

SIEMENS

7XV5655-0BB00

Handbuch

C53000-G1100-C175-3

Hinweise für den Einsatz Serial-Modem

Modem zur Übertragung serieller Daten oder Protokolle
von Geräten mit RS232-, RS485- oder LWL-Schnittstelle über Ethernet



INHALTSVERZEICHNIS

Allgemeine Hinweise	3
Anwendung.....	8
Beschreibung der Schnittstellen, DIP-Schalter und Anzeigeelemente.....	11
Montage und Inbetriebsetzung	16
Praktische Sicherheitshinweise	19
Vorbereiten des Bedien-PC bzw. Service-Notebook	20
Das Konfigurationstool.....	34
Steuerbefehle	47
Beschreibung der AT-Befehle.....	49
Übersicht der Register	54
Beschreibung der Register	55
Systemrückmeldungen	62
Datentransfer optimieren	63
Passwortschutz einrichten	65
Anwahl eines passwortgeschützten Serial-Modems.....	66
Gültige IP-Adressen zur Rufannahme	67
Anschlussbelegung.....	68
Verbindungskabel	70
Technische Daten.....	71
Abmessungen.....	76
Bestelldaten	77

Allgemeine Hinweise

Diese Betriebsanleitung enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der darin beschriebenen Produkte. Sie wendet sich an technisch qualifiziertes Personal, welches speziell ausgebildet ist oder einschlägiges Wissen auf dem Gebiet der Schutz-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik, im folgenden Automatisierungstechnik genannt, besitzt. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der in diesem Handbuch enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzung für gefahrlose Installation und Inbetriebnahme sowie für Sicherheit bei Betrieb und Instandhaltung des beschriebenen Produkts. Nur qualifiziertes Personal im Sinne der umseitigen Erläuterung verfügt über das erforderliche Fachwissen, um die in dieser Unterlage in allgemeingültiger Weise gegebenen Sicherheitshinweise und Warnungen im konkreten Einzelfall richtig zu interpretieren und in die Tat umzusetzen. Diese Betriebsanleitung ist fester Bestandteil des Lieferumfangs. Sie enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Details zu allen Ausführungen des beschriebenen Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen. Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in dieser Unterlage nicht ausführlich genug behandelt werden, dann fordern Sie bitte die benötigte Auskunft von Ihrer örtlichen Siemens-Niederlassung an, oder wenden Sie sich direkt an die auf der Rückseite dieser Betriebsanleitung stehenden Adresse.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Produktdokumentation nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen von Siemens ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden auch durch die Ausführungen in dieser Unterlage weder erweitert noch beschränkt.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen.

Die Angaben in diesem Handbuch werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Technische Änderungen bleiben, auch ohne Ankündigung, vorbehalten.

Release 3.00.00

Copyright

Copyright © Siemens AG 2012. All rights reserved.

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Eingetragene Marken

SIPROTEC, SINAUT, SICAM und DIGSI[®] sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in diesem Handbuch können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.



Angaben zur Konformität

Das Produkt entspricht den Bestimmungen der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie 2004/108/EG) und betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG).

Diese Konformität ist das Ergebnis einer Prüfung, die durch die Siemens AG gemäß den Richtlinien in Übereinstimmung mit den Fachgrundnormen EN 61000-6-2 und EN 61000-6-4 für die EMV-Richtlinie und der Norm EN 60255-6 für die Niederspannungsrichtlinie durchgeführt worden ist.

Das Gerät ist für den Einsatz im Industriebereich entwickelt und hergestellt.

Das Erzeugnis steht im Einklang mit den internationalen Normen der Reihe IEC 60255 und der nationalen Bestimmung VDE 0435.

Hinweise und Warnungen

Die Hinweise und Warnungen in dieser Anleitung sind zu Ihrer Sicherheit und einer angemessenen Lebensdauer des Gerätes zu beachten.

Folgende Signalbegriffe und Standarddefinitionen werden dabei verwendet:



GEFAHR

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Vorsicht

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. Dies gilt insbesondere auch für Schäden am oder im Gerät selber und daraus resultierende Folgeschäden.



Hinweis

ist eine wichtige Information über das Produkt oder den jeweiligen Teil dieser Anleitung, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll.



Warnung

Das Gerät 7XV5655-0BB00 ist ein Einbaugerät und somit in einem Schaltschrank oder Verteilerkasten einzubauen. Nach dem Einbau muss der gesamte Klemmenbereich abgedeckt sein. Nur so ist das Gerät ausreichend gegen unzulässiges Berühren spannungsführender Teile geschützt.



Warnung!

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung. Es können deshalb schwere Körperverletzung oder Sachschaden auftreten, wenn nicht fachgerecht gehandelt wird.

Nur entsprechend qualifiziertes Personal soll an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten. Dieses muss gründlich mit allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Anleitung sowie mit den Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage, sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung unter Beachtung der Warnungen und Hinweise voraus.

Insbesondere sind die Allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften für das Arbeiten an Starkstromanlagen (z.B. DIN, VDE, EN, IEC oder andere nationale und internationale Vorschriften) zu beachten.

Nichtbeachtung können Tod, Körperverletzung oder erheblichen Sachschaden zur Folge haben.

Nicht in die Lichtwellenleiterelemente bzw. Faserenden schauen.



Qualifiziertes Personal

im Sinne dieses Handbuches bzw. der Warnhinweise auf dem Produkt selbst sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Gerätes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z.B.

- Ausbildung und Unterweisung bzw. Berechtigung, Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
 - Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
 - Schulung in Erster Hilfe.
-

Lieferumfang

- Serial-Modem Hutschienengerät
- Gender-Changer, 9pol., Stift-Stift
- DVD mit Handbuch, Konfigurations-Tool und Serial-Modem Treiber
- Installationshinweise

Aus- und Einpacken des Gerätes

Die Geräte werden im Werk so verpackt, dass sie die Anforderungen nach IEC 60255–21 erfüllen.

Das Aus- und Einpacken ist mit der üblichen Sorgfalt ohne Gewaltanwendung und nur unter Verwendung von geeignetem Werkzeug vorzunehmen. Die Geräte sind durch Sichtkontrolle auf einwandfreien mechanischen Zustand zu überprüfen.

Bitte beachten Sie unbedingt auch Hinweise, wenn solche dem Gerät beigelegt sind.

Die Transportverpackung kann bei Weiterversand in gleicher Weise wiederverwendet werden.

Die Lagerverpackung der Einzelgeräte ist nicht für Transport ausreichend.

Bei Verwendung anderer Verpackung muss das Einhalten der Transportanforderungen entsprechend IEC 60255–21–1 Klasse 2 und IEC 60255–21–2 Klasse 1 sichergestellt werden.

Bevor das Gerät erstmalig oder nach Lagerung an Spannung gelegt wird, soll es mindestens 2 Stunden im Betriebsraum gelegen haben, um einen Temperatenausgleich zu schaffen und Feuchtigkeit und Betauung zu vermeiden.

Lagerung

SIPROTEC[®] Geräte sollen in trockenen und sauberen Räumen gelagert werden. Für die Lagerung des Gerätes oder zugehöriger Ersatzbaugruppen gilt der Temperaturbereich von –10 °C bis +55 °C.

Die relative Feuchte darf weder zur Kondenswasser- noch zur Eisbildung führen.

Es wird empfohlen, bei der Lagerung einen eingeschränkten Temperaturbereich zwischen +10 °C und +35 °C einzuhalten, um einer vorzeitigen Alterung der in der Stromversorgung eingesetzten Elektrolytkondensatoren vorzubeugen.

Außerdem empfiehlt es sich bei langer Lagerungszeit, das Gerät etwa alle 2 Jahre für 1 bis 2 Tage an Hilfsspannung zu legen, um die in der Stromversorgung eingesetzten Elektrolytkondensatoren zu formieren. Ebenso sollte vor einem geplanten Einsatz des Gerätes verfahren werden.

Anwendung

Anwendungsbereich allgemein

Das Serial-Modem ist für den Betrieb im Industriebereich und in Schaltanlagen ausgelegt.

Mit dem Serial-Modem können Daten von Geräten mit seriellen Schnittstellen (RS232, RS485 oder LWL) in das UDP - Protokoll konvertiert und über ein TCP/IP Netzwerk hinweg gesendet und empfangen werden, d.h. es können Geräte ohne eigenen Netzwerkanschluss über das Ethernet Daten austauschen.

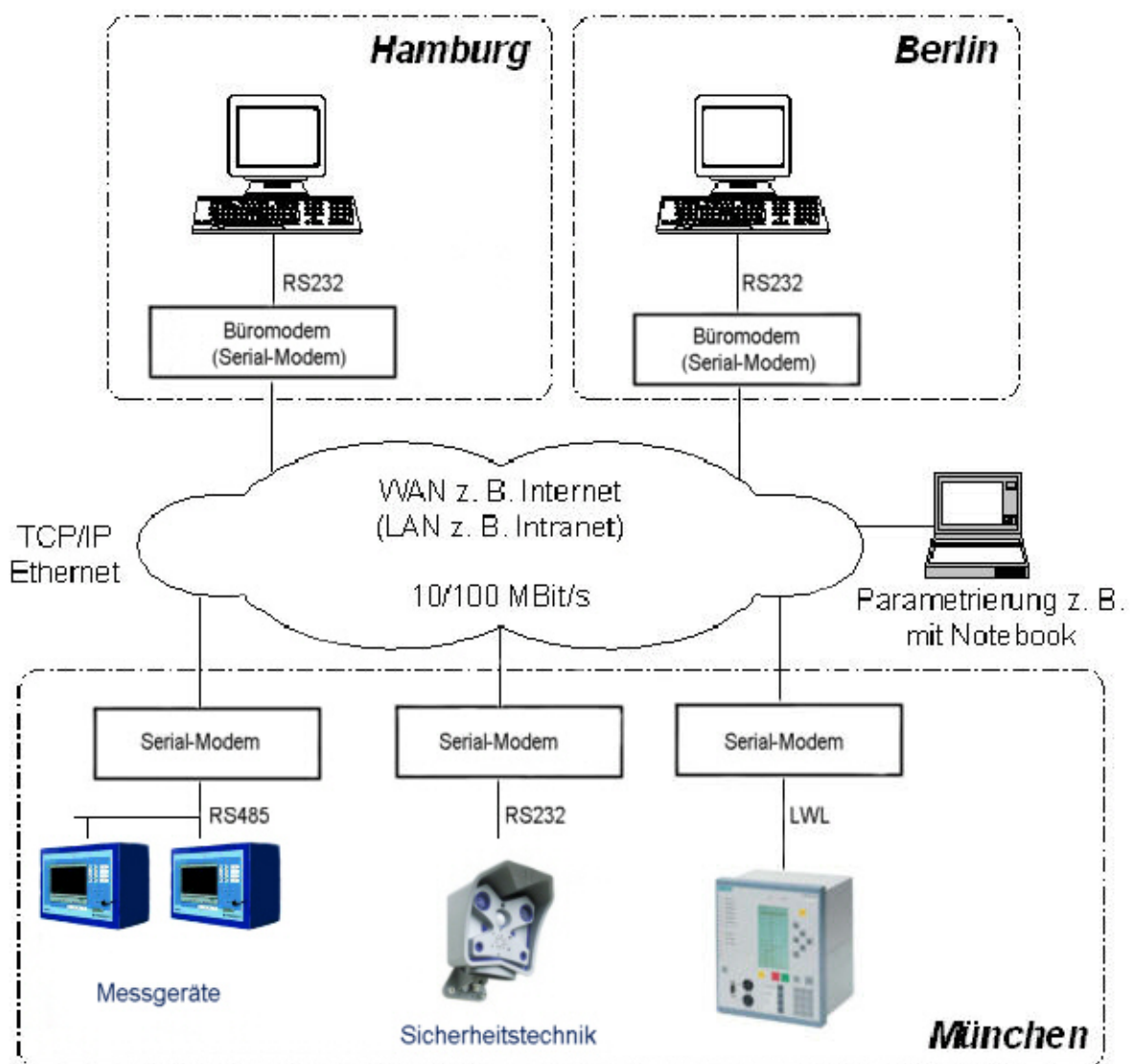


Bild 1: Anwendungsbereich allgemein

Applikationen im Zusammenhang mit DIGSI®-Remote finden Sie im Internet unter www.siprotec.de / Anwendungen / Fernbedienung

Anwendungsbereich in Schaltanlagen

Über ein Serial-Modem 7XV5655-0BB00 kann ein Schutzgerät über ein Ethernet-Netzwerk serielle Daten austauschen. Auf Seiten des Bedien-PC's kann über ein Büromodem 7XV5850 oder Serial-Modem 7XV5655 ebenfalls die Verbindung zu diesem Ethernet-Netzwerk hergestellt werden.

Der Anschluss des Schutzgerätes an das Serial-Modem erfolgt über die serielle Schnittstelle. Als serielle Schnittstelle stehen entweder RS232 oder RS485 (gemeinsamer Steckverbinder) sowie LWL zur Verfügung. Die seriellen Daten werden im Serial-Modem als Nutzdaten in das UDP - Protokoll konvertiert und über die TCP/IP-Ethernetverbindung zum Büromodem übertragen.

Der Anforderung einer normkonformen, lückenlosen Übertragung von seriellen DIGSI[®]- oder IEC 60870-5-103/101 Telegrammen über das Netzwerk wird entsprochen, indem das Modem in den seriellen Telegrammverkehr hineinhört und die seriellen IEC-Telegramme blockweise verpackt über das Ethernet schickt. Die Daten werden voll duplex bzw. halbduplex (RS485) übertragen. Die seriellen Steuerleitungen werden nicht unterstützt. Die Verbindung wird zwischen der IP - Adresse des wählenden Büromodems und der IP-Adresse des Anlagenmodems aufgebaut und mit AT-Befehlen über die serielle Schnittstelle vor der Anwahl von DIGSI[®] aus konfiguriert. Das Anlagenmodem kann mit Passwortschutz konfiguriert werden und lässt als zusätzliches Sicherheitsfeature nur den Zugriff von bestimmten IP-Adressen her zu, z.B. nur der des Büromodems.

Das Serial-Modem wird in DIGSI[®]-Remote wie ein normales Telefonmodem angesprochen, nur dass statt Telefonnummern IP-Adressen eingestellt werden, die vom Netzwerkadministrator jedem Serial-Modem zugewiesen werden. Dazu gibt es eine im Lieferumfang enthaltene Konfigurationstool.

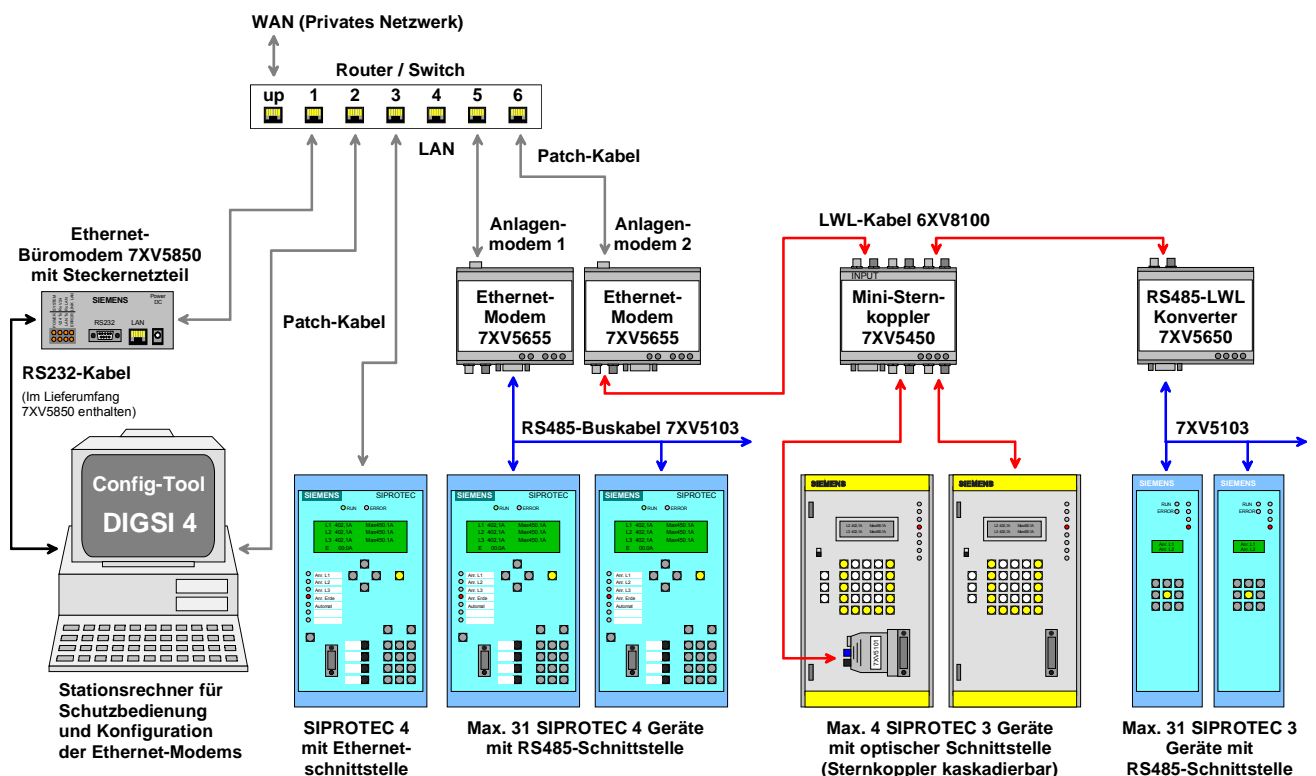


Bild 2 : Anwendungsbereich in Schaltanlagen mit SIPROTEC[®]-Geräten

Merkmale

- Protokollerkennung für VDEW- / IEC 60870-5-101/103 und DIGSI[®]-Protokoll (ähnlich IEC 60870-5-103), UDP - Protokoll
- RS232/RS485 (umschaltbarer Anschluss) oder LWL-Schnittstelle für Datentransfer und Konfiguration des Modems.
- Serielle Baudrate und Datenformat zu den Endgeräten hin einstellbar von 2400 Bd bis 115,2 kBd mit Datenformaten 8N1, 8N2, 8E1.
- Defaultwerte (Werkseinstellungen) über INIT-Taste : 9600 Baud, 8N1
- Eine 10MBit Ethernet-Schnittstelle (10BaseT) zum 10/100 MBit Netzwerk.
- DIP-Schalter für RS232/RS485-Auswahl und RS485-Busterminierung sowie LWL-Ruhelichtlage
- Erhöhte Sicherheit durch Passwortschutz und IP – Adressen Selektion möglich.
- LED-Anzeigen für Betriebsspannung und Datenverkehr auf der Frontseite
- Hutschienenmodul im Kunststoffgehäuse mit eingebautem Weitbereichsnetzteil (24 - 250V DC und 60 - 230V AC) erlaubt den Anschluss an alle gängigen Stationsbatterien oder Wechselspannungsnetze.
- Schutzleiteranschluss
- Einfache Konfiguration mit Konfigurationstool
- Konfigurationstool für
 - Microsoft Windows[®] XP Prof. 32-Bit SP3
 - Microsoft Windows[®] 7 Prof. 32-Bit SP1
 - Microsoft Windows[®] 7 Prof. 64-Bit SP1
 - Microsoft Windows[®] Server 2008 R2 / 64-Bit

Beschreibung der Schnittstellen, DIP-Schalter und Anzeigeelemente

Das Serial-Modem verfügt über folgende Anschlüsse:

- Eine umschaltbare RS232/RS485 Schnittstelle (9-pol. SubD-Stecker)
- LWL-Sender- und Empfängeranschluss mit ST-Steckern
- 10MBit Ethernetanschluss (10BaseT) für ein 10/100 Mbit Netzwerk
- DIP-Schalter für RS232/RS485-Umschaltung und RS485-Terminierung sowie für die Einstellung der LWL-Ruhelichtlage
- Stromversorgung AC/DC und Schutzleiteranschluss über 3-pol. Schraubklemme

Kommunikationsschnittstellen

Die Schnittstellen RS232/RS485 oder LWL werden geräteintern durch die gleiche Prozessor-Schnittstelle angesteuert. Die Auswahl der elektrischen Schnittstelle erfolgt über die DIP-Schalter. Hierbei kann zwischen RS232 oder RS485 gewählt werden; Die LWL-Schnittstelle arbeitet senderseitig immer parallel zu RS232 oder RS485 und ist empfängerseitig mit RS232/485 verodert, d.h. beide Empfangs-Datenströme werden unverriegelt und ohne Bevorrechtigung empfangen und ausgewertet. Damit es nicht zu Datenkollisionen kommt, werden von DIGSI[®] aus die angeschlossenen Schutzgeräte selektiv angesprochen. Dies erfolgt über die Schnittstellenadresse der Schutzgeräte.

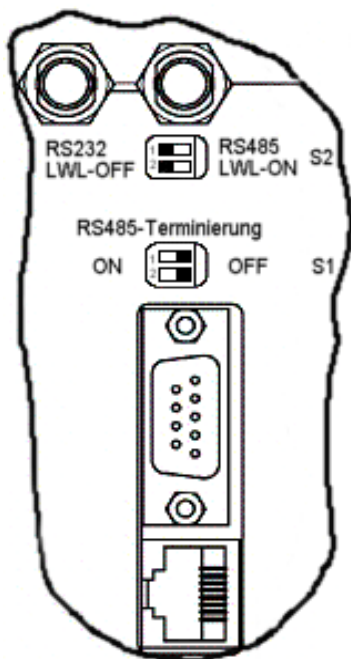


Bild 3: Anschluss und DIP-Schalterstellung RS232

muss auf OFF stehen.

RS232-Schnittstelle

An dem RS232 Anschluss kann das zu bedienende End- (Schutz)gerät (z.B. ein SIPROTEC[®] 4 Gerät) direkt oder ein weiteres Gerät aus dem Siemens-Zubehörprogramm wie z.B. ein Sternkoppler 7XV5300 oder 7XV5450 zur Bedienung mehrerer SIPROTEC[®] Geräte angeschlossen werden. Über diese Schnittstelle erfolgt dann der Datenaustausch zwischen Schutzgerät und dem Serial-Modem. Mit einem Terminalprogramm auf dem PC / Notebook, z.B. „Hyper Terminal“ von WINDOWS[®], kann das Serial-Modem mit AT-Befehlen initialisiert werden.

Um die RS232-Schnittstelle zu verwenden, muss der DIP-Schalter S2-1 auf RS232 und die DIP-Schalter S1-1+2 auf (RS485-Terminierung)-OFF gestellt werden. Der DIP-Schalter für die LWL-Ruhelichtlage (S2-2)

Hinweis: Die werkseitigen Voreinstellungen für alle Schnittstellen sind 9600Baud / Datenformat 8N1. Diese Einstellungen werden beim Verbindungsaufbau von der Applikation (z.B. DIGSI) automatisch der Endgeräteschnittstelle angepasst.

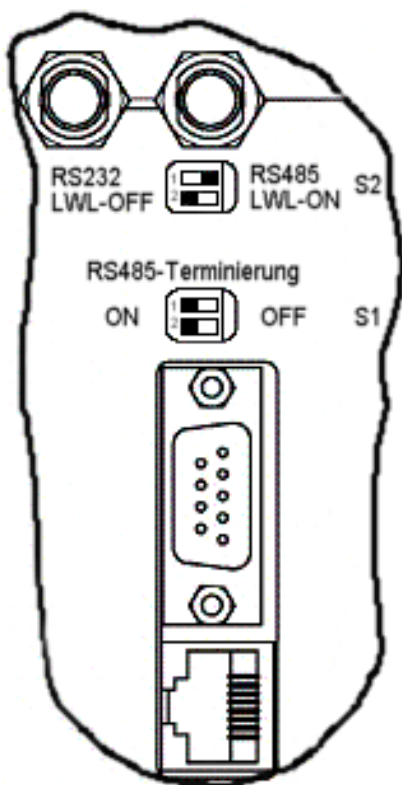


Bild 4: Anschluss und DIP-Schalterstellung RS485

Konfigurations-Tool der „Half Duplex“ Betrieb eingestellt werden (siehe S.40 Modemeinstellungen)!

RS485-Schnittstelle

Die busfähige RS485-Schnittstelle stellt eine störsicherere Verbindung als die RS232-Schnittstelle dar. Die Datenrate ist bei beiden Schnittstellen gleich. An dem RS485-Anschluss wird das zu bedienende Endgerät (z.B. ein SIPROTEC® 4 Gerät) direkt oder bis zu 30 weitere busfähige SIPROTEC® - Geräte angeschlossen.

