

Anwenderhandbuch

Industriemodem PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232

Bezeichnung: PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 UM

Art.-Nr.: 26 99 12 1



Anwenderhandbuch

Industriemodem PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232

Bezeichnung: PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 UM

Revision: 02

Art.-Nr.: 26 99 12 1

Dieses Handbuch ist gültig für:

Industriemodem PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 (Art.-Nr. 27 08 20 3)

© Phoenix Contact 09/2003

692302



Bitte beachten Sie folgende Hinweise:

Damit Sie Ihr Gerät sicher einsetzen können, sollten Sie dieses Handbuch aufmerksam lesen und beachten. Die folgenden Hinweise geben Ihnen eine erste Orientierung zum Gebrauch des Handbuchs.

Einschränkung der Anwendergruppe

Der in diesem Handbuch beschriebene Produktgebrauch richtet sich ausschließlich an Elektrofachkräfte oder von Elektrofachkräften unterwiesene Personen, die mit den geltenden nationalen Normen vertraut sind. Für Fehlhandlungen und Schäden, die an Produkten von Phoenix Contact und Fremdprodukten durch Missachtung der Informationen dieses Handbuchs entstehen, übernimmt Phoenix Contact keine Haftung.

Erklärungen zu den verwendeten Symbolen



Das Symbol *Achtung* bezieht sich auf Handlungen, die einen Schaden der Hard- oder Software oder Personenschaden (im indirekten Zusammenhang mit gefährlicher Prozessperipherie) zur Folge haben können.

Das Symbol *Hinweis* vermittelt Bedingungen, die für einen fehlerfreien Betrieb unbedingt beachtet werden müssen. Es weist außerdem auf Tipps und Ratschläge für den effizienten Geräteeinsatz und die Software-Optimierung hin, um Ihnen Mehrarbeit zu ersparen.



Das Symbol *Text* verweist Sie auf weiterführende Informationsquellen (Handbücher, Datenblätter, Literatur etc.) zu dem angesprochenen Thema, Produkt o. ä. Ebenso gibt dieser Text hilfreiche Hinweise zur Orientierung im Handbuch.

Ihre Meinung interessiert uns

Wir sind ständig bemüht, die Qualität unserer Handbücher zu verbessern.

Sollten Sie Anregungen und Verbesserungsvorschläge zu Inhalt und Gestaltung unseres Handbuchs haben, würden wir uns freuen, wenn Sie uns Ihre Vorschläge zusenden. Verwenden Sie dazu bitte den universellen Telefax-Vordruck am Ende dieses Handbuchs.

Erklärungen zu den rechtlichen Grundlagen

Dieses Handbuch ist einschließlich aller darin enthaltenen Abbildungen urheberrechtlich geschützt. Jede Drittverwendung dieses Handbuchs, die von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweicht, ist verboten. Die Reproduktion, Übersetzung sowie die elektronische und fotografische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung der Firma Phoenix Contact. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Phoenix Contact behält sich jegliche Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vor.

Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung sind Phoenix Contact vorbehalten. Fremdprodukte werden stets ohne Vermerk auf Patentrechte genannt. Die Existenz solcher Rechte ist daher nicht auszuschließen.

Windows 3.x, Windows 95, Windows 98, Windows 2000, Windows NT, Windows ME, Windows XP und MS-DOS sind Marken der Microsoft Corporation.

Alle anderen verwendeten Produktnamen sind Marken der jeweiligen Organisationen.

Internet

Aktuelle Informationen zu Produkten von Phoenix Contact finden Sie im Internet unter www.phoenixcontact.com.

Inhaltsverzeichnis

1	Industriemodem PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232	1-3
1.2	Anwendung.....	1-4
1.3	Bestellangaben.....	1-5
1.3.1	Zubehör	1-5
1.4	Technische Daten.....	1-6
1.4.1	Versorgung	1-6
1.4.2	RS-232-Schnittstelle	1-6
1.4.3	PSTN-Port (a/b-Line)	1-7
1.4.4	Schaltein- und ausgang	1-8
1.4.5	Text- und Rufnummernspeicher	1-8
1.4.6	Allgemeine Daten	1-9
1.5	CE-Konformität.....	1-10
2	Schnellinstallation einer Wählverbindung.....	2-3
2.1	Hardware-Installation.....	2-3
2.1.1	Werkseitige Konfiguration	2-3
2.1.2	Montage	2-4
2.1.3	RS-232-Schnittstelle	2-5
2.1.4	Fernmeldeleitungsanschluss	2-6
2.1.5	Versorgungsspannung	2-7
2.2	Software-Installation	2-8
2.2.1	Systemvoraussetzungen	2-8
2.2.2	Treiberinstallation	2-9
3	Hardware-Installation.....	3-3
3.1	Aufbau	3-3
3.2	Bedienelemente.....	3-5
3.2.1	Anschlussklemmen	3-5
3.2.2	Anschluss-Stecker	3-5
3.2.3	Leuchtanzeigen	3-6
3.2.4	Taster	3-6
3.2.5	DIP-Schalter	3-7
3.3	Elektrische Anschlüsse.....	3-8
3.3.1	Blockschaltbild	3-9

3.3.2	RS-232-Schnittstelle	3-10
3.3.3	Fernmeldeleitung	3-12
3.3.4	Versorgungsspannung	3-13
3.3.5	Schalteingang	3-13
3.3.6	Schaltausgang	3-13
4	Software-Installation	4-3
4.1	Systemvoraussetzungen	4-3
4.2	Treiberinstallation	4-4
4.3	Konfigurations-Software	4-7
4.3.1	Installation	4-7
4.3.2	Bedienung	4-10
5	Sonderfunktionen	5-3
5.1	Standleitung	5-3
5.2	Alarm-Eingänge und Alarmierung	5-4
5.3	Passwortschutz	5-7
5.3.1	Passwort verwalten	5-7
5.3.2	Passwortschutz deaktivieren	5-7
5.3.3	Passwortgesteuerter Rückruf (Call-Back)	5-8
5.3.4	Einwahl mit Passwortschutz	5-8
5.4	Caller-ID und selektive Rufannahme	5-9
5.4.1	Caller-ID-Ausgabe	5-9
5.4.2	Selektive Rufannahme	5-9
5.5	DTMF	5-10
5.5.1	DTMF-Alarm	5-10
5.5.2	DTMF-Steuerung	5-11
5.6	ASCII-zu-Fax-Konvertierung	5-12
5.7	SMS im Festnetz	5-14
5.7.1	Versenden von SMS-Nachrichten	5-14
5.7.2	Empfangen von SMS-Nachrichten	5-14
5.7.3	Steuerung durch SMS-Nachrichten	5-16
5.8	Setzen eines Ausgangs der Gegenstelle	5-17
5.8.1	Übertragen des lokalen Eingangs an den Ausgang der Gegenstelle	5-17
5.8.2	Schalten des Ausgangs der Gegenstelle über AT-Befehle	5-17

6	AT-Befehle.....	6-3
6.1	Befehlsbeschreibungen	6-4
6.2	AT-Befehle für MNP und LAPM (V.42bis)	6-15
6.3	Implementierte V.250-Befehle	6-20
6.4	S-Register.....	6-21
6.5	Bell-/CCITT-Modus.....	6-28
6.6	Modemrückmeldungen	6-29
6.7	Verarbeitung des Unterbrechungszeichens	6-31
7	Konfigurationshilfen	7-3
7.1	Programmierverbindung zu Steuerungen von Phoenix Contact	7-3
7.2	Programmierverbindung zur Siemens S7 300/400.....	7-5

Dieses Kapitel informiert Sie über
– die Daten des Industriemodems.

Industriemodem PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232	1-3
1.2 Anwendung.....	1-4
1.3 Bestellangaben.....	1-5
1.3.1 Zubehör	1-5
1.4 Technische Daten.....	1-6
1.4.1 Versorgung	1-6
1.4.2 RS-232-Schnittstelle	1-6
1.4.3 PSTN-Port (a/b-Line)	1-7
1.4.4 Schaltein- und ausgang	1-8
1.4.5 Text- und Rufnummernspeicher	1-8
1.4.6 Allgemeine Daten	1-9
1.5 CE-Konformität	1-10

1 Industriemodem PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232

1.1 Kurzbeschreibung

Das tragschiene montable RS-232-Modem PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 ist speziell auf die industriellen Bedürfnisse der Fernwartung abgestimmt. Es ermöglicht über Stand- und Wählleitungsverbindungen nach dem V.34-Standard den weltweiten Zugriff auf Maschinen und Anlagen. Umfangreiche Sicherheitsfunktionen, wie z. B. einstellbare selektive Rufannahme, Verbindungsaufbau mit Passwort-Schutz oder Call-Back-Funktion, verhindern den unautorisierten Zugriff. Besonders wertvoll für die Anlagenfernüberwachung ist der konfigurierbare Warn- bzw. Störmeldeeingang. Wird er aktiviert, wählt das Modem eine frei definierte Rufnummer an und setzt eine gespeicherte Textmeldung als Fax und/oder SMS ab. Für den stör sicheren Betrieb auch unter schwierigen EMV-Bedingungen verfügt das Gerät über eine hochwertige 3-Wege-Trennung und integrierten Überspannungsschutz. Den universellen Einsatz des Modems rundet die integrierte automatische „Sleep“-Funktion für schonenden Batteriebetrieb und der besonders weite Versorgungsspannungsbereich von 10 V bis 60 V ab. Die einfache Inbetriebnahme erfolgt durch Plug&Play und komfortabler Konfigurationssoftware. Das Modem ist für den Betrieb am öffentlichen Telefonnetz in Europa, USA und Kanada zugelassen. Weitere Zulassungen sind auf Anfrage möglich.

Bei technischen Fragen erreichen Sie uns unter:

PSM-HOTLINE:+49/(0)52 35/3-19890

FAX:+49/(0)52 35/3-19899

E-Mail: interface-service@phoenixcontact.com



6923A001

- Weltweit einsetzbar
- Passwortgeschützter Zugang / Call-Back-Funktion / Selektive Rufannahme
- Konfigurierbarer Ein- und Ausgang
- Alarmierung über SMS oder Fax direkt mittels integrierten Schalteingangs (oder über AT-Befehle)
- SMS-Nachrichten senden, empfangen und auswerten
- Weiter Versorgungsspannungsbereich mit 10 V bis 60 V DC oder 14 V bis 40 V AC
- Stromsparender Sleep-Modus
- Hochwertige Drei-Wege-Trennung (VCC // RS232 // PTSN)
- Integrierter Überspannungsschutz
- Einfache Inbetriebnahme durch PnP (Plug&Play) und komfortable Konfigurations-Software
- 3964R-kompatibel

1.2 Anwendung

Das Modem PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 ist universell und international in folgenden Betriebsarten einsetzbar:

- Wahlmodem
- Faxmodem
- Standleitungsmodem

Damit können folgende Modemanwendungen abgedeckt werden:

- Anlagen- und Maschinenfernwartung
- Fernwirken
- Anlagenferndiagnose
- Betriebsdatenerfassung
- Automatische Alarmierung

Dieses Gerät ist für den Betrieb an folgenden öffentlichen Telefonnetzen zugelassen:

- Belgien
- Dänemark
- Deutschland
- Frankreich
- Finnland
- Griechenland
- Großbritannien
- Italien
- Irland
- Kanada
- Luxemburg
- Niederlande
- Norwegen
- Österreich
- Portugal
- Schweden
- Schweiz
- Spanien
- USA

Weitere Länderzulassungen auf Anfrage möglich.

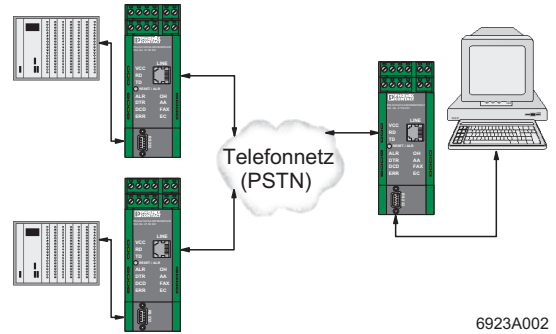


Bild 1-1 Wahlbetrieb

6923A002

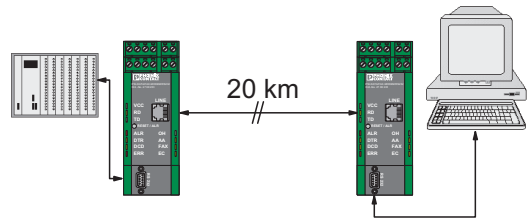


Bild 1-2 Standleitungsbetrieb

6923A003

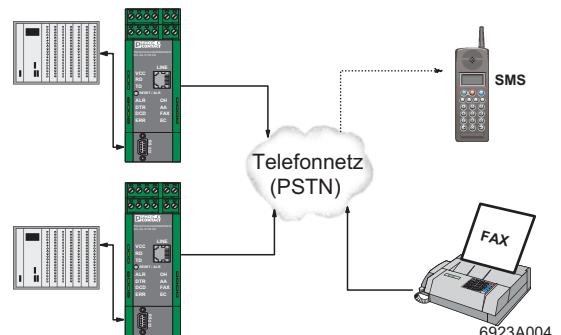


Bild 1-3 Alarmierung

6923A004

1.3 Bestellangaben

Analogmodem, schienenmontabel, Wähl- und Standleitungsbetrieb in Europa, USA, Kanada, RS-232-Schnittstelle, 3-Wege-Trennung, Alarmein- und -ausgang, Versorgungsspannung 24 V AC/DC

Lieferumfang: Modem, CD mit Konfigurationssoftware und Handbuch, RJ12 Kabel

TYP	Artikelnummer	Stk. Pck.
PSI-DATA/FAX-MODEM/ RS232	27 08 20 3	1

1.3.1 Zubehör

Kompaktstromversorgung, primär getaktet, 24 V DC, 1A, schienenmontabel, Weitbereichseingang

85-264 V AC
(bei 45-65 Hz)
90-350 V DC

MINI-PS-100-240AC/
24DC/1

29 38 84 0

1

RS-232-Kabel, 2 m, zur Anbindung des Modems an eine 9-polige Geräteschnittstelle

SUB-D9/SUB-D9
(Buchse/
Buchse)

PSM-KA-9SUB 9/BB/2
METER

27 99 47 4

1

RS-232-Kabel, 2 m, zur Anbindung des Modems an eine 25-polige Geräteschnittstelle

SUB-D9/SUB-D25
(Buchse/
Buchse)

PSM-KA-9SUB25/BB/2
METER

27 61 05 9

1

SUB-D-Stecker 9-polig, zur Selbstkonfektionierung mit Schraubanschluss und einer Kabelzuführung

Buchse
Stift

SUBCON 9/F-SH

27 61 49 9

1

SUBCON 9/M-SH

27 61 50 9

1

1.4 Technische Daten

1.4.1 Versorgung

Versorgungsspannung	10 V bis 60 V DC oder 16 V bis 40 V AC über steckbare Schraubklemme COMBICON
Frequenz	DC bzw. 50 Hz bis 60 Hz
Stromaufnahme	
- Nennbetrieb	< 100 mA (bei 24 V)
- Sleep-Modus (über Software konfigurierbar)	< 40 mA (bei 24 V)
Anzeige	LED grün (VCC), Dauerlicht bei Betrieb, blinkend im Sleep-Modus

1.4.2 RS-232-Schnittstelle

Anschluss	SUB-D 9 polig, Stiftleiste
Gerätetyp	Data Communication Equipment (DCE)
Datenformat/Codierung	Seriell asynchron UART/NRZ, 7/8 Daten, 1/2 Stopp, 1 Parity, 10/11 Bit Zeichenlänge
Datenflusskontrolle/Protokolle	Software-Handshake Xon/Xoff, direct mode, Hardware-Handshake RTS/CTS oder 3964R
Serielle Übertragungsrate	Automatische Datenratenerkennung (default) oder über Software fest einstellbar auf 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Bit/s
Datenindikator	LED grün (TD), Daten zum Modem (dynamisch) LED gelb (RD), Daten vom Modem (dynamisch)
Steuersignalindikator	LED gelb DTR, Data Terminal Ready LED gelb DCD, Data Carrier Detect

1.4.3 PSTN-Port (a/b-Line)

Anschluss	RJ12, 6polig, oder steckbare Schraubklemme COMBICON
Schirm	Über Metallfuß auf EN-Tragschiene
Betriebsarten	Wählmodem, 2 Draht halb-/vollduplex Faxmodem, 2 Draht halbduplex Standleitung 2 Draht vollduplex
Wahlverfahren	Mehrfrequenz-/Impulswahl über Software konfigurierbar
Übertragungsrate	Automatische Anpassung nach V.8
- DCE/DCE	300 Bd bis 33,6 kBd
- Fax	2400 Bd bis 14,4 kBd
Kompatibilität	ITU V.42bis, V.42, V.34 erweitert, ITU V.32bis, V.32, V.21, V.22bis, V.22, V.23, Bell 212A und 103, ITU V.17, Gruppe 3 T.4, T.30 und EIA TR-29
Fax Kompatibilität	EIA TR-29 Klasse 2, CCITT V.17, Gruppe 3, V.29, V.27ter
Befehlssatzkompatibilität	AT-Standardbefehlssatz und erweitert V.250 Grundbefehlssatz
Fehlerkorrektur	V.42 (LAP-M oder MNP 2 bis 4)
Datenkompression	V.42bis (Durchsatz 4:1), MNP 5 (Durchsatz 2:1)
Datenindikator	LED grün (OH), off Hook (abgenommen) LED gelb (AA), automatic answer (automatische Rufannahme), blinkend bei selektiver Rufannahme LED gelb (FAX) Fax-Betrieb aktiv LED gelb (EC) Fehlerkorrektur im V.42-Modus, blinkend wenn Datenkompression aktiv
Akustische Signalisierung	Integrierter Piezo
Einschalt-Diagnose	Selbsttest, Visualisierung über LEDs (Controller, SRAM, EEPROM, DSP)
Adaptive Leitungsprüfung	Wähltonprüfung, Pulswahlringtest über Zusatzfunktion in Konfigurations-Software
Telekommunikationszulassungen	TBR21, TBR15, TIA/EIA/IS-968 für Europa, USA und Kanada
Hardware-Einstellungen	4-fach DIP für Wähl- und Standleitungsbetrieb (unter abnehmbarem Deckel)

1.4.4 Schaltein- und ausgang

Schalteingang

U_{Nenn} 24 VDC / 5 mA, Eingangsbereich 9...48 VDC, potenzialfrei

Aktiviert wahlweise und/oder:

- eine Meldung an der lokalen RS232
- eine SMS (nur im Wählbetrieb)
- ein Fax (nur im Wählbetrieb)
- die Ansteuerung des Ausgangs an der Gegenstation

Schaltausgang

Kleinschaltrelais 60 V / 1 A, Schließer, aktiviert durch:

- die Ansteuerung des Eingangs der Gegenstation
- eine SMS (nur im Wählleitungsbetrieb)
- einen lokalen AT-Befehl
- einen AT- Befehl an der Gegenstation

Signalisierung

LED rot (ALR), blinkend, wenn SMS-/FAX-Störmeldung abgesetzt werden soll,

Dauerlicht wenn Alarmierung abgesetzt wurde

LED rot (ERR), wenn Alarm nicht abgesetzt werden kann

Rücksetzung (Quittierung) durch:

- SMS (fern)
- AT-Befehl (lokal+fern)
- Taster (lokal)

1.4.5 Text- und Rufnummernspeicher

Textspeicher

SMS

160 Zeichen


Fax

253 Zeichen, 30 kByte

Rufnummernspeicher

20 Rufnummern mit max. 36 Stellen

1.4.6 Allgemeine Daten

CE-Konform	EMV-Richtlinie 89/336/EWG
Approbation	 us (In Vorbereitung)
Telekommunikationszulassungen	TBR21, TBR15, TIA/EIA/IS-968 für Europa, USA und Kanada
Umgebungstemperaturbereich bei Betrieb	0 °C bis +55 °C
Gehäuse ME 35	mit 5-poligem Buskontakt und Erdkontakt
- Material	ABS-V0, grün
- Maße (H*B*T in mm)	99 * 35 * 114,5
Gerätegewicht	165 g
Funktionserde	Funktionserde zur EN-Tragschiene im Gehäuse
Vibrationsfestigkeit	5g nach DIN EN 60068-2-6, je 1,5 h in x,y,z-Richtung
Schockprüfung	nach IEC 60068-2-27
- Betrieb	15g, 11 ms, Halbsinus-Schockimpuls
- Lagerung	30g, 11 ms, Halbsinus-Schockimpuls
Freier Fall	nach IEC 60068-2-32, 1 m
Schutzart	IP20
Galvanische 3-Wege Trennung	Versorgung // PSTN // RS232
Prüfspannung	1,5 kV AC, 50 Hz, 1 min. zwischen allen Potenzial- ebenen nach EN 50178 und EN 61131-2



1.5 CE-Konformität

CE-konform zur EMV-Richtlinie 89/336/EWG

EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

Störfestigkeit nach EN 61 000-6-2

- Entladung statischer Elektrizität (ESD)	EN 61000-4-2	Kriterium B 8 kV Luftentladung 6 kV Kontaktentladung
- Elektromagnetisches HF-Feld: Amplitudenmodulation: Pulsmodulation:	EN 61000-4-3	Kriterium A 10 V/m 10 V/m
- Schnelle Transienten (Burst) Signal: Versorgung:	EN 61000-4-4	Kriterium A 1 kV/5 kHz 2 kV/5 kHz
- Stoßstrombelastung (Surge) Signal: Versorgung:	EN 61000-4-5	Kriterium B 1 kV 2 kV
- Leitungsgeführte Beeinflussung	EN 61000-4-6	Kriterium A 10 V
- Störabstrahlung	EN 55022	Grenzkurve B

EN 61000 entspricht der IEC 1000

Kriterium A: Normales Betriebsverhalten innerhalb der festgelegten Grenzen.

Kriterium B: Vorübergehende Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens, die das Gerät selbst wieder korrigiert.

Dieses Kapitel informiert Sie über

- die einfache Inbetriebnahme des Modems für eine Standard-Wählverbindung.

Schnellinstallation einer Wählverbindung.....	2-3
2.1 Hardware-Installation.....	2-3
2.1.1 Werkseitige Konfiguration.....	2-3
2.1.2 Montage.....	2-4
2.1.3 RS-232-Schnittstelle.....	2-5
2.1.4 Fernmeldeleitungsanschluss.....	2-6
2.1.5 Versorgungsspannung.....	2-7
2.2 Software-Installation.....	2-8
2.2.1 Systemvoraussetzungen.....	2-8
2.2.2 Treiberinstallation.....	2-9

2 Schnellinstallation einer Wählverbindung



Die Schnellinbetriebnahme beschreibt ausschließlich eine Standard-Wählverbindung.
Die Konfiguration des Standleitungsbetriebs entnehmen Sie bitte dem Kapitel 5.1, „Standleitung“.

2.1 Hardware-Installation

2.1.1 Werkseitige Konfiguration

Das Modem ist im Auslieferungszustand auf den Wählleitungsbetrieb mit automatischer Datenratenerkennung vorkonfiguriert, d. h. alle DIP-Schalter befinden sich in der Stellung „OFF“.

