- Protokollkennzeichen (0 = Modbus Protokoll/ 2 Bytes)
- Länge (Anzahl der noch folgenden Bytes/ 2 Bytes)
- Byte Unit Identifier (für den Routing-Vorgang/ 1 Byte)

Durch Verwendung des letzten Bytes des MBAP-Headers, ist die serielle Weiterleitung der Modbus-TCP Abfrage über die Adresse des Slaves, die durch die ID angegeben wird, möglich.

Beispiel:

Eine Modbus TCP Anfrage vom Client wird mit der IP-Adresse des Gateways für das Holdingregister \$2000 gestellt, dessen MBAP-Unit Identifier den Wert 2 hat. Auf der Modbus RTU-Seite wird nun das Gerät mit der Geräte-ID 2 auf der Registeradresse \$2000 abgefragt.

Das Gateway wandelt die Antwort vom RTU-Protokoll in das TCP-Protokoll um und schickt die Spezifikationen an den Modbus TCP-Client.



Hinweis:

Antwortet der RTU-Slave mit einem Sonderfall, wird dieser Ausnahmecode an den TCP-Master übertragen. Antwortet der RTU-Slave nicht in der vorgegebenen Zeit, welche in den Timeout-Parametern festgelegt wurde, wird ein Ausnahmecode mit dem Fehlercode \$0B ausgegeben.

NAT Mode:

Mit der Option „**NAT Mode**“ legen Sie eine Übersetzungstabelle (Schritt 3) an, welche die Modbus RTU-Register den Modbus TCP-Registern zuordnet. Das Gateway verteilt die Daten zwischen den jeweils festgelegten Adresszuordnungen.

Im NAT Mode werden nur folgende Datentypen unterstützt:

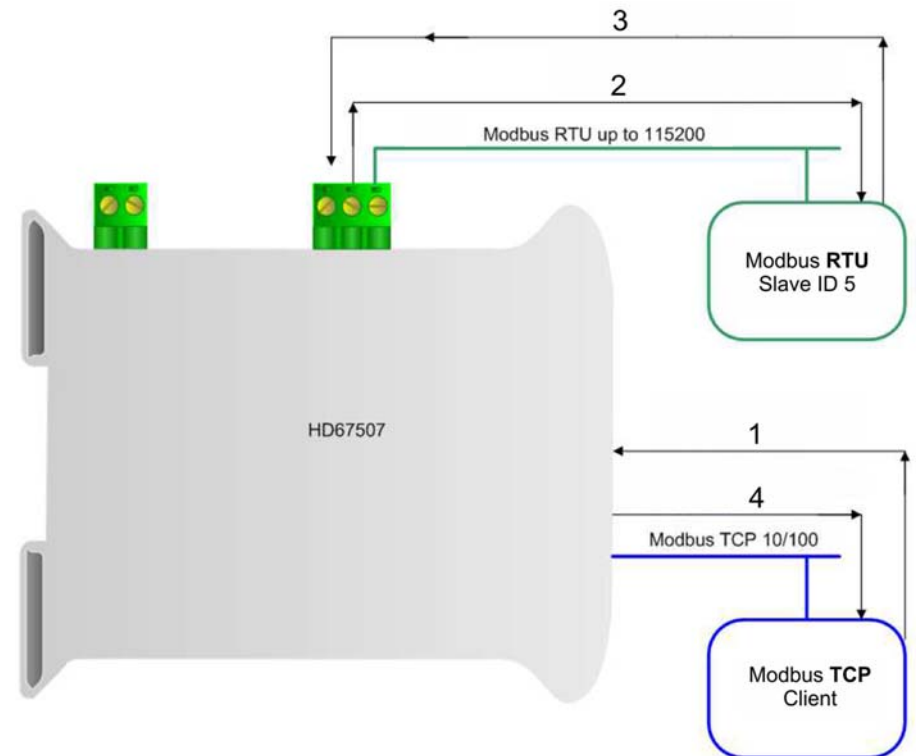
- Coil Status – Read / Write Bit (0x)
- Input Status – Read Bit (1x)
- Holding Register - Read / Write Word (4x)
- Input Register – Read Word (3x)

Beispiel:

Es sollen Daten vom TCP-Netzwerk an einen Teilnehmer im RTU-Netzwerk gesendet werden. Die Adressierung besitzt folgenden Parameter:

- Slave ID: 5
- Adresse: 100
- Adresse TCP: 1000

- 1: Anfrage des Modbus TCP-Client aus Holdingregister 1000 an das Gateway. Die Informationen werden im Gateway in der Übersetzungstabelle hinterlegt.
- 2: Anfrage des Gateways mit den Informationen an den RTU-Slave mit der Slave ID 5 für das Register 100.
- 3: Antwort des RTU-Slaves mit der Slave ID 5 und dem Wert aus Register 100. Das Gateway hinterlegt die Informationen erneut in der Übersetzungstabelle
- 4: Antwort des Gateways als TCP-Slave mit den angefragten Informationen aus Register 100 des RTU-Slaves mit der Slave ID 5 in das TCP Register 1000 des Modbus TCP-Masters



Hinweis:

Antwortet der RTU-Slave mit einem Sonderfall, wird dieser Ausnahmecode an den TCP-Master übertragen. Antwortet der RTU-Slave nicht in der vorgegebenen Zeit, welche in den Timeout-Parametern festgelegt wurde, wird ein Ausnahmecode mit dem Fehlercode \$0B ausgegeben.