Soll die RS485-Schnittstelle verwendet werden, muss der DIP-Schalter S2-1 auf RS485 gestellt werden. Die Stellung der DIP-Schalter S1-1+2 richtet sich danach, ob eine RS485-Terminierung benötigt wird oder nicht (als erstes oder letztes Gerät am RS485-Bus wird die Terminierung auf ON gestellt). Der DIP-Schalter für die LWL-Ruhelichtlage (S2-2) muss auf OFF stehen für Ruhelichtlage = AUS (siehe Bild 4). Für den RS485-Betrieb muss per

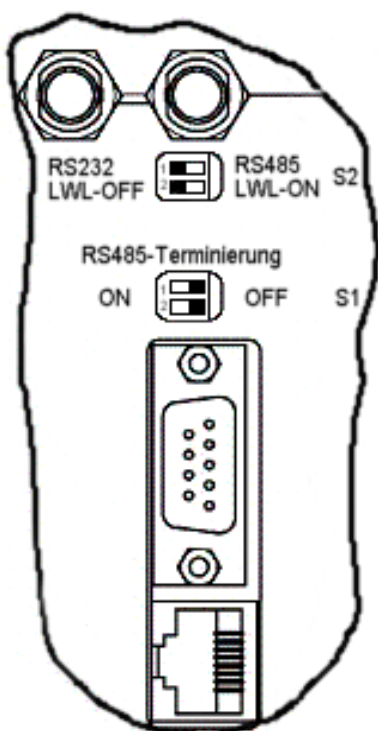


Bild 5: Anschluss und DIP-Schalterstellung LWL

LWL-Schnittstelle

Die LWL-Schnittstelle besitzt einen Sender- und Empfängeranschluß mit ST-Stecker. Sie stellt eine störsichere Verbindung dar und wird immer dann zum Einsatz kommen, wenn besonders hohe Störungen in dem Betriebsumfeld zu erwarten sind oder wenn ein Potentialausgleich zum Endgerät vermieden werden muss. Die Datenrate entspricht der der RS232- Schnittstelle. An den LWL-Anschluss kann das zu bedienende Endgerät (z.B. ein SIPROTEC® 4 Gerät) direkt oder ein weiteres Gerät aus dem Siemens-Zubehörprogramm wie z.B. ein Sternkoppler 7XV5300 oder 7XV5450 zur Bedienung mehrerer SIPROTEC® Geräte angeschlossen werden.

Hinweis: Die LWL-Schnittstelle ist mit der RS232-Schnittstelle zusammen immer aktiv, der DIL-Schalter S2/2 (LWL-OFF/LWL-ON) stellt nur die Licht-Ruhelage ein.

Um die LWL-Schnittstelle zu verwenden, muss der DIP-Schalter S2-2 entsprechend der LWL-Ruhelichtlage der Gegenstelle eingestellt werden (ON oder OFF). Der DIP-Schalter S2-1 für die RS232/485-Auswahl muss auf RS232 stehen. Die DIP-Schalter S1-1 und S1-2 sollen auf OFF stehen (siehe Bild 5).

Bei SIPOROTEC-Geräten ist die Ruhelichtlage auf OFF(AUS) voreingestellt. Dies entspricht dem Auslieferungszustand des Serial-Hub.

Die 9pol. RS232-Schnittstelle kann parallel genutzt werden. Ist dies nicht der Fall, ist sie mit der mitgelieferten, roten Schutzkappe abzudecken !

Wird die LWL-Schnittstelle nicht genutzt, so ist diese ebenfalls mit den mitgelieferten Schutzkappen abzudecken.

Ethernet-Schnittstelle (10BaseT)

Die Ethernet-Schnittstelle 10BaseT (RJ45) wird über ein Ethernet-Patch-Kabel (ungekreuzt) direkt an einen Router oder Switch angeschlossen. Über diese Schnittstelle werden die in das UDP-Protokoll eingepackten Daten zum Ethernet gesendet bzw. von diesem empfangen.

Mit dem Konfigurations-Tool auf einem PC mit Ethernet-Schnittstelle und einem gekreuzten Ethernet-Patch-Kabel (Cross-over) direkt zum Serial-Modem, kann dieses ebenfalls konfiguriert werden.

Das Konfigurations-Tool ist im Lieferumfang enthalten.

Hilfsspannung

Die Hilfsspannung U_H (AC/DC) und der Schutzleiteranschluß werden über drei Klemmen zugeführt. Das Weitbereichsnetzteil hat einen Verpolungsschutz (Anschlüsse L+ und L- können bei AC- und DC-Betrieb vertauscht werden) und kann z.B. in Schaltanlagen mit Stationsbatterien eingesetzt werden. Es besitzt eine doppelte oder verstärkte Isolation und stellt noch eine Stützung der Hilfsspannung von >50ms sicher.

GOK-Kontakt

Der GOK-Kontakt (Gerät o.k.) dient zur galvanisch getrennten Signalisierung von fehlerhaften Gerätezuständen. Es werden geräteintern die Versorgungsspannung und die ordnungsgemäße Funktion des Gerätes überwacht.

Der Kontakt ist im normalen Betriebszustand geöffnet und schließt bei Fehlern und Ausfall der Hilfsspannung. Er wird über zwei Klemmen (GOK 1+2) angeschlossen.

INIT-Taste

Die INIT-Taste dient der Rückstellung des Modems auf seine Werks(Default)-Einstellungen und soll nur von technisch qualifiziertem Personal betätigt werden.

Mit ihrer Hilfe ist es vor Ort möglich, schnell eine definierte Baudrate einzustellen und damit Servicearbeiten vornehmen zu können. Die Default-Baudrate ist 9600 8N1.

Gleichzeitig gibt das Modem auf seiner seriellen Schnittstelle (RS232 / RS485 / LWL) einen Resetstring mit Datum und Versionsnummer der Firmware aus.

Dieser Resetstring kann über ein Terminalprogramm (z.B. Hyper Terminal von Windows) auf einem angeschlossenen PC mitgelesen werden. Die serielle Schnittstelle des PC's muss auf die Defaultbaudrate eingestellt sein.

Nach der Betätigung der INIT-Taste muss die an der Gegenstelle eingestellte Baudrate hier ebenfalls wieder eingestellt werden, ansonsten ist danach eine Kommunikation nicht mehr möglich.

Ist die Baudrate bekannt muss die INIT-Taste nicht betätigt werden!

Die Betätigung der INIT-Taste verändert keine sicherheitsrelevanten Einstellungen wie IP-Adressen oder Passwörter!

Bedeutung der Anzeigeelemente

Die Leuchtdioden zeigen den Zustand des Gerätes an und haben folgende Bedeutung:

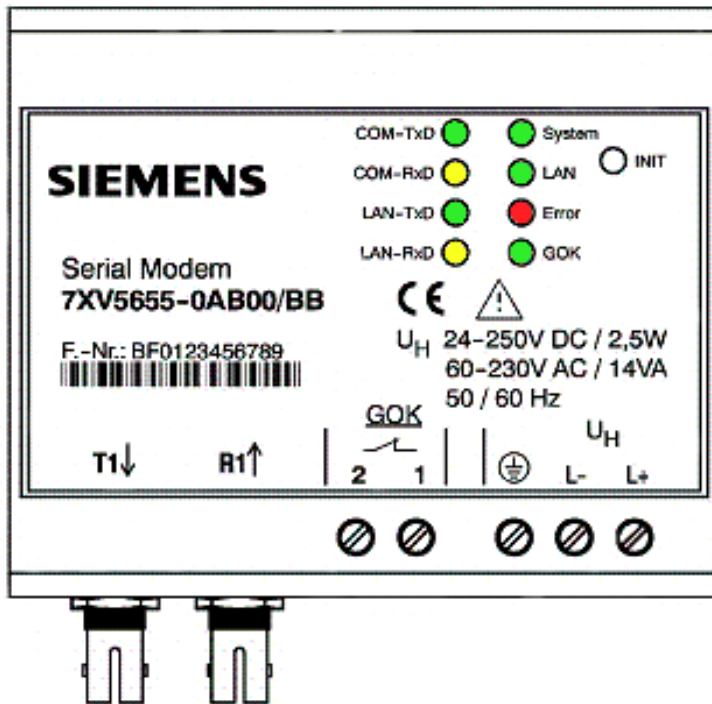


Bild 6: Anschlüsse, Anzeigen (LED's) und INIT-Taste

- **GOK** Gerät o.k. : Eingeschaltet und Betriebsspannung o.k.
Gerät betriebsbereit
- **System** Langsames Blinken (ca. 1Hz) :
keine Verbindung zum Endgerät
Schnelles Blinken (ca. 2Hz) :
Verbindung zum Endgerät besteht (CONNECT)
- **LAN** Physikalische Verbindung zum Netzwerk steht
- **LAN RxD** Datenpakete vom Ethernet empfangen
- **LAN TxD** Datenpakete an das Ethernet senden
- **COM RxD** Daten empfangen auf serieller Leitung
vom Endgerät (RS232/485 oder LWL)
- **COM TxD** Daten senden auf serieller Leitung
zum Endgerät (RS232/485 oder LWL)
- **ERROR** Fehler auf der serieller Leitung (RS232/485 oder LWL)

Montage und Inbetriebsetzung

Dieses Kapitel wendet sich an den erfahrenen Inbetriebsetzer. Er soll mit der Inbetriebsetzung von Schutz- und Steuereinrichtungen, mit dem Betrieb des Netzes und mit den Sicherheitsregeln und –vorschriften vertraut sein. Eventuell sind gewisse Anpassungen der Hardware an die Anlagendaten notwendig. Für die Primärprüfungen muss das angeschlossene Schutzgerät eingeschaltet sein.

Allgemeines



Warnung vor falschem Transport, Lagerung, Aufstellung oder Montage

Nichtbeachtung können Tod, Körperverletzung oder erheblichen Sachschaden zur Folge haben.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage unter Beachtung der Warnungen und Hinweise dieses Handbuchs voraus.

Insbesondere sind die Allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften für das Arbeiten an Starkstromanlagen (z.B. DIN, VDE, EN, IEC oder andere national und internationale Vorschriften) zu beachten.

Montagehinweise

Geräte zur Hutschienenmontage sind nur zum Betrieb in geschlossenen Gehäusen oder Schränken zugelassen, oder dürfen nur an Stellen montiert werden, die ausschließlich qualifiziertem Personal zugänglich sind.

Das Hutschienengehäuse ist für die Montage auf eine symmetrische Trageschiene nach EN 60715 vorgesehen.

Zur Montage wird das Gerät oben auf die Hutschiene eingehängt, nach unten gedrückt und durch Andrücken nach hinten auf diese aufgeschnappt. Zum Lösen der Verbindung muss mittels Schlitz-Schraubendreher die Verriegelung an der Geräte-Unterseite nach unten gehebelt und damit von der Tragschiene gelöst werden. Dann kann das Gerät entgegen der Aufschnappbewegung von der Hutschiene genommen werden.

Die Datenleitungen für elektrische Schnittstellen, z.B. RS232 oder RS485, müssen in geschirmten, geerdeten Kabeln geführt werden. Die LWL-Kabel müssen der Anschlussnorm des Gerätes entsprechen (Technische Daten).

Die Einbaustelle soll möglichst erschütterungsfrei sein. Die zulässige Umgebungstemperatur (Arbeits- bzw. Funktionstemperatur) muss eingehalten werden (siehe Technische Daten).

Der Betrieb außerhalb des Funktionstemperaturbereichs bzw. in Umgebungen mit erhöhter Luftverschmutzung kann zu Fehlfunktionen, Ausfall und zu Zerstörung des Gerätes führen (Schutzgrad des Gerätes beachten).

Anschluss des Gerätes

Hier wird der Anschluss aller Daten und Energieversorgungsleitungen beschrieben, die zum sicheren Betrieb notwendig sind.

Bei der elektrischen Installation sind die Vorschriften über das Errichten von Starkstromanlagen zu beachten.



Warnung

Bei Verwendung von Litze müssen Aderendhülsen verwendet werden.



Warnung

Nicht in die Lichtwellenleiterelemente bzw. Faserenden schauen.

Die zulässigen Biegeradien des Lichtwellenleiters sind zu beachten (Herstellerangaben).

Eine Unterschreitung der min. Biegeradien kann zur Zerstörung der LWL-Faser führen.

Hilfsenergieanschluss

Die Kontaktierung der Betriebsspannung erfolgt über die Anschlussklemmen auf der Oberseite des Geräts. Die Belegung der Anschlussklemmen kann diesem Handbuch entnommen werden.

Die Betriebsspannung des Gerätes ist mit einer externen Trenneinrichtung mit Sicherung abzusichern und entsprechend zu kennzeichnen. Die Sicherung ist abhängig vom Querschnitt der Anschlussdrähte bzw. in Abhängigkeit von der Schrankverdrahtung zu wählen (Sicherungswert: siehe Technische Daten).

Anschluss Schraubklemmen	Massivleiter oder Litzenleiter mit Aderendhülse für Leitungsquerschnitte von 0,25 mm ² - 2,5 mm ² . Die Spannungsfestigkeit der Anschlussleitungen muss min. 300 V AC betragen. Abisolierlänge: bis 8 mm
Mindestquerschnitt der Leitungen für Hilfsspannung und Erde	1,5 mm ²
Nenn-Leitungsquerschnitt	2,5 mm ² , starrer Leiter oder Litze mit Aderendhülse

Anschluss am Sub-D Stecker

Der Sub-D Steckverbinder ist nach dem Anschließen festzuschrauben. Die Pinbelegung ist diesem Handbuch zu entnehmen (ab Seite 66).

Ethernet-Verbindung

Das Serial-Modem mit einem Patch-Kabel über den RJ45 (10BaseT) Anschluss mit dem Netzwerk, d.h. einem Router oder Switch verbinden.

Die Spannungsfestigkeit der Ethernetleitung muss mindestens 300 V AC betragen.

ODER

Das Serial-Modem mit einem gekreuzten Patch-Kabel (Cross-over-cable) über den RJ45 Anschluss mit dem LAN-Anschluss des Bedien-PC direkt verbinden.

Die Leuchtdiode „Link LAN“ zeigt die korrekte Verbindung mit dem Ethernet an. Ist das nicht der Fall, ist die Netzwerkverbindung bzw. die Netzwerkleitung zu prüfen.

Es sind mindestens Cat5-Kabel zu verwenden.

Inbetriebnahme

Prüfen, ob die Betriebsdaten mit den Werten auf dem Typenschild übereinstimmen. Am Gerät keine Veränderungen vornehmen die über das in diesem Handbuch beschriebene hinausgehen.

Anschlusskabel für RS232/RS485 einstecken und festschrauben bzw. LWL-Kabel einstecken und verriegeln. Wird der SubD-Anschluss für RS232/RS485 nicht verwendet, so ist die mitgelieferte rote Kappe aufzustecken.

DIP-Schalter entsprechend der seriellen Betriebsart (RS232 / RS485 / LWL) setzen.

Wartung und Reinigung

Das Gerät ist wartungsfrei. Verwenden Sie zur Reinigung lediglich ein trockenes Tuch. Benutzen Sie keine Flüssig- oder Aerosolreiniger.

Zur Reinigung darf keine Flüssigkeit verwendet werden.

Praktische Sicherheitshinweise

Wie bei allen elektrischen Geräten gibt es einige grundlegende Vorsichtsmaßnahmen, die Sie beachten sollten. Diese Vorsichtsmaßnahmen dienen in erster Linie Ihrer eigenen Sicherheit, schützen aber auch das Gerät vor eventuellen Beschädigungen.

Nicht im Handbuch beschriebene Einstellungen und ein Eingriff in die Elektronik des Gerätes dürfen nur durch einen autorisierten Lieferanten vorgenommen werden.

Lesen Sie das Handbuch des Gerätes sorgfältig durch und bewahren Sie es auf.

Achten Sie darauf, dass ...

- Das der Schutzleiteranschluss des Gerätes angeschlossen ist
- das Gerät in keinem Fall in der direkten Nähe eines Heizkörpers, an den Luftauslaß einer Klimaanlage aufgestellt wird.
- das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.
- das Gerät nicht direkt mit Flüssigkeiten jedweder Art in Berührung kommt. Verwenden Sie daher keine Flüssigkeiten in der Nähe des Gerätes.
- Das Öffnen des Gehäuses kann zu einem elektrischen Schlag und anderen Schäden führen. Nehmen Sie keine Änderungen am Gerät vor, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind. Dies könnte das Gerät beschädigen und kostenpflichtige Reparaturen zu Folge haben.

Vergewissern Sie sich, dass ...

- die Werte des Netzanschlusses und die Bezeichnung auf dem Typenschild einander entsprechen. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihren Lieferanten.
- das Stromnetz sollte frei von Spitzen und sonstigen Störungen sein.
- Die maximale elektrische Belastbarkeit der angeschlossenen Leitungen nicht überschritten wird und die Leitungen den geforderten Mindestquerschnitt aufweisen.
- einer Beschädigung aller angeschlossenen Leitungen vorgebeugt wird.
- beschädigte Anschlussleitungen sofort ersetzt werden.
- vor einer Reinigung des Gerätes zur vollständigen Netztrennung die vorgeschaltete Sicherung entfernt und vor unbeabsichtigter Neueinschaltung Absicherungsmaßnahmen getroffen haben.

Vorbereiten des Bedien-PC bzw. Service-Notebook

Vor der Inbetriebnahme des Serial-Modems müssen auf dem Bedien-PC bzw. Service-Notebook folgende Vorbereitungen getroffen werden:

Voraussetzung ist eines der folgenden Betriebssysteme:

- Microsoft Windows® XP Prof. 32-Bit SP3
- Microsoft Windows® 7 Prof. 32-Bit SP1
- Microsoft Windows® 7 Prof. 64-Bit SP1
- Microsoft Windows® Server 2008 R2 / 64-Bit

Mit diesen Windows-Betriebssystemen wurden die Installation und der volle Funktionsumfang des Gerätes getestet.

Installation des Modemtreibers

Zum Betrieb des Serial-Modems in einer WINDOWS®-Applikation, in der eine Wählverbindung aufgebaut werden soll, muss zuvor der Modemtreiber in der WINDOWS®-Systemsteuerung installiert werden.

Der Modemtreiber „**ipEtherModem_Setup**“ für das Serial-Modem beinhaltet zwei Dateien „**ipEtherModem.inf**“ und „**ipethermodem.cat**“.

Installation der Konfigurationssoftware V15

Für die Installation des Konfigurationstools stehen für die verschiedenen WINDOWS®-Betriebssysteme entsprechende Setup-Dateien zur Verfügung.

“ipEther.config.Setup_x86.exe” für Windows® XP SP3 und 7 SP1 32-Bit

“ipEther.config.Setup_x64.exe” für Windows® 7 SP1 64-Bit und Server 2008 R2.

Das Serial-Modem kann mit dem Konfigurationstool über die Ethernet-Schnittstelle auf zweierlei Art konfiguriert werden:

1. Das Modem wird mit einem gekreuzten Patch-Kabel (Cross-over-cable) direkt mit dem Bedien-PC verbunden. Nach dem Start des Konfigurationstool wird das eine angeschlossene Modem automatisch gefunden und kann konfiguriert werden.
2. Das Modem wird mit einem Patch-Kabel an einen Switch in einem bestehenden Netzwerk angeschlossen, an dem auch der Bedien-PC angeschlossen ist. Nach dem Start des Konfigurationstool werden alle angeschlossenen Modems automatisch gefunden und können konfiguriert werden.
Modems die sich in einem anderen Netzsegment (z.B. hinter einem Router) befinden, müssen zur Konfiguration durch manuelle Eingabe der IP-Adresse im Netz gesucht werden. Die IP-Adressen dieser Modems können nicht geändert werden.

Konfigurieren der Ethernet-Schnittstelle des Bedien-PC

Soll der Bedien-PC mit dem Serial-Modem kommunizieren, muss auch die Ethernet-Schnittstelle des Bedien PC entsprechend konfiguriert werden.

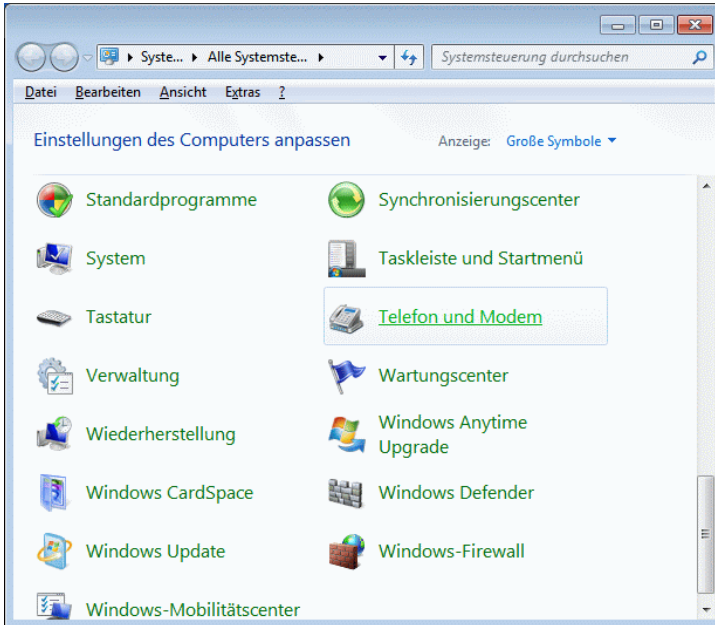
Einstellungen des Serial Modem mit einem Terminal-Programm ändern

Ein Terminal-Programm (z.B. „Hyper-Terminal“ von WINDOWS® XP oder das Programm „DIGSI Terminal“ für WINDOWS® XP und Windows 7) wird benötigt, um alle sicherheitsrelevanten Einstellungen, wie den Passwortschutz und die gültigen IP-Adressen zur Rufannahme vorzunehmen. Diese Einstellungen können nur mit einem Terminal-Programm über die lokale RS232-Schnittstelle aktiviert bzw. geändert werden, d.h. nicht über das Ethernet und auch nicht lokal über die Ethernet-Schnittstelle.

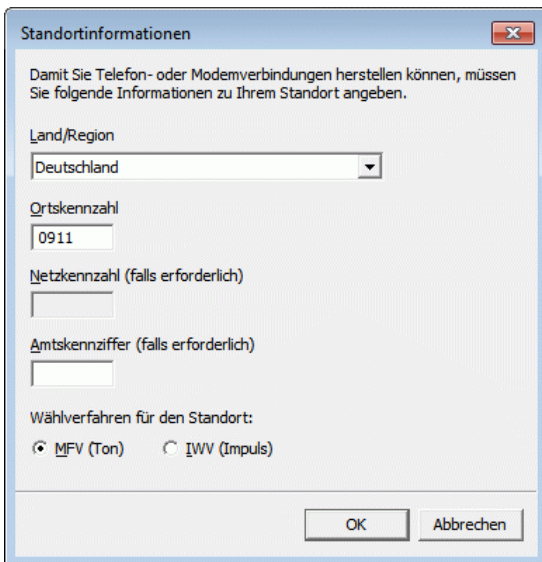
Installation des Modemtreibers

Zum Betrieb des Serial-Modems in einer WINDOWS®-Applikation muss der Modemtreiber in der WINDOWS®-Systemsteuerung installiert werden.

Das Konfigurationstool befindet sich auf der beiliegenden CD/DVD und im Internet unter: www.siemens.com/siprotec.

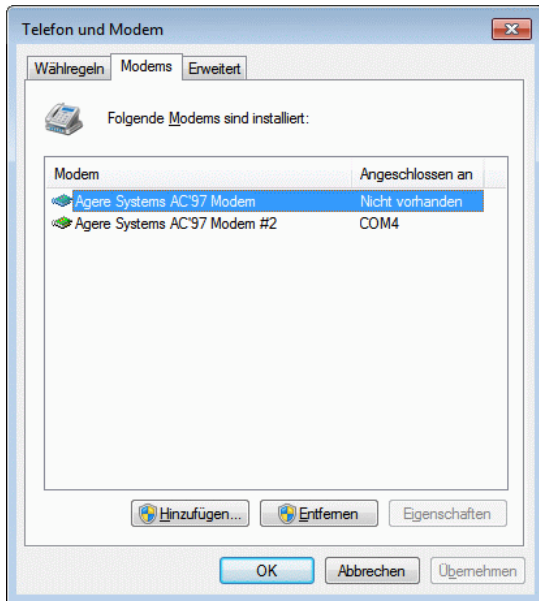


In der Systemsteuerung „**Telefon- und Modem**“ durch Doppelklick auf das Icon auswählen.