2.1.2 Montage

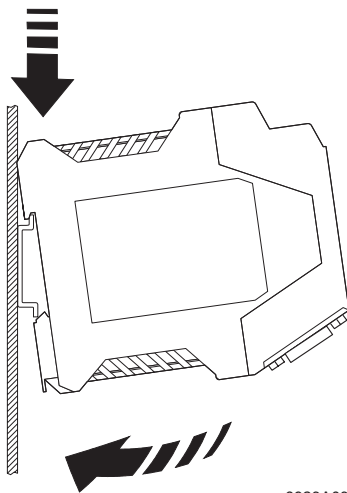


Montieren und demontieren Sie die Module nur im spannungsfreien Zustand!

- Montieren Sie das Modem auf eine 35-mm-EN-Tragschiene (siehe Bild 2-1).



Die Tragschiene muss für eine sichere Funktion mit PE verbunden werden.



6923A031

Bild 2-1 Montage



Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss, die Inbetriebnahme und der Betrieb dieses Gerätes darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen. Qualifiziertes Personal in Bezug auf die Sicherheitshinweise dieses Schriftstückes sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme, und Anlagen gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen. Außerdem sind die Personen mit allen Warnhinweisen und Instandhaltungsmaßnahmen dieses Schriftstückes vertraut.

Bei Nichtbeachtung der Hinweise sind schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden nicht auszuschließen.

2.1.3 RS-232-Schnittstelle

Das Modem und der Computer oder ein anderes Gerät werden über das RS-232-Kabel PSM-KA-9SUB 9/BB/2 METER (Art.-Nr. 27 99 47 4) miteinander verbunden. Es handelt sich hierbei um ein Schnittstellenkabel mit 1:1 verbundenen Kontakten.



Das Modem darf nur an Geräte angeschlossen werden, die die Bedingungen der EN 60950 (Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik) erfüllen.

- Verbinden Sie das Modem über dieses Schnittstellenkabel mit einer freien COM-Schnittstelle des PCs.

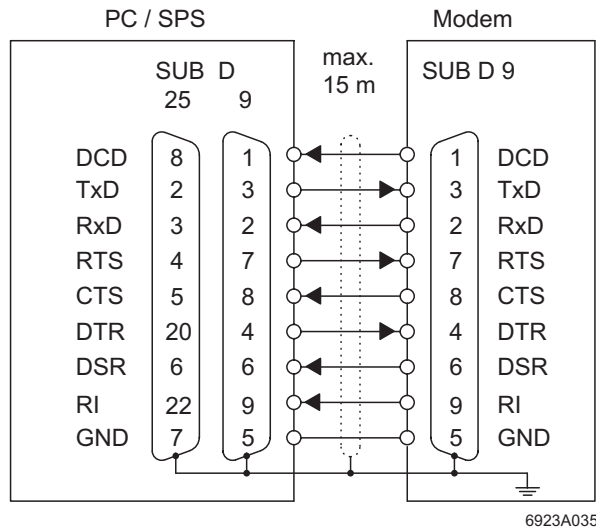


Bild 2-2 RS-232-Schnittstelle

2.1.4 Fernmeldeleitungsanschluss

RJ12-/RJ11-Stecker

Schließen Sie die Fernmeldeleitung mit einem RJ12- (RJ11-)Stecker an der Gerätefront an. Hierbei sind die mittleren Pins 3 und 4 mit den Signalen „a“ und „b“ belegt.

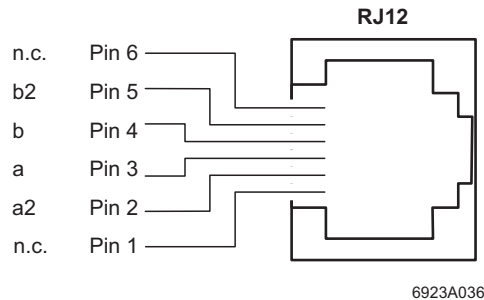
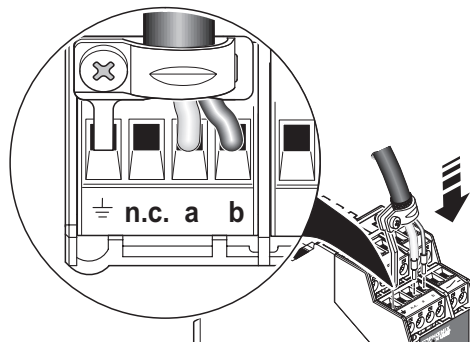


Bild 2-3 Anschluss mit RJ12- (RJ11-)Stecker

Schraubklemmen

Alternativ können Sie die Fernmeldeleitung auch über die steckbaren Schraubklemmen anschließen. Hierbei haben Sie auch die Möglichkeit, den Schirm Ihrer Leitung mit Hilfe der optional erhältlichen ME-Schirmschelle (Art.-Nr. 28 53 89 9) aufzulegen.



6923A037

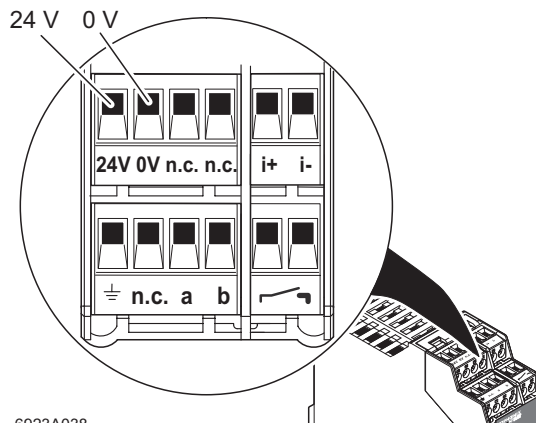
Bild 2-4 Anschluss mit steckbaren Schraubklemmen

2.1.5 Versorgungsspannung



Das Modul PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 ist ausschließlich für den Betrieb mit Sicherheitskleinspannung (SELV) nach IEC 60950 / EN 60950 / VDE 0805 ausgelegt.

Schließen Sie die 24-V-Versorgungsspannung an der steckbaren Schraubklemme an den Anschlusspunkten „24V“ und „0V“ an.



6923A038

Bild 2-5

Anschluss der Versorgungsspannung

Sobald die LED „VCC“ leuchtet, ist das Modem für den Wählleitungsbetrieb betriebsbereit.

2.2 Software-Installation

2.2.1 Systemvoraussetzungen

Im Prinzip können Sie jedes Gerät mit einer frei nutzbaren RS-232-Schnittstelle mit dem Modem verbinden. Die Konfiguration kann dann z. B. mit einem Terminalprogramm erfolgen. Hierauf wird in den folgenden Kapiteln noch näher eingegangen.

Zur Nutzung der Konfigurations-Software PSI-MODEM-CONF und der Plug&Play-Funktion ist ein PC mit einem der folgenden Betriebssysteme notwendig:

Windows 95, Windows 98, Windows 2000, Windows NT, Windows ME oder Windows XP.

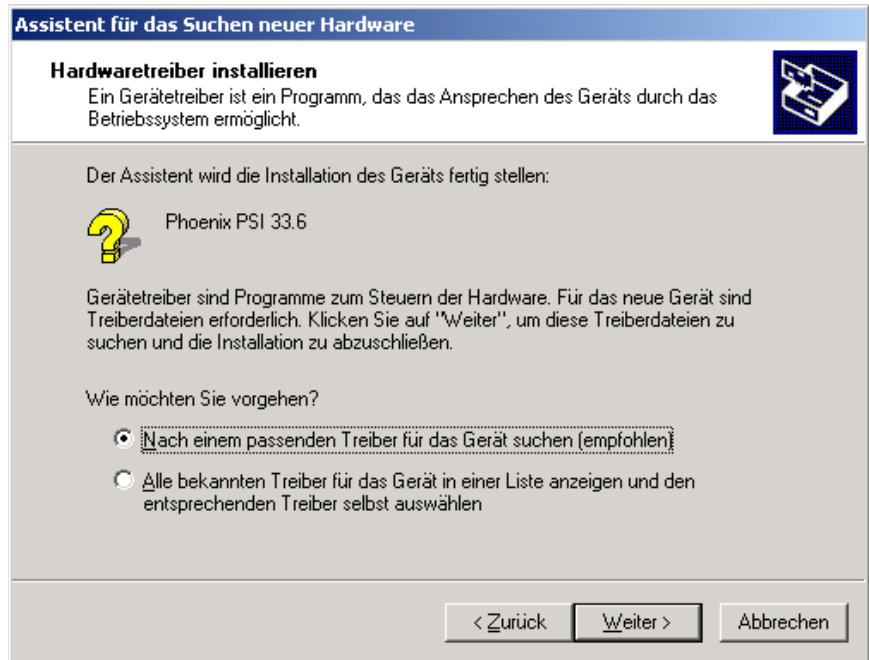


Die Installation des Treibers unterscheidet sich bei den einzelnen Betriebssystemen und wird im Folgenden beispielhaft an Windows 2000 beschrieben. Folgen Sie bei der Installation immer den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Eventuelle Meldungen, dass die Software keine digitale Signatur von Microsoft besitzt, bestätigen Sie bitte mit „Ja“. Die Funktion der Software und Ihres Computers wird dadurch in keiner Weise beeinträchtigt.

2.2.2 Treiberinstallation

- Schließen Sie das Modem wie beschrieben an den Computer an und schalten Sie die Versorgungsspannung ein. Nach dem Starten des Computers wird das Modem automatisch erkannt und der Treiber kann installiert werden:



- Wählen Sie die Option „Nach einem passenden Treiber für das Gerät wählen (empfohlen)“ und klicken Sie auf „Weiter“.



- Legen Sie die mitgelieferte CD ins Laufwerk und klicken Sie auf „Weiter“.



- Bestätigen Sie die Auswahl, indem Sie auf „Weiter“ klicken.
- Schließen Sie die Installation mit „Fertig stellen“ ab.

Nun ist der Treiber installiert und das Modem steht den Anwenderprogrammen wie z. B. dem DFÜ-Netzwerk zur Verfügung.

Dieses Kapitel informiert Sie über

- die Montage und den Anschluss Ihres Modems.

Hardware-Installation.....	3-3
3.1 Aufbau	3-3
3.2 Bedienelemente.....	3-5
3.2.1 Anschlussklemmen	3-5
3.2.2 Anschluss-Stecker	3-5
3.2.3 Leuchtanzeigen	3-6
3.2.4 Taster.....	3-6
3.2.5 DIP-Schalter	3-7
3.3 Elektrische Anschlüsse.....	3-8
3.3.1 Blockschaltbild	3-9
3.3.2 RS-232-Schnittstelle	3-10
3.3.3 Fernmeldeleitung	3-12
3.3.4 Versorgungsspannung.....	3-13
3.3.5 Schalteingang	3-13
3.3.6 Schaltausgang	3-13

3 Hardware-Installation

3.1 Aufbau

Gehäusemaße

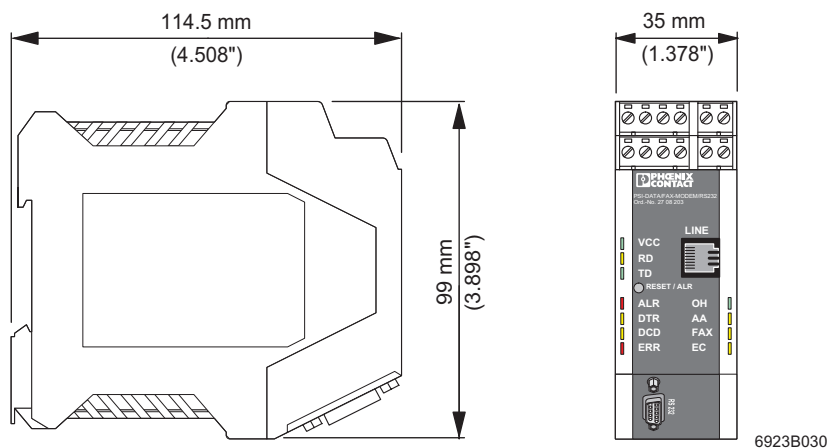


Bild 3-1 Gehäusemaße

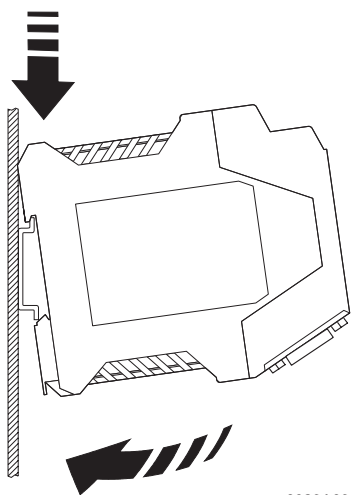


Montieren und demontieren Sie die Module nur im spannungsfreien Zustand!

- Montieren Sie das Modem auf eine 35-mm-EN-Tragschiene (siehe Bild 3-2 auf Seite 3-4).



Die Tragschiene muss für eine sichere Funktion mit PE verbunden werden.



6923A031

Bild 3-2 Montage

3.2 Bedienelemente

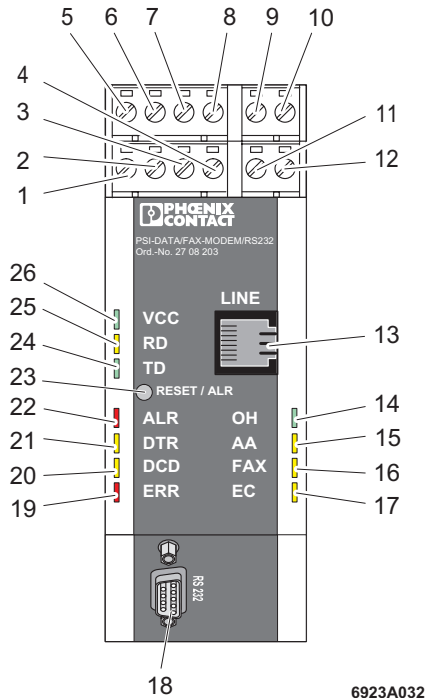


Bild 3-3 Bedienelemente

3.2.1 Anschlussklemmen

- | | | | |
|---|--|----|-------------------------------------|
| 1 | Schirm (Fernmeldeleitung) | 7 | nicht belegt |
| 2 | nicht belegt | 8 | nicht belegt |
| 3 | a (Fernmeldeleitung a) | 9 | in+ (Schalteingang 9 V bis 48 V DC) |
| 4 | b (Fernmeldeleitung b) | 10 | in- (Schalteingang 0 V) |
| 5 | 24-V-Versorgung (10 V bis 60 V DC, 16 V bis 40 V AC) | 11 | out (Schaltausgang, Schließer) |
| 6 | 0-V-Versorgung (0 V) | 12 | out (Schaltausgang, Schließer) |

3.2.2 Anschluss-Stecker

- 13 Line, RJ 12 (Fernmeldeanschluss)
- 18 RS-232-Datenschnittstelle, SUB-D 9-polig

3.2.3 Leuchtanzeigen

14	OH	(grün)	Off Hook, Hörer abgenommen
15	AA	(gelb)	Automatische Rufannahme, blinkt bei selektiver Rufannahme
16	FAX	(gelb)	Fax-Betrieb
17	EC	(gelb)	Fehlerkorrektur im V.42-Modus, blinkt bei Datenkompression
19	ERR	(rot)	Alarmmeldung konnte nicht abgesendet werden
20	DCD	(gelb)	Datenträger erkannt, Verbindung zur Gegenstelle aufgebaut
21	DTR	(gelb)	Angeschlossenes Gerät (z. B. PC oder SPS) bereit
22	ALR	(rot)	Alarmmeldung wurde erfolgreich abgesendet, blinkt während des Absendens
24	TD	(grün)	Sendedaten bezogen auf den PSTN- (Fernmelde-)Anschluss
25	RD	(gelb)	Empfangsdaten bezogen auf den PSTN- (Fernmelde-)Anschluss
26	VCC	(grün)	Versorgungsspannung liegt an, blinkt im Sleep-Modus

3.2.4 Taster

23	RESET/ALR		Alarmmeldung zurücksetzen
----	-----------	--	---------------------------

3.2.5 DIP-Schalter

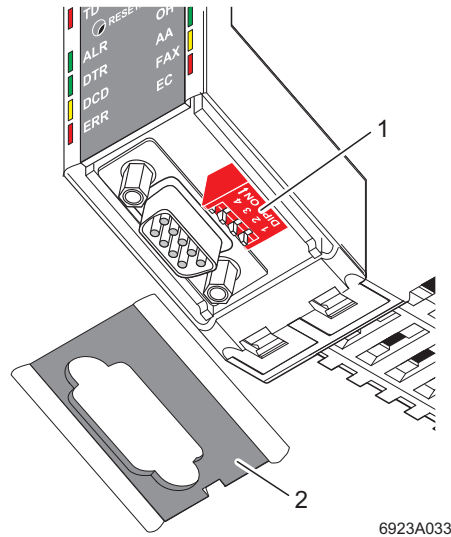


Bild 3-4 DIP-Schalter

Die DIP-Schalter (1) befinden sich hinter der Abdeckkappe (2) an der RS-232-Schnittstelle.

- Hebeln Sie mit einem kleinen Schraubendreher hinter die kleine Aussparung an der Unterseite der Abdeckkappe und öffnen Sie sie.

Funktionen der DIP-Schalter

Im Auslieferungszustand befinden sich alle DIP-Schalter in der Position „OFF“ (Wählleitungsbetrieb).

Schalter 1 dient zum Umschalten zwischen Wählleitungsbetrieb (OFF) und Standleitungsbetrieb (ON).



Im Standleitungsbetrieb ist kein Auslesen oder Konfigurieren des Modems möglich!

Schalter 2 muss sich in der Position „OFF“ befinden.

In der Position „ON“ wird die Übertragungsrate auf 7200 Bit/s eingestellt. Diese Übertragungsrate wird nur für einige wenige Sonderanwendungen benötigt.

Schalter 3 ist nur für den Standleitungsbetrieb relevant. Im Standleitungsbetrieb muss sich ein Modem im „Originate-Mode“ (ON) und die Gegenstelle im „Answer-Mode“ (OFF) befinden.

Schalter 4 wird nur im Notfall benötigt. Falls die automatische Baud-Raten-Erkennung ausgeschaltet wurde und das Gerät auf eine feste Baud-Rate ohne Echo und ohne Rückmeldungen konfiguriert wurde, ist es sehr schwierig, die Einstellung dieser Baud-Rate herauszufinden.

- Stellen Sie in diesem Fall den Schalter 4 auf „ON“ und unterbrechen Sie kurz die Versorgungsspannung. Das Modem startet jetzt mit einer fest definierten Einstellung: 19200 Bit/s, 8 Datenbits, ungerade Parität, 1 Stopp-Bit. Im normalen Betrieb steht dieser Schalter auf „OFF“, d. h. das Gerät startet mit den zuletzt gespeicherten Einstellungen.

Tabelle 3-1 Belegung der DIP-Schalter

Modus	DIP-Schalter	
DIAL-UP	OFF	1
LEASED LINE	ON	
DEVICE SETTINGS	OFF	2
7200 BIT/S	ON	
ANSWER (ANS)	OFF	3
ORIGINATE (ORG)	ON	
DEVICE SETTINGS	OFF	4
19200 BIT/S; 8 DATA; ODD; 1 STOP	ON	

3.3 Elektrische Anschlüsse



Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss, die Inbetriebnahme und der Betrieb dieses Gerätes darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen. Qualifiziertes Personal in Bezug auf die Sicherheitshinweise dieses Schriftstückes sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme, und Anlagen gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen. Außerdem sind die Personen mit allen Warnhinweisen und Instandhaltungsmaßnahmen dieses Schriftstückes vertraut.

Bei Nichtbeachtung der Hinweise sind schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden nicht auszuschließen.

3.3.1 Blockschaltbild

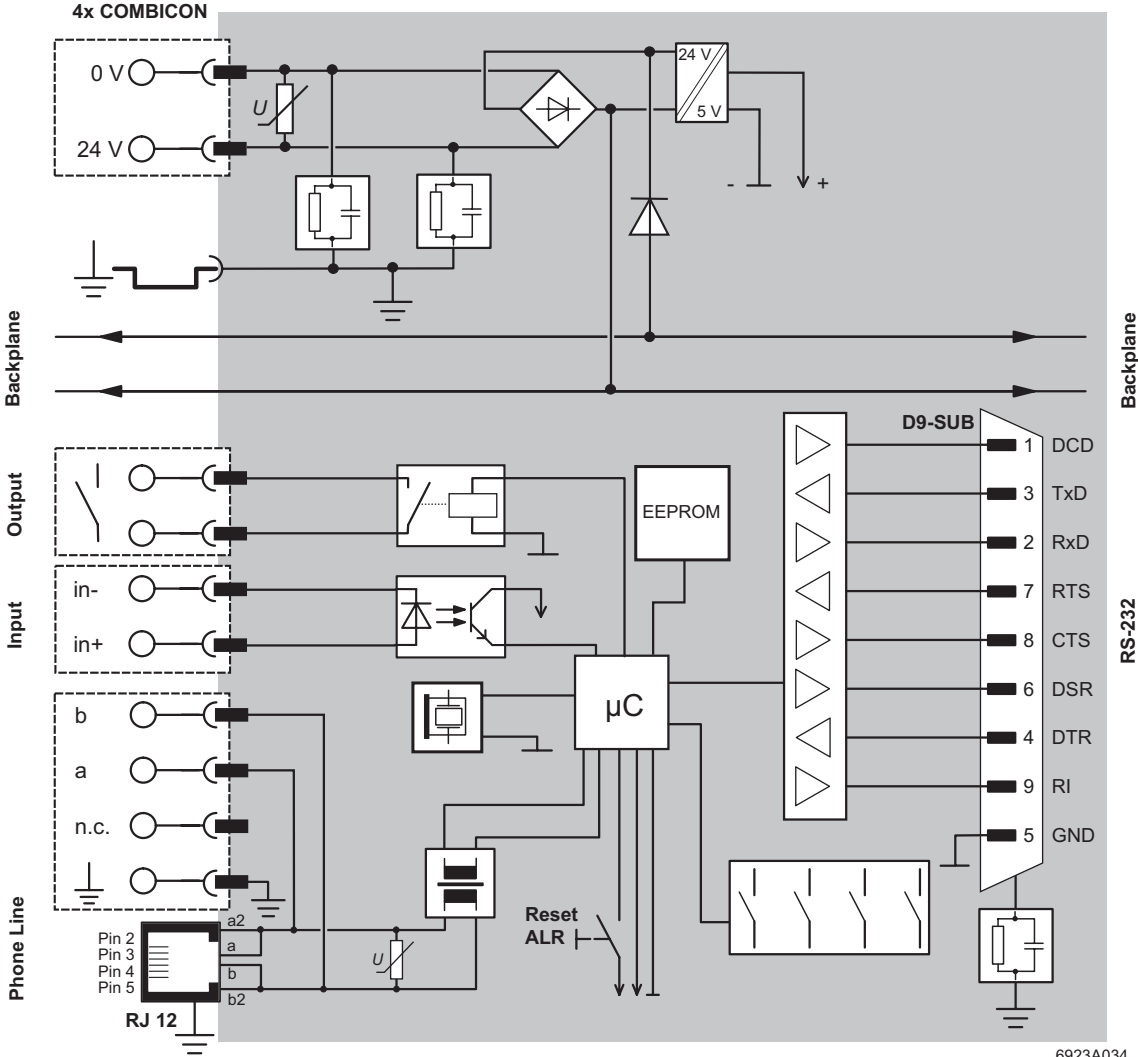


Bild 3-5 Blockschaltbild

6923A034

3.3.2 RS-232-Schnittstelle

Das Modem und der Computer oder ein anderes Gerät werden über das RS-232-Kabel PSM-KA-9SUB 9/BB/2 METER (Art.-Nr. 27 99 47 4) miteinander verbunden. Es handelt sich hierbei um ein Schnittstellenkabel mit 1:1 verbundenen Kontakten.