Mechanische Eigenschaften

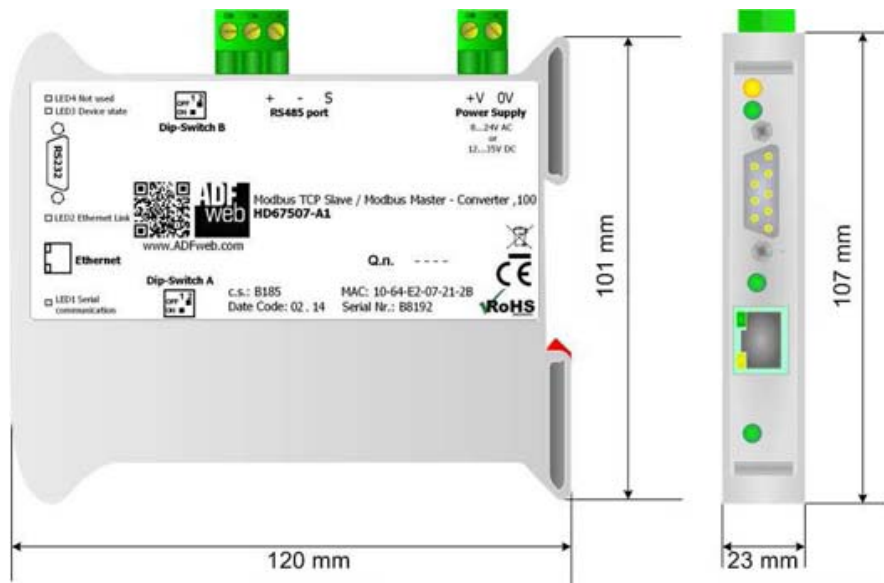


Abb. 14a: Abmessungen HD67507-A1

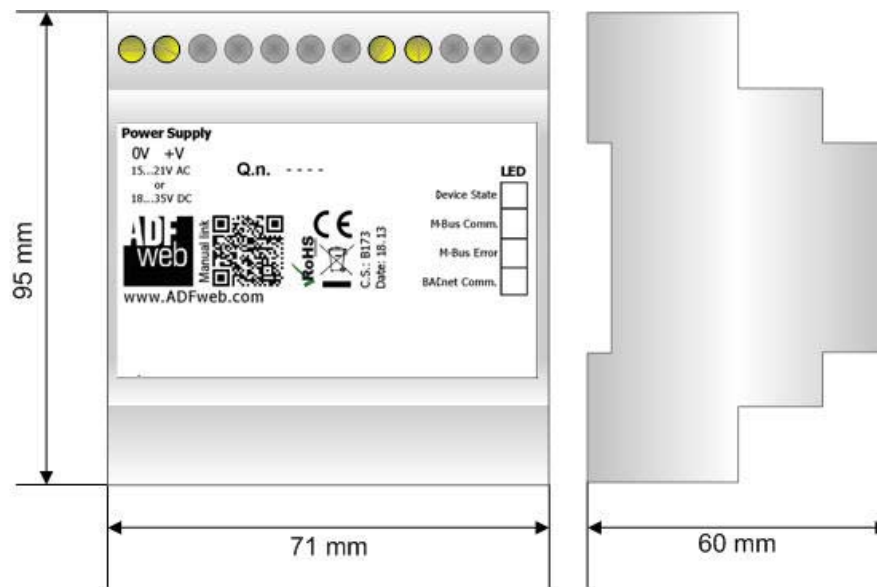
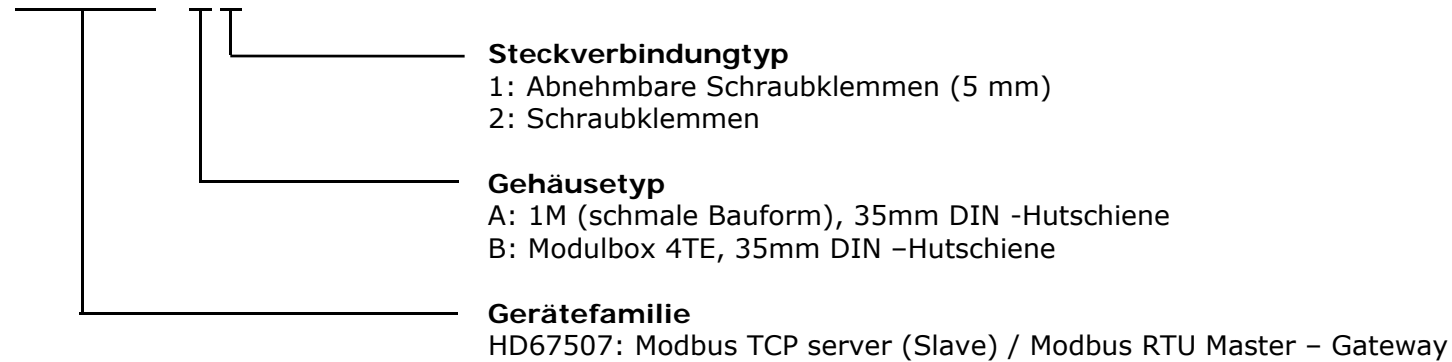


Abb. 14b: Abmessungen HD67507-B2

Bestellinformationen

Die Artikelnummer setzt sich wie folgt zusammen:

HD67507 – x x



Artikelnummer:	HD67507-A1	-	Gateway Modbus TCP server (Slave) / Modbus RTU Master
Artikelnummer:	HD67507-B2	-	Gateway Modbus TCP server (Slave) / Modbus RTU Master

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 von 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 Richtlinie 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



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