Als **Standortinformationen** müssen mindestens das **Land / Region** und die **Ortskennzahl** eingegeben werden.

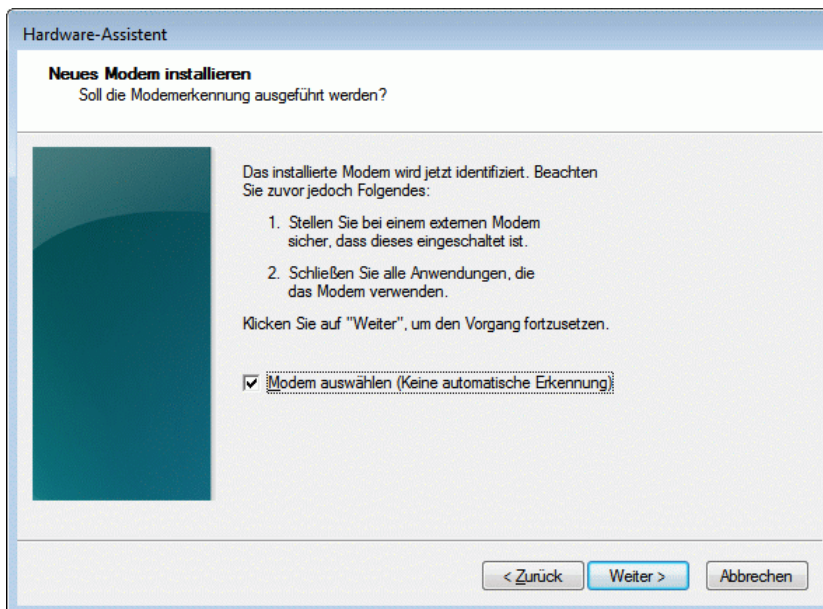
Weiter mit **OK**.



Mit **Hinzufügen..** wird ein neuer Modemtreiber in WINDOWS® installiert.

Ist noch kein Modemtreiber installiert, bietet WINDOWS® automatisch ein Installationsfenster an.

Weiter mit **OK**.



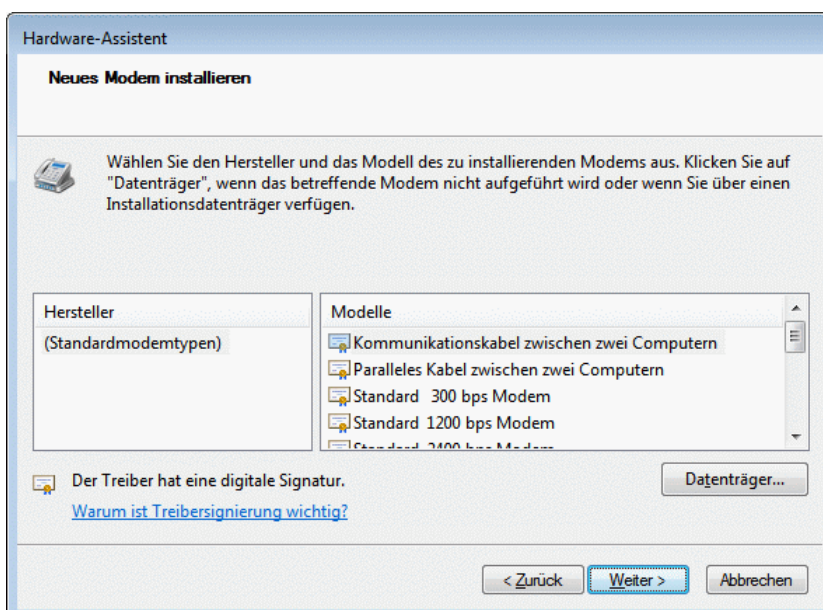
Das Modem muss manuell ausgewählt werden.

Dazu wird bei

Modem auswählen (keine automatische Erkennung)

ein Haken in das Feld gesetzt.

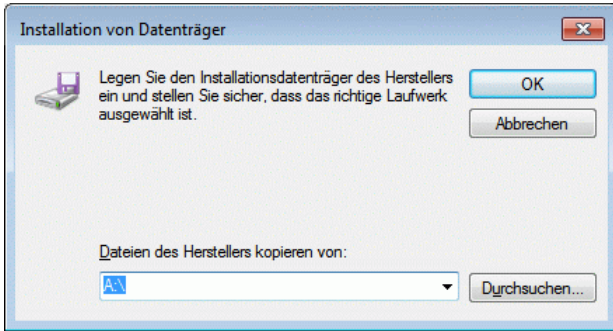
Weiter > drücken.



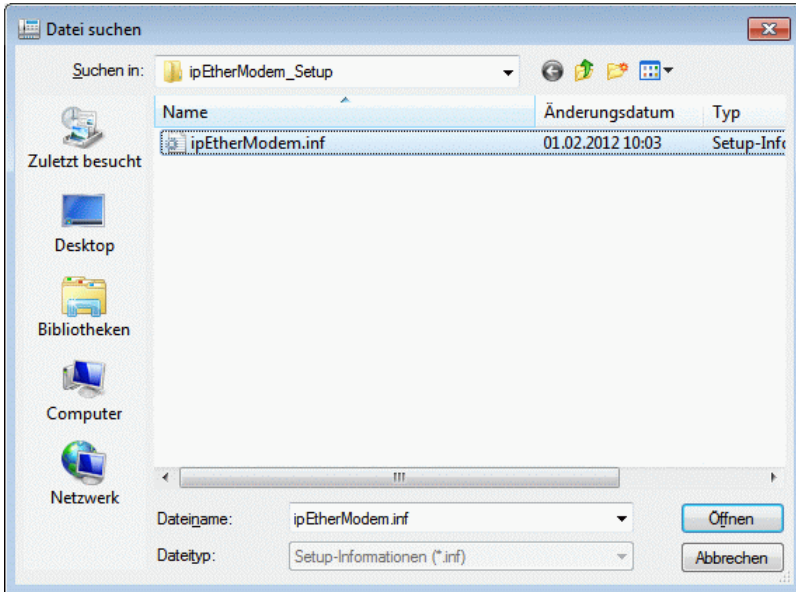
Neues Modem installieren von

Datenträger...

Weiter > drücken.



Das entsprechende **Laufwerk auswählen** und den Datenträger nach dem Modemtreiber **Durchsuchen...**



Den Pfad in dem sich der Modemtreiber **ipEtherModem.inf** befindet auswählen.

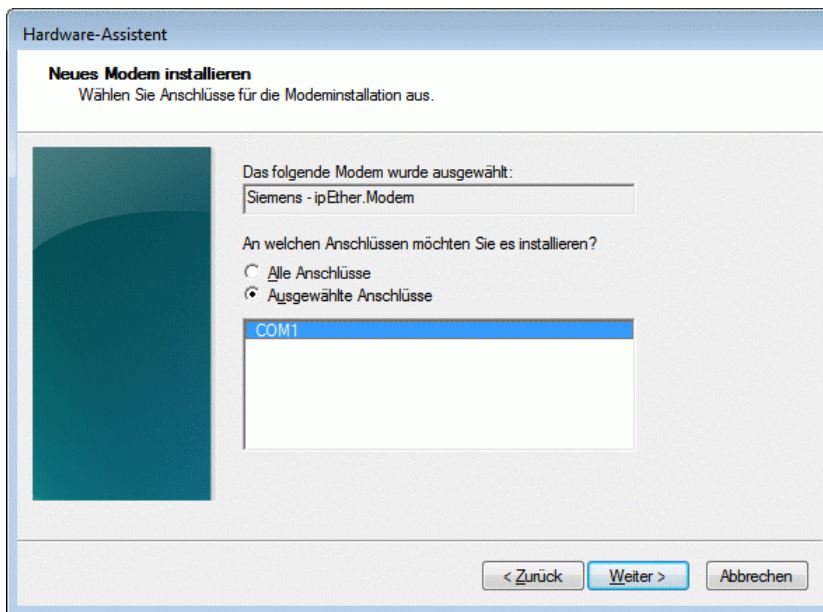
Weiter mit **Öffnen**



Das **Modell Siemens – ipEther.Modem** Auswählen.

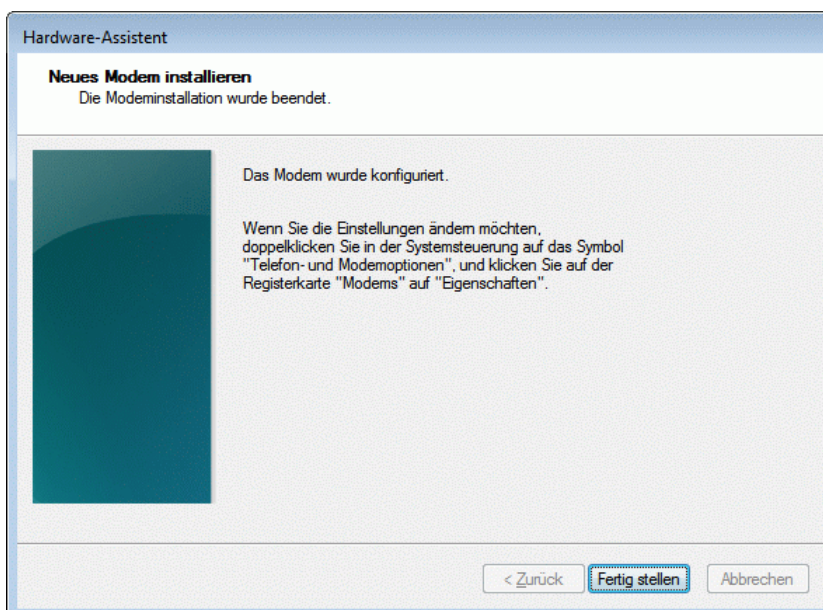
Dieser Treiber ist von WINDOWS® digital signiert. Sollte dennoch eine Warnung kommen, kann diese ignoriert werden.

Weiter > auswählen.



Den seriellen Anschluss,
z.B. COM1
auswählen, an den später
das Serial-Modem
angeschlossen wird.

Weiter > auswählen

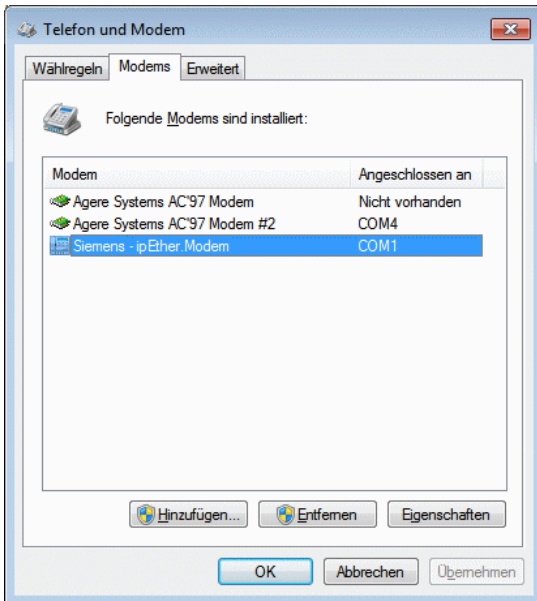


Die Installation wird mit
Fertig stellen
Abgeschlossen.

Nach der Installation des Modemtreibers muss der PC neu gestartet werden.

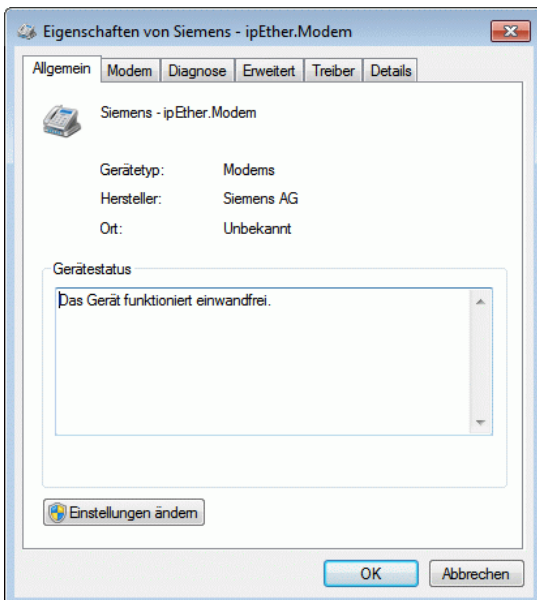
Einstellungen des Serial Modemtreibers

Die (Grund-) Einstellungen des Modems können jederzeit vorgenommen werden.
Hierzu in der **Systemsteuerung** mit Doppelklick „**Telefon- und Modem**“ auswählen.

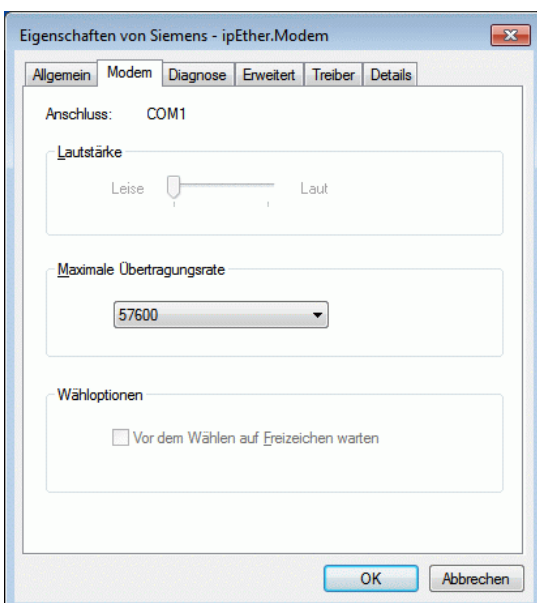


Übersicht der installierten Modemtreiber in WINDOWS®.

Mit **Eigenschaften** können die Einstellungen des markierten Modems kontrolliert und geändert werden.



Zum Ändern der Modemeinstellungen **Einstellungen ändern** auswählen.



In der Lasche **Modem** kann die **Maximale Übertragungsrate** zum Endgerät eingestellt werden.

Hinweis: Für die Kommunikation mit SIPROTEC®-Schutzgeräten ist eine max. Baudrate von 57600 einzustellen.

Das an COM 1 angeschlossene Serial Modem kann in der Lasche **Diagnose** ausgelesen werden.

Konfiguration der LAN-Schnittstelle des Bedien-PC

Das Serial-Modem kann mit dem Konfigurationstool über seine Ethernet-Schnittstelle mit einem PC auf zwei Arten konfiguriert werden:

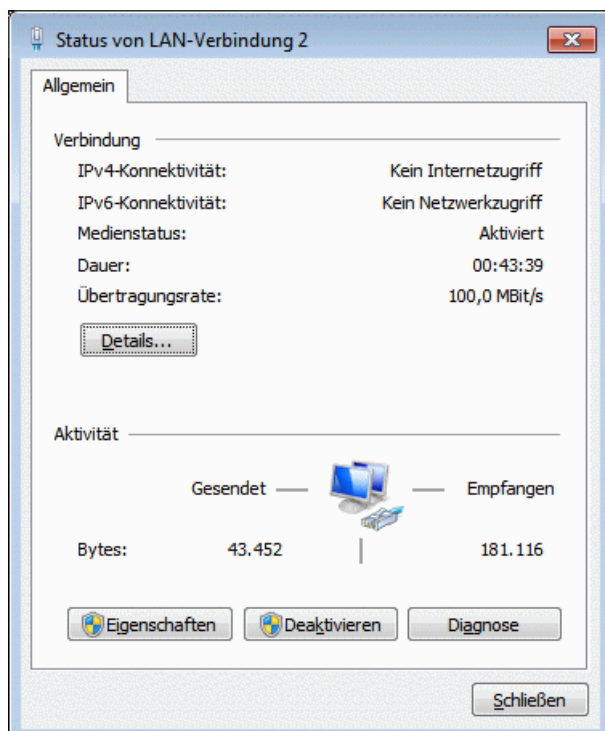
LAN-Verbindung PC <--> Modem direkt mit "gekreuztem Patch-Kabel"

Das Modem wird mit einem gekreuzten Patch-Kabel (Cross-over-cable) direkt mit dem Bedien-PC verbunden. Dazu muss der LAN-Schnittstelle des Rechners eine feste IP-Adresse zugewiesen sein.

Hinweis: Wird der Rechner in einem Firmennetz betrieben, wird diesem meist eine variable IP-Adresse vom Server zugewiesen (siehe nächstes Kapitel). Soll das Serial-Modem mit diesem Rechner direkt über das Cross-over-cable konfiguriert werden, muss dem Rechner für diese Zeit eine feste IP-Adresse zugewiesen werden.



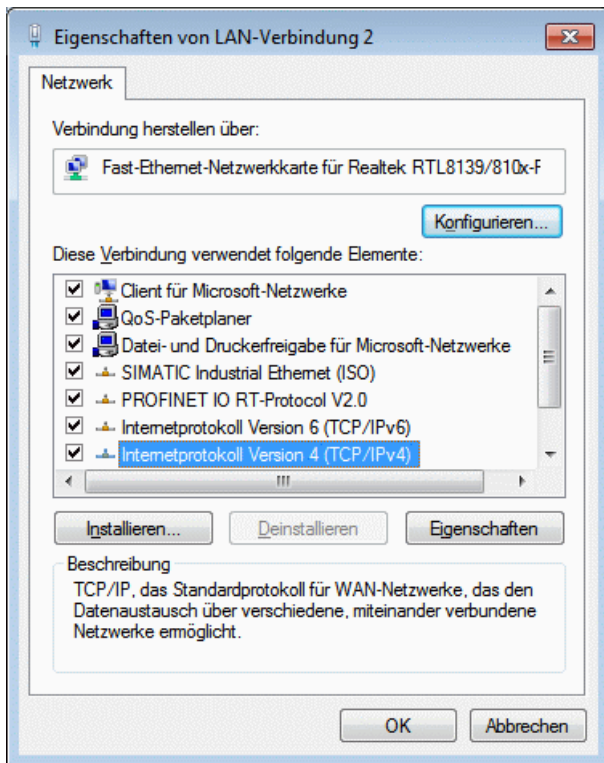
Unter „Netzwerkverbindungen“ die entsprechende „LAN-Verbindung“ auswählen.



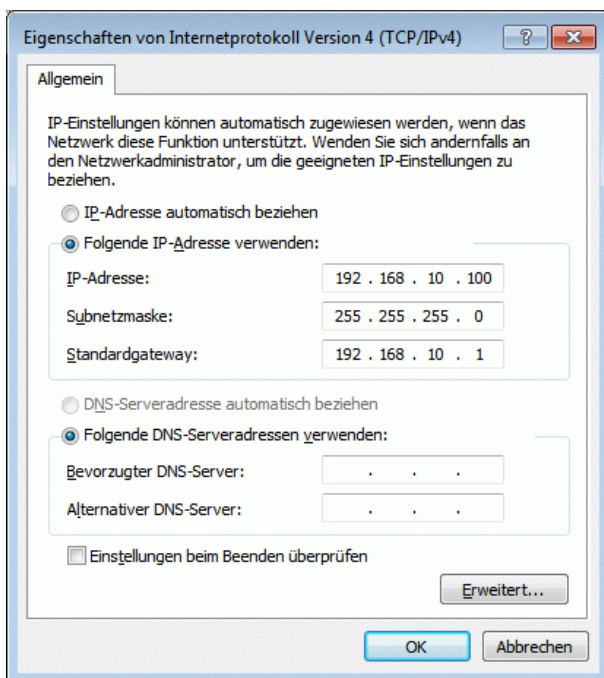
Im Fenster „Status von LAN-Verbindung“ mit dem Button

„**Eigenschaften**“

zu den Einstellungen der LAN-Verbindung wechseln.



Die Einstellung der IP-Adresse wird unter „**Internetprotokoll (TCP/IPv4)**“ durch Auswahl des Buttons „**Eigenschaften**“ eingestellt.



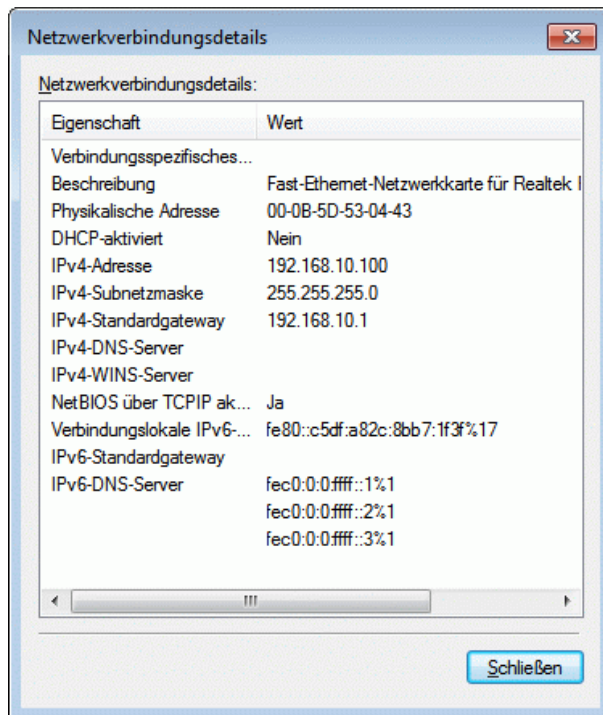
Für die Vergabe einer festen IP-Adresse die Markierung auf „**Folgende IP-Adresse verwenden:**“ setzen.

Unter „**IP-Adresse:**“ eine freie IP-Adresse für private Netzwerke, z.B. **192.168.10.100** eintragen.

Unter „**Subnetzmaske:**“ die zugehörige Subnetzmaske **255.255.255.0** eintragen.

Unter „**Standardgateway:**“ die zugehörige Router-Adresse **255.255.255.1** eintragen.

Mit „**OK**“ abschließen.



Im Fenster „Status von LAN-Verbindung“ (siehe Seite 27) mit dem Button „**Details...**“ zu den Einstellungen der LAN-Verbindung wechseln.

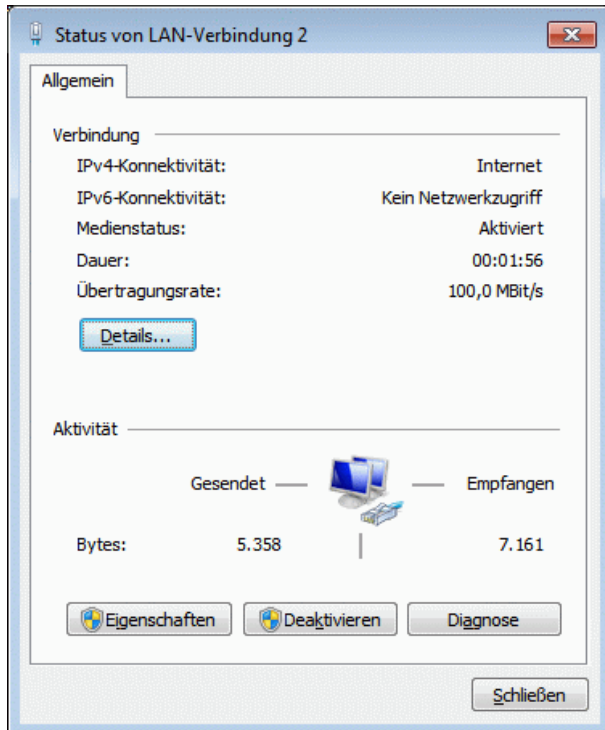
Unter „**Netzwerkverbindungsdetails**“ können die Einstellungen der LAN-Schnittstelle kontrolliert werden.

Fenster mit Button „**Schließen**“ wieder schließen.

Nach dem Start des Konfigurationstools wird jetzt das eine angeschlossene Modem automatisch gefunden und kann konfiguriert werden (siehe Kapitel „Konfigurationstool“).

LAN-Verbindung PC ↔ Modem in einem bestehenden Netzwerk

Das Modem wird mit einem Patch-Kabel (nicht gekreuzt) an einen Switch in einem bestehenden Netzwerk angeschlossen, in dem auch der Bedien-PC betrieben wird. In der Regel bezieht der PC dann eine freie IP-Adresse vom Server.