- Verbinden Sie das Modem über dieses Schnittstellenkabel mit einer freien COM-Schnittstelle des PCs.

Beim Anschluss an eine SPS oder Steuerung kann es in seltenen Fällen vorkommen, dass es sich nicht wie beim PC um ein DTE-Gerät (**D**ata **T**erminal **E**quipment), sondern um ein DCE-Gerät (**D**ata **C**ommunication **E**quipment) handelt. In diesem Fall müssen sie die folgenden Leitungen miteinander kreuzen (Nullmodemkabel):

- TxD und RxD
- RTS und CTS
- DSR und DTR.

Wenn Ihnen der angeschlossene Schnittstellentyp nicht bekannt ist, können Sie durch Ausprobieren (Leitungen kreuzen) die richtige Konfiguration ermitteln.

Minimalkonfiguration

In der Minimalkonfiguration benötigen Sie nur eine Verbindung von TxD, RxD und GND (Software-Handshake).

Ausnahme ist das 3964R-Protokoll bei Phoenix Contact-Anschaltbaugruppen. Hier werden ebenfalls nur TxD, RxD und GND verbunden, aber es wird kein Handshake-Protokoll angewählt.



Das Modem darf nur an Geräte angeschlossen werden, die die Bedingungen der EN 60950 (Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik) erfüllen.

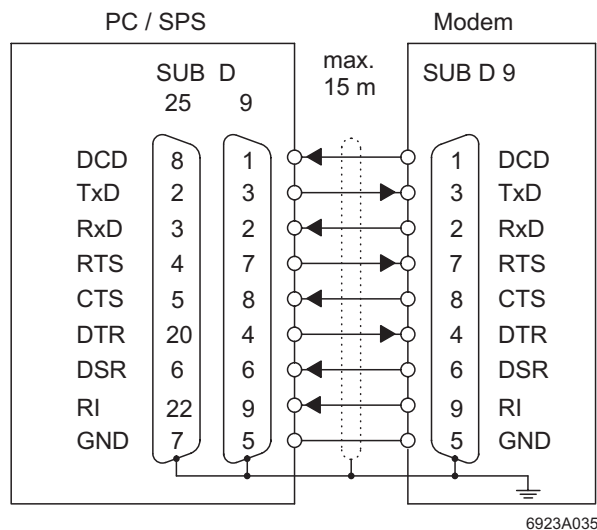


Bild 3-6 RS-232-Schnittstelle

Tabelle 3-2 Bedeutung der Anschlussbezeichnungen

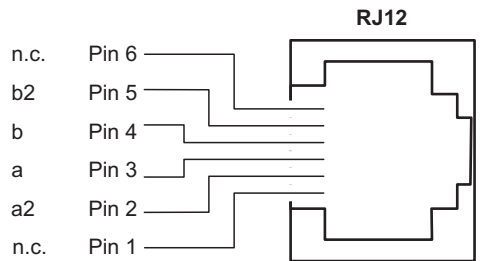
Bezeichnung	Bedeutung
DCD (Data Carrier Detect)	Datenträger erkannt, Verbindung hergestellt
TxD (Transmit Data)	Sendedaten (auf PC, SPS... bezogen)
RxD (Receive Data)	Empfangsdaten (auf PC, SPS... bezogen)
RTS (Request To Send)	Sendeaufforderung
CTS (Clear To Send)	Sendebereitschaft
DTR (Data Terminal Ready)	Betriebsbereit (PC, SPS...)
DSR (Data Set Ready)	Betriebsbereit (Modem)
RI (Ring Indicator)	Ankommender Anruf
GND (Signal Ground)	Signalerde

3.3.3 Fernmeldeleitung

RJ12-/RJ11-Stecker

Schließen Sie die Fernmeldeleitung mit einem RJ12- (RJ11-)Stecker an der Gerätefront an. Hierbei sind die mittleren Pins 3 und 4 mit den Signalen „a“ und „b“ belegt.

Auf den Anschlüssen 2 und 5 werden die Signale für den optionalen Anschluss eines Telefons wieder zurückgeführt.

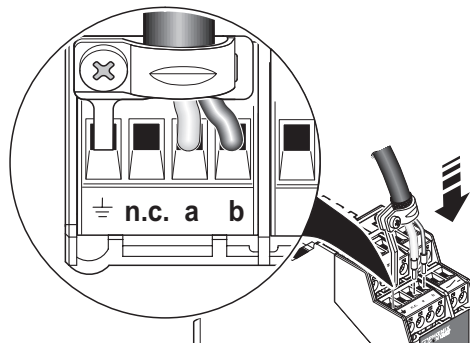


6923A036

Bild 3-7 Anschluss mit RJ12- (RJ11-)Stecker

Schraubklemmen

Alternativ können Sie die Fernmeldeleitung auch über die steckbaren Schraubklemmen anschließen. Hierbei haben Sie auch die Möglichkeit, den Schirm Ihrer Leitung mit Hilfe der optional erhältlichen ME-Schirmschelle (Art.-Nr. 28 53 89 9) aufzulegen.



6923A037

Bild 3-8 Anschluss mit steckbaren Schraubklemmen

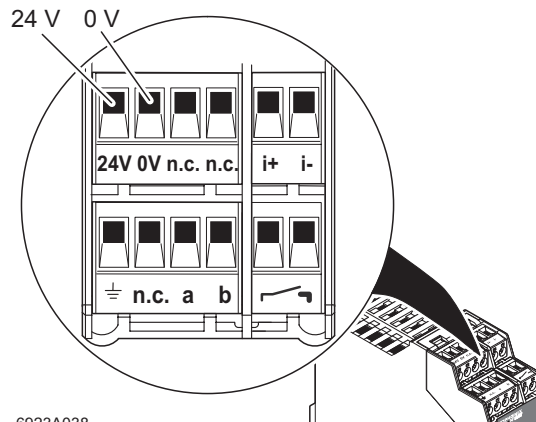
3.3.4 Versorgungsspannung



Das Modul PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 ist ausschließlich für den Betrieb mit Sicherheitskleinspannung (SELV) nach IEC 60950 / EN 60950 / VDE 0805 ausgelegt.

Die Versorgungsspannung darf 10 V bis 60 V DC oder 16 V bis 40 V AC (50-60 Hz) betragen.

Schließen Sie die 24-V-Versorgungsspannung an der steckbaren Schraubklemme an den Anschlusspunkten „24V“ und „0V“ an.



6923A038

Bild 3-9 Anschlüsse

Sobald die LED „VCC“ leuchtet, ist das Modem betriebsbereit.

3.3.5 Schalteingang

Tabelle 3-3 Schalteingang an der steckbaren Schraubklemme

Anschluss	Bedeutung
i+ (potenzialfrei)	9 V bis 48 V DC
i-	0 V

3.3.6 Schaltausgang

Der Schaltausgang ist ein potenzialfreier Schließerkontakt und ist für 60 V / 1 A ausgelegt. Der Anschluss erfolgt an den steckbaren Schraubklemmen mit dem Schließer-Symbol (siehe Bild 3-9).

Dieses Kapitel informiert Sie über

- die Installation der Konfigurations-Software.

Software-Installation	4-3
4.1 Systemvoraussetzungen	4-3
4.2 Treiberinstallation	4-4
4.3 Konfigurations-Software	4-7
4.3.1 Installation.....	4-7
4.3.2 Bedienung.....	4-10

4 Software-Installation

4.1 Systemvoraussetzungen

Im Prinzip können Sie jedes Gerät mit einer frei nutzbaren RS-232-Schnittstelle mit dem Modem verbinden. Die Konfiguration kann dann z. B. mit einem Terminalprogramm erfolgen. Hierauf wird in den folgenden Kapiteln noch näher eingegangen.

Zur Nutzung der Plug&Play-Funktion ist ein PC mit einem der folgenden Betriebssysteme notwendig:

Windows 95, Windows 98, Windows 2000, Windows NT, Windows ME oder Windows XP.

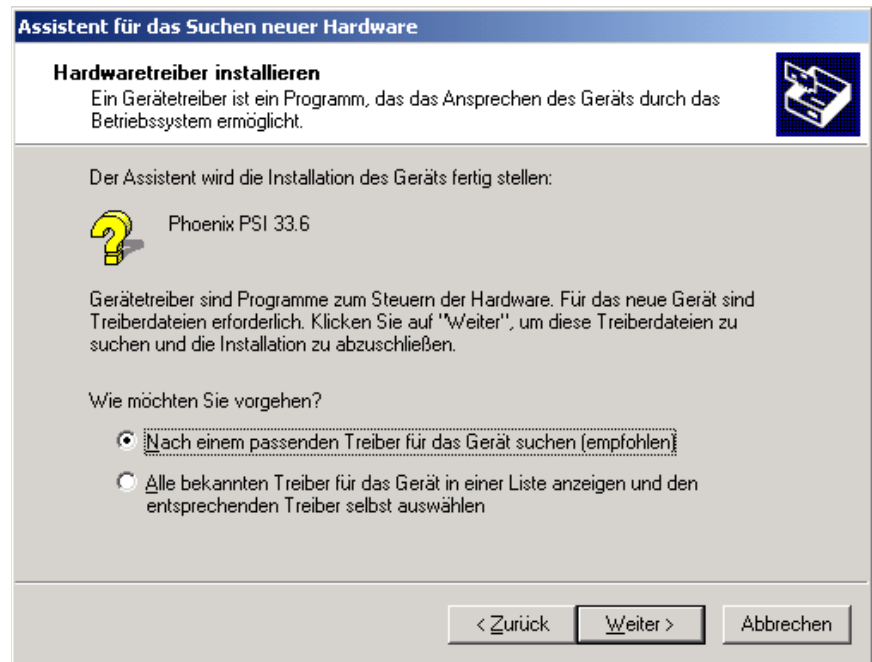


Die Installation des Treibers unterscheidet sich bei den einzelnen Betriebssystemen und wird im Folgenden beispielhaft an Windows 2000 beschrieben. Folgen Sie bei der Installation immer den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Eventuelle Meldungen, dass die Software keine digitale Signatur von Microsoft besitzt, bestätigen Sie bitte mit „Ja“. Die Funktion der Software und Ihres Computers wird dadurch in keiner Weise beeinträchtigt.

4.2 Treiberinstallation

- Schließen Sie das Modem wie beschrieben an den Computer an und schalten Sie die Versorgungsspannung ein. Nach dem Starten des Computers wird das Modem automatisch erkannt und der Treiber kann installiert werden:



- Wählen Sie die Option „Nach einem passenden Treiber für das Gerät wählen (empfohlen)“ und klicken Sie auf „Weiter“.



- Legen Sie die mitgelieferte CD ins Laufwerk und klicken Sie auf „Weiter“.



- Bestätigen Sie die Auswahl, indem Sie auf „Weiter“ klicken.
- Schließen Sie die Installation mit „Fertig stellen“ ab.

Nun ist der Treiber installiert und das Modem steht den Anwenderprogrammen wie z. B. dem DFÜ-Netzwerk zur Verfügung.

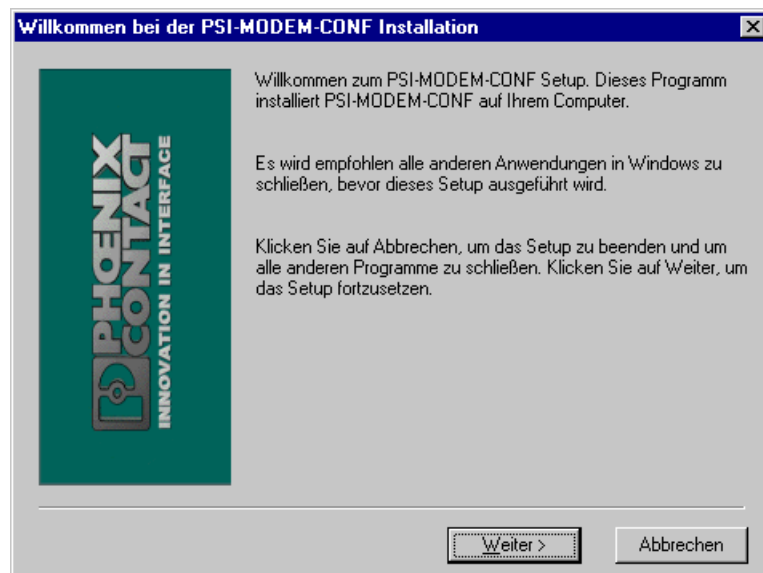
4.3 Konfigurations-Software

Die Software PSI-MODEM-CONF dient zur Konfiguration des PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232. Ihr Modem verfügt über mehr Funktionen, als in der Konfigurations-Software abgebildet werden können. Zur Nutzung dieser Funktionen können Sie in dem Feld „zus. Einstellungen“ (siehe Seite 4-19) weitere AT-Befehle eingeben. Die AT-Befehle und ihre Bedeutung sind im Kapitel „Befehlsbeschreibungen“ auf Seite 6-4 beschrieben.

4.3.1 Installation

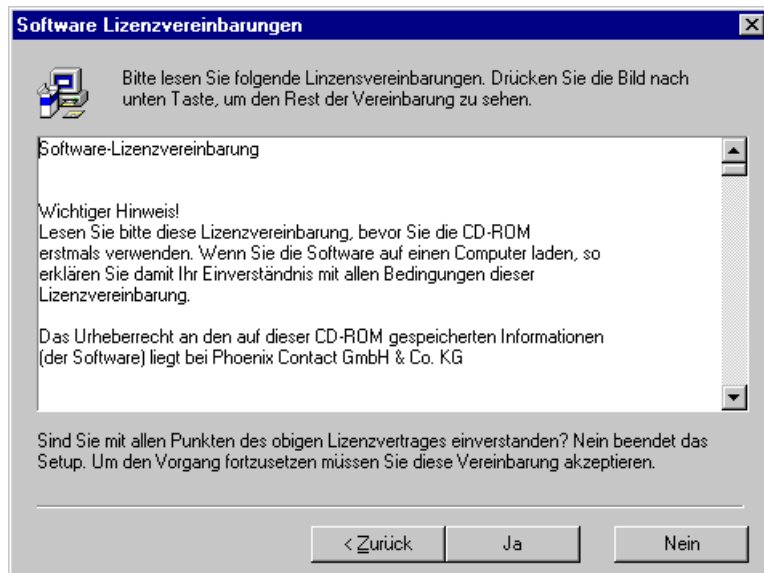
- Legen Sie die CD mit der Aufschrift „PSI-MODEM-CONF“ in das CD-Laufwerk Ihres Computers.
- Starten Sie mit dem Windows-Explorer die Datei „Setup_Vx.x.xxx(DE).exe“ aus dem Verzeichnis „...:PSI-CONF“.

Installation starten



- Schließen Sie alle Anwendungen und klicken Sie auf „Weiter“.

Lizenzvertrag akzeptieren

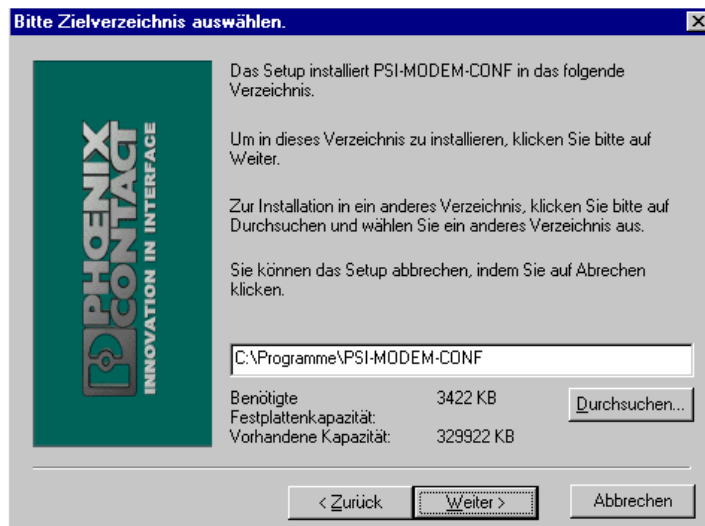


- Lesen Sie sich den Software-Lizenzvertrag genau durch und akzeptieren Sie mit „Ja“.

Nun haben Sie die Möglichkeit, ein Installationsverzeichnis zu wählen.

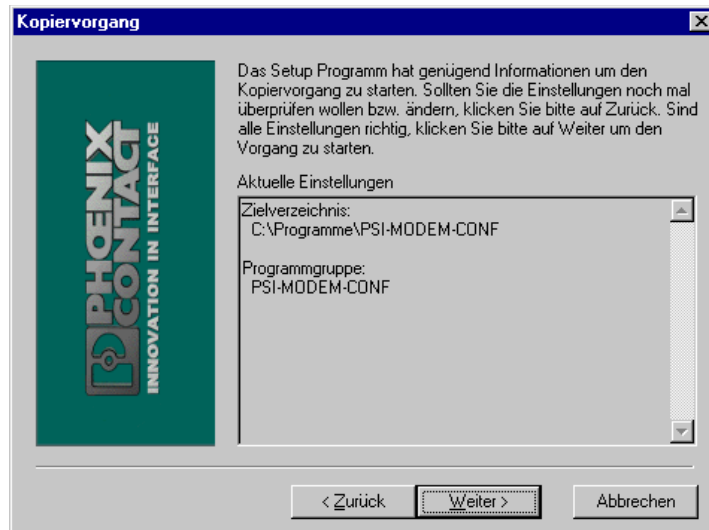
Die Voreinstellung ist „C:\Programme\PSI-MODEM-CONF“.

Installationsver- zeichnis auswählen



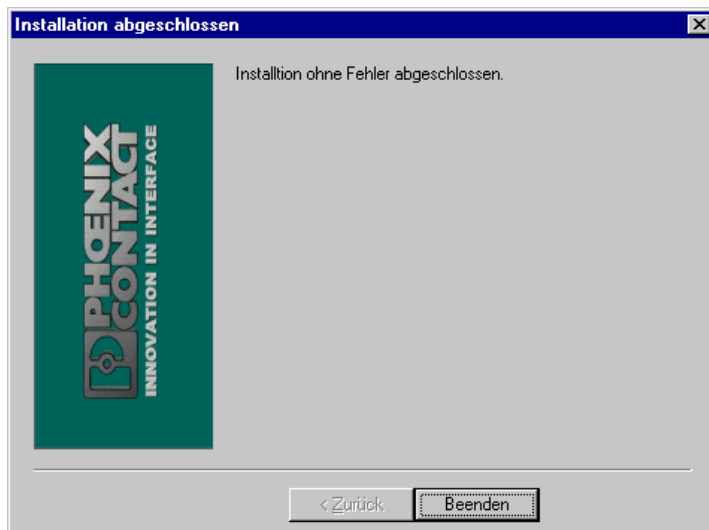
- Geben Sie ggf. ein anderes Verzeichnis an und klicken Sie auf „Weiter“.

Kopiervorgang starten



- Starten Sie den Kopiervorgang, indem Sie auf „Weiter“ klicken. Je nach System kann dieser Vorgang ein paar Sekunden dauern.

Installation beenden



- Schließen Sie das Installationsfenster, indem Sie auf „Beenden“ klicken.

4.3.2 Bedienung

Nach der Installation finden Sie auf dem Desktop Ihres Computers folgende Verknüpfung:



Software starten

Durch Doppelklicken auf dieses Icon wird die Konfigurations-Software PSI-MODEM-CONF gestartet.

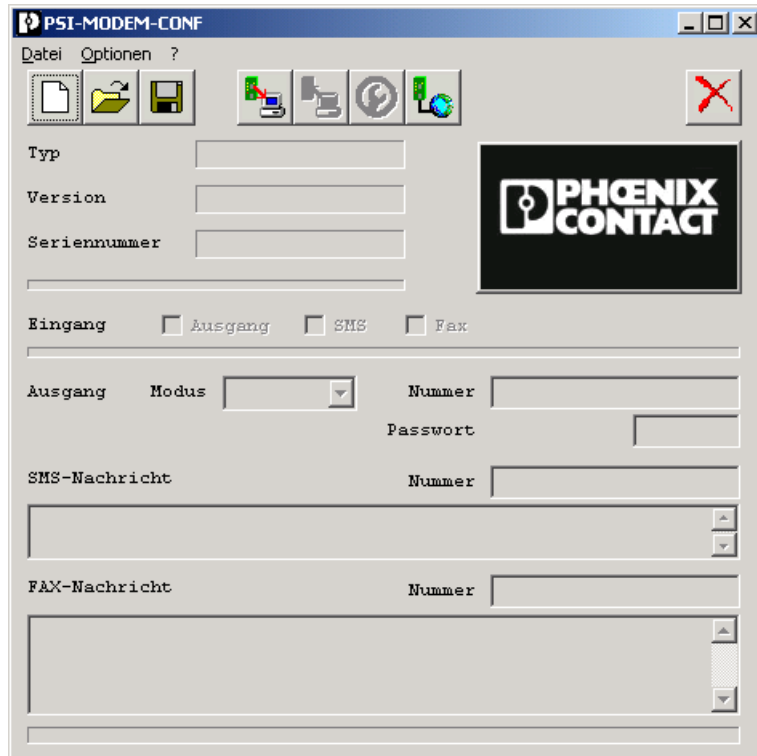
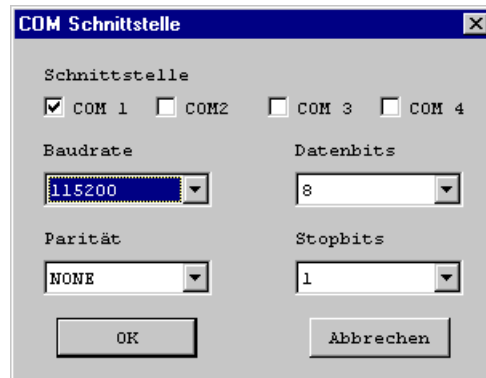


Bild 4-1 Konfigurations-Software PSI-MODEM-CONF

Schnittstelle konfigurieren

Zuerst müssen Sie die Schnittstelle konfigurieren.

- Wählen Sie im Menü „Optionen“ die Funktion „RS232“.
- Wählen Sie die Schnittstelle, an die das Modem angeschlossen ist.



- Passen Sie die anderen Parameter den Anforderungen Ihrer Anwendung an.
- Bestätigen Sie mit „OK“, damit die Einstellungen übernommen werden.



- Klicken Sie auf den Button „Write“ , um die Einstellungen zum Modem zu übertragen.

- Klicken Sie auf den Button „Read“ , um die Daten aus dem angeschlossenen Modem auszulesen.

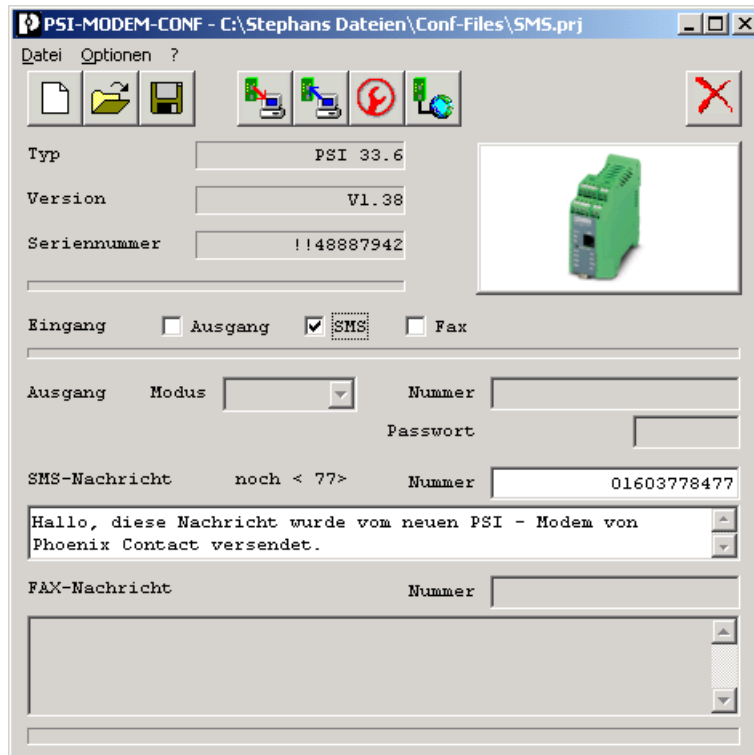


Die Software zeigt Ihnen Typ und Version der Firmware sowie die Seriennummer des Modems an.

Sie haben nun die Möglichkeit, dem integrierten Schalteingang des Modems verschiedene Funktionen zuzuweisen.

SMS

Das Modem benötigt für diese Funktion einen Provider, der SMS im Festnetz unterstützt. Hierzu ist das Modem auf „Deutsche Telekom“ voreingestellt. Das Einstellen anderer Provider wird auf Seite 4-20 beschrieben.



- Zum Aktivieren der SMS-Funktion markieren Sie das Kästchen „**SMS**“.
- Tragen Sie die Telefonnummer des SMS-Empfängers in das weiße Feld „**Nummer**“ ein.
- Schreiben Sie den Nachrichtentext in das Feld „**SMS-Nachricht**“. Dieser darf bis zu 160 Zeichen lang sein.



- Klicken Sie auf den Button „Write“ , um die Einstellungen zum Modem zu übertragen.
- Aktivieren Sie zum Absenden der SMS-Nachricht den Schalteingang des Modems (siehe Kapitel „Schalteingang“ auf Seite 3-13).


Fax

The screenshot shows the 'PSI-MODEM-CONF' application window. The title bar indicates the file path: 'C:\Stephans Dateien\Conf-Files\SMS.prj'. The menu bar includes 'Datei' and 'Optionen'. The main interface has several sections:

- Top Bar:** Contains icons for file operations (new, open, save, print, delete, help) and a close button.
- Configuration Fields:**
 - Typ: PSI 33.6
 - Version: V1.38
 - Seriennummer: !!48887942
- Mode Selection:** Radio buttons for 'Eingang', 'Ausgang', 'SMS', and 'Fax'. The 'Fax' option is selected.
- Ausgang Section:** Includes a 'Modus' dropdown menu, a 'Nummer' text field, and a 'Passwort' text field.
- SMS-Nachricht Section:** Includes a text area for the message (currently 'noch <160>') and a 'Nummer' text field.
- FAX-Nachricht Section:** Includes a 'Nummer' text field with the value '05235330999' and a text area for the message containing the text: 'Hallo, diese Nachricht wurde vom neuen PSI - Modem von Phoenix Contact versendet.'

- Zum Aktivieren der Fax-Funktion markieren Sie das Kästchen „Fax“.
- Tragen Sie die Telefonnummer des Fax-Empfängers in das weiße Feld „Nummer“ ein.
- Schreiben Sie den Nachrichtentext in das Feld „FAX-Nachricht“. Dieser darf bis zu 253 Zeichen lang sein.



- Klicken Sie auf den Button „Write“ , um die Einstellungen zum Modem zu übertragen.
- Aktivieren Sie zum Absenden der Fax-Nachricht den Schalteingang des Modems (siehe Kapitel „Schalteingang“ auf Seite 3-13).



Fax und SMS-Versand können gleichzeitig ausgewählt werden.

Schaltausgang



Das Modem benötigt für diese Funktion als Gegenstelle ebenfalls ein Modem vom Typ „PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232“.

- Zum Aktivieren der Schaltausgang-Funktion markieren Sie das Kästchen „**Ausgang**“.
- Tragen Sie die Rufnummer der Gegenstelle in das weiße Feld „**Nummer**“ ein. Falls Sie die Geräte im Standleitungsbetrieb betreiben wollen, kann eine beliebige Rufnummer eingetragen werden.
- Tragen Sie das Passwort der Gegenstelle in das Feld „**Passwort**“ ein, da der Schaltausgang der Gegenstelle passwortgeschützt ist.

- Geben Sie den Modus des Modems an:
 - Im Modus „**Setzen**“ reagiert das Modem auf eine positive Flanke am lokalen Eingang mit der Anwahl der Gegenstelle und dem Setzen des Ausgangs an der Gegenstelle. Ein Rücksetzen dieses Ausgangs erfolgt über einen AT-Befehl (lokal oder fern), eine SMS, den eingebautem Taster oder dem kurzzeitigen Unterbrechen der Versorgungsspannung
 - Im Modus „**Folgen**“ reagiert das Modem auf eine positive Flanke am lokalen Eingang mit der Anwahl der Gegenstelle und dem Setzen des Ausgangs an der Gegenstelle. Ein Rücksetzen dieses Ausgangs erfolgt über eine fallende Flanke am gleichen Eingang und damit verbundener erneuter Anwahl der Gegenstelle.



- Klicken Sie auf den Button „Write“ , um die Einstellungen zum Modem zu übertragen.

Line-Test

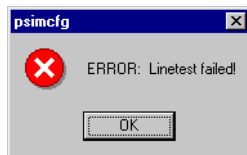
Die Funktion „Line-Test“ (Leitungstest) ermöglicht es Ihnen, den korrekten Anschluss der Fernmeldeleitung zu überprüfen.



- Klicken Sie auf den Button „Line-Test“ , um den Leitungstest zu starten.
Das Ergebnis des Leitungstests wird Ihnen auf dem Bildschirm angezeigt.



Die Fernmeldeleitung ist korrekt angeschlossen.



Bitte überprüfen Sie Ihre Fernmeldeleitungen (siehe Kapitel „Fernmeldeleitung“ auf Seite 3-12).

Dateifunktionen



Startet eine neue Projektdatei mit den Standard-einstellungen.



Öffnet eine gespeicherte Projektdatei.



Speichert die aktuellen Einstellungen.

Profil-Konfiguration



Klicken Sie auf den Button „Einstellungen“



Das Fenster „Profil-Konfiguration“ wird geöffnet.

Parameter	Value	Parameter	Value
Echo	AN	Speicherplatz 0	
DCD-Signal	AN, wenn Träger erkannt	Speicherplatz 1	
DSR-Signal	immer AN	Speicherplatz 2	
DTR-Signal	1->0 Auflegen	Speicherplatz 3	
Flußkontrolle	Hardware (RTS/CTS)	Speicherplatz 4	
Fehlerkorrektur	Automatisch	Speicherplatz 5	
Kompression	AN	Speicherplatz 6	
Modulationsverfahren	CCITT-Modus	Speicherplatz 7	
Ergebnisanzeige	Alphanumerisch	Speicherplatz 8	
auto. Rufannahme	AUS	Speicherplatz 9	
Wähltonerkennung	AUS	Caller ID Modus	Inaktiv
Länder Code	Europa (CTR21)	Caller ID 1	
Lautsprecher	Verb.- Aufbau	Caller ID 2	
zus. Einstellung	AT	Passwort	
SMS Modus	Inaktiv		
SMS Provider	Deutsche Telekom		

Buttons:

Bild 4-2 Fenster „Profil-Konfiguration“

Echo	Bei eingeschalteten Echo werden alle im Befehlsmodus vom Computer gesendeten Zeichen vom Modem wieder zurückgesendet. Dadurch besteht die Möglichkeit, die Zeichen auf dem Bildschirm des Computers darzustellen.
DCD-Signal	Wird das Trägersignal der Gegenstelle erkannt, aktiviert die RS-232-Schnittstelle das Signal DCD (D ata C arrier D etect). Alternativ kann dieses Signal auch permanent eingeschaltet werden.
DSR-Signal	Das DSR-Signal (D ata S et R eady) der RS-232-Schnittstelle kann permanent eingeschaltet sein oder im Befehlsmodus abgeschaltet werden.
DTR-Signal	Ihr Modem kann das DTR-Signal (D ata T erminal R eady) folgendermaßen verarbeiten: <ul style="list-style-type: none">– Das Modem kehrt in den Befehlsmodus zurück, wenn das DTR-Signal an der RS-232-Schnittstelle abfällt.– Das Modem legt auf und kehrt in den Befehlsmodus zurück, wenn das DTR-Signal an der RS-232-Schnittstelle abfällt.– Das Modem legt auf, wird zurückgesetzt und kehrt in den Befehlsmodus zurück, wenn das DTR-Signal an der RS-232-Schnittstelle abfällt.– Das Modem ignoriert das DTR-Signal. Dies kann für den Betrieb an einer SPS notwendig sein, weil deren RS-232-Schnittstelle oft kein DTR-Signal zur Verfügung stellen kann.
Flusskontrolle	Die Datenflusskontrolle der RS-232-Schnittstelle kann auf verschiedene Betriebsarten eingestellt werden: <ul style="list-style-type: none">– Bei der Einstellung „Hardware“ werden die CTS- und RTS-Signale für eine bidirektionale Datenflusskontrolle verwendet.– Bei der Einstellung „Software“ erfolgt die Datenflusskontrolle bidirektional durch XON- und XOFF-Zeichen.– Im „XON/XOFF Unidirekt-Modus“ wird das XON-Zeichen an den Computer (DTE) gesendet, um die Datenübertragung zu starten, und das XOFF-Zeichen, um die Datenübertragung zu beenden. XON- und XOFF-Zeichen, die vom Computer gesendet werden, ignoriert das PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232.– Die Datenflusskontrolle kann auch komplett abgeschaltet werden. Dies kann notwendig sein, wenn Protokolle wie z. B. 3964R übertragen werden, die die Fluss-Steuerung selbständig übernehmen
Kompression	Durch eine Datenkompression auf der Fernmeldeleitung lässt sich ein höherer Datendurchsatz erzielen.
Modulationsverfahren	Sie haben die Möglichkeit, das Übertragungsverfahren Ihres Modems einzustellen (Standard: CCITT). Tabelle 6-1 auf Seite 6-28 zeigt, wie sich die verschiedenen Einstellungen auswirken.

- Ergebnisanzeige** Ihr Modem ist so konfiguriert, dass es alphanumerische Antworten auf Ihren Bildschirm ausgibt. Die Option „Numerische Rückmeldungen“ können Sie verwenden, wenn Ihr Software-Paket oder Ihre SPS nur mit numerischen Rückmeldungen umgehen kann. Eine Zuordnung finden Sie in Tabelle 6-2 auf Seite 6-29.
- auto. Rufannahme** Mit der automatischen Rufannahme legen Sie die Anzahl der Klingelzeichen fest, nach denen Ihr Modem eingehende Anrufe automatisch beantwortet. Die automatische Rufannahme ist im Auslieferungszustand ausgeschaltet. Eine aktivierte automatische Rufannahme erkennen Sie an der gelben LED „AA“ (Automatic Answer).
-  Bei eingehenden Anrufen blinkt diese LED unabhängig von der automatischen Rufannahme.
- Wähltonerkennung** Bei eingeschalteter Wähltonerkennung wartet das Modem vor dem Wählen auf das Freizeichen. Für den Betrieb an Nebenstellenanlagen sollte die Wähltonerkennung ausgeschaltet sein.
- Länder-Code** Wählen Sie das Land, in dem Sie Ihr PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 betreiben wollen. Wenn Ihr Land nicht angegeben ist, wählen Sie Europa (CTR21) oder USA.
- Lautsprecher** Der interne Lautsprecher kann ausgeschaltet, ständig eingeschaltet, oder nur während des Verbindungsaufbaus eingeschaltet werden.
- zus. Einstellungen** Ihr Modem verfügt über mehr Funktionen, als in der Konfigurations-Software abgebildet werden können. Zur Nutzung dieser Funktionen können Sie in dem Feld „zus. Einstellungen“ weitere AT-Befehle eingeben. Die AT-Befehle und ihre Bedeutung sind im Kapitel „Befehlsbeschreibungen“ auf Seite 6-4 beschrieben.
- Beispiel: Die Eingabe **L3** schaltet den Lautsprecher auf hohe Lautstärke.
-  Die zusätzlichen Einstellungen können in der Projektdatei über den Button „Speichern“ abgespeichert werden. Sie werden allerdings nicht von der Konfigurations-Software aus dem Modem ausgelesen.

SMS-Modus

Im inaktiven SMS-Modus ist nur das Versenden von SMS-Nachrichten möglich. Hierzu muss Ihr Provider die Funktion „SMS im Festnetz“ unterstützen (siehe Kapitel „SMS im Festnetz“ auf Seite 5-14).

Im aktiven SMS-Modus werden empfangene SMS-Nachrichten an der RS-232-Schnittstelle ausgegeben. Für den Empfang von SMS-Nachrichten muss dieses Merkmal vom SMS-Provider unterstützt und freigeschaltet sein. Außerdem muss sichergestellt sein, dass die Caller-ID (CLIP) bis zum Modem übertragen wird (problematisch bei manchen älteren Nebenstellenanlagen).

Freischalten des SMS-Empfangs am Beispiel der Deutschen Telekom:

- Schicken Sie eine SMS mit dem Text „ANMELD“ an die Telefonnummer 8888.
- Sie können sich mit dem Text „ABMELD“ an die Telefonnummer 8888 wieder abmelden.

Im Steuermodus kann das PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 über SMS-Nachrichten gesteuert werden. Sie können z. B. durch Senden einer SMS-Nachricht an das Modem den Ausgang aktivieren, den Alarm zurücksetzen oder sich den Status des Modems zusenden lassen. In diesem Modus wird die SMS-Nachricht nicht an die Endeinrichtung weitergeleitet, sondern durch das Modem selbst ausgewertet. Dazu muss die SMS-Nachricht an das Modem wie folgt aufgebaut sein:

#<Passwort>:<Befehl>

Das Passwort ist das im Modem hinterlegte Passwort (es kann bis zu sieben Zeichen lang sein). Bitte beachten Sie, dass in der SMS-Nachricht nicht alle Zeichen gesendet werden können. Wählen Sie das Passwort also entsprechend des SMS-Zeichensatzes. Wenn das Passwort z. B. auf 12345 gesetzt ist, muss die Nachricht wie folgt aussehen:

#12345:<Befehl>

Es gibt folgende Befehle für die Steuerung:

RESET	Setzt die Alarmierung sowie den Schaltausgang zurück (wie AT*AR).
SET:OUTPUT	Aktiviert den Schaltausgang (Output).
CLR:OUTPUT	Deaktiviert den Schaltausgang (Output).
SEND:STATUS	Sendet eine Status-SMS-Nachricht an den Anrufer.
„Text“	Gibt alle Zeichen zwischen den Anführungszeichen an die RS-232-Schnittstelle aus.

Beispiele

#12345:SET:OUTPUT	Schaltet den Ausgang aktiv.
#12345:SEND:STATUS	Sendet eine SMS-Nachricht (Status-Bericht) an den Absender.
#12345:„RST-SPS“	Sendet RST-SPS an die Endeinrichtung (RS-232-Schnittstelle).
#12345:RESET	Setzt die Alarmfunktion sowie den Schaltausgang zurück.

SMS-Provider

Die Nummer für den SMS-Provider muss im Speicher des Modems abgelegt werden. Diese ist auf die Deutsche Telekom voreingestellt.

- Wählen Sie Ihren entsprechenden Provider aus. Falls sich Ihr Provider nicht in der Liste befindet, wählen Sie „keine Auswahl“ und geben die Telefonnummer Ihres Providers wie folgt in das Feld „zus. Einstellungen“ ein:

&Z20=<Nummer>

Beispiel für die Deutsche Telekom: **&Z20=01930100**



Die manuell (&Z20) abgespeicherte Nummer kann nicht von der Konfigurations-Software ausgelesen werden. Speichern Sie deshalb das Profil auf dem PC ab und verwenden Sie es für die nächste Initialisierung wieder.

Falls Sie Ihr Modem an einer Nebenstellenanlage betreiben, können Sie Ihrem Provider die Ziffer für die Amtsholung voranstellen.

Beispiel: **0,**

(Das Komma steht für eine kurze Wartepause.)

Außerdem kann das Feld vor dem Providernamen zur Eingabe einer Call-by-Call-Nummer verwendet werden. Dies wird z. B. benötigt, wenn Ihr Provider keine SMS im Festnetz unterstützt. In manchen Telefonnetzen haben Sie dann die Möglichkeit, einen anderen Provider auszuwählen.

Beispiel für die Deutsche Telekom: **01033**

Speicherplätze

In den Speicherplätzen 0 bis 9 können Sie zehn Telefonnummern abspeichern, die als Kurzwahlspeicher verwendet werden können. Die Verwendung der gespeicherten Telefonnummern mit dem Befehl **DS=n** ist auf Seite 6-6 beschrieben.

Der Speicherplatz 0 hat noch weitere Sonderfunktionen. Diese Telefonnummer wird für den passwortgesteuerten Rückruf (Call-Back) verwendet. Die Beschreibung der Rückruffunktion finden Sie im Kapitel „Passwortschutz“ auf Seite 5-7. Außerdem kann diese Nummer für eine automatische Anwahl verwendet werden.

Beispiel: **%P1** im Feld „zus. Einstellungen“

Wird nun das DTR-Signal an der RS-232-Schnittstelle betätigt, wählt das Modem automatisch die Nummer im Speicherplatz 0 an.

Wenn das Modem auf „DTR-Signal ignorieren“ konfiguriert ist, wählt das Modem die Telefonnummer im Speicher 0 an, sobald es mit Spannung versorgt wird.

Caller-ID-Modus

Caller-ID oder CLIP (**C**alling **L**ine **I**dentification **P**resentation) ist die Übertragung der Rufnummer des Anrufers. Wenn diese Funktion an Ihrem Analoganschluss freigeschaltet ist, ist das PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 in der Lage, die Caller-ID zu erkennen, auszugeben und auszuwerten.

Bei aktivierter Caller-ID-Ausgabe-Funktion im PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 wird die Caller-ID z. B. von der Deutschen Telekom erst nach dem ersten Klingeln übertragen, d. h. das Modem nimmt den Ruf frühestens nach dem zweiten Klingeln ab. Die Caller-ID wird dann vom PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 erkannt und wie folgt an die RS-232-Schnittstelle ausgegeben:

```
<CRLF>RING<CRLF>  
CLIP:0401234...<CRLF>  
<CRLF>RING<CRLF>
```

Eine Rufnummer wird nur dann ausgegeben, wenn eine gültige Caller-ID erkannt wird. Sie wird nur einmal pro Anruf ausgegeben.

Selektive Rufannahme

Bei „Selektiver Rufannahme“ prüft das PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 automatisch, ob z. B. der Service-Rechner das Modem anruft und baut eine Verbindung auf. Hierzu können bis zu zwei Rufnummern im Gerät gespeichert werden, die vom Modem verglichen werden und bei Übereinstimmung wird automatisch eine Verbindung aufgebaut. Hierfür sind die Speicherplätze Caller-ID 1 und Caller-ID 2 vorgesehen.

Wenn in diesem Speicher Nummern abgelegt sind und die selektive Rufannahme aktiviert ist, prüft das PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 bei jedem Anruf, ob eine der gespeicherten Nummern anruft. In diesem Fall nimmt das Modem den Anruf an und baut eine Verbindung auf, unabhängig davon, wie die automatische Rufannahme eingestellt ist. So braucht Ihre Steuerung nicht die Caller-ID auszuwerten und es wird sichergestellt, dass nur die Service-Nummern (Caller-ID 1 und Caller-ID 2) Ihr System erreichen, auch ohne Call-Back-Funktion.

Die Rufnummernauswertung besitzt eine Filterfunktion, die auch eine teilweise Auswertung der Rufnummer zulässt. Die Auswertung beginnt mit der letzten Ziffer und wird so lange durchgeführt, wie Ziffern abgespeichert sind. Wenn Sie z. B. von der Rufnummer 0123456789 nur die Ziffern 56789 gespeichert haben, werden alle Rufnummern mit dieser Endung als gültig eingestuft. Die Anzahl der vorherigen Ziffern ist unerheblich. Dies hat den Vorteil, dass verschiedene Formate (z. B. +49 40 xxxxx und 040 xxxxx) ausgewertet werden können.

Durch Blinken der LED „AA“ wird angezeigt, dass dieser Modus aktiviert ist. Die Rufannahme findet nur bei Übereinstimmung der gespeicherten Nummern statt. Die Caller-ID wird weiterhin mit ausgegeben.

Passwort

Hier hinterlegen Sie Ihr Passwort.



- Klicken Sie auf den Button „Write“ , um die Einstellungen zum Modem zu übertragen, nachdem Sie alle Einstellungen eingegeben haben.

Dieses Kapitel informiert Sie über

- den zusätzlichen Funktionsumfang Ihres Modems.

Sonderfunktionen	5-3
5.1 Standleitung.....	5-3
5.2 Alarm-Eingänge und Alarmierung	5-4
5.3 Passwortschutz	5-7
5.3.1 Passwort verwalten.....	5-7
5.3.2 Passwortschutz deaktivieren	5-7
5.3.3 Passwortgesteuerter Rückruf (Call-Back).....	5-8
5.3.4 Einwahl mit Passwortschutz	5-8
5.4 Caller-ID und selektive Rufannahme	5-9
5.4.1 Caller-ID-Ausgabe	5-9
5.4.2 Selektive Rufannahme.....	5-9
5.5 DTMF.....	5-10
5.5.1 DTMF-Alarm	5-10
5.5.2 DTMF-Steuerung	5-11
5.6 ASCII-zu-Fax-Konvertierung	5-12
5.7 SMS im Festnetz	5-14
5.7.1 Versenden von SMS-Nachrichten	5-14
5.7.2 Empfangen von SMS-Nachrichten	5-14
5.7.3 Steuerung durch SMS-Nachrichten	5-16
5.8 Setzen eines Ausgangs der Gegenstelle	5-17
5.8.1 Übertragen des lokalen Eingangs an den Ausgang der Gegenstelle	5-17
5.8.2 Schalten des Ausgang der Gegenstelle über AT-Befehle	5-17

5 Sonderfunktionen

5.1 Standleitung

Das Modem PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 unterstützt den 2-Draht-Standleitungsbetrieb.

- DIP-Schalter Master-/Slave-Auswahl
- Bis zu 33600 Bit/s / 115200 Bit/s (bidirektional, voll duplex)
- Automatische Verbindung/kontinuierliche Leitungsüberwachung
- TBR15-Zulassung
- Bis zu 20 km Übertragung über das eigene Telefonkabel (2-Draht)

Das Gerät ist für 2-Draht-Standleitungen nach TBR15 zugelassen, d. h. Sie können sich von einem Provider (z. B. Deutsche Telekom) eine Standleitung mieten oder Ihre eigene private 2-Drahtleitung verwenden, um dann eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung über diese Leitung aufzubauen.

Standleitungsbetrieb einstellen

Die Einstellungen für den Standleitungsbetrieb wie z. B. Datensicherung und Wahl der Übertragungsgeschwindigkeit müssen zuerst gesetzt und mit dem Befehl **AT&W** abgespeichert werden, da das Modem im Standleitungsbetrieb nicht über die RS-232-Schnittstelle parametrierbar werden kann.