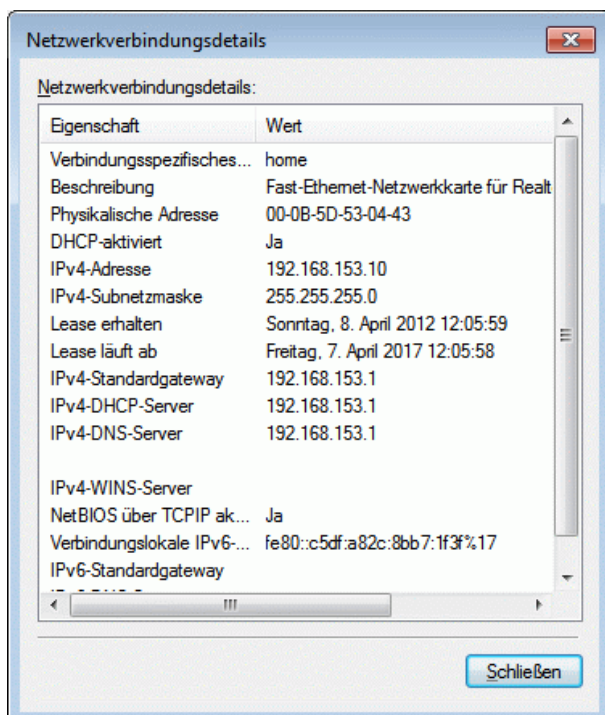


Die LAN-Verbindung des Bedien-PC zum Netzwerk kann wie im vorherigen Kapitel beschrieben kontrolliert werden.

Im Fenster „Status von LAN-Verbindung“ wird unter

„**Allgemein**“

der Status der Netzverbindung ausgegeben.



Unter „**Netzwerkverbindungsdetails**“

werden die dem Anschluss zugewiesenen Einstellungen ausgegeben.

Hier wurden die Netz-Adressen automatisch von einem DHCP-Server im Netzwerk zugewiesen.

Nach dem Start des Konfigurationstools werden jetzt alle im gleichen Netzsegment angeschlossenen Modems automatisch gefunden und können anschließend konfiguriert werden (siehe Kapitel „Konfigurationstool“).

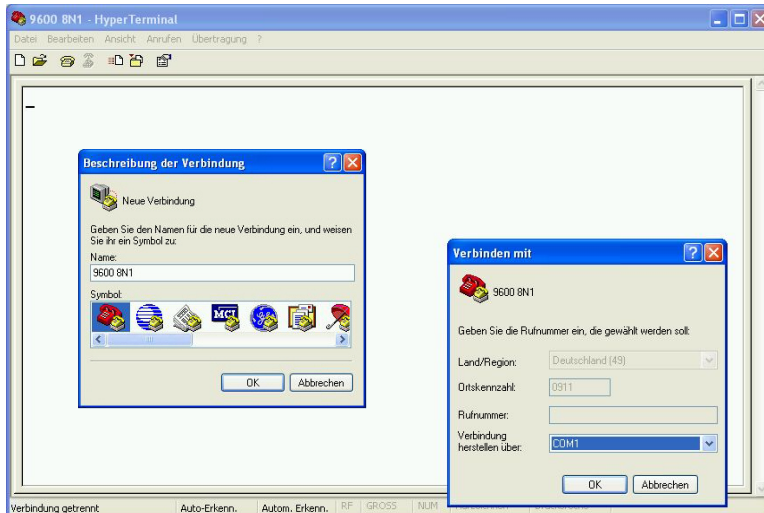
Anwenden eines Terminal-Programms über die serielle Schnittstelle eines PC

Ist das Serial Modem an die serielle Schnittstelle eines PC angeschlossen, können die Einstellungen des Serial Modem mit einem Terminal-Programm geändert werden.

Das Programm „**Hyper Terminal**“ wird mit WINDOWS® XP mitgeliefert.

Hyper-Terminal in WINDOWS® starten unter:

„**Start → Programme → Zubehör → Kommunikation → Hyper-Terminal**“



Der neuen Verbindung einen Namen geben, z.B. 9600 8N1.

Die Verbindung kann beim Verlassen gespeichert werden.

Der Verbindung eine PC-Schnittstelle zuordnen, z.B. COM1.



Für ein **neues Serial-Modem** die Einstellungen

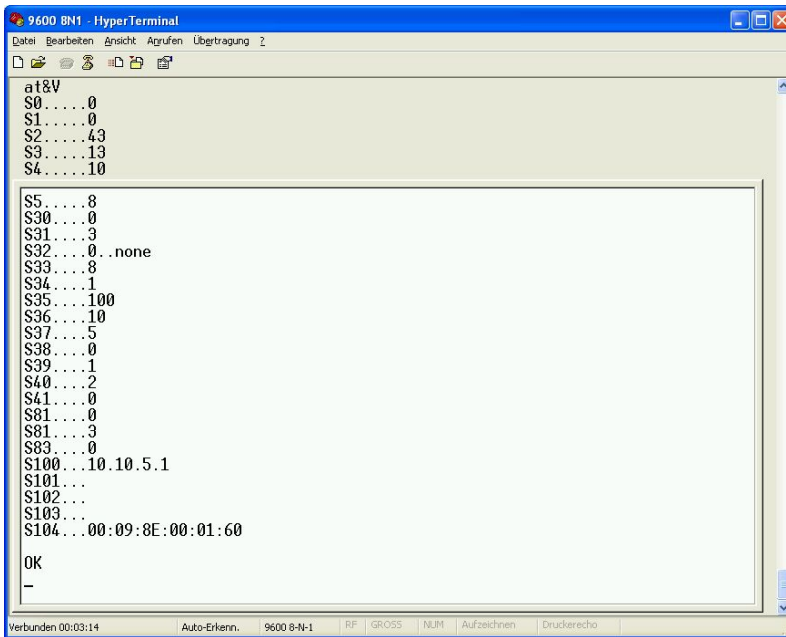
9600 Bit/s,
8 Datenbits,
keine Parität,
1 Stoppbit und
keine Flusssteuerung
 auswählen.

Weiter mit

OK

Hinweis: Das Serial-Modem kann über die serielle Schnittstelle nur in der aktuell eingestellten Baudrate und Datenformat eingestellt werden. Wurden diese Einstellungen geändert müssen die Anschlusseinstellungen von Hyper-Terminal angepasst werden.

Es wird empfohlen diese Einstellungen zu notieren, damit später ohne Probleme auf das Modem zugegriffen werden kann.



```
9600 8N1 - HyperTerminal
Datei Bearbeiten Ansicht Anrufen Übertragung ?
at&V
S0....0
S1....0
S2....43
S3....13
S4....10
S5....8
S30....0
S31....3
S32....0..none
S33....8
S34....1
S35....100
S36....10
S37....5
S38....0
S39....1
S40....2
S41....0
S81....0
S81....3
S83....0
S100...10.10.5.1
S101...
S102...
S103...
S104...00:09:8E:00:01:60
OK
-
```

Verbunden 00:03:14 Auto-Erkenn. 9600 8-N-1 RF GROSS NUM Aufzeichnen Druckerzho

Ist das Serial-Modem an den PC angeschlossen, können mit dem Befehl **AT&V** die aktuellen Einstellungen **ausgelesen** werden.

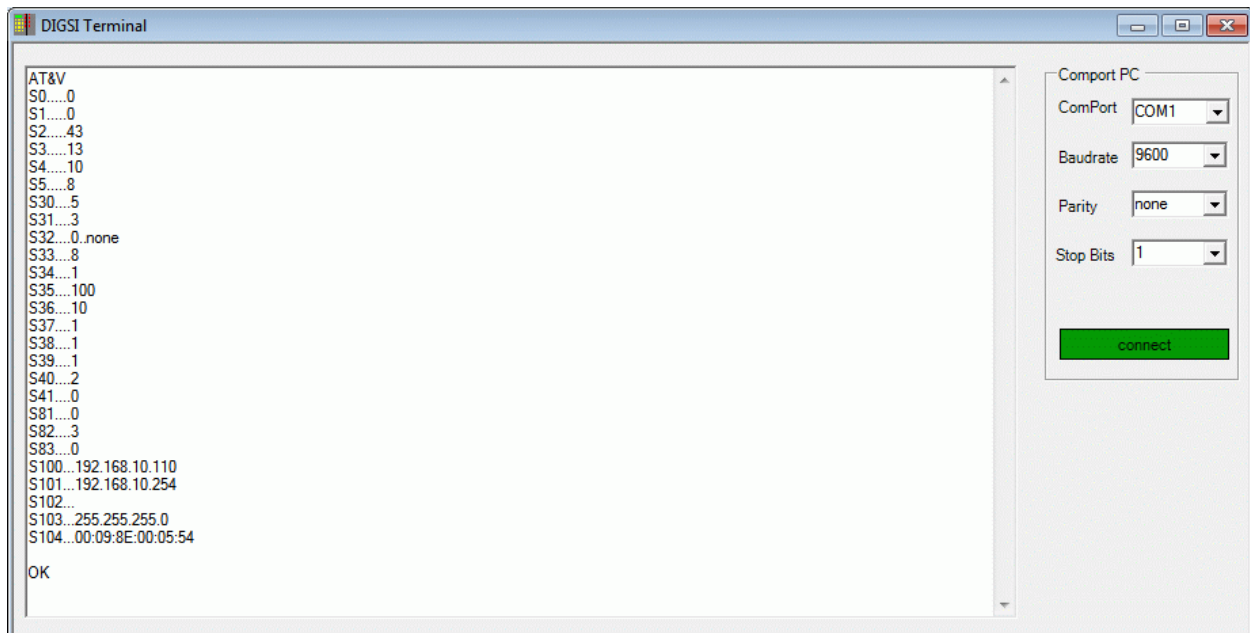
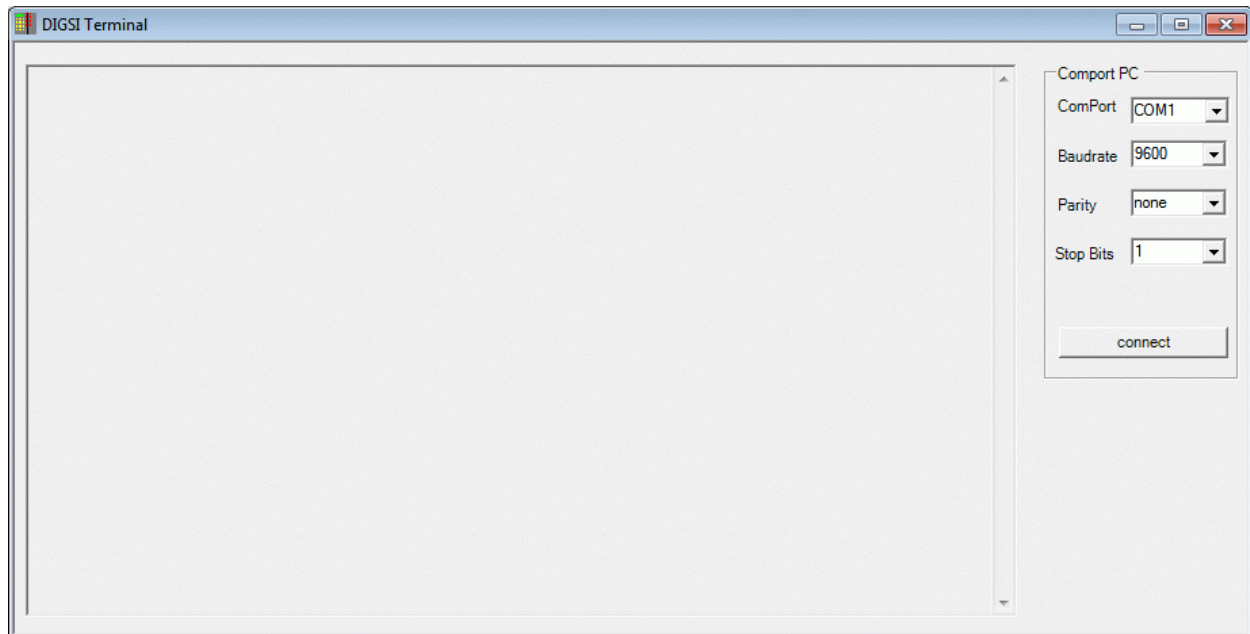
Durch die Eingabe von „**Hayes-Befehlen**“ können diese Einstellungen geändert werden.

Weitere Hinweise stehen im Kapitel „Steuerbefehle“.

Für Windows 7 steht das Terminalprogramm „**DIGSI Terminal**“ auf der beiliegenden CD/DVD und im Internet unter www.siemens.com/siprotec zur Verfügung

Nach dem Start des Programms ist die Anwendung selbsterklärend

- COM-Port auswählen
- Baudrate und Datenformat einstellen
- Button „connect“ drücken



Ausgabe der Modemeinstellungen nach Eingabe von AT&V.

Hinweis: Eingegebene Zeichen werden nicht angezeigt, hierzu ist am angeschlossenen Gerät, z.B. einem Modem, das „Echo“ dem Befehl „ATE1“ einzuschalten.

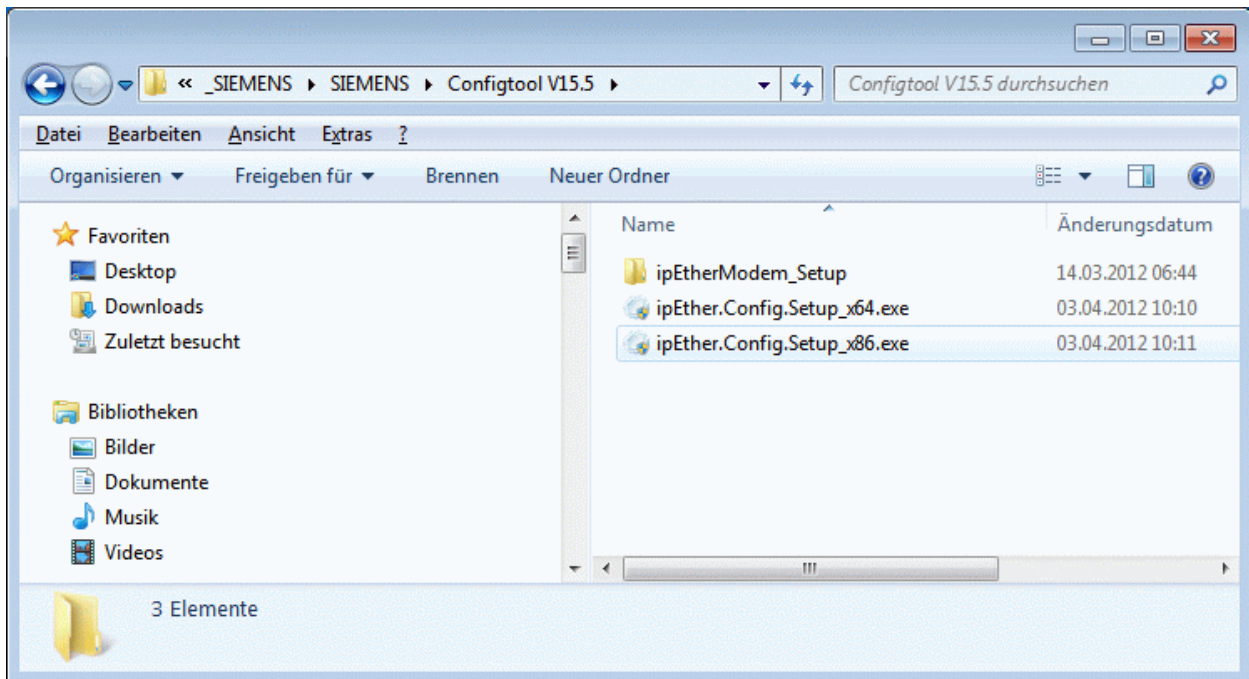
Das Konfigurationstool

Installation des Konfigurationstools V15

Voraussetzung ist eines der folgenden Betriebssysteme:

- Microsoft Windows® XP Prof. 32-Bit SP3
- Microsoft Windows® 7 Prof. 32-Bit SP1
- Microsoft Windows® 7 Prof. 64-Bit SP1
- Microsoft Windows® Server 2008 R2 / 64-Bit

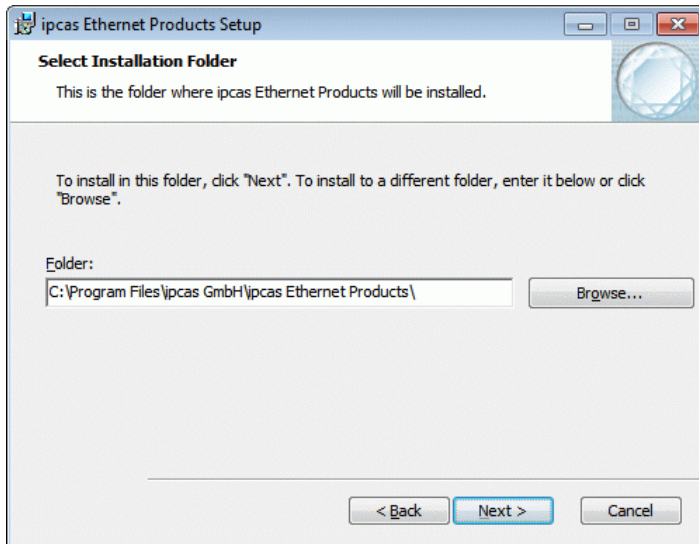
Das Konfigurationstool befindet sich auf der beiliegenden CD/DVD
und im Internet unter www.siemens.com/siprotec.



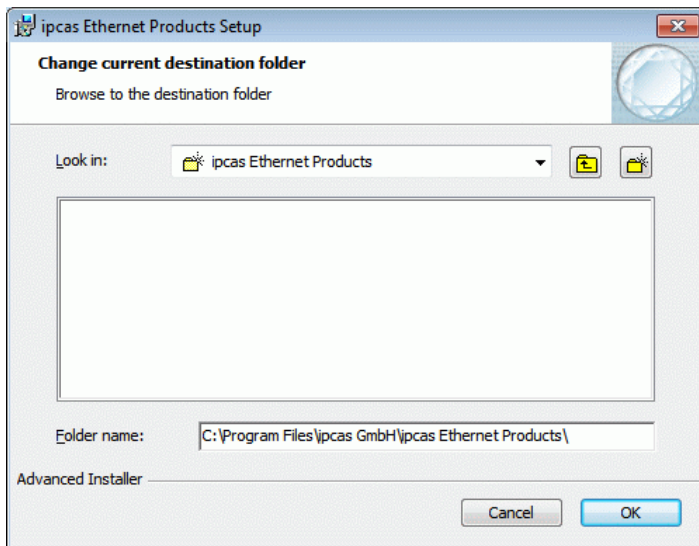
- Auswahl des Setup-Ablageverzeichnisses im WINDOWS® Explorer
- Starten der Installation auf dem Bedien-PC durch Doppelklick auf die Datei:
- “ipEther.config.Setup_x86.exe” für Windows XP SP3 und 7 SP1 32-Bit
- “ipEther.config.Setup_x64.exe” für Windows® 7 SP1 64-Bit und Server 2008 R2.



Die Installation mit
„Next >“
fortsetzen.

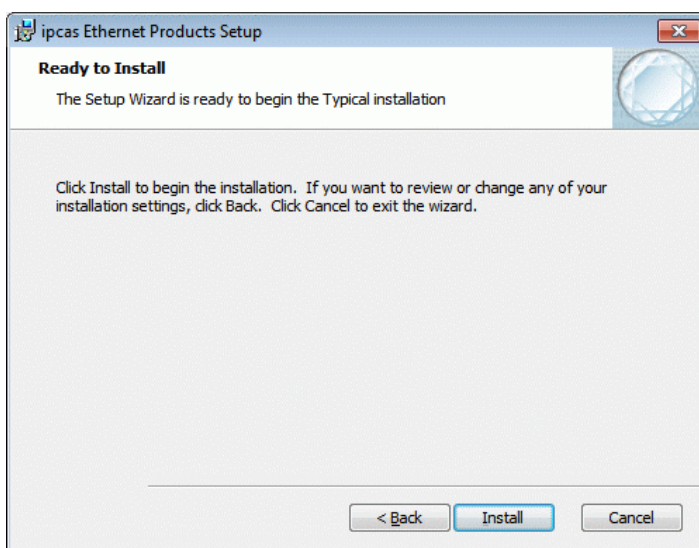


Mit **Browse...** kann der voreingestellte Installationspfad geändert werden.

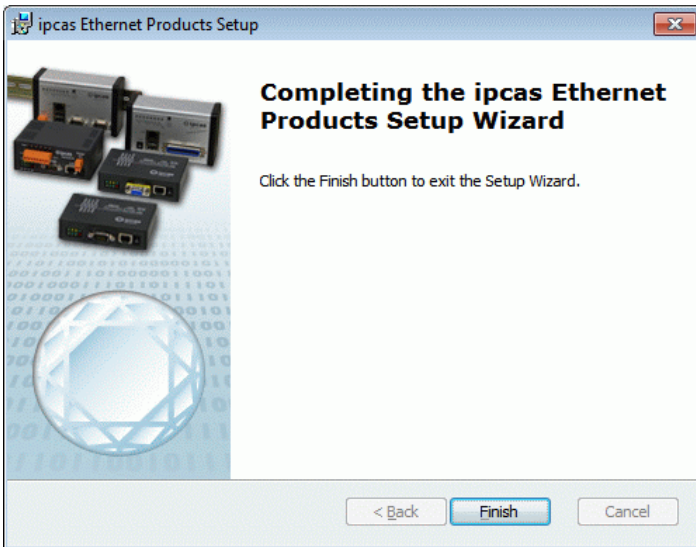


Hier das Installationsverzeichnis auswählen oder ein neues Verzeichnis erstellen

Weiter mit **OK**



Mit der Auswahl **Install** wird das Konfigurationstool auf dem Bedien-PC installiert.

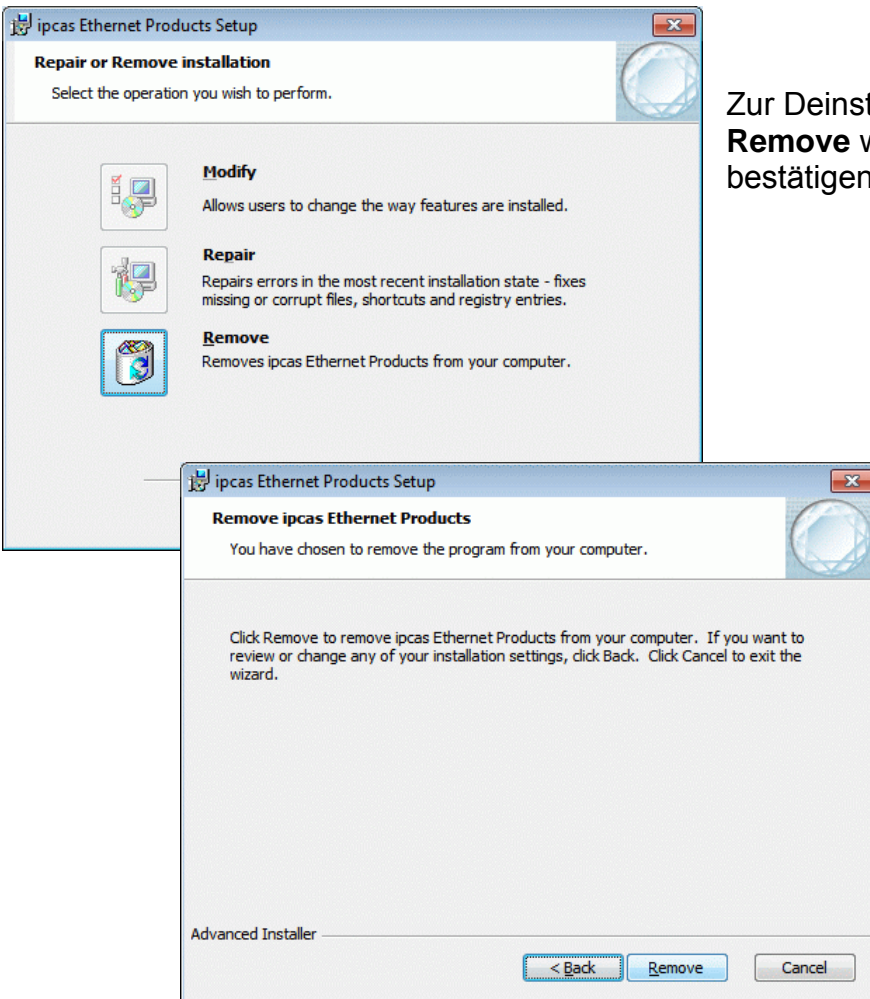


Die Installation ist mit erscheinen dieses Fensters erfolgreich abgeschlossen und wird mit der Auswahl **Finish** beendet.

Im Desktop des PC / Notebook kann das Konfigurationstool über das Icon **Configuration Utility** gestartet werden.

Deinstallation des Konfigurationstools

Die Deinstallation des Programms kann über WINDOWS® **Systemsteuerung -> Programme und Funktionen -> ipcas Ethernet Products** erfolgen, oder durch Starten der Installationsdatei `ipEther.config.Setup_xyy.exe`.