DIP-Schalter

DIP-Schalter 3 sollte als Erstes gesetzt werden, um festzulegen, welches Modem im „Originate-Mode“ (ORG) und welches Modem im „Answer-Mode“ (ANS) arbeiten soll. Grundsätzlich muss eines der Modems im ORG-Mode und das Partnermodem im ANS-Mode eingestellt sein.

- Stellen Sie DIP-Schalter 3 auf den gewünschten Modus ein:

DIP 3=OFF	ANS-Mode
DIP 3=ON	ORG-Mode

Der Standleitungsbetrieb wird über DIP-Schalter 1 konfiguriert.

- Stellen Sie DIP-Schalter 1 auf die Position „ON“.

Das PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 startet nach dem Einschalten der Versorgungsspannung den automatischen Standleitungsbetrieb und baut eine Verbindung zur Gegenstelle auf.

5.2 Alarm-Eingänge und Alarmierung

Das Modem PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 besitzt einen galvanisch getrennten Eingang sowie einen galvanisch getrennten Ausgang. Dem Eingang können Alarmfunktionen zugewiesen werden, d. h. bei Aktivierung des Eingangs können automatisch SMS- und/oder Fax-Nachrichten versendet werden und/oder der Ausgang einer Gegenstelle aktiviert werden.

Die Konfigurierung erfolgt über AT-Befehle an der Steuerung (siehe Kapitel „AT-Befehle“ auf Seite 6-3).

Konfigurierung des Eingangs

– Befehl: **AT*A1<CR>**

Konfigurieren Sie das Modem mit Hilfe der jetzt folgenden Menüpunkte:

```
CONFIG INPUT 1
SMS (Y/N) Y
FAX (Y/N) Y
OUT (Y/N) Y
```

Falls Sie die SMS-Funktion mit **Y** aktivieren, werden Sie zur Eingabe der Zielnummer und des Textes (maximal 160 Zeichen) der SMS-Nachricht aufgefordert. Beenden Sie die Eingabe des Textes mit **^Z** (Strg+Z).

Beispiel für SMS

```
NUMBER <;>TEXT...<^Z>: 0160123456789;Alarm an Input 1 Pumpenausfall^Z
```

Wenn Sie bei der Konfiguration keine SMS oder Fax-Nachricht versenden wollen, geben Sie dort ein **N** ein. Es erfolgt dann keine Eingabemöglichkeit für die SMS- oder Fax-Nachricht.

Die Eingaben können mit „ESC“ abgebrochen werden. Dies kann einige Zeit in Anspruch nehmen, da alle Nachrichten neu formatiert und abgespeichert werden müssen.

Die Nummer muss mit ; abgeschlossen werden. Für den Fax-Text ist **<CR>** das Zeichen für ein Zeilenumbruch, beendet wird der ASC-Text mit Strg+Z. Maximal dürfen 60 Zeichen pro Zeile enthalten sein.

Beispiel für Fax

```
NUMBER <;>TEXT...<^Z>: 040999888777;<CR>
Müller<CR>
Musterstr.99<CR>
12345Musterstadt<CR>
<CR>
ALARM-MELDUNG
<CR>
Heizungsausfall - Pumpe defekt <^Z>
```

Bei der OUT- Konfiguration müssen die Nummer und das Passwort der Gegenstelle eingegeben werden. Die Option kann auf „0“ oder „1“ gesetzt werden:

Option 0 **Setzen**

Der Ausgang der Gegenstelle wird bei Aktivierung des lokalen Eingangs gesetzt

Option 1 **Folgen**

Der Ausgang der Gegenstelle folgt dem lokalen Eingang. Für jeden Wechsel des Eingangs ist ein neuer Anruf nötig. In diesem Modus ist der Sleep-/Power-Down-Modus deaktiviert.

Beispiel für OUT

NUMBER <;>PASSWORD<;>OPTION<^Z>: 040999888777;QWERT;0^Z

– Befehl **AT*A1?**

Mit dem Befehl **AT*A1?** können Sie sich die eingetragene Konfiguration noch einmal ansehen.

Beispiele

**AT*A1?<CR>
CONFIG INPUT 1
SMS (Y/N) Y
FAX (Y/N) Y
OUT (Y/N) Y**

– **SMS** (SMS-Funktion):

NUMBER <CR>TEXT...<^Z>: 0160123456789<CRLF>Alarm an Input 1 Pumpenausfall

– **FAX** (Fax-Funktion):

**NUMBER <CR>TEXT...<^Z>: 040999888777;<CRLF>
Müller<CRLF>
Musterstr.99<CRLF>
12345Musterstadt<CRLF>
<CRLF>**

ALARM-MELDUNG

<CRLF>

Heizungsausfall - Pumpe defekt<CRLF>

– **OUT** (Setzen des Ausgangs der Gegenstelle):

**NUMBER <CR>PASSWORD:01291212<CRLF>
QWERT<CRLF>
OPTION:0<CRLF>**

Bei der Abfrage der Nachrichten **AT*A1?<CR>** wird in den Texten **<CR>** durch **<CRLF>** ersetzt. Dadurch lassen sich die Nachrichten in einem Terminalprogramm besser darstellen.

Alarm am Eingang:

Bei einem Alarm an Eingang 1 wird zuerst die Alarm-Meldung „INPUT 1 ACTIVE“ an die lokale RS-232-Schnittstelle gesendet. Anschließend werden die konfigurierten Nachrichten mit folgender Priorität versendet:

1. Ausgang setzen
2. SMS-Nachricht
3. Fax-Nachricht

Die LED „ALR“ fängt an zu blinken und geht erst dann in den ON-Zustand, wenn alle Alarmierungsaufträge abgearbeitet werden konnten. Das Modem PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 hat für jede Nachricht (SMS oder Fax) bis zu vier Versuche, um die Nachricht abzusetzen.

Wenn dies nicht möglich ist, gibt es einen Alarm-Fehler und die LED „ERR“ leuchtet. Der Zustand der LED „ALR“ bleibt so lange erhalten, bis der Alarm mit dem Befehl **AT*AR<CR>**, durch Drücken des Tasters am Modem oder durch eine SMS zurückgesetzt wird.



Während der Versendung der Alarm-Meldungen ist das Modem an der RS-232-Schnittstelle nicht ansprechbar.

Das CTS (Clear To Send) ist in dieser Zeit inaktiv. Auf ein eventuelles **AT** von der Steuerung gibt es keine Rückmeldung.

5.3 Passwortschutz

5.3.1 Passwort verwalten



Das Passwort darf bis zu sieben Zeichen aus dem ASCII-Zeichen-Satz (1 bis 127) enthalten, außer dem Fragezeichen. Das Passwort unterscheidet nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung.

Wenn kein Passwort gespeichert ist, wird das Modem damit fortfahren, die gespeicherte Telefonadresse abzufragen. Passwort und Telefonnummer können mit Hilfe der Befehle ***P=x** und **&Zn=x** gespeichert werden (s. u.).

Beispiel

AT&F	Werkseinstellung laden
AT*P=ASDFG1	Eingabe des Passwortes „ASDFG1“
AT&Z0=012345	Eingabe der Rückrufnummer
AT%S1	Aktivierung des Passwortschutzes mit Rückruf
ATS0=1	Automatische Rufannahme einschalten

– Befehl ***P=x**

Speicherung eines Passwortes im Permanentenspeicher

Der Befehl ***P=x** speichert das Passwort x (maximal sieben Zeichen aus dem ASCII-Zeichensatz außer dem Fragezeichen) im Permanentenspeicher des Modems. In der Voreinstellung ist kein Passwort gespeichert. Wenn kein Passwort gespeichert ist und der Befehl **%S1** oder **%S2** aktiviert ist, übergeht das Modem die Passwortabfrage.

– Befehl ***P?**

Anzeige des gespeicherten Passwortes

Der Befehl ***P?** zeigt das gespeicherte Passwort an.

Ihr Modem hat eine eingebaute Sicherheitsvorkehrung, die aktiviert werden kann, wenn Ihr Modem im Auto-Answer-Modus benutzt wird (siehe Seite 6-22).

5.3.2 Passwortschutz deaktivieren

Der Befehl **%S0** deaktiviert den passwortgesteuerten Rückruf (siehe Kapitel „Passwortgesteuerter Rückruf (Call-Back)“ auf Seite 5-8). Im Auslieferungszustand ist der Passwortschutz deaktiviert.

5.3.3 Passwortgesteuerter Rückruf (Call-Back)

Der Befehl **%S1** setzt den passwortgesteuerten Rückruf in Kraft. Wenn Sie diese Funktion aktivieren wollen, schalten Sie Ihr Modem auf Auto-Answer-Betrieb (automatische Rufannahme; **ATS0** > 0). Ihr Modem wird nun Anrufe entgegennehmen und den üblichen Handshake durchführen. Dann wird der Anrufer aufgefordert, ein Passwort einzugeben. Falls das Passwort ungültig ist oder die Zeit für die Passworteingabe überschritten wurde, hat der Anrufer zwei weitere Versuche, das korrekte Passwort einzugeben.

Wenn das korrekte Passwort eingegeben wird, trennt das Modem die bestehende Verbindung, um die Nummer anzuwählen, die im Speicher unter **&Z0** abgelegt ist. Das Modem hat drei Versuche, eine Verbindung mit der Rückrufnummer aufzubauen.

5.3.4 Einwahl mit Passwortschutz

Der Befehl **%S2** schaltet die Passwortüberprüfung ein, wenn ein eingehender Ruf angenommen wird. Der Anrufer muss in diesem Fall ein Passwort eingeben, nachdem der eingehende Ruf angenommen worden ist. Falls das Passwort ungültig ist oder die Zeit zur Passworteingabe überschritten wurde, hat der Anrufer zwei weitere Versuche, das korrekte Passwort einzugeben. Wenn das korrekte Passwort eingegeben wird, arbeitet das Modem wie gewohnt, andernfalls trennt es die Verbindung.



Für alle Passwortschutz-Funktionen muss die automatische Rufannahme aktiviert sein (siehe Kapitel „Beschreibung der S-Register“ auf Seite 6-22).

5.4 Caller-ID und selektive Rufannahme

5.4.1 Caller-ID-Ausgabe

Caller-ID oder CLIP (**C**alling **L**ine **I**dentification **P**resentation) ist die Übertragung der Rufnummer des Anrufers. Wenn diese Funktion an Ihrem Analoganschluss freigeschaltet ist, ist das PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 in der Lage, die Caller-ID zu erkennen, auszugeben und auszuwerten.

Der Befehl **AT%G1** aktiviert die Caller-ID-Ausgabe-Funktion im PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232. Die Caller-ID wird z. B. von der Deutschen Telekom erst nach dem ersten Klingeln übertragen, d. h. das Modem nimmt den Ruf frühestens nach dem zweiten Klingeln ab. Die Caller-ID wird vom PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 erkannt und wie folgt an die RS-232-Schnittstelle ausgegeben:

```
<CRLF>RING<CRLF>
```

```
CLIP:0401234...<CRLF>
```

```
<CRLF>RING<CRLF>
```

Eine Rufnummer wird nur dann ausgegeben, wenn eine gültige Caller-ID erkannt wird. Sie wird nur einmal pro Anruf ausgegeben. Die Rufannahme erfolgt entsprechend dem S-Register S0.

5.4.2 Selektive Rufannahme

Das PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 kann automatisch prüfen, ob es von einem bestimmten Fernmeldeanschluss angerufen wird und eine Verbindung aufbauen. Hierzu können bis zu zwei Rufnummern im Gerät gespeichert werden, die vom Modem verglichen werden und bei Übereinstimmung wird automatisch eine Verbindung aufgebaut. Hierfür sind die Speicherplätze 18 und 19 vorgesehen (**&Z18**, **&Z19**).

Beispiel

```
AT&Z18=040 123456789
```

```
AT&Z19=0170 123 45 69
```

Wenn in diesem Speicher Nummern abgelegt sind und die selektive Rufannahme aktiviert ist (**AT%G3**), prüft das PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 bei jedem Anruf, ob eine der gespeicherten Nummern anruft. In diesem Fall nimmt das Modem den Anruf an und baut eine Verbindung auf, unabhängig davon, wie das S-Register S0 steht. So braucht Ihre Steuerung nicht die Caller-ID auszuwerten und es wird sichergestellt, dass nur die Service-Nummern (**&Z18** und **&Z19**) Ihr System erreichen, auch ohne Call-Back-Funktion.

Die Rufnummernauswertung besitzt eine Filterfunktion, die auch eine teilweise Auswertung der Rufnummer zulässt. Die Auswertung beginnt mit der letzten Ziffer und wird so lange durchgeführt, wie Ziffern abgespeichert sind. Wenn Sie z. B. von der Rufnummer 0123456789 nur die Ziffern 56789 gespeichert haben, werden alle

Rufnummern mit dieser Endung als gültig eingestuft. Die Anzahl der vorherigen Ziffern ist unerheblich. Dies hat den Vorteil, dass verschiedene Formate (z. B. +49 40 xxxxx und 040 xxxxx) ausgewertet werden können.

Durch Blinken der LED „AA“ wird angezeigt, dass dieser Modus aktiviert ist. Die Rufannahme findet nur bei Übereinstimmung der gespeicherten Nummern statt. Die Caller-ID wird weiterhin mit ausgegeben.

5.5 DTMF

DTMF-Töne (**D**ual **T**one **M**ultiplexed **F**requency) werden durch die Überlagerung zweier Töne aus verschiedenen Frequenzbereichen erzeugt. Der Ton dauert 100 ms, gefolgt von einer ebenfalls 100 ms langen Pause.

5.5.1 DTMF-Alarm

Nachdem das PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 ein Telefon angewählt hat (hilfreich ist ein optionaler CLIP-Decoder, um das Modem zu identifizieren), kann die End-einrichtung (PC oder SPS) eine DTMF-Nachricht generieren.

Ein Operator kann die Nachricht wiederum mit einem DTMF-Ton bestätigen. Der Modifikator **L** im Wahl-String (**ATD1234....L**;) schaltet die DTMF-Alarmfunktion ein. Nach der Wahl schaltet das Modem in den Befehlsmodus und kann nun mit dem Wahlkommando (**ATDT00000000**;) DTMF-Töne ausgeben. In dem Befehlsmodus ist das Gerät in der Lage, DTMF-Töne zu erkennen und diese an die RS-232-Schnittstelle weiterzuleiten.

DTMF: x<CRLF>

Diese Meldung wird an die RS-232-Schnittstelle ausgegeben, wobei **x** dem DTMF-Ton entspricht (0 bis 9, *, #)

Alternativ zu **ATDxxxL**; kann auch der Sonderwahl-String **ATDxxxK**; benutzt werden. Bei dem Befehl **ATDxxxK**; wartet das Modem auf fünf Sekunden Ruhe nach der Wahl (d. h. es kommt kein Freizeichen: Die Gegenstelle hat abgenommen).



Der S7-Timer ist im Befehlsmodus nicht mehr gültig.

Die Verbindung kann nur durch den Befehl **ATH** oder **ATZ** getrennt werden.

5.5.2 DTMF-Steuerung

Das Modem wird von einem Telefon aus angerufen oder ruft ein Telefon an. Die Person an der Gegenstelle benutzt DTMF-Töne und sendet Steuerzeichen zum Modem. Das Modem decodiert diese und gibt die Zeichen an die serielle Schnittstelle aus.

Damit das Modem angerufen werden kann, muss diese Funktion mit dem Befehl **ATR1** freigeschaltet werden. Nachdem das Modem den Ruf angenommen hat, wartet es fünf Sekunden auf das DTMF-Start-Zeichen (#). Wird das Start-Zeichen erkannt, schaltet das Modem in den Befehlsmodus und gibt einen Signalton an die Gegenstelle.

Wenn kein Start-Zeichen erkannt wird, startet das Modem mit dem normalen Modem-Handshake. Im Befehlsmodus werden die erkannten DTMF-Töne an die Schnittstelle ausgegeben. Das Start-Zeichen wird nicht an die Schnittstelle weitergegeben.



Der S7-Timer ist im Befehlsmodus nicht mehr gültig.

Die Verbindung kann nur durch den Befehl **ATH** oder **ATZ** getrennt werden.

5.6 ASCII-zu-Fax-Konvertierung

Das PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 unterstützt die ASCII-zu-Fax-Konvertierung. Damit ist es mit dem Modem möglich, aus einem einfachen ASCII-String automatisch ein Fax zu erzeugen und zu versenden. Das konvertierte Fax ist auf eine Größe von 30 kByte begrenzt, d. h. jede Zeile ist auf 60 Zeichen begrenzt. Zuvor sollte einmalig die eigene Kennung gesetzt werden (**AT+FLID=„123“**), die im nicht flüchtigen Speicher abgelegt wird und kann jederzeit neu gesetzt werden kann.

Versenden eines ASCII-Fax:

**AT*AF<CR>
NUMBER<;>TEXT...^Z:**

Nach dem Befehl **AT*AF** werden Sie aufgefordert, die Nummer und den Text einzugeben. Die Nummer muss mit ; abgeschlossen werden. Für den Text ist **<CR>** das Zeichen für ein Zeilenumbruch, beendet wird der ASCII-Text mit Strg+Z. Maximal dürfen 60 Zeichen pro Zeile enthalten sein, danach wird automatisch ein **<CR>** eingefügt. Insgesamt sind maximal 253 Zeichen zulässig.

Nach dem Beenden der Eingabe (Strg+Z) werden die Daten in ein Fax gewandelt und mit Wahl der eingegebenen Nummer begonnen. Die Konvertierung kann einige Zeit in Anspruch nehmen (ca. 30 Sekunden bis 1 Minute). Anschließend wird das Fax versendet. Als Ergebnis wird die Hangup-Meldung (Class2) und OK für Erfolg oder ERROR für Misserfolg zurückgemeldet. Der Befehl muss bei Misserfolg wiederholt werden.

Folgender Zeichensatz ist implementiert (Zeichen, die nicht in diesem Zeichensatz enthalten sind, werden durch ein Leerzeichen ersetzt):

Tabelle 5-1 Fax-Zeichen

Fax-Zeichen	ASCII-Zeichen
20 _{hex} bis 2F _{hex}	!,",#,\$,%,&,'(,)*,+,,,,-,./
30 _{hex} bis 3F _{hex}	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,:;,<=,>?
40 _{hex} bis 4F _{hex}	@,A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,O
50 _{hex} bis 5F _{hex}	P,Q,R,S,T,U,V,W,X,Y,Z,Ä,Ö,Ü,ß,_
60 _{hex} bis 6F _{hex}	´,a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l,m,n,o
70 _{hex} bis 7F _{hex}	p,q,r,s,t,u,v,w,x,y,z,ä,ö,ü,~

Tabelle 5-2 DOS-Umlaute

DOS-Umlaute	ASCII-Zeichen
84 _{hex}	ä
94 _{hex}	ö
81 _{hex}	ü
8E _{hex}	Ä
99 _{hex}	Ö
9A _{hex}	Ü
E1 _{hex}	ß

Tabelle 5-3 Windows-Umlaute

Windows-Umlaute	ASCII-Zeichen
E4 _{hex}	ä
F6 _{hex}	ö
FC _{hex}	ü
C4 _{hex}	Ä
D6 _{hex}	Ö
DC _{hex}	Ü
DF _{hex}	ß



Bitte beachten Sie, dass die DOS-Umlaute und die Windows-Umlaute nur im 8-Bit-Datenformat gültig sind.

5.7 SMS im Festnetz

Mit dem PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 können Sie SMS-Nachrichten im Festnetz der Deutschen Telekom versenden und empfangen. Das Empfangen von SMS-Nachrichten ist nur möglich, wenn Sie sich dieses Merkmal von der Deutschen Telekom freischalten lassen und sich dort zu Beginn mit einer SMS-Nachricht anmelden.

5.7.1 Versenden von SMS-Nachrichten

**AT*AS<CR>
NUMBER<;>TEXT...^Z:**

Nach dem Befehl **AT*AS** werden Sie aufgefordert, die Nummer und den Text einzugeben. Die Nummer muss mit ; abgeschlossen werden. Beendet wird die Nachricht mit Strg+Z. Maximal dürfen 160 Zeichen in der Nachricht enthalten sein.

Nach dem Beenden der Eingabe (Strg+Z), werden die Daten konvertiert und die SMS wird automatisch versendet. Als Ergebnis wird OK für Erfolg oder ERROR für Misserfolg zurückgemeldet. Der Befehl muss bei Misserfolg wiederholt werden

Die Nummer für den SMS-Service Ihres Provider muss im Speicher 20 (**AT&Z20**) abgelegt werden. Diese ist auf die Deutsche Telekom (01930100) voreingestellt.

5.7.2 Empfangen von SMS-Nachrichten

Im aktiven SMS-Modus werden empfangene SMS-Nachrichten an der RS-232-Schnittstelle ausgegeben. Für den Empfang von SMS-Nachrichten muss dieses Merkmal vom SMS-Provider unterstützt und freigeschaltet sein. Außerdem muss sichergestellt sein, dass die Caller-ID (CLIP) bis zum Modem übertragen wird (problematisch bei manchen älteren Nebenstellenanlagen).

Die Nummer für den SMS-Service Ihres Provider muss im Speicher 20 (**AT&Z20**) abgelegt werden. Diese ist auf die Deutsche Telekom (01930100) voreingestellt.

Freischalten des SMS-Empfangs am Beispiel der Deutschen Telekom:

- Schicken Sie eine SMS mit dem Text „ANMELD“ an die Telefonnummer 8888.
- Sie können sich mit dem Text „ABMELD“ an die Telefonnummer 8888 wieder abmelden.

Die SMS-Nachrichten werden durch die Caller-ID (CLIP) des Providers angekündigt. Die Caller-ID wird aber erst nach dem ersten Klingeln übertragen, so dass das Modem in diesem Modus den Ruf frühestens nach dem zweiten Klingeln beantwortet.

Folgender Befehl schaltet die SMS-Receive-Funktion aktiv:

AT\S1<CR>

Die eigentliche Nachricht wird nach dem ersten Klingeln (RING) übertragen und ist wie folgt aufgebaut:

Beispiel

RING

RECEIVE SMS

FROM: 0160123456789

DATE/TIME: 05.03.02 / 16:55:00

MESSAGE: RESET VON SPS 1234 Bestätigung an 016012345

Die letzte SMS-Nachricht wird gespeichert und kann mit dem Befehl **AT*AS?** noch einmal abgerufen werden:

AT*AS?

RECEIVE SMS

FROM: 0160123456789

DATE/TIME: 05.03.02 / 16:55:00

MESSAGE: RESET VON SPS 1234 Bestätigung an 016012345

OK

5.7.3 Steuerung durch SMS-Nachrichten

Das PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 kann über SMS-Nachrichten gesteuert werden. Sie können z. B. durch Senden einer SMS-Nachricht an das Modem den Ausgang aktivieren, den Alarm zurücksetzen oder sich den Status des Modems zusenden lassen.

Aktiviert wird dieser Modus durch den Befehl **ATS2**. In diesem Mode wird die SMS-Nachricht nicht an die Endeinrichtung weitergeleitet, sondern durch das Modem selbst ausgewertet. Dazu muss die SMS-Nachricht an das Modem wie folgt aufgebaut sein:

#<Passwort>:<Befehl>

Das Passwort (**AT*P=**) ist das im Modem hinterlegte Passwort (es kann bis zu sieben Zeichen lang sein). Bitte beachten Sie, dass in der SMS-Nachricht nicht alle Zeichen gesendet werden können. Wählen Sie das Passwort also entsprechend des SMS-Zeichensatzes. Wenn das Passwort z. B. auf **AT*P=12345** gesetzt ist, muss die Nachricht wie folgt aussehen:

#12345:<Befehl>

Es gibt folgende Befehle für die Steuerung:

RESET	Setzt die Alarmierung sowie den Schaltausgang zurück (wie AT*AR).
SET:OUTPUT	Aktiviert den Schaltausgang (Output).
CLR:OUTPUT	Deaktiviert den Schaltausgang (Output).
SEND:STATUS	Sendet eine Status-SMS-Nachricht an den Anrufer.
„Text“	Gibt alle Zeichen zwischen den Anführungszeichen an die RS-232-Schnittstelle aus.

Beispiele

#12345:SET:OUTPUT	Schaltet den Ausgang aktiv.
#12345:SEND:STATUS	Sendet eine SMS-Nachricht (Status-Bericht) an den Absender.
#12345:„RST-SPS“	Sendet RST-SPS an die Endeinrichtung (RS-232-Schnittstelle).
#12345:RESET	Setzt die Alarmfunktion sowie den Schaltausgang zurück.

5.8 Setzen eines Ausgangs der Gegenstelle

5.8.1 Übertragen des lokalen Eingangs an den Ausgang der Gegenstelle

Das Modem PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 besitzt einen galvanisch getrennten Eingang sowie einen galvanisch getrennten Ausgang. Dem Eingang können Alarmfunktionen zugewiesen werden, d. h. bei Aktivierung des Eingangs kann beispielsweise der Ausgang einer Gegenstelle aktiviert werden.

Die Konfiguration des Eingangs finden Sie im Kapitel „Alarm-Eingänge und Alarmierung“ auf Seite 5-4.

5.8.2 Schalten des Ausgang der Gegenstelle über AT-Befehle

Das PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 besitzt die Möglichkeit, den eigenen Eingang auf einen Ausgang der Gegenstelle zu übertragen.

Setzen/Löschen des Ausgang der Gegenstelle:

AT*AO<CR>

NUMBER<;>PASSWORD<;>COMMAND^Z:

Nach dem Befehl **AT*AO** werden Sie aufgefordert, die Nummer, das Passwort und den Steuerbefehl für den Ausgang der Gegenstelle einzugeben. Die Nummer muss mit ; abgeschlossen werden. Die Länge des Passwortes ist auf sieben Zeichen begrenzt.

Es gibt folgende Befehle für die Steuerung:

RESET	Setzt die Alarmierung sowie den Schaltausgang zurück (wie AT*AR).
SET:OUTPUT	Aktiviert den Schaltausgang (Output).
CLR:OUTPUT	Deaktiviert den Schaltausgang (Output).
„Text“	Gibt alle Zeichen zwischen den Anführungszeichen an die RS-232-Schnittstelle aus.

Nach dem Beenden der Eingabe (Strg+Z) wird versucht, die Gegenstelle zu erreichen und den Steuerbefehl zu übergeben. Als Ergebnis wird OK für Erfolg oder ERROR für Misserfolg zurückgemeldet. Der Befehl muss bei Misserfolg wiederholt werden.

Dieses Kapitel informiert Sie über
– die verschiedenen AT-Befehle.

AT-Befehle.....	6-3
6.1 Befehlsbeschreibungen	6-4
6.2 AT-Befehle für MNP und V.42bis	6-15
6.3 Implementierte V.250-Befehle	6-20
6.4 S-Register.....	6-21
6.5 Bell-/CCITT-Modus	6-28
6.6 Modemrückmeldungen	6-29
6.7 Verarbeitung des Unterbrechungszeichens	6-31

6 AT-Befehle

Ihr Modem speichert seine Betriebseigenschaften in einem nicht flüchtigen Speicher (EEPROM). Diese Eigenschaften können Sie mit Hilfe von Befehlen überschreiben und dadurch die Funktionsweise des Gerätes verändern. Das Modem nimmt Befehle an, solange es sich im Befehlsmodus befindet. Ihr Modem befindet sich automatisch im Befehlsmodus, bis Sie eine Nummer wählen und damit eine Verbindung herstellen. Befehle an Ihr Modem können Sie mit einer geeigneten Kommunikations-Software (z. B. Hyperterminal) eingeben. Das Gerät ist für die Datenübertragung mit Übertragungsgeschwindigkeiten von 300, 1.200, 2.400, 4.800, 9.600, 19.200, 38.400, 57.600 und 115.200 Bit/s ausgestattet.



Vergewissern Sie sich, dass die Baud-Raten-Einstellung ihres COM-Ports in Ihrer Kommunikations-Software einer dieser Geschwindigkeiten entspricht.

Modi

Das Modem kann in zwei Modi arbeiten:

- **Befehlsmodus:** Das Modem kann über AT-Befehle konfiguriert und gesteuert werden. Sobald es eine Verbindung aufgebaut hat, geht es automatisch in den Datenmodus über.
- **Datenmodus:** In diesem Modus überträgt das Modem Daten an die Gegenstelle.

Befehlsstruktur

Alle Befehle, die an das Modem übergeben werden, müssen mit **AT** beginnen und mit der Enter-Taste bestätigt werden. Die Befehle können wahlweise in Groß- oder Kleinbuchstaben eingegeben werden, allerdings nicht in der Mischform. Um die Befehlszeilen besser lesbar zu machen, dürfen zwischen den Befehlen Leerzeichen eingegeben werden.



AT löscht die Befehlszeile, die zuletzt von Ihrem Modem ausgeführt wurde (falls vorhanden) und bereitet Ihr Modem auf die neue Befehlszeile vor. **AT** informiert Ihr Modem außerdem über die Übertragungsgeschwindigkeit, Parität und Zeichenlänge.

Bei Befehlen, die durch einen Parameter spezifiziert werden müssen, entspricht ein fehlender Parameter dem Parameter 0. So entspricht z. B. **ATM** = **ATM0**.

Korrektur eines Tippfehlers

Wenn Sie bei der Befehlseingabe einen Fehler machen, können Sie ihn mit der Backspace-Taste korrigieren. Ein Druck auf die Backspace-Taste löscht das zuletzt eingegebene Zeichen. Das **AT** am Anfang der Befehlszeile wird allerdings nicht gelöscht.

Wiederholung des letzten Befehls

Sie können Ihr Modem anweisen, den vorangegangenen Befehl zu wiederholen, indem Sie im Befehlsmodus **A/** eingeben. Dieser Befehl wird ohne **AT** eingegeben und darf außerdem nicht mit der Enter-Taste bestätigt werden, d. h. der Befehl wird sofort nach der Eingabe von **A/** wiederholt.

6.1 Befehlsbeschreibungen

AT

Attention-Zeichenfolge

AT ist die „Vorsilbe“ einer Befehlszeile und muss am Anfang jeder Befehlszeile eingegeben werden (außer beim Befehl **A/** oder bei der Escape-Zeichenfolge **+++**). Die Attention-Zeichen übermitteln Ihrem Modem die Übertragungsgeschwindigkeit, das Zeichenformat und die Parität Ihres Computers oder Terminals.



Wenn Sie versuchen, eine Befehlszeile auszuführen, die nicht mit **AT** beginnt, erhalten Sie eine Fehlermeldung (außer bei der Befehlswiederholung **A/** und bei der Escape-Zeichenfolge **+++**).

A

Manuelle Anrufbeantwortung

Verwenden Sie den Befehl **A**, um einen anliegenden Ruf manuell zu beantworten. Der Befehl **A** kann auch verwendet werden, um eine Sprechverbindung in eine Datenverbindung umzuwandeln: Nachdem Sie den gesprochenen Teil des Anrufs beendet haben, gibt der Anrufer den Befehl **ATD** und ENTER ein, um die Datenübertragung zu veranlassen. Die Gegenstelle reagiert mit dem Befehl **ATA** und ENTER. Ihr Modem führt keine Befehle aus, die nach dem **A** in der Befehlszeile erscheinen. Geben Sie daher alle Einstellungen **vor** dem Befehl **A** ein.

A/

Wiederholung des letzten Befehls

Der Befehl **A/** weist das Modem an, die zuletzt ausgeführte Befehlszeile zu wiederholen (d. h. den letzten Befehl, den es in seinem Speicher gespeichert hat). Mit dem Befehl **A/** können Sie eine Telefonwahl wiederholen, falls beim ersten Versuch die Leitung besetzt war oder keine Verbindung zustande gekommen ist.



Der Befehl **A/** erfordert weder die Voranstellung von **AT** noch die Betätigung der ENTER-Taste nach Eingabe des Befehls. Sie können den Befehl **A/** zur Wiederholung der letzten Befehlszeile beliebig oft verwenden, bis Sie den Befehl aus dem Speicher des Modems entfernen, indem Sie das Modem zurücksetzen oder eine neue Befehlszeile eingeben.

B **Einstellung des Übertragungsverfahrens**

Mit Hilfe des Befehls **B** können Sie mit Ihrem Modem im Bell- und/oder CCITT-Modus arbeiten, je nach der DTE-Baud-Rate und je nachdem, ob Ihr Modem einen Anruf erzeugt oder beantwortet. Tabelle 6-1 auf Seite 6-28 zeigt Ihnen, wie dieser Befehl funktioniert.

D **Wahl**

Der Befehl **D** weist Ihr Modem an, eine Telefonwahl vorzunehmen. Geben Sie die Nummer ein, die Sie nach dem Befehl **D** wählen wollen. Sie können den Befehl **D** mit den folgenden ergänzenden Befehlen modifizieren:

P **Impulswahl**

Der Modifizierer **P** sorgt dafür, dass ein Anruf mit der in Deutschland üblichen Impulswahl erzeugt wird. Sie geben den Modifizierer hinter dem Befehl ein und anschließend die gewünschte Telefonnummer.

T **Tonwahl**

Der Modifizierer **T** sorgt dafür, dass das Modem die Tonwahl verwendet. Sie geben den Modifizierer hinter dem Befehl ein und anschließend die gewünschte Telefonnummer.

W **Warten auf ein Freizeichen**

Der Modifizierer **W** veranlasst das Modem, auf ein zweites Freizeichen zu warten. Verwenden Sie diesen Befehl, um an Nebenstellenanlagen nach der Amtsholung auf das Freizeichen vom Amt zu warten.

Beispiel: **ATDPOW555-1111**

Dieser Befehl wählt zur Amtsholung die 0, wartet auf ein zweites Freizeichen und wählt dann die Nummer 555-1111.

, **Pause**

Mit diesem Modifizierer können Sie eine Wählpause von zwei Sekunden Länge einfügen. Wenn sich Ihr Modem beispielsweise in einer Nebenstellenanlage befindet (z. B. in Büros), wo eine Nummer (für gewöhnlich die 0) gewählt werden muss, um eine Amtsleitung nach draußen zu bekommen, geben Sie das Komma zwischen der 0 und der eigentlichen Telefonnummer ein. Ihr Modem wird dann die 0 wählen, zwei Sekunden warten und anschließend die übrigen Nummern wählen. Falls Sie eine längere Pause benötigen, können Sie wahlweise ein weiteres Komma in der Befehlszeile eingeben oder den Wert des S8-Registers ändern (siehe Seite 6-23).

@ **Warten auf fünf Sekunden „Ruhe“**

Bei Eingabe dieses Modifizierers wartet das Modem, bis in der Leitung fünf Sekunden lang kein Ton zu hören ist und wählt anschließend die angegebene Nummer.

! **Amtsholung/Anrufweitervermittlung**

Benutzen sie diesen Modifizierer, wenn Sie einen Anruf weitervermitteln möchten. Geben Sie die Rufnummer ein, die zuerst gewählt werden soll, dann den Modifizierer ! und anschließend die Rufnummer, zu der der Anruf umgelenkt werden soll. Nachdem Ihr Modem die Verbindung zur ersten Rufnummer hergestellt hat, wartet es zwei Sekunden und leitet dann den Anruf weiter.

> **Amtsholung mit Erdtaste****;** **Rückkehr in den Befehlsmodus**

Wenn Ihr Modem ein anderes Modem anrufen und dann in den Befehlsmodus zurückkehren soll, ohne dass die Verbindung abgebrochen wird, geben Sie den-Modifizierer ; als letztes Zeichen in Ihrer Wähl-Befehlszeile ein.

L; **DTMF-Alarm Mode, ohne Warten auf „Ruhe“**

Siehe Kapitel „DTMF-Alarm“ auf Seite 5-10.

K; **DTMF-Alarm Mode, mit Warten auf „Ruhe“**

Siehe Kapitel „DTMF-Alarm“ auf Seite 5-10.

DS=n**Eine der gespeicherten Telefonnummern wählen**

Der Befehl **DS=n** weist Ihr Modem an, eine von 20 Rufnummern anzuwählen, wobei **n** einem Wert von 0 bis 20 entspricht. Für das Speichern der Telefonnummern ist der Befehl **&Z** zuständig (siehe Seite 6-12).

Beispiel: **ATDS=1**

Das Modem wählt die Telefonnummer vom Speicherplatz 1.

E**Echo**

Ihr Modem ist so voreingestellt, dass es im Befehlsmodus Befehle auf dem Bildschirm des Computers anzeigt (Echo). Dieses Merkmal ist nur sinnvoll, wenn Ihr Computer für den Vollduplex-Betrieb konfiguriert ist.



Die meisten Systeme arbeiten im Vollduplex-Betrieb. In diesem Fall können Sie die Echo-Funktion mit dem Befehl **E1** einschalten.

Wenn Sie im Halbduplex-Betrieb arbeiten, müssen Sie die Echo-Funktion mit dem Befehl **E0** ausschalten.

+++

Escape-Zeichenfolge

Mit der Escape-Zeichenfolge kann Ihr Modem vom Daten- in den Befehlsmodus wechseln, ohne dass die Verbindung mit der Gegenstelle verloren geht. Wenn Sie die Escape-Zeichenfolge eingeben, gibt Ihr Modem eine OK-Meldung aus, um Ihnen mitzuteilen, dass es in sich im Befehlsmodus befindet.

Geben Sie **ATO** ein, um in den Datenmodus zurückzukehren und bestätigen mit der ENTER-Taste. Geben Sie **ATH** ein, um aufzulegen und bestätigen Sie mit der ENTER-Taste.

H

Hook (Auflegen)

H0 Das Modem legt auf.

I

Identifikation

I0 Anzeige der ID-Nummer (Kennungsnummer) Ihres Modems.

I1 Anzeige der ROM-Prüfsumme Ihres Modems.

I2 Durchführung eines Speichertests und Ausgabe einer OK-Meldung, wenn der Test erfolgreich durchlaufen wurde.

I3 Anzeige der V.42bis-Kennungsnummer Ihres Modems.

I4 Anzeige der internen ID Ihres Modems.

I8 Anzeige der Seriennummer Ihres Modems.

L

Lautstärkeregelung

L0 Lautstärke niedrig

L1 Lautstärke niedrig

L2 Lautstärke mittel

L3 Lautstärke hoch

M

Lautsprecher

M0 Lautsprecher aus

M1 Lautsprecher während der Verbindungsphase an

M2 Lautsprecher immer an

O Datenmodus / Fall Forward / Fall Backward

- O0** Rückkehr in den Datenmodus, nachdem Sie mit der Escape-Zeichenfolge in den Befehlsmodus geschaltet haben.
- O1** Durchführung eines Abgleichs nach der Rückkehr in den Datenmodus.
- O2** Durchführung eines Abgleichs mit einer Geschwindigkeitserhöhung (Fall Forward) in 1200-Bit/s-Schritten nach der Rückkehr in den Datenmodus.
- O3** Durchführung eines Abgleichs mit einer Geschwindigkeitsverringerung (Fall Backward) in 1200-Bit/s-Schritten nach der Rückkehr in den Datenmodus.

Diese Funktion ist hilfreich, wenn Fehler aufgetaucht sind, z. B. durch Änderung der Telefonleitungsattribute. Die Optionen Fall Forward/Fall Backward ermöglichen dem Benutzer, die erforderliche Übertragungsgeschwindigkeit einzustellen.

P Impulswahl

Dieser Befehl richtet die Impulswahl als Voreinstellung für Ihr Modem ein (siehe Befehl **D**).

Q Modemmeldungen

- Q0** Information des Modems über seinen Status und Anzeige von Rückmeldungen auf Ihrem Computerbildschirm.
- Q1** Ausschalten der Rückmeldungen. Dies kann zum Beispiel notwendig sein, wenn eine SPS an Ihr Modem angeschlossen ist und die Antworten stören würden.
- Q2** Anzeige von Rückmeldungen nur dann, wenn das Modem eine Verbindung aufgebaut hat.

R DTMF-Fernkonfiguration

- R0** DTMF-Fernkonfiguration aus
- R1** DTMF-Fernkonfiguration ein

Sr? Lesen der Modemregister

Ihr Modem ist mit 29 Registern (0 bis 28) ausgestattet, mit denen Sie Betriebsparameter einstellen können. Mit **Sr?** können Sie die eingestellten Werte in den Registern lesen.

Sr=n Einstellen der Registerwerte

Mit **Sr=n** können Sie die Registerwerte Ihres Modems ändern (siehe Kapitel „S-Register“ auf Seite 6-21).

-
- T** **Tonfrequenz-Wahl**
- Die Tonfrequenz-Wahl ist als Voreinstellung gespeichert.
- V** **Wort- oder Zahlenantworten**
- Ihr Modem gibt Antworten auf Ihrem Bildschirm aus.
- V0** Ausgabe von numerischen Rückmeldungen. Diese Option wird verwendet, wenn Ihr Software-Paket oder Ihre SPS nur mit numerischen Rückmeldungen umgehen kann.
- V1** (Voreinstellung) Ausgabe von Wort-Rückmeldungen.
- W** **Erweiterte Rückmeldungen**
- Der Befehl **W** schaltet die erweiterten **MNP/V.42-**, **CONNECT-** und **CARRIER-**Rückmeldungen ein oder aus und bestimmt, ob das Modem die DCE-Geschwindigkeit (Geschwindigkeit des Modems) oder DTE-Geschwindigkeit (Geschwindigkeit des Rechners) angibt.
- W0** Ausschalten der erweiterten Rückmeldungen und Anzeige der DTE-Geschwindigkeit (z. B. **CONNECT 115200**).
- W1** Einschalten der erweiterten Rückmeldungen und Anzeige der DCE-Geschwindigkeit.
CARRIER 33600
PROTOCOL: LAP-M
COMPRESSION: V.42BIS
CONNECT 115200/ARQ
- W2** Ausschalten der erweiterten Rückmeldungen und Anzeige der DCE-Geschwindigkeit (z. B. **CONNECT 33600**).
- X** **Rückmeldungseinstellungen**
- Mit dem Befehl **X** können Sie kontrollieren, wie Ihr Modem auf bestimmte Bedingungen reagiert. Es gibt fünf verschiedene Befehlssätze für Antworten:
- X0** Hayes Smartmodem 300-kompatible Antworten/Blindwahl (Nebenstelle)
- X1** wie X0 plus alle **CONNECT** Antworten/Blindwahl (Nebenstelle)
- X2** wie X1 plus Erkennung von Freizeichen/Wählton (Amtsleitung)
- X3** wie X1 plus Erkennung von Besetzt-Zeichen/Blindwahl (Nebenstelle)
- X4** Alle Antworten und Erkennung von Freizeichen- und Besetzt-Zeichen

- Y Break-Signal (Unterbrechungssignal)**
- Y0** Kein Senden von Unterbrechungssignale und keine Reaktion darauf.
 - Y1** Reaktion auf Unterbrechungssignale. Das Gerät sendet vier Sekunden lang ein Unterbrechungssignal, bevor es eine Verbindung beendet. Zudem beendet es eine aktive Verbindung, wenn es für 1,6 Sekunden ein Unterbrechungssignal von der Gegenstelle erhält.

- Z Reset (Zurücksetzen)**
- Verwenden Sie den Befehl **Z**, wenn Sie Ihr Modem zurücksetzen wollen. Ihr Modem wird dann den „Hörer“ auflegen und entweder Konfigurations-Profil 0 oder 1 laden. Dieser Befehl muss an letzter Stelle in der Befehlszeile stehen.
- Z0** Zurücksetzen und Aktivieren des gespeicherten Konfigurations-Profiles 0.
 - Z1** Zurücksetzen und Aktivieren des gespeicherten Konfigurations-Profiles 1.

- &C Trägersignal (Carrier Detect Signal)**
- &C0** Ständige Aktivierung des Trägersignal Ihres Modems.
 - &C1** (Voreinstellung) Einschalten des RS-232-C-Trägersignals Ihres Modems (DCD), wenn das Modem ein Trägersignal der Gegenstelle erkennt.

- &D Datenterminal (PC) betriebsbereit (Data Terminal Ready Signal/DTR)**
- &D0** Ignorieren des Status des DTR-Signals. Das DTR-Signal bleibt immer aktiviert, auch wenn Ihr PC nicht eingeschaltet ist.
 - &D1** Zurückschalten in den Befehlsmodus, wenn das Modem eine fallende Flanke auf der DTR-Leitung erkennt.
 - &D2** Auflegen und Zurückschalten in den Befehlsmodus, wenn das Modem eine fallende Flanke auf der DTR-Leitung erkennt.
 - &D3** Auflegen, Zurücksetzen und Zurückschalten in den Befehlsmodus, wenn das Modem eine fallende Flanke auf der DTR-Leitung erkennt.

- &E Automatische Beschleunigung/Verzögerung (Fall Forward/Fall Backward)**
- Dieses Feature ermöglicht eine Geschwindigkeitsanpassung für den Fall, dass die Verbindungsqualität während einer bestehenden Verbindung schlechter wird.
- &E0** (Voreinstellung) Ausschalten der automatischen Geschwindigkeitsanpassung.
 - &E1** Einschalten der automatischen Geschwindigkeitsanpassung.

- &F Werkskonfiguration**
- Der Befehl **&F** (Voreinstellung) aktiviert die werkseitigen Voreinstellungen mit V.42bis und eingeschalteter Hardware-Flusskontrolle.

&K**Setzen der DTE-Flusskontrolle**

Der Befehl **&K** bestimmt die Art der Datenflusskontrolle, die zwischen dem Modem und dem lokalen Computer eingesetzt wird, um Datenverluste zu verhindern. Ihr Modem bietet zwei Arten der Datenflusskontrolle an. Die ausgewählte Funktion hängt von den Erfordernissen Ihres Computers ab.

&K0 Ausschalten der Datenflusskontrolle.

&K3 Benutzung der CTS-/RTS-Signale für eine bidirektionale Datenflusskontrolle. Das CTS-Signal startet oder beendet die Datenübertragung vom Computer oder Terminal. Das RTS-Signal kontrolliert die Datenübertragung zum Computer.

Wenn das RTS ausgeschaltet ist, wird die Datenübertragung beendet. Wenn es eingeschaltet ist, sendet das Modem Daten an den Computer.

&K4 Auswahl der Datenflusskontrolle in beiden Richtungen (**XON/XOFF**).

&K5 Auswahl der unidirektionalen Datenflusskontrolle. Das Modem sendet das ASCII-Zeichen **XON** an das DTE, um die Datenübertragung zu starten oder das ASCII-Zeichen **XOFF**, um die Datenübertragung zu beenden. Das Modem ignoriert allerdings **XON/XOFF**-Zeichen, die vom DTE gesendet werden.

&O**Lokaler Schaltausgang**

&O0 Zurücksetzen des lokalen Schaltausgangs.