Zur Deinstallation in beiden Fenstern **Remove** wählen und die Eingaben bestätigen.

Das Serial-Modem mit dem Konfigurationstool konfigurieren

Die „Grundeinstellungen“ wie Modem-Name, IP-Adresse und Baudrate des Serial-Modems werden praktischerweise mit dem Konfigurationstool vorgenommen.

Alle Einstellungen können auch über die serielle Schnittstelle mit AT-Befehlen erfolgen. Der Passwortschutz und die geschützte Rufannahme können nur über die serielle Schnittstelle vorgenommen werden.

Das Übersichtsfenster

Das Konfigurationsprogramm findet alle Geräte im eigenen Netzwerksegment, auch solche ohne gültige IP-Adresse.

Name	IP Address	Subnet Mask	Gateway	MAC	Device Type	Version	Info	In Use	UDP Port 3497	In Local Net	Password	Logged In	CPU ID
	10.10.5.1	0.0.0.0	0.0.0.0	00.09.8e.00.05.54	Siemens_Modem	14.7		NO	NO	YES	NO	YES	0427
Zentrale	192.168.10.110	255.255.255.0	192.168.10.254	00.09.8e.00.01.5f	Siemens_Modem	14.7		NO	YES	YES	NO	YES	0426
UW Süd	192.168.10.120	255.255.255.0	192.168.10.254	00.09.8e.00.05.50	Siemens_Modem	14.7		NO	YES	YES	NO	YES	0427
UW Mitte	192.168.10.154	255.255.255.0	192.168.10.1	00.09.8e.00.3d.96	Siemens_Serial_Hub	14.4	COM20	NO	YES	YES	NO	YES	0427
UW Nord	192.168.10.160	255.255.255.0	192.168.10.1	00.09.8e.00.3d.9e	Siemens_Serial_Hub	14.4	COM21	NO	YES	YES	NO	YES	0427

Ein Mausklick auf die Spaltenüberschrift in der Übersichtsleiste, z.B. „IP Address“ sortiert die gefundenen Geräte nach den Einträgen dieser Spalte.

Einträge im Übersichtsfenster:

Name	Modemname zur besseren Identifizierung über einen selbsterklärenden Klartext.
IP Address	Aktuelle IP-Adresse
Subnet Mask	Aktuelle Subnet Mask
Gateway	Aktuelles Gateway
MAC	Weltweit eindeutige MAC-Adresse
Device Type	Gerätetyp
Version	Aktuelle Firmwareversion
Info	Aktuell konfigurierter COM-Port (nicht bei Serial-Modem verfügbar)
In Use	Ist dieser Eintrag „YES“ ist das Gerät gerade im Verbindungsmodus und es können keine Änderungen an der Parametrierung vorgenommen werden.
Ping OK	Ist dieser Eintrag „NO“ wird das Gerät nicht mehr gefunden. Es ist nicht angeschlossen, abgeschaltet oder befindet sich hinter einem Router der den UDP-Port 3497 sperrt.

In local Net	Ist dieser Eintrag "NO" ist das Gerät nicht in dem lokalen Netzwerksegment. Ist das Gerät hinter einem Router installiert, kann die IP-Adresse nicht geändert werden. Dadurch wird verhindert, dass das Gerät versehentlich unerreichbar wird.
Passwort	Ist dieser Eintrag "YES" ist das Gerät Passwortgeschützt und das Passwort muss vor der Konfiguration (Rechter Mausklick „Login“) eingegeben werden. Wird das Passwort vergessen, muss das Gerät eingeschickt werden (Hinweise auf der letzten Seite).
Logged in	Ist dieser Eintrag "NO" muss vor der Konfiguration das Passwort (Rechtsklick „Login“) eingegeben werden.
CPU-ID	CPU-ID (evtl. wichtig für künftige Updates)

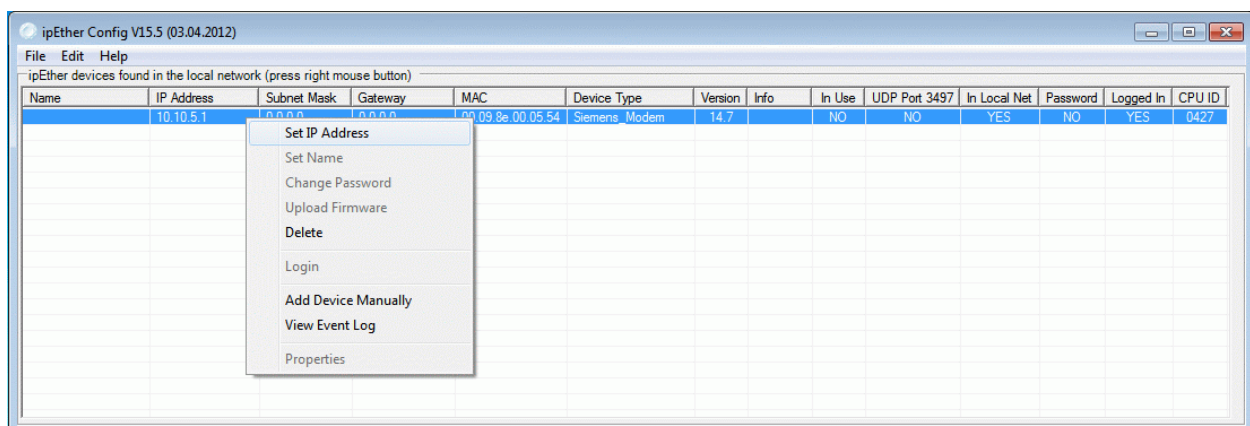
Allgemeine Einstellungen des Serial Modem

Bei der Auslieferung des Serial Modem ist noch keine gültige IP-Adresse eingestellt.
Die voreingestellte (default) IP-Adresse ist: 10.10.5.1

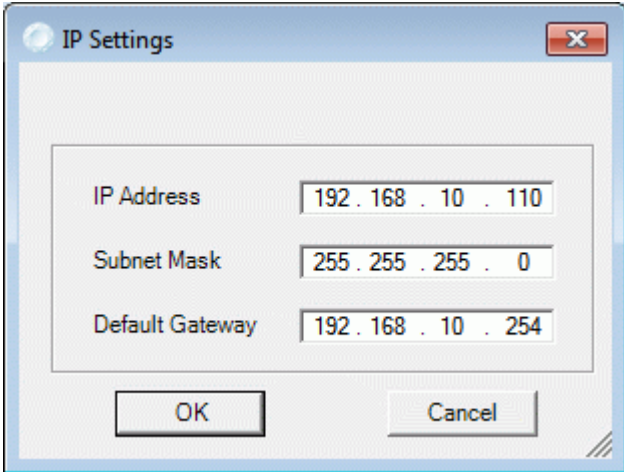
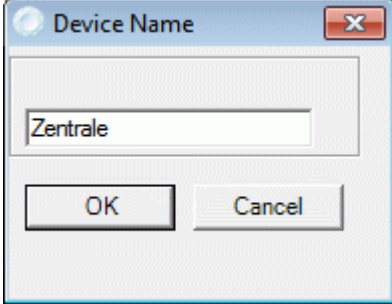
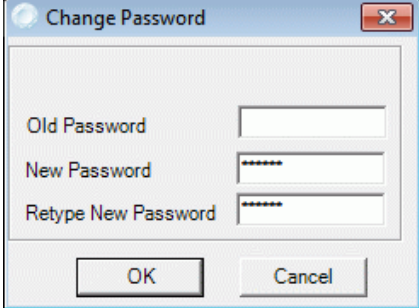
Jedem Gerät muss zuerst eine eindeutige IP-Adresse zugewiesen werden.

Um die IP- Adressen im Serial-Modem einzustellen, muss das Gerät im eigenen Netzwerksegment angeschlossen sein. Andernfalls sollte das Gerät mittels eines „Cross-Over“ Patch-Kabels an den Bedien-PC angeschlossen werden.

Soll das Serial-Modem in einem DHCP Netzwerk eingebunden werden, d.h. die verfügbaren IP-Adressen werden automatisch vergeben, **muss** der Netzwerk-administrator auf dem DHCP- Server eine feste IP-Adresse für das Serial-Modem reservieren.

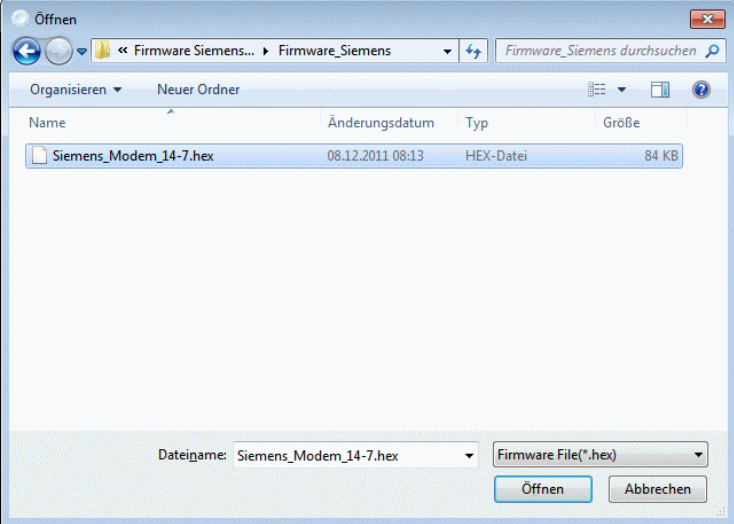
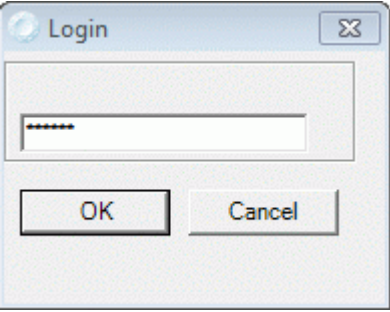


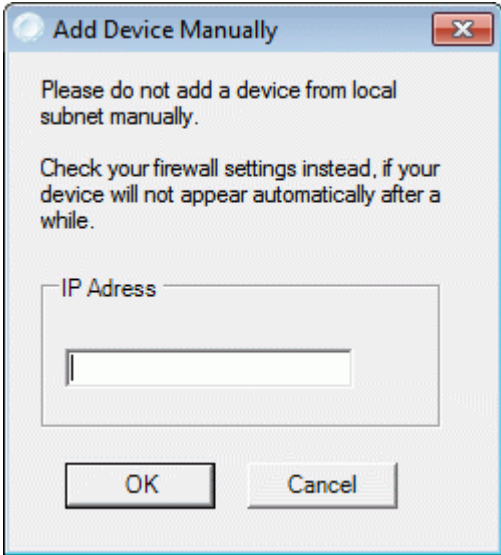
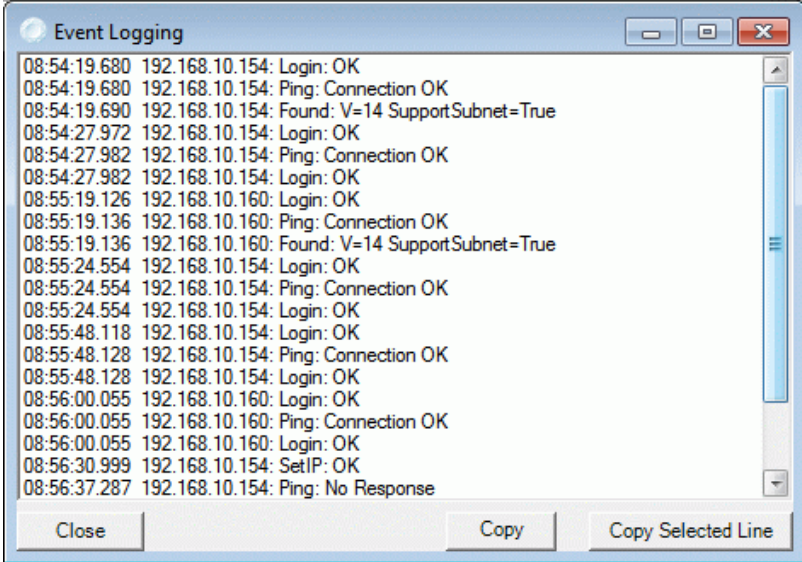
Durch einen ***Mausklick mit der rechten Maustaste auf den Geräteeintrag*** im Übersichtsfenster wird ein Dialog gezeigt, in dem weitere Aktionen ausgeführt werden können.

<p>Set IP Address</p>	 <p>Feste „IP Address“, „Subnet Mask“ und „Default Gateway“ für den Betrieb des Serial-Modems in einem Netzwerk eingeben. Wenn die vergebene IP-Adresse und die Subnet-Mask nicht zusammen passen, können die Properties nicht mehr geändert werden. In solch einem Fall bitte die Eingaben korrigieren.</p>
<p>Set Name</p>	 <p>Name des Modems, z.B. „Ethernetmodem“ zur besseren Übersicht in der Tabelle eingeben.</p>
<p>Change Passwort</p>	 <p>Zum Vergeben bzw. Ändern des Passwortes erst das alte Passwort eingeben, dann das neue Passwort zweimal eingeben. Die Vergabe des Master-Passwortes kann nur über die serielle Schnittstelle erfolgen (Bitte hierzu Kapitel „Passwortschutz einrichten“ auf Seite 51 beachten)</p>

Geht das Passwort verloren, muss das Gerät eingeschickt werden.

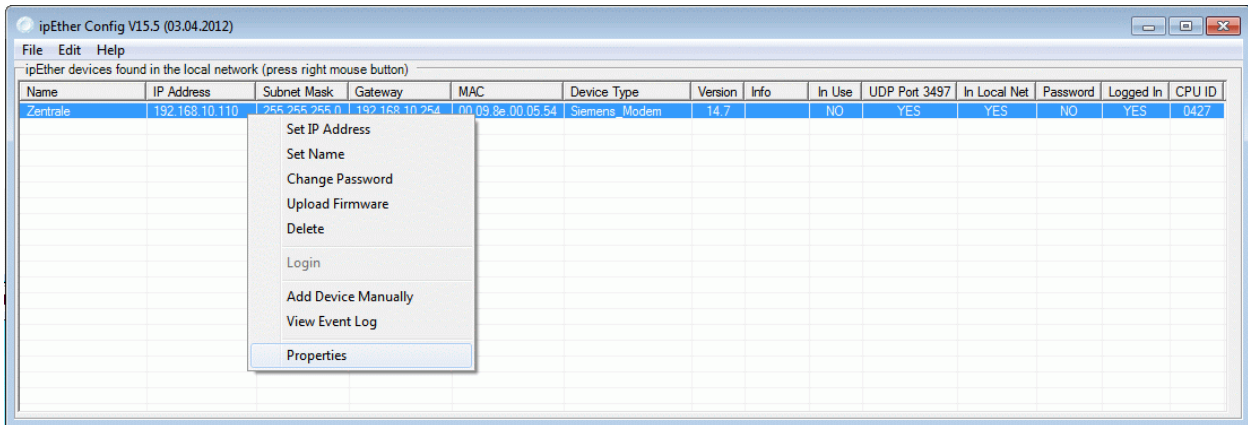
(Kontaktadresse: siehe letzte Seite dieses Handbuches)

<p>Upload Firmware</p>	 <p>Firmware-Update</p> <p>Neue Firmware-Version suchen, markieren und mit „Open“ oder Doppelklick zum Gerät übertragen. Das Firmware-Update setzt das Modem auf seine Werkseinstellungen (Defaultwerte) zurück. Passworte werden <u>nicht</u> zurückgesetzt.</p> <p>Sollte beim Firmwareupdate die Meldung : „Can't upload Firmware. See Logging“ erscheinen, nehmen Sie den Upload bitte nochmals vor bis die Meldung: „device is up again“ erscheint.</p>
<p>Delete</p>	<p>Aktuell markierter Eintrag wird gelöscht.</p>
<p>Login</p>	 <p>Ist das Gerät Passwortgeschützt (Passwort required = „True“) muss vor der Konfiguration das Passwort eingegeben werden.</p>

<p>Add Device Manually</p>	 <p>Wird das Serial-Modem hinter einem Router angeschlossen, wird es nicht automatisch gefunden, sondern es muss manuell hinzugefügt werden („Add Device manually“). Dazu wird seine IP-Adresse in das Feld einzugeben. Ist das Gerät unter dieser Adresse erreichbar, wird es in die Liste aufgenommen.</p> <p>Hinweis: Ist das Gerät hinter einem Router installiert, kann die IP-Adresse nicht geändert werden. Dadurch wird verhindert, dass das Gerät versehentlich unerreichbar wird.</p>
<p>View Event Log</p>	 <p>Aktuelles Logfile (internal trace) ansehen</p>
<p>Properties</p>	<p>Typspezifische Konfigurationsoberfläche</p> <p>Weitere Informationen hierzu in den jeweiligen Kapiteln.</p>

Properties (Einstellungen)

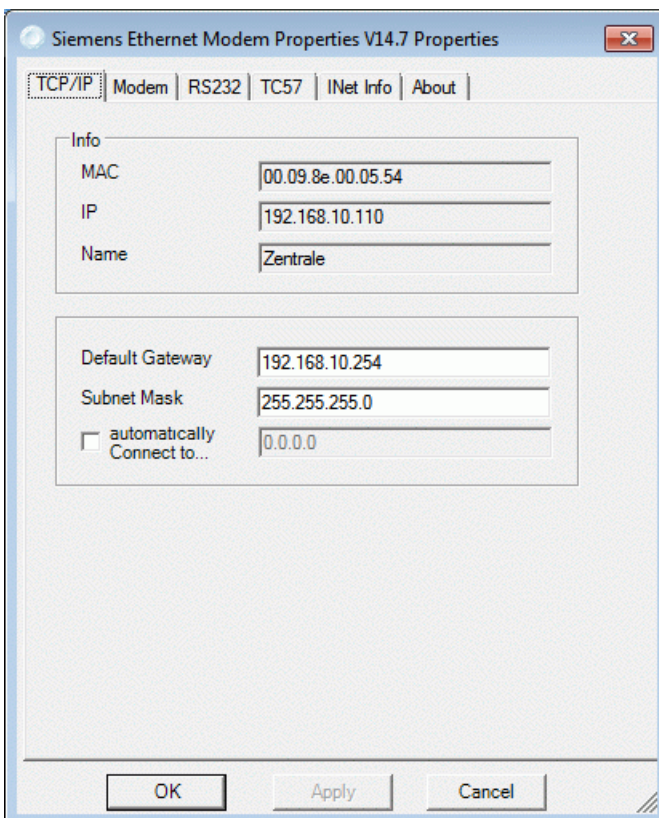
Sollen die Einstellungen unter Windows 7 vorgenommen oder geändert werden, muss das Konfigurationstool als Administrator geöffnet werden. Ist das Tool ohne Administratorrechte gestartet, steht in der Kopfleiste „no administrative rights“.



Durch einen Doppelklick mit der linken Maustaste auf den Geräteeintrag im Übersichtsfenster wird ein Dialog gezeigt, in dem weitere Einstellungen vorgenommen werden können.

Es öffnet sich ein Detaildialog der aus sechs Einstellblättern besteht:

TCP/IP Einstellungen



Unter „Info“ werden **MAC-Adresse**, **IP-Adresse** und der **Gerätename** ausgegeben.

Weitere Netzwerkeinstellungen wie **Default Gateway**, und **Subnet Mask** werden vom Netzwerk bestimmt und können hier eingetragen werden.

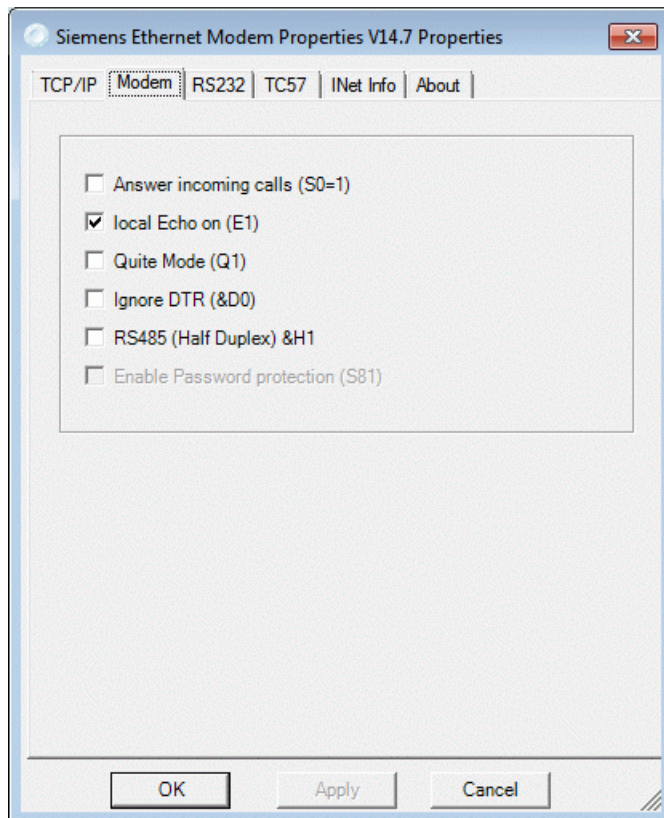
Mit dem Anklicken von

Automatically Connect to ...

kann eine „**Standleitung**“ (Leased Line) zu einem anderen Serial-Modem mit der eingetragenen IP-Adresse hergestellt werden.

Nach einem Verbindungsabbruch wird automatisch versucht die Verbindung wiederherzustellen.

Modem-Einstellungen



Unter „**Modem**“ wird das Verhalten des Modems eingestellt. Durch das Setzen eines Hakens wird die entsprechende Funktion aktiviert.

Answer incoming calls aktiviert die automatische Rufannahme nach dem ersten Rufton.

Local Echo on (E1) schaltet das Echo vom Modem ein.

Quite Mode (Q1) schaltet die Rückmeldungen aus.

Ignore DTR (&D0) ignoriert den DTR-Statuswechsel.

(Hier keine Verwendung !)

RS485 (Half Duplex) &H1

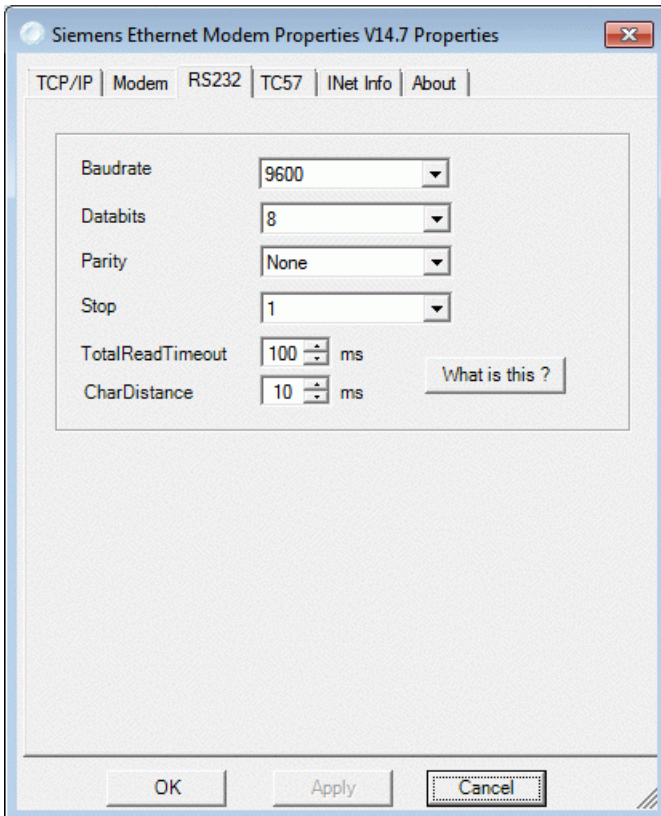
Halbduplexsteuerung für RS485 mit Bussystem.

Enable Password protection ist hier gesperrt und nur über die serielle Schnittstelle möglich (siehe S.63)

Hinweis: Bitte hierzu die Applikationshinweise zu DIGSI 4 beachten !

Internet: www.siemens.com/siprotec

RS232-Schnittstelleneinstellungen (RS232 / RS485 / LWL)



Mit diesen Einstellungen wird die serielle Schnittstelle des Serial-Modems der des Endgerätes angepasst. Das Endgerät kann z.B. ein Bedien-PC oder ein Schutzgerät mit serieller Schnittstelle sein (SIPROTEC®). Diese Einstellungen gelten für alle möglichen Anschlüsse (RS232 und RS485 und LWL).