&O1 Setzen des lokalen Schaltausgangs.

&S**DSR-Optionen**

&S0 (Voreinstellung) Einschalten des DSR-Signals.

&S1 Einschalten des DSR-Signals während des Handshakes und im Datenmodus und Ausschalten im Test- oder Ruhemodus.

DSR wird aktiviert, wenn das Trägersignal verlorengeht.

&V**Anzeigen der Konfigurations-Profile**

Mit dem Befehl **&V** können Sie sich die aktiven und gespeicherten Konfigurationsprofile sowie die ersten drei gespeicherten Telefonnummern Ihres Modems ansehen. Alle Befehle oder Register, die in den aktiven oder gespeicherten Profilen auftauchen, aber nicht in diesem Handbuch erläutert werden, können Sie ignorieren.



Dieser Befehl kann nicht im Online-Status des Modems aktiviert werden.

&W

Speichern der aktiven Konfiguration

Dieser Befehl speichert die aktive Konfiguration im Permanentspeicher.

&W0 Speichern der aktiven Einstellungen als Konfigurations-Profil 0.

&W1 Speichern der aktiven Einstellungen als Konfigurations-Profil 1.

&X

Synchron-Taktgeber

Der Befehl **&X** bestimmt, welches Gerät den Synchron-Taktgeber zur Verfügung stellt.

&X0 Erzeugung des Synchron-Taktgebers durch das Modem selbst.

&X1 Akzeptieren des Synchron-Taktgebers des Computers oder Terminals.

&X2 Ableiten des Synchron-Taktgebers vom Signal des Modems der Gegenstelle.

&Y

Wahl des aktiven Profils

Der Befehl **&Y** bestimmt, welches gespeicherte Profil beim Einschalten oder Zurücksetzen des Modems geladen wird.

&Y0 (Voreinstellung) Verwendung von Konfigurations-Profil 0.

&Y1 Verwendung von Konfigurations-Profil 1.

&Zn=x

Speichern einer Telefonnummer im Permanentspeicher

Der Befehl **&Zn=x** speichert eine Telefonnummer x (maximal 36 Stellen) im Permanentspeicher des Modems. Ihr Modem kann bis zu 20 Telefonnummern speichern (n = 0 bis 20).

%D

Clear-Down-Signal

Der Befehl **%D** bestimmt, ob beim Beenden einer Verbindung ein Clear-Down-Signal verwendet wird.

%D0 Deaktivieren der Clear-Down-Funktion.

%D1 (Voreinstellung) Aktivieren der Clear-Down-Funktion.

%F

Vollduplex/Halbduplex

Der Befehl **%F** schaltet zwischen Halb- und Vollduplex-Betrieb um.

%F0 Vollduplex-Betrieb

%F1 Halbduplex-Betrieb (nur V.23)

%G**Caller-ID**

- %G0** Ausschalten der Caller-ID-Funktion.
- %G1** Aktivieren der Caller-ID-Ausgabe. Die Caller-ID wird an die RS-232-Schnittstelle formatiert ausgegeben
- %G3** Aktivieren der Caller-ID-Auswertung.
Selektive Rufannahme: Es werden nur Rufe von den gespeicherten Caller-IDs aus **&Z18** und **&Z19** angenommen, unabhängig vom Register S0.

%P**Automatische Wahl beim Einschalten (Power-On Auto-Connect)**

Der Befehl **%P** kontrolliert, ob das Modem beim Einschalten automatisch eine Verbindung mit einem anderen Modem herstellt.

- %P0** (Voreinstellung) Konfigurierung des Modems für den Normalbetrieb.
- %P1** Einschalten der Auto-Connect-Funktion. Das Modem wählt automatisch die Telefonnummer **x**, die mit dem Befehl **&Z0=x** gespeichert wurde (siehe Seite 4-21).

%S**Call-Back Security (Sicherheitsrückruf)**

- %S0** Ausschalten der Call-Back Security.
- %S1** Einschalten der Call-Back Security mit Passwortüberprüfung.
- %S2** Einschalten der Passwortüberprüfung.

\F**Anzeige aller gespeicherten Rufnummern**

Dieser Befehl zeigt alle 20 gespeicherten Rufnummern an.

\L**Überprüfung des Telefonanschlusses**

Bei Eingabe dieses Befehls wird einen Leitungstest durchgeführt.

\S**SMS-Empfang**

- \S0** Ausschalten des SMS-Empfangs.
- \S1** Aktivieren des SMS-Empfangs. Die SMS-Provider-Nummer muss unter **&Z20** abgespeichert sein. SMS-Nachrichten werden formatiert an die RS-232-Schnittstelle ausgegeben.
- \S2** Steuerung des Modems durch SMS (siehe Kapitel „SMS im Festnetz“ auf Seite 5-14).

A*Konfiguration des Schalteingangs**

- *A1** Konfiguration von Eingang 1
- *A1?** Anzeige der Konfiguration von Eingang 1
- *AF** ASCII zu Fax: automatische Fax-Generierung und -Versendung
- *AS** Automatische SMS-Versendung
- *AS?** Abruf der letzten empfangenen SMS-Nachricht
- *AO** Steuerung des Ausgang der Gegenstelle

F*Rücksetzen des Modems**

Der Befehl **AT*F** bringt das Modem wieder in den Auslieferungszustand.



Alle Einstellungen gehen dabei verloren!
(Telefonnummern / Passwörter / Konfigurationen)

P=x*Speicherung eines Passwortes im Permanentspeicher**

Der Befehl ***P=x** speichert das Passwort x (maximal sieben Zeichen aus dem ASCII-Zeichensatz außer dem Fragezeichen) im Permanentspeicher des Modems. In der Voreinstellung ist kein Passwort gespeichert. Wenn kein Passwort gespeichert ist und der Befehl **%S1** oder **%S2** aktiviert ist, übergeht das Modem die Passwortabfrage.

P?*Anzeige des gespeicherten Passwortes**

Der Befehl ***P?** zeigt das gespeicherte Passwort an.

W*Baud-Rate**

- *W0** Automatische Baud-Raten-Erkennung aktiv.
- *W=** Automatische Baud-Raten-Erkennung aus, setzt eine feste Baud-Rate.
***W=baud,d,p,s**
baud = 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Bit/s
d = Anzahl der Datenbits (7 oder 8)
p = Parität (N = None, E = Even, O = odd, S = Space, M = Mark)
s = Anzahl der Stopp-Bits (1)

Beispiele:

AT*W=2400,7,E,1 = 2400 Bit/s, 7 data bits, even parity, 1 stop bit
AT*W=57600,8,O,1 = 57600 Bit/s, 8 data bits, odd parity, 1 stop bit

6.2 AT-Befehle für MNP und LAPM (V.42bis)

%An

Auto-Reliable Fallback

Der Befehl **%A** legt fest, welches Zeichen das Modem dazu veranlasst, von einer Verbindung im Reliable-Modus (Fehlerkorrektur) in eine Verbindung im Normalmodus zurückzuschalten (Fallback), wenn der Befehl **\C2** aktiviert ist. Das Fallback-Zeichen kann einen beliebigen Wert zwischen 0 und 127 als ASCII-Code annehmen.

Voreinstellung: 0

%C

Datenkomprimierung (V.42bis/MNP 5)

%C0 Ausschalten der Datenkomprimierung.

%C1 (Voreinstellung) Einschalten der Datenkomprimierung.

Von dem jeweils verwendeten Fehlerkorrektur-Protokoll hängt ab, welcher Komprimierungs-Algorithmus eingeschaltet wird: Wenn eine V.42-Verbindung besteht, wird die V.42bis-Komprimierung verwendet. Bei einer MNP-2-4-Verbindung wird die MNP-5-Komprimierung verwendet.

\An

Maximale MNP-Blockgröße

(MNP = Microcom Networking Protocol)

Der Befehl **\A** legt die MNP-Blockgröße während Operationen der Gruppe 4 und Gruppe 5 fest und veranlasst Ihr Modem, kleinere Datenblöcke zu senden.

Verwenden Sie diese Befehle, wenn die Telefonverbindung schlecht ist.

\A0 Maximale Blockgröße = 64

\A1 Maximale Blockgröße = 128

\A2 Maximale Blockgröße = 192

\A3 Maximale Blockgröße = 256

\B

Send BREAK

Der Befehl **\B** sendet ein Unterbrechungszeichen an das anrufende Modem, so dass die Verbindung beendet wird. Wenn Sie eine normale (d. h. keine MNP-) Verbindung aufgebaut haben, geben Sie nach diesem Befehl eine Zahl ein, mit der Sie festlegen, wie lange Ihr Modem das Unterbrechungszeichen senden soll. Die eingetragene Zahl wird mit 100 Millisekunden multipliziert.

Im Falle einer Reliable-Verbindung (MNP) brauchen Sie nach diesem Befehl keine Zahl einzugeben. Bei diesen Verbindungen dauert die Pause immer 300 Millisekunden (Voreinstellung: 3).

\C

Setzen des MNP-Puffers

Der Befehl **\C** bestimmt, ob das Modem die empfangenen Daten im Pufferspeicher ablegt, während die beiden Modems eine Reliable-Verbindung aufbauen (LAPM [Link Access Procedure Modems] oder MNP [Microcom Networking Protocol]). Er bestimmt auch, ob das Modem auf das mit dem Befehl **%A** festgelegte Fallback-Zeichen reagieren soll.

- \C0** Anweisung an Ihr Modem, die Daten nicht im Zwischenspeicher abzuliegen, während es eine sichere Verbindung aufbaut. Das Fallback-Zeichen ist deaktiviert.
- \C1** Puffern von bis zu 200 Zeichen, während eine sichere Verbindung hergestellt wird. Das Fallback-Zeichen ist deaktiviert.

Wenn der Pufferspeicher voll ist oder wenn vier Sekunden seit dem Aufbau der Verbindung vergangen sind, baut das Modem eine normale Verbindung auf und übergibt die zwischengespeicherten Daten an Ihr System.
- \C2** Kein Speichern der Daten während eines Verbindungsaufbaus. Die Erkennung des Fallback-Zeichen ist aktiviert.

Wenn das Modem das Fallback-Zeichen beim Aufbau einer Reliable-Verbindung erkennt, schaltet es automatisch in den Normalmodus zurück.

\E

Echo

Ihr Modem ist darauf voreingestellt, kein Echo der eingegebenen Daten auf dem Bildschirm auszugeben, solange es sich im Datenmodus befindet.

- \E0** (Voreinstellung) Ausschalten der Echo-Funktion. Im Reliable-Modus ist die Echo-Funktion grundsätzlich ausgeschaltet.
- \E1** Einschalten der Echo-Funktion. Sie können auf dem Bildschirm alle Daten mitverfolgen, die zwischen Ihrem eigenen Modem und dem Modem der Gegenstelle ausgetauscht werden.

\G

DCE-Flusskontrolle (XON\XOFF)

Der Befehl **\G** schaltet die Datenflusskontrolle während einer Verbindung im Normalmodus ein oder aus. Die Datenflusskontrolle wird benötigt, wenn das anrufende Modem die Daten schneller überträgt, als Ihr Modem sie verarbeiten kann.

- \G0** (Voreinstellung) Ausschalten der Datenflusskontrolle.
- \G1** Einschalten der Datenflusskontrolle.

\J**Einstellen der seriellen Übertragungsgeschwindigkeit**

Der Befehl **\J** bestimmt, ob die Übertragungsgeschwindigkeit zwischen Ihrem Modem und Ihrem Computer an die Übertragungsgeschwindigkeit zwischen den beiden Modems angepasst werden soll.

\J0 Ausschalten der Geschwindigkeitsanpassung und Nutzung der Datenkomprimierung.

Diese Voreinstellung erlaubt eine hohe Baud-Rate zwischen Ihrem Computer und Ihrem Modem, ungeachtet der Verbindungsgeschwindigkeit zwischen den beiden Modems. So können Sie beispielsweise Ihre DTE-Geschwindigkeit unabhängig von der Übertragungsgeschwindigkeit zwischen den Modems auf 115200 Bit/s fest einstellen.

\J1 Einschalten der Geschwindigkeitsanpassung, so dass sich die serielle Datenrate automatisch der Rate zwischen den Modems anpasst.

\K**Verarbeitung des Unterbrechungszeichens**

Der Befehl **\K** bestimmt eine von drei Möglichkeiten, das Unterbrechungszeichen zu verarbeiten:

- Unmittelbare Verbindungsunterbrechung mit Datenverlust
Der Pufferspeicher wird gelöscht und das Unterbrechungszeichen wird unverzüglich übertragen.
- Unmittelbare Verbindungsunterbrechung
Das Unterbrechungszeichen wird übertragen, bevor irgendwelche Daten im Puffer abgelegt werden.
- Angehängte Verbindungsunterbrechung
Das Unterbrechungszeichen wird nach den im Pufferspeicher enthaltenen Daten übertragen.

Das Kapitel „Verarbeitung des Unterbrechungszeichens“ auf Seite 6-31 beschreibt die verschiedenen Arten, in denen Ihr Modem das Unterbrechungszeichen verarbeiten kann.

\N**V.42/MNP-Datenverbindung**

Der Befehl **\N** bestimmt, welche Art von Datenverbindung Ihr Modem aufbauen kann (MNP oder LAPM (V.42bis)).

- \N0** Aufbau einer normalen Datenverbindung (d. h. einer Verbindung, die weder MNP noch V.42 benutzt).
- \N1** Aufbau einer direkten Datenverbindung (d. h. einer Verbindung, die die Fehlerkorrektur übergeht.)
- \N2** Aufbau von ausschließlich V.42- oder MNP-Datenverbindungen. Wenn das Modem der Gegenstelle kein V.42 oder MNP benutzt, trennt Ihr Modem die Verbindung und kehrt in den Befehlsmodus zurück.
- \N3** Aufbau von normalen, V.42- oder MNP-Datenverbindungen, je nachdem, ob das anrufende Modem MNP oder V.42 benutzt. Wenn das Modem der Gegenstelle weder MNP noch V.42 benutzt, wird eine normale Datenverbindung aufgebaut. Wenn das Modem der Gegenstelle MNP oder V.42 benutzt, wird eine dieser Verbindungen aufgebaut.
- \N4** Aufbau von ausschließlich V.42-Datenverbindungen. Wenn das Modem der Gegenstelle kein V.42 benutzt, trennt Ihr Modem die Verbindung und kehrt in den Befehlsmodus zurück.
- \N5** Aufbau von ausschließlich MNP-Datenverbindungen. Wenn das Modem der Gegenstelle kein MNP benutzt, trennt Ihr Modem die Verbindung und kehrt in den Befehlsmodus zurück.
- \N6** Aufbau von normalen oder MNP-Datenverbindungen, je nachdem, ob das anrufende Modem MNP benutzt. Wenn das Modem der Gegenstelle kein MNP benutzt, wird eine normale Datenverbindung aufgebaut. Wenn das Modem der Gegenstelle MNP benutzt, wird diese Verbindung aufgebaut.



Die Datenflusskontrolle (**&K**) sollte während **\N0-**, **\N2-**, **\N3-**, **\N4-**, **\N5-** und **\N6-** Operationen eingeschaltet sein.

\T**Setzen des Abschalt-Timers**

Der Befehl **\T** weist Ihr Modem an, die Verbindung zu beenden, wenn innerhalb einer festzulegenden Zeit *n* keine Datenaktivitäten aufgetreten sind, wobei *n* zwischen 0 und 90 Minuten betragen kann.

Die Voreinstellung 0 deaktiviert den Timer.

\X**Weiterleitung XON/XOFF**

Wenn der Befehl für die softwaregesteuerte Datenflusskontrolle (**IG1**) aktiviert ist, führen Computer und Modem die Datenflusskontrolle mit **XON/XOFF**-Zeichen durch. Der **\X**-Befehl kontrolliert, ob die Kontrollzeichen vom eigenen Modem an das Modem der Gegenstelle gesendet werden.

- \X0** (Voreinstellung) Erkennung der **XON/XOFF**-Zeichen, ohne dass Ihr Modem sie an das System der Gegenstelle weiterleitet.
- \X1** Erkennung der **XON/XOFF**-Zeichen mit anschließender Weiterleitung an das System der Gegenstelle.

6.3 Implementierte V.250-Befehle

A	Manuelle Anrufbeantwortung
D	Wahl
E	Echo
H	Hook (Auflegen)
I	Identifikation
L	Lautstärkeregelung
M	Lautsprecher
O	Datenmodus / Fall Forward / Fall Backward
P	Impulswahl
Q	Modemmeldungen
T	Tonfrequenz-Wahl
V	Wort- oder Zahlenantworten
X	Rückmeldungseinstellungen
Z	Reset (Zurücksetzen)
&C	Trägersignal (Carrier Detect Signal)
&D	Datenterminal (PC) betriebsbereit (Data Terminal Ready Signal/ DTR)
&F	Werkskonfiguration
+GMI	Hersteller-ID
+GMM	Modem-ID
+GMR	Firmware-ID
+GSN	Seriennummer
+FCLASS	Faxklasse
S0	Anzahl der Klingelzeichen vor automatischer Anrufbeantwortung (Auto-Answer)
S3	Zeilenrücklauf (Carriage Return)
S4	Zeilenvorschub
S6	Warten bei Wahl ohne Wählen
S7	Warten auf das Trägersignal des angewählten Modems
S8	Dauer des Pausenzeichens (,)
S10	Wartezeit für den Verlust des Trägersignals

6.4 S-Register

Ihr Modem besitzt 105 Register (von S0 bis S104). Diese Register beeinflussen die Betriebseigenschaften des Modems, liefern Ihnen Informationen über Ihr Modem und geben Ihnen die Möglichkeit, Ihr Modem zu testen. Die Werte einiger Register können durch bestimmte Befehle verändert werden. Wenn Sie einen Befehl zur Veränderung eines Registerwertes benutzen, bleibt dieser Befehl wirksam, bis Sie Ihr Modem entweder ausschalten oder zurücksetzen. Ihr Modem greift dann wieder auf die Betriebseigenschaften zurück, die in seinem Permanentenspeicher gehalten werden.

Lesen eines Registerwerts

Wenn Sie den aktuellen Wert eines Registers lesen möchten, verwenden Sie den Befehl **Sr?** mit:

r = Registernummer (0 bis 104).

Ihr Modem zeigt einen dreistelligen Dezimalwert des Registers an.

Ändern eines Registerwerts

Wenn Sie den aktuellen Wert eines Registers ändern möchten, verwenden Sie den Befehl **Sr=n** mit:

r = Registernummer (0 bis 104)

n = neuer Wert

Beschreibung der S-Register

- S0** **Anzahl der Klingelzeichen vor automatischer Anrufbeantwortung (Auto-Answer)**
- Register S0 legt die Anzahl der Klingelzeichen fest, nach denen Ihr Modem eingehende Anrufe automatisch beantwortet.
- Voreinstellung: 0 (Dieser Wert schaltet die automatische Anrufbeantwortung aus.)
- S1** **Zählen der empfangenen Klingelsignale**
- Das Register S1 zählt die Klingelsignale, wenn Sie angerufen werden. Wenn der Wert in diesem Register 1 oder größer ist und mit dem Wert im Register S0 übereinstimmt, beantwortet Ihr Modem den Anruf.
- S2** **Escape-Zeichen**
- Register S2 bestimmt den ASCII-Wert der Escape-Zeichen.
- Voreinstellung: 43
- (Dieser Wert entspricht dem ASCII-Zeichen „+“. Dieses kann auf jeden beliebigen Wert zwischen 0 und 255 geändert werden. Werte über 127 deaktivieren die Escape-Funktion und verhindern eine Rückkehr in den Befehlsmodus.)
- S3** **Zeilenrücklauf (Carriage Return)**
- Register S3 definiert den ASCII-Wert des Carriage-Return-Zeichens. Mit diesem Zeichen beenden Sie eine Befehlszeile und veranlassen Ihr Modem, diese Zeile auszuführen. Außerdem erscheint dieses Zeichen nach der Antwort, die Ihnen Ihr Modem übermittelt.
- Voreinstellung: 13
- (Es ist ein beliebiger ASCII-Wert zwischen 0 und 127 möglich. Dies ist eventuell nötig, falls Sie ein nicht standardisiertes Gerät besitzen.)
- S4** **Zeilenvorschub**
- Register S4 bestimmt den ASCII-Wert des Zeilenvorschub-Zeichens. Ihr Modem sendet das Zeichen für den Zeilenvorschub nach einem Carriage-Return-Zeichen. Wenn Sie einen Zeilenvorschub verhindern möchten, setzen Sie den Wert in diesem Register auf Null. Es ist jedoch nicht möglich, ein Zeilenvorschub-Zeichen zu deaktivieren.
- Voreinstellung: 10
- (Es ist ein beliebiger ASCII-Wert zwischen 0 und 127 möglich.)

S5

Backspace

Register S5 stellt den ASCII-Wert des Backspace-Zeichens ein. Dieses Zeichen wird erzeugt, wenn Sie die Backspace-Taste betätigen und wenn der Cursor nach links bewegt werden soll.

Voreinstellung: 8

(Andere ASCII-Werte zwischen 0 und 32 oder der Wert 127 sind möglich.)



Für das Backspace-Zeichen darf kein Wert zwischen 33 und 126 spezifiziert werden.

S6

Warten bei Wahl ohne Wählton

Register S6 teilt Ihrem Modem mit, wie lange es nach seiner Aktivierung warten soll, bevor es die erste Zahl in einer Wahlanweisung wählt, wenn die Wähltonerkennung ausgeschaltet ist, d. h. die Rückmeldungen **X0**, **X1** oder **X3** aktiviert sind.

Voreinstellung: 3 Sekunden

S7

Warten auf das Trägersignal des angewählten Modems

Register S7 definiert, wie viele Sekunden Ihr Modem auf das Trägersignal des angewählten Modems warten soll, bevor es auflegt.

Voreinstellung: 45 Sekunden

(Sie können diesen Wert auf einen anderen Wert zwischen 1 und 100 Sekunden einstellen, falls Ihr Modem in der vorgegebenen Zeit kein Trägersignal empfängt.)

Wenn Ihr Modem das Trägersignal des angewählten Modems innerhalb der vorgegebenen Zeit erkennt, gibt es die Meldung **CONNECT** aus und wechselt in den Datenmodus. Wenn es innerhalb dieser Zeitspanne kein Trägersignal erkennt, meldet es Ihnen **NO CARRIER** zurück, legt auf und kehrt in den Befehlsmodus zurück.

S8

Dauer des Pausenzeichens (,)

Register S8 teilt Ihrem Modem mit, wie viele Sekunden die Pause bei jedem Komma in einer Dial-Kommandozeile dauern soll. Das Pausenzeichen , wird normalerweise in Nebenstellenanlagen oder anderen besonderen Telefonnetzen benutzt, wenn auf eine Außenleitung gewartet werden muss.

Voreinstellung: 2 Sekunden

(Sie können einen beliebigen Wert zwischen 0 und 255 Sekunden wählen.)



Wir empfehlen, mehrere Kommas in Ihrer Kommandozeile einzugeben, anstatt dieses Register zu verändern.

S9

Wartezeit für das Erkennen des Trägersignals

Register S9 bestimmt, wie lange das Trägersignal des angewählten Modems anliegen muss, damit Ihr Modem es erkennt. Diese Funktion garantiert, dass Ihr Modem keine anderen Signale wie beispielsweise Besetzt-Zeichen, Telefonläuten oder Stimmen als Trägersignal interpretiert.