Die Einstellungen **Baudrate**, **Databits**, **Parity** und **Stop** (Bits) werden dem Kommunikationsverhalten des seriellen Endgerätes angepasst.

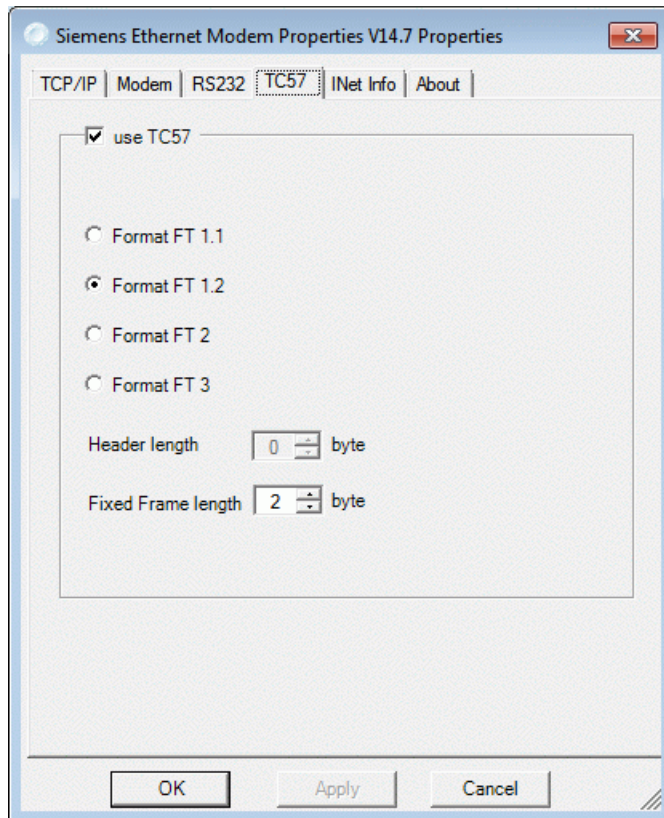
Unter **Total Timeout** kann in den meisten Fällen der Standardwert von 100 ms übernommen werden.

Zur Ermittlung der idealen Laufzeit kann das Tool „ping“ verwendet werden (siehe unten) oder der Dialog „INet Info“.

Character Distance mit Standardwert 5 ms sollte nur in Ausnahmefällen verändert werden.

TC57-Einstellungen (Ethernet)

Wird über die RS232-Schnittstelle ein Telegramm im TC57 Format empfangen, dann wird es sofort über das Ethernet geschickt ohne auf ein „time out“ zu warten. Dieses Verfahren erhöht die Performance der Verbindung deutlich und garantiert die lückenfreie Übertragung von Telegrammen.



Die Norm IEC 60870–5–1 und IEC 60870–5–2 definiert vier Standard-Frame - Formate für die Verbindungsschicht.

Dies sind:

TC57 Format FT 1.1

TC57 Format FT 1.2

TC57 Format FT 2

TC57 Format FT 3

Die Frame-Formate FT 1.2, FT 2 und FT 3 haben einen Frame mit fester Länge.

Der Frame mit der variablen Länge für FT 2 und FT 3 hat einen Header mit fester Länge. Dieser enthält „Start Charakter“, „Länge“, „Benutzerdaten“ und „Kontrollsumme“.

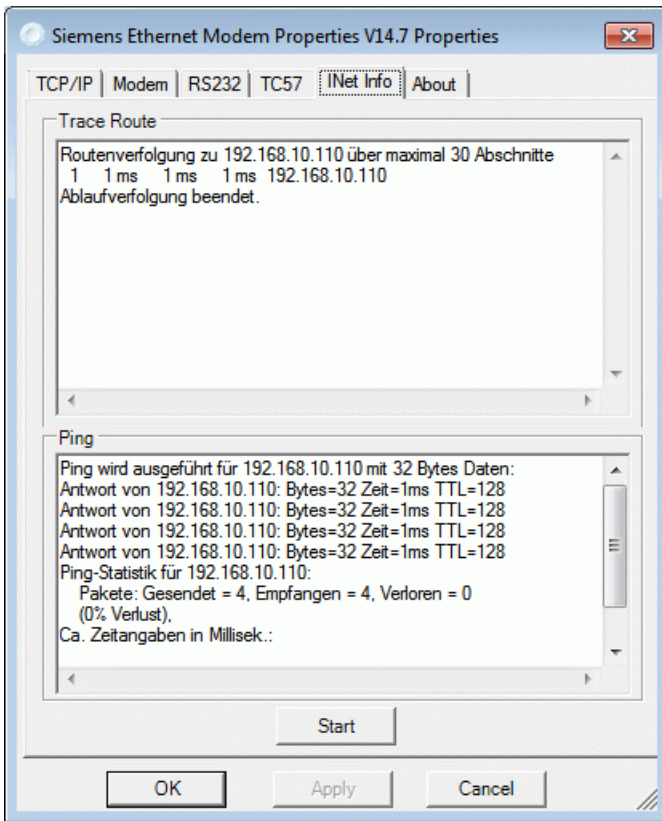
Der Anwender muss das gewünschte Format auswählen und die Werte für „Fixed frame length“ und „Header length“ eingeben.

Der Wert im Edit Feld „Fixed frame length“ liegt zwischen 2 und 255 Byte.

Der Wert im Edit Feld „Header length“ liegt zwischen 2 und 14 Byte. Dieser Wert bezieht sich nur auf „Benutzerdaten“ vom Header.

Hinweis: Für die Protokolle IEC60870-5-103, VDEW bzw. für das von DIGSI® verwendete Protokoll wird das Format FT 1.2 (Header length = 0 byte und Fixed Frame length = 2 byte) benötigt.

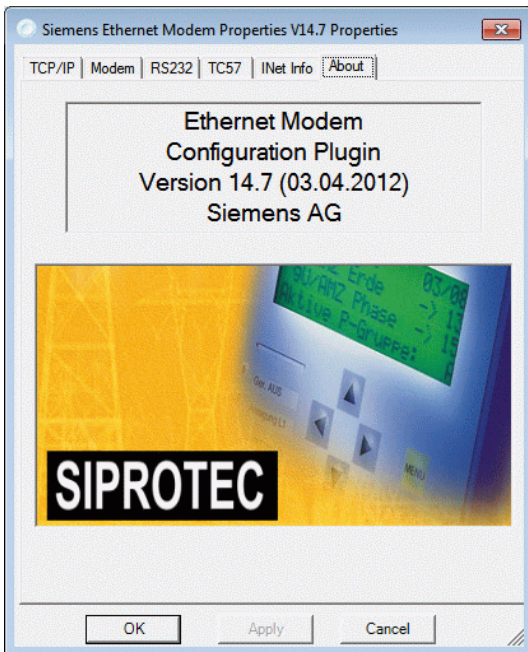
INet Info



In dem Fenster **Trace Route** werden aktuelle Netzinformationen zur Verfügung gestellt.

Mit dem Button „**Start**“ wird ein **Ping** zum Serial-Hub gesendet und die Laufzeit der Telegramme im Netzwerk ermittelt.

About



Dieses Fenster gibt Auskunft über die Konfiguration- und Treiberversion dieses Konfigurationstools.

Hat der PC einen Zugang zum Internet, gelangt man mit einem Doppelklick auf das Bild direkt zu unserer **SIPROTEC Download Area**.

Dort sind alle aktuellen Dokumente, Treiber und Updates zu unseren Produkten verfügbar.

Aktuelle Informationen zu SIPROTEC Geräten finden Sie auch mit einem Internet-Browser unter:

www.siemens.com/siprotec

Steuerbefehle

Mit Ihrem Serial-Modem haben Sie ein aktuelles Ethernetmodem erworben, das mit dem AT-Kommandosatz ausgerüstet ist. Zur Eingabe der AT-Befehle wird ein Terminalprogramm benötigt, z.B.: „Hyper Terminal“. Dieses Programm ist Bestandteil von MS WINDOWS® und kann unter „Start - Programme - Zubehör“ gestartet werden.

AT-Befehlseingabe und -ausführung

Nach dem Einschalten befindet sich das Serial-Modem in der Kommando-Modus. Nur in dieser Phase können Befehle angenommen, interpretiert und ausgeführt werden.

Die Eingabe der Befehle muss immer mit aktuell eingestellter Baudrate und Datenformat erfolgen (Werkseinstellung 9600 Baud 8N1), ansonsten werden die Befehle ignoriert. Wurde die Werkseinstellung geändert, muss die weitere Bedienung bzw. Initialisierung mit den neuen Parametern vorgenommen werden. Sind die Einstellungen nicht bekannt kann durch Betätigung der INIT-Taste eine Default(Werks)einstellung mit 9600Baud 8N1 bewirkt werden (siehe S14).

Alle Befehle, die dem Serial-Modem übergeben werden, müssen mit den ASCII-Buchstaben AT oder at beginnen (nicht zulässig: At oder aT) und werden mit „Enter“ abgeschlossen. Sollen dem Serial-Modem mehrere Kommandos übergeben werden, können diese einzeln mit je einem AT-Befehlspräfix und je einem abschließenden „Enter“ eingegeben werden. Es ist jedoch ebenso möglich, diese Befehle nach einem einleitenden AT nacheinander in einer einzigen Kommandozeile einzugeben und mit einem „Enter“ abzuschließen.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit können die einzelnen Kommandos durch Leerzeichen getrennt werden. Ist das Ende des Kommandozeilenpuffers erreicht, so ist keine weitere Zeicheneingabe mehr möglich. Die Kommandozeile kann nur noch mit „Backspace“ editiert oder mit „Enter“ ausgeführt werden.

Im Passwortkonfigurationsmodus müssen alle Befehle, z.B. die Passwörter oder gültigen IP-Adressen einzeln eingegeben werden.


Nach der Eingabe der Befehle sind die Einstellungen nur im flüchtigen RAM-Speicher hinterlegt. Sollen diese Einstellungen auch nach einer Hilfsspannungsunterbrechung noch zur Verfügung stehen, müssen diese mit dem Befehl „AT&W“ im Flash-EPROM gesichert werden.

Übertragungsphase

Nach einem erfolgreichen Verbindungsaufbau zu einer Gegenstelle, wechselt das Modem von der Kommandophase in die Übertragungsphase.

Übertragungsphase bedeutet, dass eine Verbindung zu einer entfernten Datenstation (also zu einem anderen Modem) besteht: Das Modem ist online (CONNECT). Dies ist sowohl nach erfolgreichem Verbindungsaufbau (abgehende Wahl) als auch nach Annahme eines Anrufes (ankommender Ruf) der Fall. In dieser Phase kann zwischen zwei miteinander verbundenen Datenstationen ein Datenaustausch (Datenübertragung) stattfinden.

Ein erneuter Wechsel in die Kommandophase und zurück, auch bei bestehender Verbindung, ist mit dem Escape-Kommando und dem Befehl ATO möglich. Das

Escape-Kommando besteht aus einer Folge von drei Escape-Zeichen (Standardeinstellung: +++) und einer gültigen Kommandozeile. Das Escape-Zeichen hat nichts mit dem Zeichen  des ASCII-Zeichensatzes gemeinsam. Es kann über das Register S2 umdefiniert werden.

Nach der Eingabe der drei Escape-Zeichen befindet sich das Modem bereits in der Kommandophase. Die Datenübertragung wird allerdings erst unterbrochen, wenn eine gültige Kommandozeile erkannt wurde.

Status: Online Mode
 Befehl: +++ [anschließend 2 Sekunden Pause]
 Status: Command Mode
 Befehl: ATO
 Status: Online Mode

Kurzübersicht der AT-Befehle und Register

In dieser thematisch gegliederten Kurzübersicht finden Sie häufig benötigte AT-Befehle und Register, mit denen Sie die Konfiguration Ihres Serial-Modems ändern können.

Konfiguration	Kommandos	Register
Werkseinstellungen des Modems laden	AT&F	
Verbindungsaufbau (Anwahl)	ATD	S37, S102
Rufannahme, Wählen, Auflegen	ATA, ATD, ATH,	S0
Wechsel Kommando- / Übertragungsphase	+++, ATO	S2
Modeminformationen auslesen	ATI, ATS, AT%V, AT&V	
Speichern der Initialisierungen	AT&W	
(Steuerung der Wirkung von DTR) (hier keine Verwendung)	AT&D	S37
Steuerung der Modemantworten	ATE, ATQ, ATV, AT&D	S37
Passwortkonfigurationsmodus und Passwortschutz	ATP, ATZ	S81, S82, S83
Rufannahme gültiger IP-Adressen	ATR	S110 – S119

Beschreibung der AT-Befehle

Hayes-Befehle

Der Hayes-Befehlsatz (AT-Befehle) hat sich als Standard bei den Modemherstellern eingebürgert. Für die verschiedenen Fabrikate werden von den Herstellern auch spezielle Modembefehle verwendet. Teilweise sind diese Befehle mit Modems anderer Hersteller nicht kompatibel.

ATA Rufannahme

Mit diesem Kommando hebt das Modem ab, um eine Verbindung mit dem anrufenden Modem herzustellen. Wird nach einer einstellbaren Zeit kein Signal erkannt, legt das Modem wieder auf.

ATD Wählfunktion.

→ ATD*ipadresse*

ATDP und ATDT werden unterdrückt und als ATD ausgeführt
P = Pulswahl, T= Frequenzwahl

→ ATD192.109.223.4 → ATD192,109,223,4

→ ATDP192.109.223.4 → ATDP192,109,223,4

→ ATDT192.109.223.4 → ATDT192,109,223,4

ATE Echo ein- oder ausschalten:

→ ATE0 Echo aus

→ ATE1 Echo ein

ATH Modem auflegen oder abheben.

→ ATH0 Modem legt auf, die Verbindung wird getrennt.
(Nur im Kommando-Modus möglich)

→ ATH1 Modem hebt ab (Gleiche Funktion wie ATO).

ATN Dem Modem einen Namen geben

Dem Modem kann ein Geräte name zugeordnet werden (max. 20 Zeichen, wird in Großbuchstaben abgespeichert).

→ ATN=*name* Geräte name vergeben

→ ATN? Geräte name auslesen

ATO Rückkehr in den Datenmodus.
 → ATO

Hinweis: Mit der Eingabe von +++ schalten Sie während einer Modemverbindung in einen Kommando-Modus, in dem AT Befehle ausgeführt werden können. Die Verbindung wird dadurch nicht unterbrochen. Mit ATO beenden Sie den Kommando-Modus.

ATP Passwortkonfigurationsmodus ein- oder ausschalten.
 → ATP<Enter> Passwortkonfigurationsmodus aktivieren
 Nur bei der ersten Inbetriebnahme wenn Passwort-Register
 leer (default) oder vorher kein Masterpasswort vergeben, danach
 kann ein Masterpasswort vergeben werden (siehe Befehl ATZ).

 → ATP*masterpasswort* Passwortkonfigurationsmodus aktivieren
 → AT&P Passwortkonfigurationsmodus verlassen.

Hinweis: Das Setzen und Verändern von Passwörtern ist nur nach erfolgreicher Eingabe des Masterpasswortes an der lokalen seriellen Schnittstelle möglich.

Das Masterpasswort ist nur für den Passwortkonfigurationsmodus und die Userpasswörter nur für die Verbindung, d.h. Datenübertragung relevant.

Passwörter haben eine Länge von maximal 8 Zeichen, die Übermittlung erfolgt immer verschlüsselt.

Der Passwortschutz kann im Passwortkonfigurationsmodus durch Setzen des Registers 81 ein- / ausgeschaltet werden.

ATS81=1 einschalten; Default = aus (ATS81=0).

Geht das Masterpasswort verloren, muss das Gerät eingeschickt werden.

(Kontaktadresse : siehe letzte Seite dieses Handbuches)

ATQ Rückmeldungen auf Befehle ein- oder ausschalten.
→ ATQ0 Rückmeldung senden
→ ATQ1 Rückmeldung nicht senden

ATR Gültige IP-Adressen für Rufannahme.
→ ATR*nummer*=*wert* (Nummer = 0-9)
→ ATR2=192.168.120.23
→ ATR2? Register auslesen (siehe auch AT&R)

Im Passwortkonfigurationsmodus können zehn IP-Adressen eingestellt werden für die Anrufe entgegengenommen werden (Register 110-119).

Ist diese Liste leer, werden von allen Modems Anrufe entgegengenommen.

Wird ein Anruf von einem Modem nicht angenommen wird die Meldung „ACCESS DENIED“ ausgegeben.

ATS Setzen und Lesen der internen Register.
→ ATS*register*=*wert* Register setzen
Beispiel: → ATS0=1 Modem hebt nach 1. Klingelton ab.
→ ATS*register*? Register lesen:
Beispiel: → ATS0? (Ausgabe „+“ Defaulteinstellung)

ATV Systemrückmeldungen als Zeichenkette oder Zahl senden.
→ ATV0 Eine Zahl als Antwort
→ ATV1 Textausgabe als Antwort („Ring“, "Connect", "Busy")
Siehe auch Kapitel „Systemrückmeldungen“.

- ATZ** Passwörter ändern.
- ATZ=*Masterpasswort* Masterpasswort ändern (default leer)
 - ATZ1..9=Userpasswort Userpasswort vergeben.
 - ATZ1? Abfrage des gesetzten Passwortes zur Kontrolle
 - ATZ=<Enter> Masterpasswort löschen.
 - ATZ1..9=<Enter> Userpasswort löschen.

Eingaben sind nur im Passwortkonfigurationsmodus möglich (siehe ATP).

Es können bis zu 9 Verbindungspasswörter im Modem hinterlegt werden.

Passwörter können maximal 8 Zeichen lang sein, wobei zwischen Groß- und Kleinschreibung nicht unterschieden wird. Sonderzeichen sind erlaubt.

Geht das Masterpasswort verloren, muss das Gerät eingeschickt werden.

(Kontaktadresse : siehe letzte Seite dieses Handbuches)

- AT%V** Firmware-Version ausgeben.
- AT%V (entspricht AT13)

- AT&F** Werkseinstellungen laden.
- AT&F

Mit diesem Befehl werden die Werkseinstellungen (Grundeinstellung) geladen. Die IP-Adresse und alle Einstellungen die nur im Passwortkonfigurationsmodus eingestellt werden bleiben erhalten.

Folgende Register werden nicht zurückgesetzt:	
Register	Beschreibung
S1	Anzahl Klingelzeichen (nur lesen)
S31	Baudrate
S32	Parity
S33	Data-Bits
S34	Stopp-Bits
S81	Passwortschutz
S99	Zeit zwischen zwei Klingelsignalen
S100	eigene IP
S101	Default Gateway
S103	Subnetmask
S104	MAC-Adresse
S110-119	Gültige IP-Adressen für Rufannahme

Hinweis:

Auch dieser Befehl wird nur in der gerade eingestellten Baudrate und dem entsprechenden Datenformat ausgeführt, d.h. das Modem hat keine automatische Baudratenerkennung.

- AT&H** Halbduplexsteuerung für RS485 über 2-Drahtleitung.
Während des Sendens wird der Empfang von Daten unterdrückt.
- AT&H1 Halbduplexbetrieb aktiv
 - AT&H0 Halbduplexbetrieb inaktiv (Full duplex – default)
 - AT&H? Halbduplexmodus auslesen
- AT&P** Passwortkonfigurationsmodus verlassen
Nur im Passwortkonfigurationsmodus möglich (siehe ATP)
- AT&R** Liste aller gesetzten IP-Adressen für die Rufannahme ausgeben.
Nur im Passwortkonfigurationsmodus möglich (siehe ATP und ATR).
- AT&V** Aktuelle Konfiguration anzeigen.
- AT&W** Aktuelle Konfiguration im Flash speichern.
- AT&Z** Eine Liste aller gesetzten Passwörter ausgeben
(Masterpasswort und Verbindungspasswörter).
Nur im Passwortkonfigurationsmodus möglich (siehe ATP und ATZ).

Übersicht der Register

Das Modem besitzt interne Register, mit denen die Konfiguration beeinflusst werden kann (siehe auch Befehl ATS).

Register	Beschreibung	Default	Optionen
S0	Automatische Rufannahme	0	[0..9] Klingelimpulse
S1	Anzahl Klingelzeichen	0	Nur lesen
S2	Escape Character	+	ASCII
S3	CR-Character	0x0d	ASCII
S4	LF-Character	0x0a	ASCII
S5	BS-Character	0x08	ASCII
S30	Inactive-Timer	0	[0..255] s (ab Geräte-Software 14.x)
S31	Baudrate	3	1=2400 2=4800 3=9600 4=19200 5=38400 6=57600 7=115200
S32	Parity	0	0=None 1=Even 2=Odd 3=Mark 4=Space
S33	DataBits	8	7=7 8=8
S34	StopBits	1	1=1 2=2
S35	Rxd-Timeout	100	[5..255] ms
S36	Char-Timeout	10	[5..255] ms 0=Off
S37	Bit-Optionen	5	[0..255] dezimaler Wert
S38	Use TC57	0	[0..1]
S39	TC57 type	1	[0..3]
S40	Fixed frame length	2	[2..255]
S41	User data length	2	[2..14]
S81	Passwortschutz	0	[0..1]
S82	Passwortsperrzeit	3	[0..255] Minuten 0=Off
S83	Passwortfascheingaben	0	[0..255] Nur im RAM
S99 *	Zeit zwischen zwei Klingelsignalen	4	[0..255] s
S100	Eigene IP	10.10.5.1	xxx.xxx.xxx.xxx
S101	DefaultGateway	0.0.0.0	xxx.xxx.xxx.xxx
S102	AutoRemote	0.0.0.0	xxx.xxx.xxx.xxx
S103	SubnetMask	255.255.255.0	xxx.xxx.xxx.xxx
S104	MAC-Adresse	00:09:8E:x:x:x	Nur lesen
S110 *	Gültige IP Adresse	0.0.0.0	xxx.xxx.xxx.xxx
S111 *	Gültige IP Adresse	0.0.0.0	xxx.xxx.xxx.xxx
S112 *	Gültige IP Adresse	0.0.0.0	xxx.xxx.xxx.xxx
S113 *	Gültige IP Adresse	0.0.0.0	xxx.xxx.xxx.xxx
S114 *	Gültige IP Adresse	0.0.0.0	xxx.xxx.xxx.xxx
S115 *	Gültige IP Adresse	0.0.0.0	xxx.xxx.xxx.xxx
S116 *	Gültige IP Adresse	0.0.0.0	xxx.xxx.xxx.xxx
S117 *	Gültige IP Adresse	0.0.0.0	xxx.xxx.xxx.xxx
S118 *	Gültige IP Adresse	0.0.0.0	xxx.xxx.xxx.xxx
S119 *	Gültige IP Adresse	0.0.0.0	xxx.xxx.xxx.xxx

* Diese Register werden mit AT&V nicht ausgegeben

Beschreibung der Register

S0 Automatische Rufannahme

Gültige Werte 0 ... 9 Klingelimpulse

Standardwert **0**

In Register S0 kann die automatische Rufannahme eingestellt werden. Ist $S0 > 0$, wird jeder ankommende Ruf automatisch angenommen. Der Wert von S0 legt die Zahl der abzuwartenden Klingelimpulse fest, bevor der Ruf angenommen wird.

Wird ein Wert eingegeben, der außerhalb des gültigen Wertebereiches liegt, trägt das Modem automatisch den nächstmöglichen Wert (Minimum- bzw. Maximumwert) als Zahl der abzuwartenden Klingelimpulse ein. Wird beispielsweise der Wert 10 eingegeben, trägt das Modem automatisch den Wert 9 ein.

S1 Klingelimpulszähler

Gültige Werte 0 ... 255 Klingelimpulse

Standardwert **0**

Register S1 enthält die Anzahl der Klingelimpulse eines anliegenden Rufes. Der Wert von S1 wird wieder auf Null gesetzt, wenn nach einer in Register S99 festgelegten Zeitspanne (standardmäßig 5 Sekunden) keine Impulse mehr eingegangen sind. In diesem Zeitraum können keine neuen Anrufe unterschieden werden, und es kann nicht gewählt werden.

Sichern im nichtflüchtigen Speicher ist nicht möglich.

S2 Escape-Code-Zeichen

Gültige Werte 0 ... 255 dezimal

Standardwert **43 (+)**

In Register S2 kann das Escape-Kommando '+++', mit dem aus der Übertragungsphase in die Kommandophase gewechselt wird, verändert werden.

Durch Werte 0 und >128 wird der Wechsel in die Kommandophase gesperrt.

S3 Carriage-Return-Zeichen

Gültige Werte 0 ... 127 dezimal

Standardwert **13 (Carriage Return)**

In Register S3 kann das Zeichen für Return umdefiniert werden.

S4 Linefeed-Zeichen

Gültige Werte 0 ... 127 dezimal

Standardwert **10** (Linefeed)

In Register S4 kann das Zeichen für Linefeed umdefiniert werden.

S5 Backspace-Zeichen

Gültige Werte 0 ... 32, 127 dezimal

Standardwert **8** (Backspace)

In Register S5 kann das Zeichen für Backspace umdefiniert werden.

S30 Inaktivitätstimer

Gültige Werte 0 ... 255 (ab Geräte-Software-Version 14.x)

Standardwert **0** (Timer aus)

In Register S30 kann die Zeit eingestellt werden, nach der das Modem selbsttätig die Verbindung trennt, wenn in der Zwischenzeit keine Daten mehr empfangen oder gesendet wurden. Mit dem Wert 0 wird der Inaktivitätstimer ausgeschaltet. Eingabe in Sekunden.

S31 Baudrate

Gültige Werte 1 ... 7

Standardwert **3** (= 9600 Baud)

In Register S31 kann die Baudrate eingestellt werden. Die Baudrate gibt die Anzahl der Zustandswechsel des übertragenen Signals pro Sekunde an.

1=2400 2=4800 3=9600 4=19200 5=38400 6=57600 7=115200

S32 Parity

Gültige Werte 0 ... 4

Standardwert **0** (kein Parity)

In Register S32 kann das Parity eingestellt werden.

Parity-Bit bei asynchroner Datenübertragung, das der Fehlererkennung dient. Bestandteil des Übertragungsformats. Manchmal weggelassen (no Parity) oder konstant eins (mark) oder null (space). Bei gerader Parität (even) wird das Bit gesetzt, wenn die Anzahl der Bits bei den Daten gerade ist. Analog bei ungerader Parität (odd) mit ungerader Anzahl. 0=None 1=Even 2=Odd 3=Mark 4=Space

S33 Data-Bits

Gültige Werte 7 ... 8

Standardwert **8**

In Register S33 kann die Anzahl der Data-Bits eingestellt werden.

7=7 Bits 8=8 Bits

Das Format 7N1 (7 Datenbit und kein Parity) ist ungültig

S34 Stop-Bits

Gültige Werte 1 ... 2

Standardwert **1**

In Register S34 kann die Anzahl der Stoppbits festgelegt werden. Ein oder zwei Bits bei asynchroner Übertragung, die das Ende eines Datenworts anzeigen.

1=1 Stop-Bit 2=2 Stop-bit

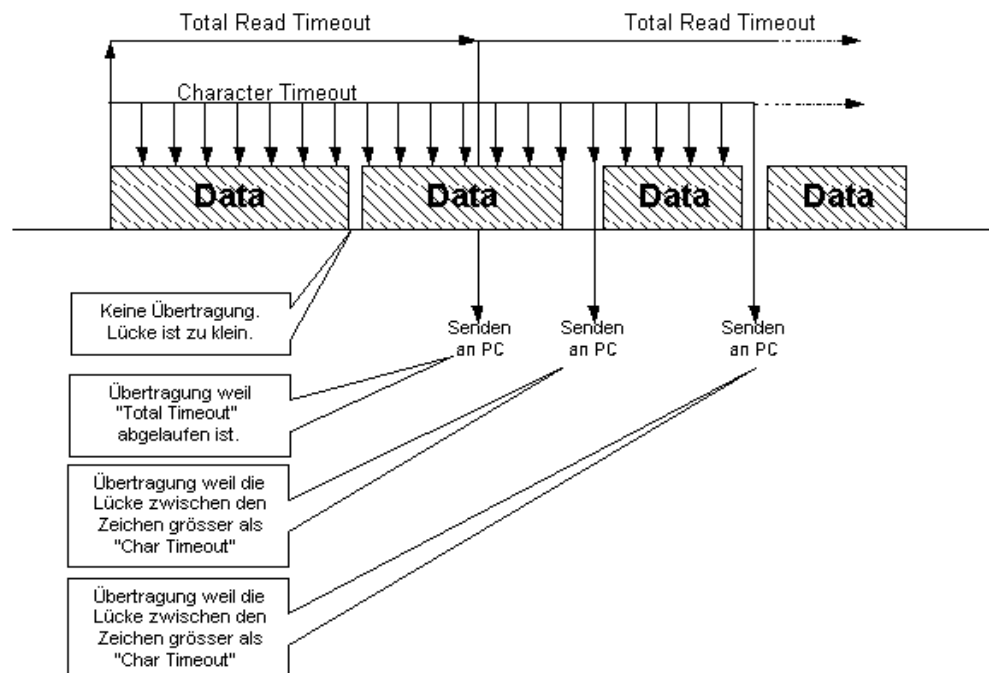
S35 Rxd-Timeout (Total Read Timeout)

Gültige Werte 5 ... 255 ms

Standardwert **100 ms**

In Register S35 kann die Total Read Timeout eingestellt werden.

Nach dem Empfang des ersten Bytes beginnt die „Total Read Time“ zu laufen. Nach dem Ablauf der Zeit werden alle bis dahin empfangenen Zeichen an den PC gesendet. Dieser Wert darf nicht kleiner sein als die benötigte Laufzeit des UDP - Paketes im Ethernet. Zur Ermittlung der Laufzeit kann das DOS-Tool „Ping“ verwendet werden.



S36 Char-Timeout (Character Distance)

Gültige Werte 5..255 ms

Standardwert **10 ms**

In Register S36 kann die Character Distance eingestellt werden.

Wenn der Zeitabstand zwischen zwei empfangenen Zeichen (Bytes) größer als der eingestellte Character-Timeout ist, werden alle bis dahin empfangenen Bytes auf das Ethernet gesendet.

S37 Bit-Optionen

Gültige Werte 5 ... 255

Standardwert **5** (binär: 0000 0101)

In Register S37 können verschiedene Bit-Optionen eingestellt werden, siehe Tabelle unten.

Bit	Wirkung	Default	Beschreibung
2^7	n/c	0	
2^6	n/c	0	
2^5	n/c	0	
2^4	Q0 / Q1	0	Rückmeldungen (siehe ATQ)
2^3	n/c	0	
2^2	&D0 / &D1	1	DTR-Steuerleitung (siehe AT&D) (hier keine Verwendung)
2^1	V0 / V1	0	Systemrückmeldung (siehe ATV)
2^0	E0 / E1	1	Kommando-„echo“ (siehe ATE)
		→	00000101 binär = 5 dezimal

S38 TC57-Kennung ein- / ausschalten

Gültige Werte 0 ... 1

Standardwert **0**

Wenn ein Paket vom TC 57 Format von der RS232-Schnittstelle empfangen wird, dann wird es sofort über das Ethernet geschickt. Auf ein „time out“ wird in diesem Fall nicht gewartet. Dieses Verfahren verbessert die Geschwindigkeit der Verbindung.

0 = Register 38-41 inaktiv (Default). 1 = Register 38-41 aktiv.

S39 TC57-Type auswählen

Gültige Werte 0 ... 3

Standardwert 1

Die Norm IEC 60870–5–1 und IEC 60870–5–2 definiert vier Standard Frame - Formate für die Verbindungsschicht:

0 = Format FT 1.1 2 = Format FT 2

1 = Format FT 1.2 3 = Format FT 3

Die Formate FT 1.2, FT 2 und FT 3 haben einen Frame mit fester Länge.

Der Frame mit der variablen Länge für FT 2 und FT 3 hat einen Header mit fester Länge. Der enthält „Start Charakter“, „Länge“, „Benutzerdaten“ und „Kontrollsumme“.

Der Benutzer muss das gewünschte Format auswählen und die Werte für „Fixed frame length“ und „User data length“ eingeben.

S40 TC57 Fixed frame length

Gültige Werte 2 ... 255

Standardwert 2

Wert im Edit Feld „Fixed frame length“ liegt zwischen 2 und 255 Byte.

S41 TC57 User data length

Gültige Werte 2 ... 255

Standardwert 2

Wert im Edit Feld „User data length“ liegt zwischen 2 und 14 Byte. Dieser Wert bezieht sich nur auf „Benutzerdaten“ vom Header.

S81 Passwortschutz

Gültige Werte 0 ... 1

Standardwert 0

In Register 81 kann der Passwortschutz ein- und ausgeschaltet werden.

Änderungen sind nur im Passwortkonfigurationsmodus möglich (siehe ATP).

Der Standardwert ist 0 (Passwortschutz ausgeschaltet).

Bei eingeschaltetem Passwortschutz verhält sich das Modem wie folgt:

Nach Anwahl gibt das Modem „PASSWORT:“ aus. Der Benutzer hat die Möglichkeit das Passwort dreimal einzugeben. Danach wird das Modem für eine einstellbare Zeit gesperrt (siehe S82).

Fehlerhafte Passworteingaben werden gezählt (nur im RAM) ATS83.

DCD wird im entfernten Modem erst nach erfolgreicher Passworteingabe eingeschaltet. Wird das Passwort dreimal falsch eingegeben legt das entfernte Modem ohne Rückfrage auf. Es erscheint „NO CARRIER“

S82 Passwortsperrzeit

Gültige Werte 0 ... 255 Minuten

Standardwert 3 (Minuten)

In Register 82 wird die Sperrzeit eingestellt. Nach dreimaliger Falscheingabe des Passwortes wartet das Modem die Sperrzeit ab, bis eine neue Passwortabfrage erlaubt ist (0 = Funktion ausgeschaltet).

Änderungen sind nur im Passwortkonfigurationsmodus möglich (siehe ATP).

S83 Passwortfalscheingaben

Gültige Werte 1 Byte

Startwert 0

In Register 83 werden die Passwortfalscheingaben mitgezählt. Der Wert wird nur im RAM gespeichert, d.h. der Zähler im Register 83 steht nach einem Hilfsspannungsausfall wieder auf 0 (Null).

S99 Zeitdifferenz zwischen Klingelimpulsen

Gültige Werte 10 ... 255

Standardwert 4 (Sekunden)

In Register S99 wird die maximal zulässige Zeitdifferenz zwischen zwei empfangenen Klingelzeichen vorgegeben. Der Standardwert von 7,5 Sekunden muss in der Regel nicht verändert werden.

S100 IP Adresse

Gültige Werte xxx.xxx.xxx.xxx

Standardwert 10.10.5.1

In Register 100 wird die eigene IP Adresse eingestellt. Der Standardwert von 10.10.5.1 muss auf jeden Fall ihrem Netzwerk angepasst werden.

Wenn Sie diese ändern, beachten Sie bitte, dass diese Nummer nicht frei wählbar, sondern in Abhängigkeit der Netzwerkadresse des TCP/IP-Netzes festzulegen ist. Die Eingabeform entspricht der üblichen Syntax (z.B. 192.168.31.5).

S101 Default Gateway

Gültige Werte xxx.xxx.xxx.xxx

Standardwert 0.0.0.0

In Register 101 wird das Default Gateway eingestellt. Tragen Sie hier die IP-Adresse des Gateways ein, wenn Verbindungen in andere Teilnetzwerke aufgenommen werden sollen.

S102 Auto Remote

Gültige Werte xxx.xxx.xxx.xxx

Standardwert **0.0.0.0**

In Register 102 wird der Auto Remote Partner eingestellt. Hier wird die IP-Adresse des „Kommunikationspartners“, mit dem automatisch (Leased Line) eine Verbindung hergestellt werden soll, eingetragen.

Nach einem Verbindungsabbruch wird automatisch versucht die Verbindung wiederherzustellen. Mittels DTR-Leitung kann der Verbindungsauf- und -abbau gesteuert werden (siehe AT&D). Die DTR-Leitung hat in diesem Gerät hier keine Verwendung (siehe Register S30 Timeout).

S103 Subnet Mask

Gültige Werte xxx.xxx.xxx.xxx

Standardwert **255.255.255.0**

In Register 103 wird die Subnet-Mask eingestellt. Die Subnet-Mask muss nur eingetragen werden, wenn das Serial-Modem Verbindungen in ein anderes Teilnetzwerk aufnehmen soll.

Es wird die Subnet-Mask des Teilnetzwerkes eingegeben, in dem sich das Serial-Modem befindet (z.B. 255.255.255.0).

Hinweis: Durch die IP-Adresse wird die Klasse des Netzwerkes bestimmt. Daraus ergibt sich eine Default Subnetmask (z.B. 255.255.0.0 für ein Class B Netz). Es ist nur zulässig, diese „nach rechts“ zu erweitern.

S104 MAC – Adresse

Gültige Werte 00:09:8E:xx:xx:xx

In diesem Register ist die MAC – Adresse der Netzwerkschnittstelle eingetragen die nicht verändert werden kann.

S110 - S119 Gültige IP-Adressen

Gültige Werte xxx.xxx.xxx.xxx

Standardwert **0.0.0.0**

In Register 110 bis 119 können IP Adressen eingestellt werden für die ein Anruf entgegengenommen wird (Auslesen z.B.: ATS112?). Ist in keinem Register eine IP Adresse hinterlegt werden alle Anrufe angenommen.

Wird ein Anruf von einem Modem nicht angenommen wird die Meldung „Access Denied“ ausgegeben.

Systemrückmeldungen

Systemrückmeldungen als Zeichenkette oder Zahl (siehe AT-Befehl ATV).
Sofern Systemrückmeldungen nicht mit ATQ1 unterdrückt werden.

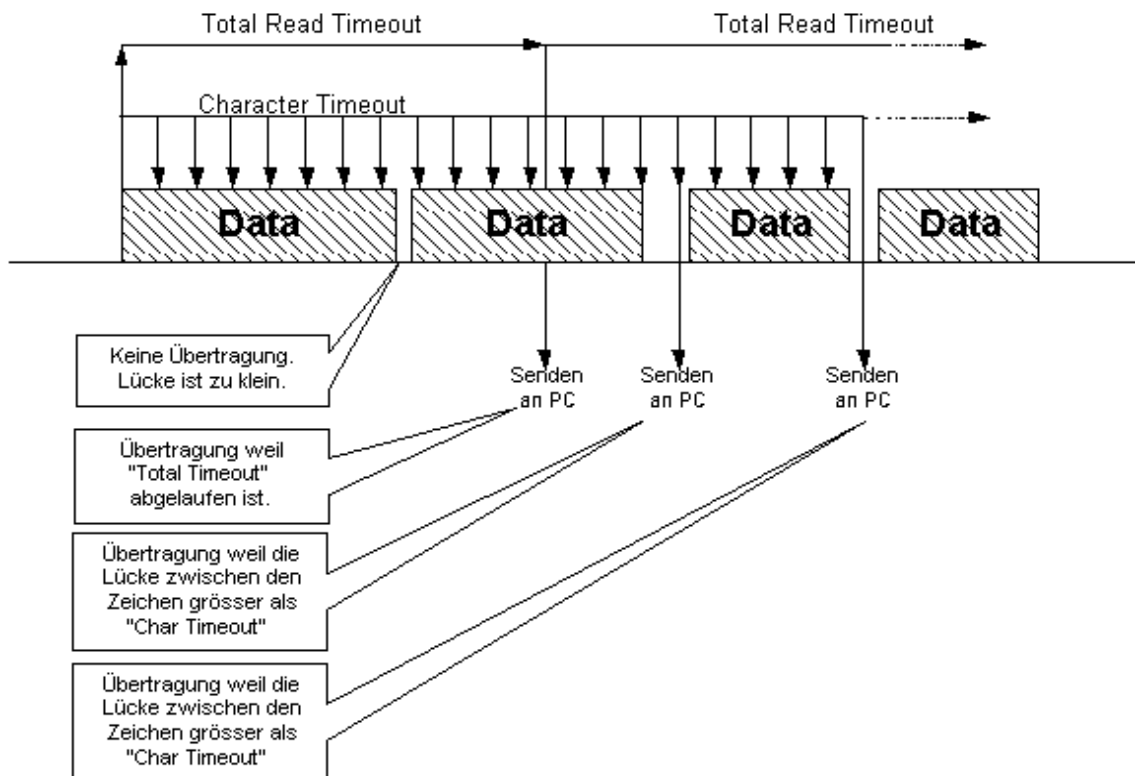
Zeichenkette	Zahl	Bedeutung
OK	0	Kommandozeile abgearbeitet
CONNECT	1	Erfolgreicher Verbindungsaufbau
RING	2	Ankommender Ruf
NO CARRIER	3	Keine Verbindung hergestellt oder Inaktivitätstimer abgelaufen oder Verbindung unterbrochen
ERROR	4	Fehler bei Kommandoeingabe
NO DIALTONE	6	Keine Ethernetverbindung
BUSY	7	Gerufener Anschluss belegt
ACCESS DENIED	8	Anruf zurückgewiesen wegen falschem Passwort
PASSWORD	11	Passwort OK
WRONG PASSWORD	12	Falsches Passwort

Datentransfer optimieren

Bei der Entwicklung wurde großes Augenmerk auf die Kompatibilität gelegt. Dennoch ergeben sich durch das Ethernet kleine Einschränkungen. Es wird nicht Byteweise auf das Netzwerk gesendet, sondern es werden Ethernet-Blöcke gebildet. Dadurch treten kurze Verzögerungen auf. Die Blockbildung hat primär keinen Einfluss auf die Applikation, kann jedoch die Netzlast verringern. Auch bei zeitkritischen Applikationen kann es notwendig sein ein „Feintuning“ vorzunehmen, dazu werden die beiden Timeout-Parameter „Total Read Timeout“ und „Character Distance“ benötigt.

Blockbildung der seriellen Daten zum Senden ins Ethernet

Nach dem Empfang des ersten Bytes beginnt die „Total Read Time“ zu laufen. Nach Ablauf der Zeit werden alle bis dahin empfangenen Zeichen auf das Ethernet gesendet. Per Default steht dieser Wert auf 50 ms. Die „Character Distance“ ist der maximale Abstand zwischen zwei empfangenen Zeichen. Wird dieser überschritten werden alle bis dahin empfangenen Zeichen auf das Ethernet gesendet. Die Voreinstellung ist 5 ms.



Protokoll-Kennung TC57 zum Senden ins Ethernet

Dieses Verfahren verbessert die Übertragungsgeschwindigkeit erheblich, wenn TC57- kompatible Protokolle übertragen werden. Wird ein solches Protokoll-Paket von der RS232-Schnittstelle erkannt, so wird es sofort als Block über das Ethernet geschickt ohne auf ein „time out“ zu warten.

Das Serial-Modem kann den verschiedenen Normen angepasst werden.

Die Norm IEC 60870–5–1xx und IEC 60870–5–2xx definiert vier Standard Frame - Formate für die Verbindungsschicht:

0 = Format FT 1.1

2 = Format FT 2

1 = Format FT 1.2

3 = Format FT 3

Die Formate FT 1.2, FT 2 und FT 3 haben einen Frame mit fester Länge.

Der Frame mit der variablen Länge für FT 2 und FT 3 hat einen Header mit fester Länge. Der enthält „Start Charakter“, „Länge“, „Benutzerdaten“ und „Kontrollsumme“.

Der Benutzer muss das gewünschte Format auswählen und die Werte für „Fixed frame length“ und „Header length“ eingeben (siehe Register S38 - 41).

Protokoll-Kennung für IEC 60870-5, VDEW und DIGSI®

Die Protokolle IEC 60870–5–102 / 103, VDEW, DIGSI® V3 und DIGSI® 4 entsprechen bzw. ähneln dieser Spezifikation derart, dass die Protokoll-Kennung dieses Serial-Modems genutzt werden kann.

Dazu muss die Protokoll-Kennung eingeschaltet werden, das Format FT1.2 gewählt und eine feste Frame-Länge von 2 Byte eingestellt werden (siehe Register S38 - 40).

Hinweis: Erfolgt die Wahl zu einem Partnermodem in einer Applikation (z.B. DIGSI®) von einem „Ethernet-Büromodem“ mit dem mitgelieferten Modemtreiber, so wird das Büromodem zuerst mit dem Befehl „AT&F“ auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Das betrifft auch die TC57-Einstellungen, d.h. die Einstellungen müssen im Wahlstring neu übergeben werden.

Für eine typische Anwendung mit VDEW- oder DIGSI®-Protokoll wäre das S38=1, die Register S39 und S40 sind schon entsprechend voreingestellt.

Hinweis : Aktuelle Informationen zu SIPROTEC Geräten finden Sie auch mit einem Internet-Browser unter: www.siemens.com/siprotec

Passwortschutz einrichten

Das Serial-Modem ist mit einem umfangreichen Passwortschutz ausgestattet. Das angerufene Modem (Anlagenmodem) wird so vor unerlaubtem Fremdzugriff geschützt. Die Übermittlung des Passwortes erfolgt über das Ethernet immer verschlüsselt. Der Passwortschutz kann nur nach Eingabe des Masterpasswortes im Passwortkonfigurationsmodus mit einem Terminal-Programm über die serielle Schnittstelle, also nur vor Ort, konfiguriert werden.

Hinweis: Die Verbindung über die serielle RS232-Schnittstelle kann nur mit der aktuell im Modem eingestellten Baudrate und Datenformat hergestellt werden.

Passwortkonfigurationsmodus aktivieren

In den Konfigurationsmodus gelangt man das erste Mal durch die Eingabe von ATP<Enter>, d.h. es ist noch kein Masterpasswort vergeben. Wurde das Masterpasswort geändert, muss das neue Masterpasswort eingegeben werden.

- ATP<Enter> Eingabe bei der ersten Konfiguration.
- ATPMasterpasswort Eingabe des geänderten Masterpasswortes.

Masterpasswort ändern / löschen

Durch Eingabe von ATZ="neues Masterpasswort" kann das Masterpasswort geändert werden.

- ATZ=master Passwort ist „master“ oder „Master“ oder „MASTER“
- ATZ=<Enter> Passwort löschen

Geht das Masterpasswort verloren, muss das Gerät eingeschickt werden.

(Kontaktadresse : siehe letzte Seite dieses Handbuches)

Userpasswörter vergeben / ändern / löschen

Es können 9 weitere Passwörter eingerichtet werden (ATZ1...ATZ9).

- ATZ1=geheim Passwort ist „geheim“ oder „Geheim“ oder „GEHEIM“
- ATZ1=<Enter> Passwort löschen

Jedes Passwort kann maximal 8 Zeichen lang sein (weitere Zeichen werden ignoriert). Bei der Eingabe der Passwörter wird zwischen Groß- und Kleinschreibung nicht unterschieden, Sonderzeichen sind erlaubt.

Passwörter auslesen

Mit ATZ? bzw. ATZ1?...ATZ9? können die Passwörter einzeln und mit AT&Z alle Passwörter ausgelesen werden.

- ATZ1? Passwort 1 wird ausgegeben
- AT&Z Alle Passwörter werden aufgelistet

Passwortschutz einschalten

Mit dem Register 81 kann der Passwortschutz für den Verbindungsaufbau zum fernen Serial-Modem ein- bzw. ausgeschaltet werden.

- ATS81=1 Passwortschutz einschalten
- ATS81=0 Passwortschutz ausschalten

Passwortsperrzeit

Über das Register S82 kann eine Passwortsperrzeit definiert werden.

Nach dreimaliger Falscheingabe des Passwortes wartet das Modem die Sperrzeit ab, bis eine neue Passwortabfrage erlaubt ist.

→ ATS82=2 Sperrzeit von zwei Minuten

Änderungen abspeichern:

Alle Änderungen werden erst wirksam, wenn sie gespeichert werden.

Das Speichern erfolgt durch Eingabe von AT&W.

→ AT&W

Hinweis: Wenn die Einstellungen nicht gespeichert werden, gehen alle Änderungen verloren, sobald das Serial-Modem von der Stromversorgung getrennt wird.

Passwortkonfigurationsmodus verlassen:

Durch Eingabe von AT&P wird der Konfigurationsmodus beendet.

→ AT&P Passwortkonfigurationsmodus verlassen

Anwahl eines passwortgeschützten Serial-Modems

Anwahl des fernen (Anlagen)Modem

Nach der Auswahl eines passwortgeschützten Serial-Modems erscheint die Meldung „PASSWORD:“ und fordert so zur Eingabe des entsprechenden Passwortes auf.

Passwort eingeben

Um eine Verbindung herzustellen muss eines der 9 Userpasswörter eingegeben und mit „Enter“ bestätigt werden. Die Übermittlung erfolgt immer verschlüsselt.

Ist das korrekte Passwort eingegeben, wird die Verbindung zum Gerät am fernen Modem hergestellt.

Hinweis: Das Masterpasswort dient allein der Aktivierung des Passwortkonfigurationsmodus, ermöglicht aber keinen Verbindungsaufbau.

Falsches Passwort eingeben

Bei falscher Eingabe folgt die Ausgabe „WRONG PASSWORD“. Das Passwort kann dann noch zwei weitere Male eingegeben werden.

Wird ein Anruf von einem IP geschütztem Modem nicht angenommen, wird die Meldung „ACCESS DENIED“ ausgegeben und die Passwortsperrzeit gestartet (Register S82).

Hinweis: Ein neuer Anruf wird erst nach Ablauf der Passwortsperrzeit und der Eingabe eines richtigen Passwortes angenommen

Gültige IP-Adressen zur Rufannahme

Um die Sicherheit des angerufenen Serial-Modem zusätzlich zu erhöhen, kann der Anwender die Rufannahme nur von fest hinterlegten IP-Adressen zulassen.

Passwortkonfigurationsmodus aktivieren

Die Einstellungen können nur im Passwortkonfigurationsmodus vorgenommen werden. Dort hin gelangt man das erste Mal durch die Eingabe von ATP<Enter>. Wurde das Masterpasswort geändert, muss das neue Masterpasswort eingegeben werden.

- ATP<Enter> Eingabe bei der ersten Konfiguration.
- ATPMasterpasswort Eingabe des geänderten Masterpasswortes.

IP-Adressen eingeben / ändern / löschen

Im Passwortkonfigurationsmodus können bis zu zehn IP-Adressen in einer Liste hinterlegt werden (ATR0....ATR9). Die Belegung kann beliebig erfolgen.

Ist nur eine IP-Adresse vergeben, werden nur die Anrufe von dieser IP-Adresse angenommen.

Ist diese Liste leer (Voreinstellung), werden von allen rufenden Serial-Modem s Anrufe entgegengenommen.

- ATR0=192.168.10.12 Anrufe von der IP-Adresse 192.168.10.12 (Bsp.)
werden entgegengenommen.
- ATR0=<Enter> IP-Adresse 1 wird gelöscht

Hinweis: Die Verbindung über die serielle RS232-Schnittstelle kann nur mit der aktuell im Modem eingestellten Baudrate und Datenformat hergestellt werden.

IP-Adressen auslesen

Mit ATR? bzw. ATR0?... ATR9? können die IP-Adressen einzeln und mit AT&R alle IP-Adressen ausgelesen werden.

- ATR0? IP-Adresse 1 wird ausgegeben.
- AT&R Alle IP-Adressen werden aufgelistet.

Änderungen abspeichern:

Alle Änderungen werden erst wirksam, wenn sie gespeichert werden.

Das Speichern erfolgt durch Eingabe von AT&W.

- AT&W

Hinweis: Wenn die Einstellungen nicht gespeichert werden, gehen alle Änderungen verloren, sobald das Serial-Modem von der Stromversorgung getrennt wird.

Passwortkonfigurationsmodus verlassen

Nach dem Abspeichern der Einstellungen muss der Passwortkonfigurationsmodus wieder verlassen werden.

Durch Eingabe von AT&P wird der Konfigurationsmodus beendet.

- AT&P Passwortkonfigurationsmodus verlassen

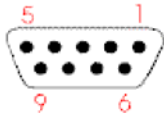
Anschlussbelegung

Die Leitungen für RS232 und RS485 liegen auf dem gleichen Anschluss auf und werden durch die DIP-Schalter ausgewählt.

RS232 - Schnittstelle

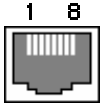
SERIAL PORT 9Pin SubD-Stecker		Pin	Richtung	Beschreibung
		1		Schirm
		2	EINGANG	RXD Receive Data
		3	AUSGANG	TXD Transmit Data
		4		frei
		5		GND Masse (ext)
		6		frei
		7		frei
		8		Nicht belegen !
		9		frei

RS485 - Schnittstelle

SERIAL PORT 9Pin SubD-Stecker		Pin	Richtung	Beschreibung
		1		Schirm
		2		Nicht belegen !
		3	EIN/AUSGANG	RS485 Data-A
		4		frei
		5		GND Masse (ext)
		6		frei
		7		frei
		8	EIN/AUSGANG	RS485 Data-B
		9		frei

Ethernetschnittstelle

Ethernetstecker RJ 45

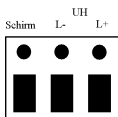


Pin	Name	Beschreibung
1	TX+	Transmit Data+
2	TX-	Transmit Data-
3	RX+	Receive Data+
4	n/c	Nicht verwendet
5	n/c	Nicht verwendet
6	RX-	Receive Data-
7	n/c	Nicht verwendet
8	n/c	Nicht verwendet

Steckeranschluss Ethernet RJ45

Hilfsspannung und Erdanschluss

3-poliger Klemmenblock

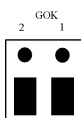


Pin	Name	Beschreibung
1	L+	U_{H+}
2	L-	U_{H-}
3	Erde	Schutzerde

Das Gerät verfügt über einen internen Verpolungsschutz für U_H .

GOK-Kontakt

2-poliger Klemmenblock



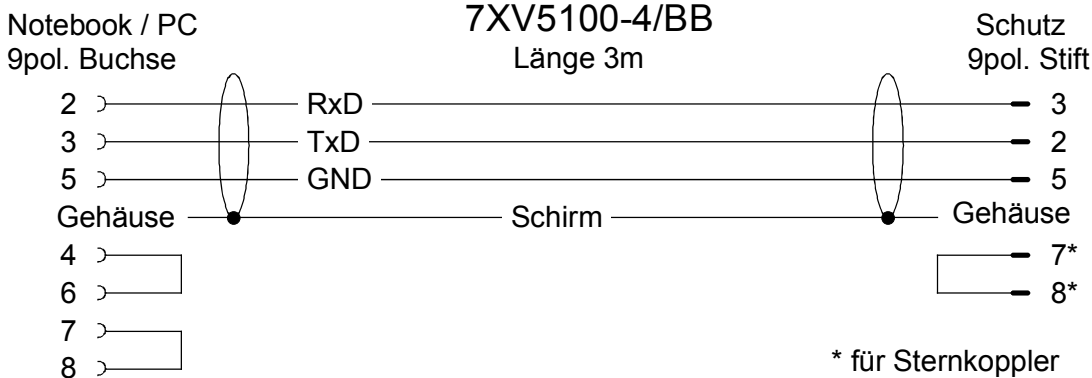
Pin	Name	Beschreibung
1	GOK	Pot.frei GOK
2	GOK-NC	Pot.frei GOK-NC

Verbindungskabel

RS232-Anschlußmöglichkeiten :

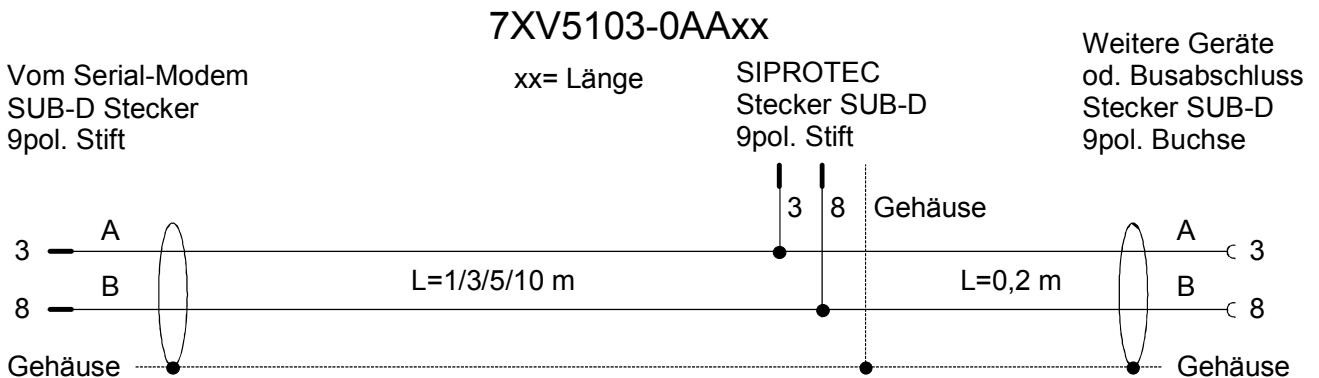
- 1) PC/Laptop zum Serial-Modem (Büro) → serielles DIGSI-Kabel direkt stecken
- 2) PC/Laptop zum Schutzgerät → serielles DIGSI-Kabel direkt stecken
- 3) Anlagen-Modem zu SIPROTEC 4 oder 7XV5300, 7XV5450, 7XV5550, 7XV5652 → serielles DIGSI-Kabel über Gender-Changer (Stift-Stift) an Serial-Modem stecken

Seriellles DIGSI-Kabel



Weitere Kabel und Adapter finden Sie unter : www.siemens.com/siprotec

Seriellles RS485 Verbindungskabel




Weitere RS485-Kabel und Adapter finden Sie unter : www.siemens.com/siprotec

Technische Daten

<p>Hilfsspannung</p> <p>Leistungsaufnahme</p> <p>Vorzuschaltende Sicherung</p> <p>Störmeldeausgang (GOK) Anschluss Schaltstrom (Dauer) Schaltspannung Schaltleistung</p> <p>3pol. Klemme Nenn-Leitungsquerschnitt</p> <p>Mindestquerschnitt der Leitungen für Hilfsspannung und Erde Abisolierlänge Anzugsdrehmoment</p>	<p>24 V – 250 V DC +/-20 % 60 V – 230 V AC +/-20 % , 45-65 Hz,</p> <p>2,5 W DC 14 VA AC</p> <p>T 2A/250 V AC und 250 V DC nach IEC 60127</p> <p>Relais, 1 Öffner potentialfrei 2pol. Schraubklemme, 1A 250V AC und DC 20 W / 20 VA</p> <p>2,5 mm², starrer Leiter oder Litze mit Aderendhülse 1,5 mm²</p> <p>8 mm 0,5 Nm</p>
<p>LWL-Anschluss Anschlusstechnik Wellenlänge Fasertyp Baudrate Protokoll Laserklasse</p> <p>Sendeleistung in dBm , Peak (typ), NA = 0,275 max. optische Leistung für High-Pegel minimale optische Leistung für Low-Pegel Optical Power Budget NA = 0,275 Reichweite</p>	<p>ST-Stecker für Sender und Empfänger 820 nm Multimodefaser, 62,5/125 µm 2400 bis max. 115200 Baud voll-duplex 1 nach EN60825-1/-2 bei Einsatz von Glasfaser 62,5/125 µm -12.,0 (Fasertyp 62,5/125 µm)</p> <p>Max. -40 dBm peak Min.: -24 dBm peak min. 8 dB (62,5/125 µm)</p> <p>max. 2 Km (Streckendämpfung 3 dB / Km 62,5 µm) max. 2 m mit Kunststoff-Faser</p>
<p>Ethernet-Schnittstelle Anschluss TCP/IP</p>	<p>10BaseT (10/100 Mbit) RJ45, geschirmt, 8pol. UDP Port 3497 (User Datagram Protocol) ICMP (Internet Control Message Protocol) ARP (Address Resolution Protocol)</p>
<p>RS232 und RS485 Anschlussart Pin-Belegung</p>	<p>9pol. SubD-Stecker ,4/40 UNC Schraube siehe Anschlussbelegung</p>

Kabellänge RS232	max. 10 m
Baudrate	2400 bis 115200 Baud, Rxd, Txd Parity : None, Even, Odd, Mark, Space Data : 7 oder 8 Bit Stop : 1 oder 2 Bits RS232: voll duplex, RS485: halbduplex
DIP-Schalter	RS232/485-Umschaltung Ruhelichtlage LWL AN/AUS RS485-Terminierung
Anzeigen LED's	GOK (gn): Meldung (Uh-Power o.k. und Reset o.k.) COM-TxD (gn): Senden RS232 oder RS485 oder LWL COM-TxD (ge) : Empfangen - RS232 oder RS485 oder LWL System (gn) : Verbindung zum PC über RS232 erkannt LAN-TxD (gn) : Senden - Ethernet LAN-TxD (ge) : Empfangen - Ethernet LAN (gn) : Verbindung zum Ethernet- Netzwerk Error (rt) : Hub-Error auf RS232/Reset
Firmware Treiber	Updatefähig Setup & Konfigurationstool für Microsoft WINDOWS® XP SP3 32-Bit, Microsoft WINDOWS® 7 SP1 32/64-Bit, Microsoft Server 2008 R2 64-Bit
Konstruktive Ausführung Gehäuse Abmessungen Gewicht : Schutzart gemäß EN60529 Schutzklasse	Kunststoff siehe Maßzeichnungen ca. 180 g IP20 (Gehäuse und Klemmen) I Schutzerdung
Sicherheit Nach DIN EN61010 Teil 1 Überspannungskategorie Verschmutzungsgrad Brandbeständigkeitsklasse (nach UL94)	III 2 V0

Normen :	IEC 60255 (Produktnorm) IEEE Std C37.90.0/1 VDE 0435 weitere Normen siehe Einzelprüfungen
Isolationsprüfungen Normen :	IEC 60255-5 und IEC 60870-2-1
Spannungsprüfung (Stückprüfung) alle Kreise außer Hilfsspannung und Kommunikationsschnittstellen	2,5 KV (eff), 50 Hz
Spannungsprüfung (Stückprüfung) auf Hilfsspannung	3,5 KV-
Spannungsprüfung (Stückprüfung) nur abgeriegelte Kommunikationsschnittstellen	500 V (eff), 50 Hz
Stoßspannungsprüfungen (Typprüfung) alle Kreise, außer Kommunikationsschnittstellen, Klasse III	5 KV (Scheitel); 1,2 / 50 µs; 0,5 J; 3pos./neg. Stöße mit 5s Abstand

	<p>Warnung</p> <p>Das Gerät 7XV5655-0BA00 ist ein Einbaugerät und somit in einem Schaltschrank oder Verteilerkasten einzubauen. Nach dem Einbau muss der gesamte Klemmenbereich abgedeckt sein. Nur so ist das Gerät ausreichend gegen unzulässiges Berühren spannungsführender Teile geschützt.</p>
--	---

EMV-Prüfungen zur Störfestigkeit (Typprüfungen)	
Normen :	IEC 60255-6 und -22 (Produktnormen) EN61000-6-2 (Fachgrundnorm) VDE 0435 Teil 301DIN VDE 0435-110
Hochfrequenzprüfung IEC 60255-22-1, Klasse III Und VDE 0435 Teil 303, Klasse III	2,5 KV (Scheitel); 1 MHz; $\tau = 15$ ms; 400 Stöße je s; Prüfdauer 2s; $R_i = 200 \Omega$
Entladung statischer Elektrizität IEC 60255-22-2, Klasse III	8 KV Kontaktentladung; 15 KV Luftentladung pos./neg. Polarität, 150 pF; $R_i = 330 \Omega$
Bestrahlung mit HF-Feld , Frequenzdurchlauf IEC60255-22-3, Klasse III IEC61000-4-3, Klasse III	10 V/m, 80 MHz bis 1000 MHz, 80% AM, 1 KHz

Bestrahlung mit HF-Feld, Einzelfrequenzen IEC60255-22-3, IEC61000-4-3 - amplitudenmoduliert - pulsmoduliert	Klasse III: 10 V/m 80, 160, 450, 900 MHz; 80 % AM 1 KHz; Einschaltdauer > 10 s 900 MHz; 50% PM; Wiederholfrequenz 200 Hz
Schnelle Transienten / Bursts IEC 60255-22-4 und IEC61000-4-4 Klasse IV	4 KV; 5/50 ns; 5 KHz; Burstlänge = 15 ms; Wiederholrate 300 ms; pos./neg. Polarität; Prüfdauer 1 min.; Ri = 50 Ω
Energiereiche Stoßspannungen (SURGE) EN61000-4-5 Isolationsklasse 3 - Hilfsspannungen - Relaisausgabe	Impuls : 1,2/50 µs common mode; 2 KV; 12 Ω; 9 µF differential mode : 1 KV; 2 Ω; 18 µF common mode; 2 KV; 42 Ω; 0,5 µF differential mode : 1 KV; 42 Ω; 0,5 µF
Leitungsgeführte HF, amplitudenmoduliert IEC61000-4-6, Klasse III	10 V; 150 KHz – 80 MHz; 80 % AM, 1 KHz
Magnetfeld mit energietechnischer Frequenz EN61000-4-8 IEC60255-6	0,5 mT; 50 Hz Klasse IV : 30 A/m dauernd; 300 A/m für 3s; 50Hz
Oscillatory Surge Withstand Capability IEEE Std C37.90.1	2,5 KV (Scheitel); 1 MHz; τ = 15 µs; 400 Stöße je s; Prüfdauer 2s; Ri = 200 Ω
Fast transient Surge Withstand Capability IEEE Std C37.90.1	4 KV; 5/50 ns; 5 KHz; Burstlänge = 15 ms; Wiederholrate 300 ms; pos./neg. Polarität; Prüfdauer 1 min.; Ri = 50 Ω
Gedämpfte Schwingungen IEC 60694, IEC 61000-4-12	2,5 KV (Scheitelwert); Polarität alternierend 100 KHz, 1 MHz, Ri = 200 Ω

EMV-Prüfungen zur Störaussendung (Typprüfungen)	
Norm :	EN 61000-6-4/3 (Fachgrundnorm)
Funkstörspannung auf Leitungen Nur Hilfsspannung IEC CISPR 22	150 KHz bis 30 MHz Grenzwertklasse B
Funkstörfeldstärke IEC CISPR 11	30 bis 1000 MHz Grenzwertklasse A

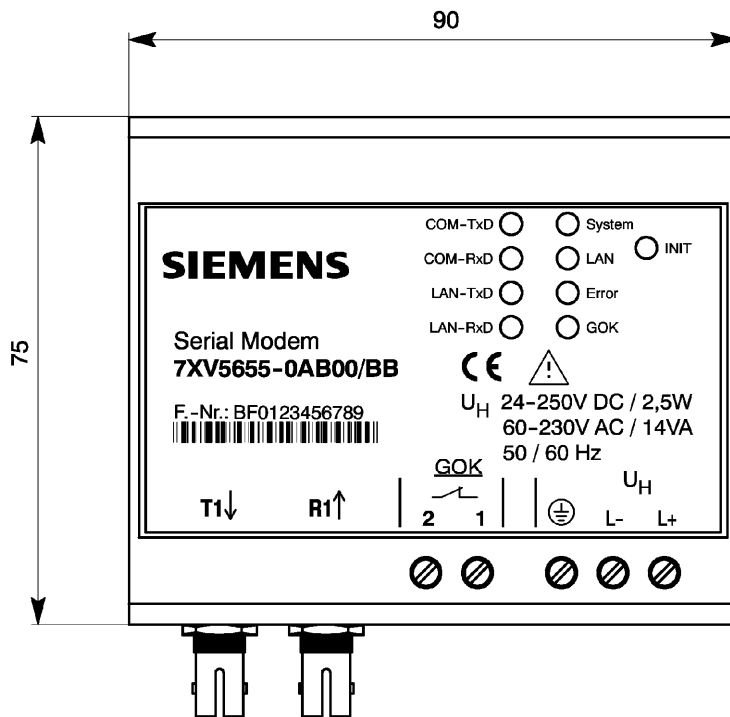
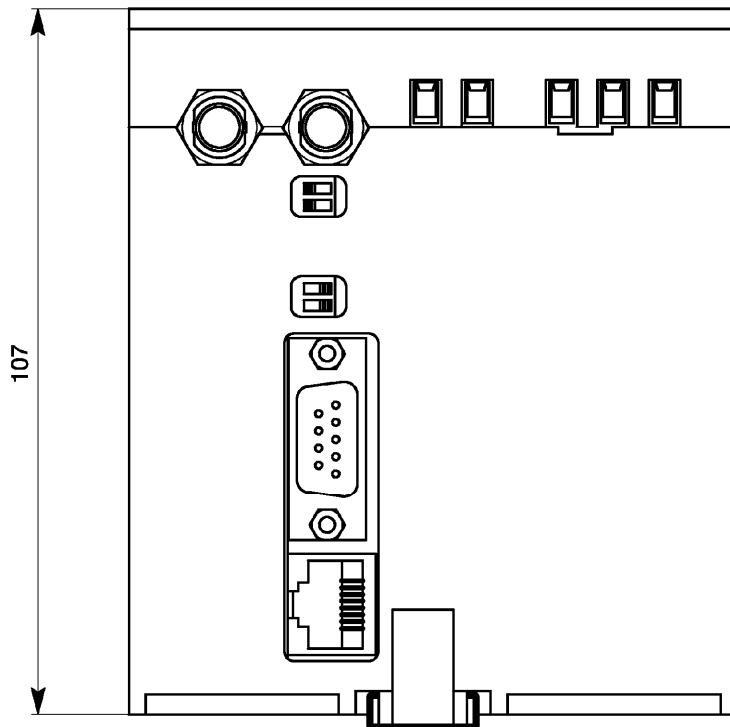
Mechanische Prüfungen, Schwing- und Schockbeanspruchungen - stationärer Einsatz	
Schwingung IEC 60255-21-1, Klasse 2 IEC 60068-2-6	Sinus, 10 bis 58 Hz : 0,035 mm Ampl. 58 bis 150 Hz : 0,5 g Beschl. 20 Zyklen in 3 Achsen senkrecht zueinander
Schock IEC 60255-21-2, Klasse 1	halbsinus, 5 g Beschl., 11 ms Dauer je 3 Schocks in beiden Richtungen der 3 Achsen
Schwingung bei Erdbeben IEC 60255-21-3, Klasse 1 IEC 60068-3-3	Sinus, 1 bis 8 Hz : 4 mm Ampl. horizontal 1 bis 8 Hz : 2 mm Ampl. Vertikal 8 bis 35 Hz : 1 g Beschl., horizontal 8 bis 35 Hz : 0,5 g Beschl., vertikal 1 Zyklus in 3 Achsen senkrecht zueinander

Mechanische Prüfungen, Schwing- und Schockbeanspruchungen - Transport	
Schwingung IEC 60255-21-1, Klasse 2 IEC 60068-2-6	Sinus, 5 bis 8 Hz : 7,5 mm Ampl. 8 bis 150 Hz : 2 g Beschl., 20 Zyklen in 3 Achsen senkrecht zueinander
Schock IEC 60255-21-2, Klasse 1 IEC 60068-2-27	halbsinus, 15 g Beschl., 11 ms Dauer je 3 Schocks in beiden Richtungen der 3 Achsen
Schock IEC 60255-21-2, Klasse 1 IEC 60068-2-27	halbsinus, 10 g Beschl., 16 ms Dauer je 1000 Schocks in beiden Richtungen der 3 Achsen

Klimaprüfungen	
Empfohlene Betriebstemperatur Grenztemp. im Betrieb Grenztemp. Lagerung Grenztemp. Transport	0 °C bis 55 °C -5 °C bis +70 °C -25 °C bis +55 °C (werksmäßige Verpackung) -25 °C bis +70 °C (werksmäßige Verpackung)
Feuchte Maximale relative Luftfeuchte	
Einsatzhöhe Maximale Höhe über dem Meeresspiegel	80 % bei Temperaturen bis zu 31 °C, linear abnehmend bis zu 50 % bei 40 °C 2000 m

Die Geräte sind so anzuordnen, dass sie keiner direkten Sonneneinstrahlung und keinem starken Temperaturwechsel, bei dem Betauung auftreten kann, ausgesetzt sind.

Abmessungen



Bestelldaten

Benennung	Bestell-Nr.
Serial-Modem	7 X V 5 6 5 5 - 0 B B 0 0
10BaseT - Anschluss 10/100 Mbit, Stecker RJ45 Serielle RS232/485-Schnittschnittstelle 9-pol. Sub-D Stecker Gender-Changer (Stift-Stift) LWL-Schnittstelle, ST-Anschluss Hutschienengerät für 35mm Schiene Hilfsspannung 24-250 VDC / 60-230 VAC	

Hinweise und Fragen zu diesem Produkt richten Sie bitte an folgende Adresse:

Siemens AG

Infrastructure & Cities Sector
 Smart Grid Division
 Energy Automation

Tel : +49 180 524 8437 (248437 entspricht "Cities" auf der Handytastatur)

Fax: +49 180 5242471

E-Mail: support.ic@siemens.com

Internet: www.siemens.com/siprotec

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung vorbehalten.

Copying this document and giving it to others and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All Rights are reserved in the event of the grant of a patent or registration of a utility model or design. Release 3.00.00

Änderungen vorbehalten
 Subject to technical alteration