Der Wert dieses Registers wird in Einheiten von Zehntelsekunden bestimmt.

Voreinstellung: 600 Millisekunden

(Möglich sind alle Werte zwischen 1 und 255. Wenn Sie z. B. den Wert 13 spezifizieren, muss Ihr Modem das Trägersignal des angewählten Modems 1,3 Sekunden lang empfangen, bevor es reagiert.)

Je höher der Wert, umso eher können Sie falsche Identifikationen der Trägersignale ausschließen.

S10

Wartezeit für den Verlust des Trägersignals

Register S10 bestimmt, wie lange Ihr Modem nach dem Verlust des Trägersignals des angewählten Modems warten soll, bis es die Verbindung abbricht. Durch diese Funktion können Sie verhindern, dass Ihr Modem eine Verbindung abbricht, wenn das angewählte Trägersignal nur für einen kurzen Moment aus der Leitung verschwindet.

Dieses Register wird in Einheiten von Zehntelsekunden eingestellt.

Voreinstellung: 1400 Millisekunden

(Der gesamte Gültigkeitsbereich liegt zwischen 1 und 200.)

Wählen Sie einen höheren Wert, wenn die Verbindung schlecht ist und das angewählte Trägersignal durch andere Geräusche gestört wird.

Setzen Sie den Wert auf 255, wenn Ihr Modem den Carrier-Detect-Status ignorieren und davon ausgehen soll, dass das Trägersignal des angewählten Modems ständig anliegt (in einigen Ländern nicht möglich).



Wenn der Wert dieses Registers kleiner als der von Register S9 ist, unterbricht Ihr Modem die Verbindung, sobald das Trägersignal für einen Moment ausfällt.

In diesem Fall läuft Register S10 ab, bevor die Wartezeit für das Erkennen des Trägersignals abgelaufen ist.

S11

Wählgeschwindigkeit (Dauer der Wähltöne) bei Tonfrequenzwahl

Register S11 kontrolliert die Geschwindigkeit der Tonfrequenzwahl (DTMF).

Voreinstellung: 85 Millisekunden

(Dieser Wert kann nicht geändert werden.)



Register S11 hat keinen Einfluss auf die Impulswahl.

- S12** **Wartezeit für das Erkennen des Escape-Zeichens**
- Register S12 bestimmt, wie lange Ihr Modem nach der Eingabe der Escape-Zeichenfolge warten soll, um das Escape-Zeichen zu identifizieren und eine OK-Meldung auszugeben.
- Dieser Wert wird in Einheiten von 20 Millisekunden (1/50 Sekunde) angegeben.
- Voreinstellung: 50 (1 Sekunde)
- (Bei einem kleineren Wert reicht möglicherweise die Zeit nicht aus, um die drei Escape-Zeichen einzutippen, bevor die Wartezeit abläuft.)
- S13** **Unbenutzt**
- S14** **Modemkontrollregister (Bit-mapped)**
- Mit Register S14 können Sie bestimmte Modemmerkmale kontrollieren, wie z. B. Rückmeldungen, Echo und Wählmethoden.
- Außerdem bestimmen Sie, ob Ihr Modem als Anrufer oder Antworter fungiert.
- S15** **Unbenutzt**
- S16** **RDL-Optionen, Leitungsfreigabe, Retraining, Antwort-Codes des Modems (Bit-mapped)**
- Register S16 kontrolliert die Optionen für die Anforderung eines digitalen Ferntests (Remote Digital Loopback), die Verwendung eines Freigabesignals, Retraining und die Antwort-Codes, die Ihr Modem ausgibt.
- S17** **Unbenutzt**
- S18** **Dauer von Modemtests**
- Register S18 definiert die maximale Dauer von Modemtests.
- Voreinstellung: 0
- (D. h. diese Funktion ist ausgeschaltet.)
- S19** **Unbenutzt**
- S20** **Unbenutzt**
- S21** **Modemkontrollregister (Bit-mapped)**
- Mit Register S21 kontrollieren Sie den Anrufer-Modus (Originate) und Steuerungssignale für die Datenübertragung.
- S22** **Modemkontrollregister (Bit-mapped)**
- Register S22 kontrolliert die internen Modemlautsprecher.

- S23 Modemkontrollregister (Bit-mapped)**
Register S23 gibt den Status von DTE-Datenrate, Parität und Überwachungston an.
- S24 Unbenutzt**
- S25 Verzögerungszeit für Data-Terminal-Ready-Status**
Dieses Register bestimmt, wieviel Zeit Ihr Modem benötigt, um eine Änderung im DTR-Signal zu erkennen. Die Werte liegen zwischen 0 und 255 in Einheiten von 0,01 Sekunden.
Voreinstellung: 0,05 Sekunden
- S26 Verzögerungsintervall zwischen Request-To-Send (RTS) und Clear-To-Send (CTS)**
Dieses Register spezifiziert die Zeit, die Ihr Modem nach einem Aus/Ein-Übergang des RTS-Signals warten soll, bevor ein CTS-Signal ausgegeben wird. Die Werte für dieses Register liegen zwischen 0 und 2,55 Sekunden in 10-Millisekunden-Intervallen.
Voreinstellung: 10 Millisekunden
- S27 Modemkontrollregister (Bit-mapped)**
Mit diesem Register werden asynchrone/synchrone Operationen, Taktgeber für Synchrontakt und die DCE-Rate definiert.
- S28 Modemkontrollregister (Bit-mapped)**
Dieses Register kontrolliert das Einschalten der automatischen Wahl, die passwort-gesteuerte Rückruffunktion, die automatische Baud-Raten-Erkennung und die DCE-Protokoll-Optionen.
- S30 Inaktivitäts-Timer**
Dieses Register kontrolliert den Inaktivitäts-Timer (IT). Die Werte für dieses Register liegen zwischen 0 und 255 in 10 Minuten-Intervallen.
Voreinstellung: 0 Minuten
(D. h. der Inaktivitäts-Timer ist ausgeschaltet.)
- S31 bis S91 Reserviert**
- S92 Sendepiegel für Standleitungsbetrieb**
Dieses Register kontrolliert den Sendepiegel für den Standleitungsbetrieb. Die Werte für dieses Register liegen zwischen 6 und 15 in -dBm-Intervallen.
Voreinstellung: -13 dBm

S93 bis S103

Reserviert

S104

Maximale Verbindungszeit

Dieses Register kontrolliert die maximale Verbindungszeit in Minuten. Unabhängig von dem Datenverkehr unterbricht das Modem automatisch die Verbindung, nachdem die maximale Zeit abgelaufen ist. Die Werte für dieses Register liegen zwischen 0 und 255 in Minuten-Intervallen.

Voreinstellung: 0

(D. h. die Timer-Funktion ist ausgeschaltet.)

6.5 Bell-/CCITT-Modus

Mit dem Befehl **B** können Sie das Übertragungsverfahren einstellen (siehe Seite 6-5).

Tabelle 6-1 Bell-/CCITT-Modus

AT-Befehl	DTE-Baud-Rate (Bit/s)	Bell-/CCITT-Modus
B0	300	V.21
	1.200	V.22
	2.400	V.22bis/V.22/Bell 212A
	4.800, 9.600	V.32/V.22bis/V.22/Bell 212A
	19.200	V.32bis/V.32/V.22bis/V.22/Bell 212A
	19.200, 38.400, 57.600, 115.200	V.34/V.FC/V.32bis/V.32/V.22bis/ V.22/Bell 212A
B1	300	Bell 103
	1.200	Bell 212A
	2.400	V.22bis/V.22/Bell 212A
	4.800, 9.600	V.32/V.22bis/V.22/Bell 212A
	19.200	V.32bis/V.32/V.22bis/V.22/Bell 212A
	19.200, 38.400, 57.600, 115.200	V.34/V.FC/V.32bis/V.32/V.22bis/V.22/Bell 212A
B2	jede Geschwindigkeit	V.34*/V.FC*/V.32bis/V.32/V.22bis/V.22/Bell 212A
B3	jede Geschwindigkeit	V.23 (1200/75 Bit/s)
B4	jede Geschwindigkeit	V.21 (300 Bit/s)
B5	jede Geschwindigkeit	V.22 (1200 Bit/s)
B6	jede Geschwindigkeit	V.22bis (2400 Bit/s)
B7	jede Geschwindigkeit	V.32 (4.800 Bit/s)
B8	jede Geschwindigkeit	V.32 (9.600 Bit/s)
B9	jede Geschwindigkeit	V.32bis (14.400 Bit/s)
B10	jede Geschwindigkeit	V.34/V.FC bei 16.800 Bit/s
B11	jede Geschwindigkeit	V.34/V.FC bei 19.200 Bit/s
B12	jede Geschwindigkeit	V.34/V.FC bei 21.600 Bit/s
B13	jede Geschwindigkeit	V.34/V.FC bei 24.000 Bit/s
B14	jede Geschwindigkeit	V.34/V.FC bei 26.400 Bit/s
B15	jede Geschwindigkeit	V.34/V.FC bei 28.800 Bit/s

6.6 Modemrückmeldungen

Mit dem Befehl **X** können Sie kontrollieren, wie Ihr Modem auf bestimmte Bedingungen reagiert (siehe Seite 6-9).

Tabelle 6-2 Modemrückmeldungen

Wort	X	Zahl	Bedeutung
OK	0,1,2,3,4	0	Modem hat einen Befehl ausgeführt.
CONNECT	0,1,2,3,4	1	Datenverbindung wurde hergestellt.
RING	0,1,2,3,4	2	Modem hat ein Klingelzeichen erkannt.
NO CARRIER	0,1,2,3,4	3	Trägersignal des angewählten Modems wurde verloren oder nicht innerhalb der durch Register S7 vorgegebenen Zeit erkannt.
ERROR	0,1,2,3,4	4	Fehler in Ihrer Befehlszeile entdeckt.
CONNECT 1200	1,2,3,4	5	Verbindung mit 1200 Bit/s hergestellt.
NO DIALTONE	2,4	6	Keinen Wählton erkannt.
BUSY	3,4	7	Besetzt-Zeichen erhalten.
NO ANSWER	1,2,3,4	8	Gegenstelle antwortet nicht.
CONNECT 2400	1,2,3,4	10	Verbindung mit 2400 Bit/s hergestellt.
CONNECT 4800	1,2,3,4	11	Verbindung mit 4800 Bit/s hergestellt.
CONNECT 7200	1,2,3,4	13	Verbindung mit 7200 Bit/s hergestellt.
CONNECT 9600	1,2,3,4	12	Verbindung mit 9600 Bit/s hergestellt.
CONNECT 12000	1,2,3,4	14	Verbindung mit 12000 Bit/s hergestellt.
CONNECT 14400	1,2,3,4	15	Verbindung mit 14400 Bit/s hergestellt.
CONNECT 16800	1,2,3,4	59	Verbindung mit 16800 Bit/s hergestellt.
CONNECT 19200	1,2,3,4	16	Verbindung mit 19200 Bit/s hergestellt.
CONNECT 21600	1,2,3,4	61	Verbindung mit 21600 Bit/s hergestellt.
CONNECT 24000	1,2,3,4	62	Verbindung mit 24000 Bit/s hergestellt.
CONNECT 26400	1,2,3,4	63	Verbindung mit 26400 Bit/s hergestellt.
CONNECT 28800	1,2,3,4	64	Verbindung mit 28800 Bit/s hergestellt.
CONNECT 31200	1,2,3,4	91	Verbindung mit 31200 Bit/s hergestellt.
CONNECT 33600	1,2,3,4	84	Verbindung mit 33600 Bit/s hergestellt.
CONNECT 38400	1,2,3,4	17	Verbindung mit 38400 Bit/s hergestellt.
CONNECT 57600	1,2,3,4	18	Verbindung mit 57600 Bit/s hergestellt.
CONNECT 115200	1,2,3,4	19	Verbindung mit 115200 Bit/s hergestellt.
CONNECT 1200/75	1,2,3,4	23	Verbindung mit 1200/75 Bit/s hergestellt.

Tabelle 6-2 Modemrückmeldungen (Fortsetzung)

Wort	X	Zahl	Bedeutung
CONNECT 75/1200	1,2,3,4	22	Verbindung mit 75/1200 Bit/s hergestellt.
CARRIER 300	1,2,3,4	40	Verbindung mit 300-Bit/s-Träger.
CARRIER 120075	1,2,3,4	44	Verbindung mit 1200/75-Bit/s-Träger.
CARRIER 75/1200	1,2,3,4	45	Verbindung mit 75/1200-Bit/s-Träger.
CARRIER 1200	1,2,3,4	46	Verbindung mit 1200-Bit/s-Träger.
CARRIER 2400	1,2,3,4	47	Verbindung mit 2400-Bit/s-Träger.
CARRIER 4800	1,2,3,4	48	Verbindung mit 4800-Bit/s-Träger.
CARRIER 7200	1,2,3,4	49	Verbindung mit 7200-Bit/s-Träger.
CARRIER 9600	1,2,3,4	50	Verbindung mit 9600-Bit/s-Träger.
CARRIER 12000	1,2,3,4	51	Verbindung mit 12000-Bit/s-Träger.
CARRIER 14400	1,2,3,4	52	Verbindung mit 14400-Bit/s-Träger.
CARRIER 16800	1,2,3,4	53	Verbindung mit 16800-Bit/s-Träger.
CARRIER 19200	1,2,3,4	54	Verbindung mit 19200-Bit/s-Träger.
CARRIER 21600	1,2,3,4	55	Verbindung mit 21600-Bit/s-Träger.
CARRIER 24000	1,2,3,4	56	Verbindung mit 24000-Bit/s-Träger.
CARRIER 26400	1,2,3,4	57	Verbindung mit 26400-Bit/s-Träger.
CARRIER 28800	1,2,3,4	58	Verbindung mit 28800-Bit/s-Träger.
CARRIER 31200	1,2,3,4	78	Verbindung mit 31200-Bit/s-Träger.
CARRIER 33600	1,2,3,4	79	Verbindung mit 33600-Bit/s-Träger.
COMPRESSION: CLASS 5	1,2,3,4	66	–
COMPRESSION: V.42BIS	1,2,3,4	67	–
COMPRESSION: NONE	1,2,3,4	69	–
PROTOCOL: NONE	1,2,3,4	76	–
PROTOCOL: LAP-M	1,2,3,4	77	–
PROTOCOL: ALT	1,2,3,4	80	–

6.7 Verarbeitung des Unterbrechungszeichens

Der Befehl **IK** bestimmt eine von drei Möglichkeiten, das Unterbrechungszeichen zu verarbeiten (siehe Seite 6-17):

Tabelle 6-3 Unterbrechungszeichen, das während einer MNP- oder normalen Verbindung vom Computer empfangen wird

AT\Kn	Auswirkung
n = 0, 2, 4	Kein Unterbrechungszeichen an das System der Gegenstelle senden.
n = 1	Pufferspeicher löschen und unverzüglich ein Unterbrechungszeichen an das Modem der Gegenstelle senden.
n = 3	Unverzüglich ein Unterbrechungszeichen an das Modem der Gegenstelle senden.
n = 5	Alle Daten aus dem Pufferspeicher senden und anschließend ein Unterbrechungszeichen an das Modem der Gegenstelle senden.
n = 6	Unterbrechungszeichen ignorieren.

Tabelle 6-4 Unterbrechungszeichen, das vom Computer empfangen wird, während sich das Modem in einer direkten Verbindung im Datenmodus befindet

AT\Kn	Auswirkung
n = 0, 2, 4	Sofort ein Unterbrechungszeichen senden und anschließend das Modem in den Befehlsmodus setzen.
n = 1, 3, 5	Sofort ein Unterbrechungszeichen an das Modem der Gegenstelle senden.
n = 6	Unterbrechungszeichen ignorieren.

Tabelle 6-5 Unterbrechungszeichen, das vom Computer empfangen wird, während sich das Modem in einer MNP- oder normalen Verbindung im Befehlsmodus befindet

AT\Kn	Auswirkung
n = 0, 1	Pufferspeicher löschen und ein Unterbrechungszeichen an das Modem der Gegenstelle senden.
n = 2, 3	Sofort ein Unterbrechungszeichen an das andere Modem senden.
n = 4, 5	Alle Daten aus dem Pufferspeicher senden, gefolgt von einem Unterbrechungszeichen an das andere Modem.
n = 6	Unterbrechungszeichen ignorieren.

Tabelle 6-6 Unterbrechungszeichen, das vom Modem der Gegenstelle empfangen wird, während sich das Modem in einer normalen Verbindung im Datenmodus befindet

AT\Kn	Auswirkung
n = 0, 1	Pufferspeicher löschen und sofort ein Unterbrechungszeichen an den seriellen Ausgang senden.
n = 2, 3	Sofort ein Unterbrechungszeichen an den seriellen Ausgang senden.
n = 4, 5	Alle gespeicherten Daten senden, gefolgt von einem Unterbrechungszeichen an den seriellen Ausgang.
n = 6	Unterbrechungszeichen ignorieren.

Dieses Kapitel informiert Sie über

- Konfigurationen für verschiedene Verbindungen.

Konfigurationshilfen	7-3
7.1 Programmierverbindung zu Steuerungen von Phoenix Contact	7-3
7.2 Programmierverbindung zur Siemens S7 300/400.....	7-5

7 Konfigurationshilfen

7.1 Programmierverbindung zu Steuerungen von Phoenix Contact

Wenn Sie das Modem mit Steuerungen von Phoenix Contact verwenden möchten, benötigen Sie ein dreiadriges Nullmodemkabel. Die Pinbelegung ist folgende:

Modem	Steuerung
Pin 2	Pin 3
Pin 3	Pin 2
Pin 5	Pin 5

Zur Verbindung des Modems mit dem PC benötigen Sie ein Modemkabel (1:1). Die Pinbelegung ist folgende:

Modem	PC
Pin 1	Pin 1
Pin 2	Pin 2
Pin 3	Pin 3
Pin 4	Pin 4
Pin 5	Pin 5
Pin 6	Pin 6
Pin 7	Pin 7
Pin 8	Pin 8
Pin 9	Pin 9

Am PC muss die Schnittstelle folgendermaßen eingestellt werden:

- 9600 Bit/s
- 8 Datenbits
- gerade Parität
- 1 Stopp-Bit.

Konfiguration des Modems

Das Modem muss bei der Verbindung mit Steuerungen von Phoenix Contact folgendermaßen konfiguriert sein:

AT-Befehl	Funktion
AT*F	Werkseinstellung
ATS0=1	Automatische Rufannahme
AT&D0	DTR-Signal ignorieren
AT&K0	Keine Datenflusskontrolle
ATW0	Nur CONNECT -Meldung
ATX3	Blindwahl
ATN0	Keine Fehlerkorrektur
ATE0	Echo aus
AT&W0	Speichern

Am PC muss die Schnittstelle folgendermaßen eingestellt werden:

- 9600 Bit/s
- 8 Datenbits
- gerade Parität
- 1 Stopp-Bit.

7.2 Programmierverbindung zur Siemens S7 300/400

Zur Verbindung zwischen dem PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 und der Siemens-MPI-Schnittstelle wird ein TS-Adapter benötigt (Siemens-Teilenummer: 6ES7 972 - 0CA34-0XA0). Die Programmierverbindung wird mit der Siemens TeleService-Software aufgebaut.

Zur Verbindung des Modems mit dem TS-Adapter benötigen Sie ein Modemkabel (1:1). Die Pinbelegung ist folgende:

Modem	TS-Adapter
Pin 1	Pin 1
Pin 2	Pin 2
Pin 3	Pin 3
Pin 4	Pin 4
Pin 5	Pin 5
Pin 6	Pin 6
Pin 7	Pin 7
Pin 8	Pin 8
Pin 9	Pin 9

Zur Verbindung des Modems mit dem PG/PC benötigen Sie ein Modemkabel (1:1). Die Pinbelegung ist folgende:

Modem	PG/PC
Pin 1	Pin 1
Pin 2	Pin 2
Pin 3	Pin 3
Pin 4	Pin 4
Pin 5	Pin 5
Pin 6	Pin 6
Pin 7	Pin 7
Pin 8	Pin 8
Pin 9	Pin 9

Am PC muss die Schnittstelle folgendermaßen eingestellt werden:

- 9600 Bit/s (oder 38400 Bit/s)
- 8 Datenbits
- keine Parität
- 1 Stopp-Bit.



Als Modemtreiber kann auch das „Standardmodem 19200 Bit/s“ von Windows verwendet werden.

Konfiguration des Modems am PG/PC

Das Modem muss bei der Verbindung zu dem PG/PC folgendermaßen konfiguriert sein:

AT-Befehl	Funktion
AT*F	Werkseinstellung
ATX3	Blindwahl
AT&W0	Speichern

Konfiguration des Modems am TS-Adapter

Der bereits im TS-Adapter abgelegte Initialisierungs-String kann unverändert übernommen werden. Folgende Einträge sind von Siemens vorkonfiguriert:

AT-Befehl	Funktion
AT*F	Werkseinstellung
E1	Echo ein
L1	Lautstärke niedrig
M1	Lautsprecher während des Verbindungsaufbaus eingeschaltet
Q0	Rückmeldungen ein
V1	Wortrückmeldungen
&C1	DCD, wenn Träger erkannt
S0=1	Automatische Rufannahme nach einmaligen Klingeln

Die Abwahl erfolgt mit dem Befehl **+++ATH** (Standard für Modem und TS-Adapter). Als Übertragungsgeschwindigkeit sind 19200 Bit/s voreingestellt.

Ihre Meinung interessiert uns!

Geben Sie uns die Möglichkeit, Ihre Anregungen, Wünsche und Kritikpunkte zum vorliegenden Handbuch zu erfahren.

Jeder noch so kleine Hinweis oder Kommentar wird von uns bearbeitet und wird wenn möglich in die Dokumentationen aufgenommen.

Faxen Sie uns deshalb den Vordruck auf der folgenden Seite ausgefüllt zu oder schicken Sie Ihre Anmerkungen, Verbesserungsvorschläge etc. an die folgende Adresse:

Phoenix Contact GmbH & Co. KG
Marketing Services
Dokumentation
32823 Blomberg
DEUTSCHLAND

Telefon +49 - (0) 52 35 - 3-00

Telefax +49 - (0) 52 35 - 3-4 18 08

E-Mail tecdoc@phoenixcontact.com

Fax-Antwort

Phoenix Contact GmbH & Co. KG
Marketing Services
Dokumentation

Datum: _____

Fax.-Nr.: +49 - (0) 52 35 - 3-4 18 08

Absender:

Firma: _____ Name: _____
Abteilung: _____
Straße: _____ Funktion: _____
Ort: _____ Tel.: _____
Fax: _____

Angaben zum Handbuch:

Bezeichnung: PSI-DATA/FAX-MODEM/RS232 UM Revision: 02 Art.-Nr.: 26 99 12 1

Meine Meinung zum Handbuch

Gestaltung	Ja	zum Teil	Nein
Ist das Inhaltsverzeichnis übersichtlich gestaltet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind die Bilder/Grafiken verständlich/aussagekräftig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind die Texterklärungen zu den Bildern ausreichend?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entspricht die Qualität der Bilder Ihren Erwartungen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fördert die Seitengestaltung die schnelle Infosuche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inhalt	Ja	zum Teil	Nein
Sind die Formulierungen/Fachbegriffe verständlich?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind die Verzeichniseinträge verständlich/aussagekräftig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind die Beispiele praxisgerecht?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist das Handbuch gut zu handhaben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fehlen wichtige Informationen? Wenn ja, welche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kommentar:
