

Tornado SFM 56.0 Manual

Anleitung Tornado

SFM 56.0

UK\GE

Allied Data
TECHNOLOGIES



TORNADO

Disclaimer

This manual by ALLIED DATA TECHNOLOGIES B.V. (hereinafter referred to as ALLIED DATA TECHNOLOGIES) is a reflection of the current state of the products described in it.

It has been our aim to provide a description which would be sufficiently complete and clear to see to it that our products would be as easy as possible to use. However, this manual may contain technical inaccuracies and typing errors. As a result of rapid developments, we are also obliged to reserve the right to implement technical modifications and developments without prior notice. For this reason, ALLIED DATA TECHNOLOGIES does not warrant the contents of the manual and its permanent applicability.

Neither is ALLIED DATA TECHNOLOGIES liable for possible loss of information or any improper use of information resulting from the consultation of this manual. In particular, ALLIED DATA TECHNOLOGIES is not liable for any direct or indirect damage (including loss of profits and comparable losses) resulting from the use or improper use of this manual, even if ALLIED DATA TECHNOLOGIES or a representative of ALLIED DATA TECHNOLOGIES has been informed that such damage could arise.

Of course, this does not detract from our legal liability for intentionally inflicted damage or damage on the basis of gross negligence. In relation to the information mentioned in this manual, ALLIED DATA TECHNOLOGIES does not warrant that there are no industrial rights of ownership (trademarks, patents, etc.). This also applies to commonly used brand names, company names and product names, but these are subject to the relevant trade mark, patent and registered design laws.

The information is not to be copied, translated, reproduced or transferred or stored on any electronic medium or other machine, neither wholly nor partly, without prior permission in writing from ALLIED DATA TECHNOLOGIES.

The sale and use of software is subject to the ALLIED DATA TECHNOLOGIES General Terms of Delivery and Payment as well as its License Terms. Should any term regarding the disclaimer be or become void for legal reasons, this will not affect the other terms.



Allied Data Technolgies bv
P.O.Box 788
NL-3200 AS SPIJKENISSE
The netherlands

© May 1999

*Web-Jet, TelTron, QuaTron, TRON-DF, Tele-Talk, Triterm, Trion, Duon and VidiTron
are registered trademarks of*

ALLIED DATA TECHNOLOGIES B.V.

IBM is a registered trademark of International Business Machines Corp (IBM).

MNP is a registered trademark of Microcom Inc.

Allied Data TECHNOLOGIES



Tornado SFM 56.0 Manual

Contents

INTRODUCTION	3
1 CONNECTING THE MODEM	5
1.1 Description of the Tornado SFM 56.0	5
1.2 Connecting the Tornado SFM 56.0	6
2 MODEM COMMANDS	7
2.1 Using the AT commands	7
2.2 Command line format	7
2.3 Overview of the AT commands	8
2.4 Explanation of the AT commands	10
3 S REGISTERS	28
3.1 S bitmap registers	28
3.2 Overview of the S-registers	28
3.3 Description of the S registers	30
APPENDIX A Technical data	42
APPENDIX B Allied Data Technologies website and BBS	45
APPENDIX C RS232C connector	46
APPENDIX D ASCII table	47
APPENDIX E BIBLIOGRAPHY	49
Index	51

INTRODUCTION

This manual tells you how to use the **SFM 56.0**-modem. For information about the use of the fax and voice options, you should refer to the fax and voice software manuals.

The modem links two remote computers via a telephone line. One computer can then receive data from or send data to the other computer. The modem can also be used to connect with an external database, on the Internet for example. To use the Internet you will have to subscribe to an Internet Service Provider (ISP).

About this manual

After the introduction in chapter one, chapter two describes the components, the installation and connection of the **Tornado SFM 56.0**. In chapter three you will find an explanation of the modem commands, followed in chapter four by the S-registers.

The appendices contain background information on a number of aspects, such as the technical specifications of the modem and an ASCII-table. Finally there is an index to make it easy for you to find subjects in the manual.

We hope you enjoy using your Tornado SFM 56.0!

The equipment has been approved according to resolution 98/482/EC for European single terminal connection to the public telephone network (PSTN). Because of minor differences between the PSTNs in different countries, this approval does not itself guarantee a correct link with every PSTN connection point.

If you have any problems you should first contact your supplier.

TAKE NOTE: The manufacturer should ensure that the retailer and user of the equipment are aware of the above.

1 CONNECTING THE MODEM

To install the **Tornado SFM56.0** in a Windows 95/98 or Windows NT environment you should consult the '*Brief User's Guide*'

1.1 Description of the Tornado SFM 56.0

On the front of the modem are a number of LED indicators showing the modem status. From left to right these are:

Auto Answer (AA) , Carrier detect (CD), Offhook (OH), Received Data (RxD), Transmit Data (TxD), DTR signal (DTR) and Power (PWR).

Figure 1.

Front of **Tornado SFM 56.0**



- AA** When the LED indicator AA is illuminated continuously, the modem is in Auto-Answer mode. This means that the modem will connect as soon as a call signal is detected. The indicator AA will flash as long as there is a telephone connection.
- CD** The LED indicator CD indicates whether there is a connection with another modem.

- OH** When the LED indicator OH is illuminated, the modem is connected to the telephone line. This indicator is illuminated during dialling and during a connection.
- RxD and TxD** The LED indicators TxD and RxD for transmission indicate that data is being sent or received via the serial port. When these indicators are illuminated, data exchange is taking place.
- TR** The LED indicator TR is illuminated when the DTR signal via the serial port is active.
- PR** The LED indicator PR is illuminated when the modem is on.

On the back of the modem you will find the on/off switch and the connections for the telephone line, the computer and the mains voltage adapter cable. There are also connections for a microphone and a loudspeaker.

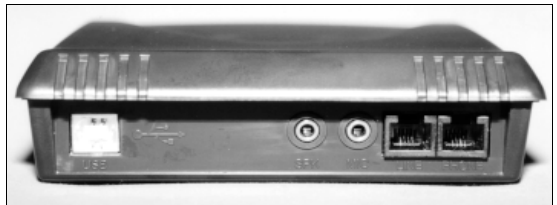
Figure 2.

Back of *Tornado SFM 56.0E*



Figure 3.

Back of *Tornado SFM 56.0USB*



1.2 Connecting the Tornado SFM 56.0

Position

TAKE NOTE: The electronics in the modem generate heat. Make sure that there is sufficient space around the case for the modem to dissipate this heat.

2 MODEM COMMANDS

This chapter describes the AT commands used for setting up and operating the **Tornado SFM 56.0**.

2.1 Using the AT commands

Most modems and communications software uses the AT command set. Some modem manufacturers add their own commands to the AT command set. Consequently there is no longer one standard. A distinction is made between the 'Standard AT' and 'Extended AT' command sets. If you are using Windows 95/98, it is generally not important to know the AT commands.

2.2 Command line format

A command line begins with the letters AT, from the English word ATtention. The letters AT should both be in either upper case or lower case. The command line ends with <ENTER>. One or more commands can be given on each command line. A command line may not contain more than 54 characters. You cannot type more than 54 characters on one line.

TAKE NOTE: The modem remembers the last command line. To repeat it, type: A/ (without <ENTER>).

For clarity commands must be separated from each other by spaces. The spaces count towards the total length of the command line.

A command is sometimes followed by a parameter (number). If the parameter is 0, it may be omitted. For example: ATE0 is the same as ATE.

From the letters AT at the beginning of the command line the modem identifies the baud rate and parity of the terminal and configures itself accordingly. The rates which are recognised automatically are 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19,200, 38,400, 57,600 and 115,200 bps.

The modem can recognise data formats with 7-bit or 8-bit characters, with even, odd or no parity bit and with one stopbit.

2.3 Overview of the AT commands

The modem responds to the following commands. In section 2.4, *Explanation of the AT commands*, from page 10, the AT commands are described with the associated parameters.

A/	Repeat last command	10
=x	Write to the selected S register	10
?	List contents of the selected S register	10
A	Answer	10
B	CCITT or RING	11
D	Dial	12
E	Echo	15
H	On hook/off hook	15
I	Identification	16
L	Loudspeaker volume	17
M	Loudspeaker (Monitor) control	18
N	Automatic line speed detection	22
O	On line data mode (Originate)	22
Q	Disable response (Quiet)	23
S	Read/write S registers	24
T	Select tone dialling (DTMF)	24
V	Terse/verbose response	25
W	Extended response	25
X	Dial and busy tone recognition + responses	26
Y	Long space disconnect	26
Z	Reset and configure modem	27
'+++'	Escape code sequence	27
&C	Carrier Detect (DCD) status	11

&D	Data Terminal Ready (DTR) status	14
&F	Factory default settings	15
&G	Select guard tone	15
&K	Flow control	16
&M	Synchrone mode	18
&Q	Synchronous/asynchronous mode	23
&R	RTS/CTS control	23
&S	Data Set Ready (DSR) control	24
&T	Test and diagnosis	24
&V	Show configuration	25
&V1	Show data from most recent connection	25
&W	Store current configuration	26
&Y	Modem configuration after switching on	26
&Z	Store a telephone number in memory	27
%C	Select data compression mode	11
%E	Enable/disable 'auto-retrain'	15
%F	Split baud rate direction selection	15
%Q	Line signal quality	23
*H	Negotiation speed MNP10	15
\A	Select maximum MNP block size	10
\B	Send a break signal to remote	11
\K	Break control	16
\N	Error correction on/off	22
\S	List current configuration	24
\V	Number of signal lines for connection	25
-K	MNP extended services MNP10	17
+MS	Modulation Selection	18
)M	Adjust send level MNP10	22

2.4 Explanation of the AT commands

In this section the AT commands are described in alphabetical order. You will find a list of all the commands in the previous section. For each command the factory default setting is given. Generally there is no need to change the default setting.

- AI** Repeat last command
- The modem responds to this command as if the previous command had been entered again from the terminal. This command must not be preceded by AT or be followed by <ENTER>.
- AT=x** Set S register
- This command causes the value x to be assigned to the specified S register. You can also use the command ATS to set the S register. For more information see ATS.
- AT?** **Read S register**
- This command displays the setting of the selected S register. You can use the command AT= to set the S register. For more information see ATS.
- ATA** **Answers**
- The command ATA puts the modem on line and activates the answer mode. If no carrier is detected during the period specified in register S7 (default 60 seconds), the modem is switched off line.
- Any character entered while the connection is being established immediately clears the attempted connection.
- ATVA** **Maximum MNP block size**
- The MNP error correction mode is activated and the modem operates with the set maximum block size as shown in the following table.
- 0** - 64 characters
 - 1** - 128 characters (default)
 - 2** - 192 characters
 - 3** - 256 characters

ATB**CCITT/ RING modulation**

With this command, the modem uses CCITT- or RING modulation for connections with a speed of 300 or 1200 bps, depending on the parameter entered. The default setting CCITT is used for all other speeds.

0 - CCITT modulation (default)

1 - RING modulation

AT\B**Break signal to other modem**

With this command, during a connection without error correction the modem sends a break signal to the other modem, the length of which depends on the specified parameters. During a connection with error correction, the break signal is sent by the active error correction protocol, but without an indication of the length. If there is no connection or FAX mode is active, the ERROR message is issued.

1 - 9 Length of the break signal in units of 100 ms (default = 3).

(This only applies to connections without error correction.)

AT%C**Data compression mode**

This command selects the MNP5 and/or V42bis mode for data compression. This mode can only be used with a connection with error correction.

0 - data compression off

1 - MNP5 data compression on

2 - V42bis data compression on

3 - V42bis and MNP5 on, automatic selection (default)

AT&C**DCD status (carrier detect)**

This command is used to set the operation of DCD.

0 - DCD is always on (not visible on LED indicator)

1 - DCD monitors the carrier status on the line (default)

AT#CID**Dutch Calling Line Identification**

This option indicates who is calling before answering. An extra subscription will have to be paid for this option to the relevant telephone company. The number is displayed between the first and second 'RING' (see example). The command is as follows:

AT#CID=n

0 - Switch Caller Line Identification off. (default)

1 - Switch Caller Line Identification on with standard format.

2 - Switch Caller Line Identification on without standard format.

Example 1:

```
AT#CID=1 ; select with standard format
OK
RING
NMBR = 0724749361 ; incoming call
RING ; number calling is 072-4749361
```

Example 2:

This example shows the non-standard format of CLI. The string between the first and second RING is displayed in ASCII hexadecimal code. Opening and closing characters are added. The opening character is a 'D' (hex 44), the closing character is a 'C' (hex 43).

```
AT#CID=2 ; select non-standard format
OK
RING
443035333934363238303743 ; incoming call
; number calling is 053-9462807
```

ATD

Dialling

This puts the modem on line and dials the number following the ATD command.

If you do not specify a telephone number, the modem will be put on line and will try to establish a connection in originate mode.

The modem waits for the time specified in register S7 (default 60 seconds) for a carrier to establish the connection. If the connection has not been fully established within that time, the modem goes off line (hangs up) and you will see the error message "NO CARRIER".

The following parameters are permitted for telephone numbers. You can use full stops for legibility. Brackets, hyphens and spaces are ignored.

- 0-9** Numbers 0 to 9
- *** The asterisk symbol (only with tone dialling)
- #** The hash symbol (only with tone dialling)
- A-D** The DTMF letters A to D
- P** Select pulse dialling
- T** Select tone dialling
- S=n** Dial a number from the telephone list (see AT&Z)
- !** Flash. The modem is switched off line during the time set in register S29.
- W** Wait for a dialling tone. The modem waits for a dialling tone before the requested number is dialled. If no dialling tone is detected within the time specified in register S6, the modem is switched off line and you will see the error message "NO DIALTONE".
- @** Wait for silence: The modem waits for silence on the line for at least 5 seconds before the next dial command is carried out. If the modem does not detect that 5-second silence during the time specified in register S7, dialling is interrupted and you will see the error message "NO ANSWER". If detection of the engaged tone is switched on, you will get the message "BUSY". If the modem detects an answer tone before the waiting time has expired, the connection will be established.
- ,** Dial pause: the modem pauses during the time set in register S8 before the next number is dialled.
- L** Repeat last number: the modem repeats the last number dialled.
- ;** Return to command mode: this command after entry of the telephone number will return the **Tornado** to command mode after the commands before the character ';' have been processed. You can then enter extra AT commands while the modem is on line. The extra AT commands may also be entered on the original command line after the character ';'. The **Tornado** only continues dialling if an extra command without the character ';' is entered. You can then interrupt the dialling with the ATH command.

(), -, You can use these characters for clarity; they are ignored by
 <space> the modem.

AT&D

DTR status (Data Terminal Ready)

Determines the response of the modem if DTR is disabled.

0 - If the DTR signal is disabled, the default settings of &Q are affected as follows:

&Q0,&Q5,&Q6: The DTR signal is ignored and the modem works as if the signal were enabled. This makes it possible to work with terminals with no DTR signal.

&Q1,&Q4: When the DTR signal is disabled, the modem is switched off line. This will not affect auto-answer.

&Q2,&Q3: When the DTR signal is disabled, the modem is switched off line. Auto-answer is not possible.

1 - If the DTR signal is disabled, the default settings of &Q are affected as follows:

**&Q0.&Q1,&Q4,
&Q5,&Q6.** When the DTR signal is disabled, the modem responds as if an asynchronous escape code has been received. The modem returns to the asynchronous command mode without disconnecting.

&Q2,A&3. When the DTR signal is disabled, the modem is switched off line. Auto-answer is not possible.

2 - When the DTR signal is disabled the modem is switched off line and auto-answer is not possible. This is independent of the &Q setting (default).

3 - If the DTR signal is disabled, the default settings of &Q are affected as follows:

**&Q0,&Q1,&Q4,
&Q5,&Q6.** When the DTR signal is disabled, a soft reset of the modem is performed as would be done with the ATZ command. The AT&Y setting determines which profile is loaded.

&Q2,&Q3. When the DTR signal is disabled, the modem is switched off line. Auto-answer is not possible.

The commands AT&Q5 and AT&Q6 have the same effect as AT&Q0.

ATE

Local echo on/off

The ATE command causes the characters that are entered to be displayed on the terminal as well.

- 0 - Display off
- 1 - Display on (default)

AT%E

Auto-retrain on/off

- 0 - Auto-retrain off (default)
- 1 - Auto-retrain on
- 2 - Fall-back / Fall-forward on
- 3 - As %E1, but is interrupted more quickly with poor connections

AT&F

Factory default settings

This command restores the modem's factory settings. These are given for each AT command and in the list of the S registers. The term default indicates the factory settings.

AT&G

Guard tone on/off

This command switches use of the guard tone on or off.

- 0 - Guard tone off
- 1 - Idem
- 2 - 1800 Hz guard tone on (default)

ATH

On hook/off hook

- 0 - The modem goes off line and terminates any test (AT&T).
- 1 - If the modem is off line, it is put on line in command mode. The modem goes off line again after the time specified in S30.

AT*H

MNP10 negotiation speed

This command is used to determine the line speed during negotiations between two MNP Class 10 modems. Communication then takes place at a higher speed.

- 0 - Negotiation at the highest supported speed (default)
- 1 - Negotiation at 1200 bps

ATI**Identification**

This command causes the modem to send the required information to the screen depending on the specified parameter.

- 0 - Product code
- 1,2 n/a
- 3 - Type of modem and version number of the software

AT&K**Flow control**

This command is used to set the flow control of the modem/terminal.

- 0 - Flow control off
- 3 - RTS/CTS flow control on (default)
- 4 - Xon/Xoff flow control on
- 5 - Transparent Xon/Xoff flow control on
- 6 - Both Xon/Xoff and RTS/CTS flow control on

AT\K**Break control**

The modem responds to a break signal received from the terminal (DTE), a remote modem or the command ATVB according to the specified parameters. If a break signal is received from the terminal and the modem is operating in data mode, the operation can be controlled with the following parameters:

- 0 - On line command mode; no break signal is sent
- 1 - The data buffers are cleared and a break signal is sent to the remote modem
- 2 - As 0
- 3 - A break signal is sent immediately to the remote modem
- 4 - As 0

- 5 - A break signal is sent to the remote modem with the data; processing takes place in the order of sending (default)

When the modem is in command mode during a connection, you can use the AT\b command to send break signals to the remote modem.

- 0 - The data buffers are cleared and a break signal is sent to the remote modem
- 1 - As 0
- 2 - A break signal is sent immediately to the remote modem
- 3 - As 2
- 4 - A break signal is sent to the remote modem with the data; processing takes place in the order of sending
- 5 - As 4 (default)

When a break signal is received from a remote modem, the following occurs:

- 0 - The data buffers are cleared and a break signal is sent to the terminal
- 1 - As 1
- 2 - A break signal is sent immediately to the terminal
- 3 - As 2
- 4 - A break signal is sent to the terminal with the data; processing takes place in the order of sending
- 5 - As 4 (default)

AT-K **V42/MNP10 conversion**

This command is used to convert a V42 LAPM connection to a MNP10 connection.

- 0 - Conversion off (default)
- 1 - Conversion on

ATL **Loudspeaker volume**

The parameters for this command are used to set the modem loudspeaker volume.

- 0 - Volume low
- 1 - Volume low (default)
- 2 - Volume normal
- 3 - Volume high

ATM**Loudspeaker on/off**

- 0 - Loudspeaker off
- 1 - Loudspeaker off during reception of the carrier (default)
- 2 - Loudspeaker always on
- 3 - Loudspeaker off during dialling and connection, but *on* during establishment of the connection

AT+MS**Modulation mode**

This command is used to select the modulation mode of a V34 modem, and may also be used to switch auto-mode on or off and set the lowest and highest possible line speed. The command has the following syntax:

```
+MS=<mod>,<automode>,<min_speed>,<max_speed>,<x-law>,<br_signal>,<bc_speed><CR>
```

With this command a value for `<mod>` must be specified, the other parameters are optional. If a parameter is not specified, the current value is used.

Displaying the selected options:

The command `AT+MS?` causes the current modem settings to be displayed, for example:

```
12,1,300,56000,1,0,33600
```

Display of possible parameters:

The command `AT+MS=?` causes a list of possible values for the parameters to be displayed.

The modem responds as follows:

+MS=? (list of possible <mod>-values),(list of possible <automode>-values),(list of possible <min_speed>-values),(list of possible <max_speed>-values), (selection <x-law>),(selection <rb_signal>),(maximum bc_speed>)

Example: (0,1,2,3,9,10,11,12,64,69,74),(0,1),(300-33600),(300-56000),(0,1),(0,1),(300-33600)

Meaning of parameters:

<mod> A number indicating the preferred modulation (automode on) or the fixed modulation (automode off) for originate (dialling) or answer (auto-answer). The possible settings are:

<mod>	Modulation	Possible speeds (bps)	Note
0	V21	300	
1	V22	1200	
2	V22bis	2400 or 1200	
3	V23	1200	
9	V32	9600 or 4800	
10	V32bis	14400, 12000, 9600, 7200 or 4800	
11	V34	33600, 31200, 28800, 26400, 24000, 21600, 19200, 16800, 14400, 12000, 9600, 7200, 4800 2400	Default setting
12	V90	56000, 54667, 53333, 52000, 50667, 49333, 48000, 46667, 45333, 44000, 42667, 41333, 40000, 38667, 37333, 36000, 34667, 33333, 32000, 30667, 29333, 28000	
56	K56Flex	56000, 54000, 52000, 50000, 48000, 46000, 44000, 42000, 40000, 38000, 36000, 34000, 32000	
64	Bell103	300	

<mod>	Modulation	Possible speeds (bps)	Note
69	Bell212	1200	

The modem can also switch *automatically* to another modulation mode, subject to the following limitations:

- a. The modem cannot switch automatically to a modulation not indicated by <mod> because there is no standard for it. For example, there is no default setting for V23 or Ring103.
- b. Automatic switching is blocked (see the setting for <automode>).
- c. The modulation range is limited by the specification of <min_speed> and <max_speed>.

<automode> The setting of <automode> automatically switches modulation negotiations according to V8 or V32bis annex A on or off. The possible settings are:

<automode>	Selected option	Note
0	Automode off	
1	Automode according to V8 or V32bis annex A	Default

For <automode> = 0 (automode off, fixed modulation) the following applies:

- a. If <max_speed> is within the range of the selected modulation, that speed is set. For example:

+MS=9,0,1200,4800 selects V32 4800 bps fixed speed.
- b. If <max_speed> is higher than the modulation set with <mod> , the speed is equal to the highest possible speed for that modulation. For example:

+MS=9,0,2400,14400 selectsV32 9600 or 4800 bps

- c. The command NOS37=x can only be used to set a fixed modulation mode if <min_speed> and <max_speed> are set to the same speed and <mod> is set to the desired modulation. For example:

+MS=11,0,16800,16800 selects V34 16800 bps fixed speed (there is no comparable S37 command)

+MS=9,0,12000,12000 selects V32bis 12000 bps with fixed speed (the same as NOS37=10)

For <automode> = 1 (automode on) the following applies:

The modem establishes a connection at the highest possible speed in accordance with V8, or V32bis annex A if V8 is not supported by the other modem.

- a. If <max_speed> is higher than the highest value set with <mod> , the modem starts with a speed equal to that of the highest value. For example:

+MS=10,1,1200,24000 selects automode from V32bis 14400 bps.

- b. The command N1S37=x can only be used to set a modulation mode and initial speed if <mod> and <max_speed> are set. Set <min_speed> to 300 bps to make the whole range possible. For example:

+MS=11,1,300,16800 selects automode from V34 16800 bps (there is no comparable S37 command)

+MS=9,1,300,12000 selects automode from V32bis 12000 bps (same as command N1S37=10)

<min_speed> Specifies the lowest speed at which the modem may establish a connection. The default value is 300 (bps)

<max_speed> Specifies the highest speed at which the modem may establish a connection. The default value is 56000 (bps)

AT\M **Adjust send level (MNP10)**

This command allows the modem to adjust the send level automatically during an MNP10 connection.

- 0** - Standard send level during MNP10 connections (default)
- 1** - Automatic adjustment of send level during MNP10 connections

ATN **Automatic line speed detection**

- 0** - Automatic line speed detection disabled. The connection is established according to the contents of register S37
- 1** - Automatic line speed detection enabled. This setting is the same as ATF0 (default).

AT\N **Error correction on/off**

This command determines whether or not error correction is performed during a connection. There are two protocols for a connection with error correction, namely MNP4 and V42 LAPM.

- 0** - Only connections without error correction. Interspeeder on. Forces AT&Q6.
- 1** - This parameter puts the external model into direct mode (AT&Q0). The internal model works with this parameter as with 0.
- 2** - Only connections with error correction. Forces AT&Q5, S36=4, S48=7.
- 3** - Automatic selection between error correction yes/no. Connections with error correction are preferred, but switching to normal connections is possible. Forces AT&Q5, S36=7, S48=7 (default).
- 4** - V42 LAPM connections only. Forces AT&Q5, S48=0.
- 5** - MNP4 connections only. Forces AT&Q5, S36=4, S48=128. Use this setting with Remote Configuration (see AT*R).

ATO **On line data mode (Originate)**

This command causes the modem to switch from on line command mode to on line data mode. If the modem is in off line command mode, you will receive the message ERROR. With the parameter 1 a retrain is performed before the modem switches back to on line data mode.

ATQ **Response on/off (Quiet)**

This command determines whether or not the result codes are sent to the terminal.

- 0 - Result code on (default)
- 1 - Result code off

AT%Q **Line signal quality**

This command is used to monitor line quality. Values between 000 and 016 correspond to a good line quality. Values between 017 and 127 indicate poor quality. The line is monitored constantly when the modem is on line. When command AT%E1 is activated and the signal value is higher than 016, a retrain is carried out.

AT&Q **Synchronous/asynchronous mode**

This command is an extension of the command **&M** which is used in combination with registers S36 and S48 to monitor the permitted connection modes.

0 tot 3 - See AT&M0 to AT&M3

4 - As &Q1

5 - The modem tries to establish a connection with error correction. With S36, the modem can be configured in such a way that an error causes it to be switched off line or to return to a normal asynchronous connection (default).

6 - The modem operates in normal asynchronous mode.

See AT\N.

AT&R **RTS/CTS control**

This command controls CTS in on line synchronous mode. The operation of CTS is adjusted with hardware flow control.

0 - RTS to CTS is delayed according to the setting of register S26.

- 1 - In synchronous mode CTS is always on. In asynchronous mode, CTS is on unless flow control by hardware is set (default).

See AT&K.

ATS

Read/write S registers

n=x S register 'n' is set to value 'x'.

n? The value of S register 'n' is read.

The parameter 'n' can be omitted. In this case S0 is selected.

The parameter S can also be omitted. For example:

ATS7 Select S register 7.

AT=40 Set value 40 in the selected S-register.

ATS38 Select S register 38.

ATS=20 Set the value 20 in S register 0.

If a number is entered for 'n' for which no S register is present, you will receive the message ERROR. Input and output must always be in decimal numbers. Some S registers are read-only.

AT&S

DSR control (Data Set Ready)

This command is used to set the DSR control of the modem.

0 - DSR always on (default).

1 - DSR is enabled when an answer tone is detected and disabled when the carrier is lost.

ATT

Tone dialling (DTMF)

With this command the modem dials a telephone number using tone dialling.

AT&T

Test and diagnosis

This command is used to perform a test and diagnosis function according to the specified parameters. If you want to terminate a test, you must first enter the escape codes with the exception of parameters 7 and 8.

0 - End test

1 - Start local analog loopback V54, L3

- 3 - Start local digital loopback V54, L2
- 4 - Confirmation of digital loopback for remote request on (default)
- 5 - Confirmation of digital loopback for remote request off
- 6 - Request for a remote digital loopback (RDL) V54, L2
- 7 - Request for a RDL V54, L2 with self-test

ATV **Terse/verbose response**

This command sets the response to the terminal to verbose or terse.

- 0 - Terse (numerical) response
- 1 - Long (verbose) response (default)

AT&V **Show configuration**

This command provides an overview of the present configuration. The stored settings 0 and 1, the first four stored telephone numbers and the value of the softkey appear on the screen.

AT&V1 **Display data from last connection**

This command is used to display the data from the last connection established by the modem.

ATW **Number of signal lines for connection**

After establishing a connection, the modem can show that the connection has been established on one or more lines.

- 0 - Message on several lines (default)
- 1 - Message on one line

ATW **Extended response**

This command is used to select the information sent after the CONNECT message (see also S95).

- 0 - The CONNECT message is followed by the terminal speed.
- 1 - The CONNECT message is followed by the line speed, the error correction protocol and the terminal speed.
- 2 - The CONNECT message is followed by the line speed (default).

AT&W**Save configuration**

This command is used to save the current modem settings in memory. Two different sets of settings can be stored.

- 0** - The settings are saved as set 0
- 1** - The settings are saved as set 1

See commands AT&Y and ATZ for more information.

ATX**Dial and busy tone detection and responses**

This command is used to specify whether only the CONNECT message or the speed too should be displayed. It can also be used to switch off detection of dial and busy tones.

If you want to use dial tone detection when it is switched off, add a 'W' to the telephone number.

- 0** - dial tone - and busy tone detection off
message: CONNECT
- 1** - dial tone - and busy tone detection off
message: CONNECT and speed
- 2** - dial tone detection on, busy tone detection off;
message: CONNECT and speed
- 3** - dial tone detection off, busy tone detection on;
message: CONNECT and speed
- 4** - dial tone and busy tone detection on;
message: CONNECT and speed

See overview in ATV command and S95 bit 0.

ATY**Long space disconnect**

This command is used to switch long space disconnect on or off.

- 0** - Long space disconnect off (default)
- 1** - Long space disconnect on

In no error correction mode, the modem sends a space of 4 seconds before disconnecting. If the modem receives a space of at least 1.6 seconds, the connection is cleared.

AT&Y**Modem configuration after switching on**

This command determines which configuration is to be used when the modem is switched on.

- 0 - Configuration using set 0 settings
- 1 - Configuration using set 1 settings

See the AT&W command.

ATZ **Reset and modem configuration**

This command resets the modem through the software and the settings from the specified set are loaded.

- 0 - Configuration using set 0 settings
- 1 - Configuration using set 1 settings

See the AT&W command.

AT&Z **Save telephone number**

The **SFM 56.0** supports the storage of a maximum of four telephone numbers in non-volatile memory. The telephone numbers may have a maximum of 40 characters.

AT&Zn=x (n = 0 to 3; x = telephone number).

'+++' **Escape code**

When the modem has established a connection (and is in data mode), it can be switched into command mode. This is done by entering three ASCII characters which are set in register S2 (default is character '+').

There is a timeout period before the first character (pre sequence time), one before the last character (post sequence time) and a timeout period between the characters (inter character time). This time is determined by the value of register S12 (default 1 second).

3 S REGISTERS

This chapter describes the meaning and the contents of the S-registers. Many of these S-registers have a specific technical significance. It is therefore advisable not to alter the contents of an S-register if you do not know what the consequences will be.

Some registers have only one function. Other registers have several functions and are called bitmap registers. In these registers commands are set at bit level. It is better to use commands to select the settings rather than to switch the individual bits on or off.

The next section explains what a bitmap register contains. Section 4.2 contains an overview of what each S-register does. The registers marked with * are stored in non-volatile memory.

3.1 S bitmap registers

In the S-bitmap registers, a function is enabled or disabled. '1' means that the bit is on or set; '0' means that the bit is off or reset. These bits from the binary system represent a decimal value. Bit 7=128, 6=64, 5=32, 4=16, 3=8, 2=4, 1=2 and 0=1. By adding up the decimal values of the bits that are set (1), you obtain the value to be entered in the register.

Bitmap registers are read-only.

3.2 Overview of the S-registers

REG	&W	DEFAULT	RANGE	DESCRIPTION	page
S0	*	000	0-99	Auto-answer	30
S1		000	0-255	Ring signal counter	30
S2	*	043	0-255	Escape code character	30
S3		013	0-127	Carriage return character	31
S4		010	0-127	Line feed character	31

REG	&W	DEFAULT	RANGE	DESCRIPTION	page
S5		008	0-255	Backspace character	31
S6	*	004	2-255	Maximum wait time for dial tone or blind dialling	31
S7	*	060	0-60	Time for carrier	31
S8	*	002	0-255	Length of the pause character	31
S9	*	006	1-255	Carrier detect time	31
S10	*	014	1-255	Carrier 'lost' time	31
S11		170	150-255	DTMF tone duration	32
S12	*	050	0-255	Timeout escape code	32
S14	*	138		Bitmap register	32
S15				Reserved	32
S16		000		Bitmap register (test options)	32
S17				Reserved	33
S18	*	000	0-255	Test Timer	33
S19				Reserved	33
S20				Reserved	33
S21	*	055		Bitmap register	33
S22	*	117		Bitmap register	34
S23	*	183		Bitmap register	35
S24				Reserved	36
S25		005	0-255	DTR inactive time	36
S26		001	0-255	RTS to CTS active time	36
S27	*	009		Bitmap register	36
S28	*	000		Bitmap register	37
S29	*	011	10-12	Flash Dial Modifier time	37
S30		000	0-255	Inactivity Timer	37
S31	*	194		Bitmap register	37
S32		017	0-255	Xon character	38
S33		019	0-255	Xoff character	38
S36	*	007	0-7	LAPM error detection, line speed limit	38
S37	*	000	0-12	Modulation mode	38

REG	&W	DEFAULT	RANGE	DESCRIPTION	page
S38		020	0-255	Off line delay (error corrected modes only)	38
S39	*	003	0,3-6	Flow control	38
S40	*	105		Bitmap register	39
S41	*	131		Bitmap register	40
S46	*	138	136,138	Data compression	40
S48	*	007	0,7,128	V42 negotiation	40
S80	*	001		Soft Switch functions (placed directly in EEROM)	40
S82		128	3,7,128	Break option LAPM connections	40
S95	*	033		Extended response	41

3.3 Description of the S registers

The S registers are described in this part of the manual. Each register has a specific value. The factory setting is shown in the first line. The registers marked * are stored in non-volatile memory by the command AT&W.

S0 * 000 0-99 Auto-answer

Setting that determines the number of rings before the modem goes on line. Auto-answer is disabled as the default setting. Auto-answer can be switched on, for example with S0=1.

N.B. If you want to enable the modem select option you should give S0 the value 102.

S1 000 0-255 Ring counter

Counts the number of incoming ring signals and places them in this register. 0-255 signals can be recorded. The register is reset when the modem answers the line.

S2 * 043 0-255 Escape code character

ASCII value of the character used as the escape code. The default value is 043, corresponding to the character '+'. If the content of the register is greater than 127, the escape code is disabled.

S3 * 013 0-127 Carriage return character

Specifies the ASCII character to be used as the carriage return character. Carriage return indicates the end of a command line.

S4 010 0-127 Line feed character

Specifies the ASCII character to be used as the line feed character. The line feed comes at the end of a command line after the carriage return.

S5 008 0-255 Backspace character

Specifies the ASCII character to be used as the backspace character. A value greater than 32 disables backspace recognition.

S6 * 006 2-255 Maximum wait time for dial tone or blind dialling.

The value in this register determines the wait time for the dial tone after the modem goes on line. If no dial tone is detected, the modem checks whether blind dialling is set. The same wait time is used if the character 'W' is included in the telephone number.

S7 * 060 0-60 Carrier timeout

This register determines how long the modem will wait for a carrier after dialling. This time is a value in seconds.

S8 * 002 0-255 Length of the pause character

The pause character ',' can be used to insert a delay when dialling. This time is a value in seconds.

S9 * 006 1-255 Carrier detect time

A carrier must be detected during the time entered in this register. This time is a value expressed in 1/10 seconds. S9 must always be less than S10.

S10 * 014 1-255 Carrier lost time

A carrier must be lost for the time specified in this register before the modem disconnects. This time is a value expressed in 1/10 seconds. S10 must always be greater than S9.

S11 * 090 65-230 DTMF tone duration

S12 * 050 0-255 Timeout escape code

Specifies the minimum wait time before and after the escape sequence. This time is a value expressed in 1/50 seconds. Default is 1 second.

S14 * 138 Bitmap register

Bit	Value	Default	Description
Bit 0	-	0	Reserved
Bit 1	0-1	1	0= Echo off (ATE0) 1= Echo on (ATE1)
Bit 2	0-1	0	0= Response on (ATQ0) 1= Response off (ATQ1)
Bit 3	0-1	1	0= Terse response (ATV0) 1= Verbose response (ATV1)
Bit 4	0-1	0	Reserved
Bit 5	0-1	0	0= Tone dialling (ATT)
Bit 6	-	0	Reserved
Bit 7	0-1	1	0= Answer 1= Originate

S15 Reserved

S16 000 Bitmap register (test options)

Bit	Value	Default	Description
Bit 0	-	0	Local analog loopback

Bit	Value	Default	Description
			0= Off 1= On (AT&T1)
Bit 1	0-1	0	Not used
Bit 2	0-1	0	Local digital loopback 0= Off 1= On (AT&T3)
Bit 3	0-1	0	Status remote digital loopback (RDL) 0= Modem not in RDL 1= RDL in operation
Bit 4	0-1	0	Status RDL request 0= no RDL request 1= RDL request (AT&T6)
Bit 5	0-1	0	RDL with self-test 0= Off 1= On (AT&T7)
Bit 6	0-1	0	Local analog loopback (LAL) with self-test 0= Off 1= On (AT&T8)
Bit 7	0-1	0	Reserved

S17 **Reserved**

S18 * 000 0-255 Test Timer

S18 is used to determine how long a test is performed. With a value of 0, the test will be performed continuously. The test can be interrupted by the AT&T0 or ATH commands.

S19 **Reserved**

S20 **Reserved**

S21 * 055 **Bitmap register**

Bit	Value	Default	Description
Bit 0	0-1		1Reserved
Bit 1	0-1	1	0= ATK0 1= ATK1
Bit 2	0-1	1	CTS (CT106) control, synchronous 0= CTS follows RTS (AT&R0) 1= CTS always on (AT&R1)
Bit 3.4	0-3	1	DTR (CT108) control 0= AT&D0 selected 1= AT&D1 selected 2= AT&D2 selected 3= AT&D3 selected
Bit 5	0-1	0	DCD (CT109) control 0= DCD always on (AT&C0) 1= DCD indicates status of carrier (AT&C1)
Bit 6	0-1	0	DSR (CT107) control 0= DSR always on (AT&S0) 1= DSR on after detection of answer tone
Bit 7	0-1	0	Long Space Disconnect 0= ATY0 selected 1= ATY1 selected

S22 * 117 Bitmap register

Bit	Value	Default	Description
Bit 0,1	0-3	1	Loudspeaker volume: 0= Low (ATL0) 1= Low (ATL1) 2= Normal (ATL2) 3= High (ATL3)
Bit 2,3	0-3	1	Loudspeaker on/off 0= Off (ATM0) 1= On during receipt of carrier (ATM1)

Bit	Value	Default	Description
			2= Always on (ATM2) 3= On while establishing connection (ATM3)
Bit 4,6	0-7	7	Result codes 0= ATX0 selected 4= ATX1 selected 5= ATX2 selected 6= ATX3 selected 7= ATX4 selected
Bit 7	0-1	0	Reserved

S23 * 183 Bitmap register

Bit	Value	Default	Description
Bit 0	0-1	1	RDL setting (remote digital loopback) 0= Not permitted (AT&T5) 1= Permitted (AT&T4)
Bit 1,3	0-7	3	DTE interface speed 0= 0-300 1= 600 2= 1200= 2400 4= 4800 5= 9600 6= 19200 7= 38400
Bit 4,5	0-3	3	DTE parity 0= Even 1= Not used 2= Odd 3= None
Bit 6,7	0-2	2	Guard tone 0= Off (AT&G0)

Bit	Value	Default	Description
			1= Off (AT&G1) 2= 1800 Hz (AT&G2)

S24 Reserved

S25 005 0-255 Inactive DTR time

The modem ignores a disabled DTR (CT108) for a time shorter than the value of this register. The time is expressed in seconds in synchronous mode and 1/100 seconds in other modes.

S26 001 0-255 RTS/CTS control

Delay time between RTS and CTS in synchronous mode. This time is a value expressed in 1/100 seconds.

S27 * 009 Bitmap register

Bit	Value	Default	Description
Bit 0,1	0-3	0	0,0= AT&M0 or AT&Q0 (default)
Bit 3	0-1	3	1,0= AT&M1 or AT&Q1 2,0= AT&M2 or AT&Q2 3,0= AT&M3 or AT&Q3 0,1=At&Q4 1,1= AT&Q5 2,1= AT&Q6
Bit 2	0-1	0	Reserved
Bit 4,5	0-2	0	Clock selection 0= Internal clock (AT&X0) 1= External clock (AT&X1) 2= Slave clock (AT&X2)
Bit 6	0-1	0	CCITT/RING modulation 0= CCITT (ATB0) 1= RING (ATB1)
Bit 7	-	-	Reserved

S28 * 000 **Bitmap register**

Bit	Value	Default	Description
Bit 0	0-1	0	V23 split speed 0= Off (ATW0) 1= On (ATW1)
Bit 1	0-1	0	V23 split speed direction 0= send 75 bps (AT%F1) 1= send 1200 bps (AT%F2)
Bit 2-7		0	Reserved

S29 011 10-12 Flash Dial Modifier time

Register recall time in 1/10 msec. This setting is used if you include '!' in the dial string (see ATD).

S30 000 0-255 Idle time

S30 contains the time during which the modem remains on line without any activity. A number >0 specifies how many minutes elapse before the line is disconnected. S30=0 means no time limit.

S31 * 194 **Bitmap register**

Bit	Value	Default	Description
Bit 0	-		-Reserved
Bit 1	0-1	1	Automatic line speed detection 0= Off (ATN0) 1= On (ATN1)
Bit 2,3	0-2	0	Error correction messages 0= DTE speed only (ATW0) 1= DTE and DCE speed (ATW1) 3= DCE speed only (ATW2)
Bit 4-7	-	-	Reserved

S32 017 0-255 Xon character

S32 contains the character used for Xon flow control.

S33 019 0-255 Xoff character

S33 contains the character used for Xoff flow control.

S36 * 007 0-7 LAPM error logging, line speed restriction

This register determines what happens after establishment of a V42 LAPM connection has failed. (S48=128). (S48=128).

Bit	Value	Default	Description
Bit 0-2	0,1,3,4,5,7	7	0= Disconnect 1= Direct mode connection 3= Normal mode connection 4= MNP connection only 5= MNP connection with fallback to direct mode connection 7= MNP connection with fallback to normal mode connection
Bit 7	0,1	0	0= All line speeds possible (default) 1= Only line speeds from V22bis

S37 Reserved

S38 020 0-255 Off line delay (only in modes with error correction)

This setting determines how long it takes before the modem goes off line after a command to disconnect has been issued. This time is used to ensure that the send buffer is empty before the modem disconnects. This time is a value in seconds.

S39 * 003 0,3-6 Flow control

Bit 0-2

0 No flow control (AT&K0)

- 3 RTS/CTS flow control (AT&K3)
 - 4 Xon/Xoff flow control (AT&K4)
 - 5 Transparent Xon flow control (AT&K5)
 - 6 RTS/CTS and Xon/Xoff flow control (AT&K6)
- Bit 3-7 reserved

S40 * 233 Bitmap register

Bit	Value	Default	Description
Bit 0	0-1	0	Extended Services MNP10 0= Conversion from V42 to MNP10 off (ATK0) 0= Conversion from V42 to MNP10 on (ATK1)
Bit 1	0-1	0	MNP10 send level adjustment 0= Automatic (ATM0) 1= Forced adjustment (ATM1)
Bit 2	0-1	0	MNP negotiation speed 0= Fastest possible speed (ATH0) 1= Negotiate at 1200 bps (ATH1)
Bit 3-5	0-5	5	Break signal processing 0= ATK0 1= ATK1 2= ATK2 3= ATK3 4= ATK4 5= ATK5
Bit 6-7	0-3	3	MNP block size 0= 64 characters (ATA0) 1= 128 characters (ATA1) 2= 192 characters (ATA2) 3= 256 characters (ATA3)

S41 * 131 Bitmap register

Bit	Value	Default	Description
Bit 0-1	0-3	3	Compression setting 0= Off (AT%C0) 1= MNP5 (AT%C1) 2= V42bis (AT%C2) 3= MNP5 or V42bis (AT%C3)
Bit 2	0-1	0	Auto-retrain 0= Off (AT%E0) 1= On (AT%E1)
Bit 3	0-1	0	Modem/modem flow control 0= Off (AT%G0) 1= On (AT%G1)
Bit 4	0-1	0	MNP block mode 0= Flow mode (AT%L0) 1= Block mode (AT%L1)
Bit 5-7		4	Reserved

S46 * 138 136,138 Data compression

- 136 = Data compression on
- 138 = Data compression off

S48 * 007 0,7,128 V42 negotiation

- 0 = LAPM connection without negotiation
- 7 = Negotiation stage (Link Request) on
- 128 = No negotiation stage, forced fallback as specified in S36

S80 * 000 Reserved

S82 128 3,7,128 Break signal during LAPM connections

- Specifies the send sequence for data and a break signal.
- 3= Fast, data is saved

7= Fast, data in the buffers may be lost

128= Break signal is sent in sequence with the data

S95 * 033 Extended response

Bit	Value	Default	Description
Bit 0	0-1	1	0= CONNECT and DTE speed 1= CONNECT and line speed
Bit 1	0-1	0	0= CONNECT xxxx 1= CONNECT xxxx /ARQ (in mode with error correction)
Bit 2	0-1	0	0= CONNECT xxxx 1= CARRIER xxxx
Bit 3	0-1	0	0= PROTOCOL message off 1= PROTOCOL message on
Bit 4		0	Reserved
Bit 5	0-1	1	0= COMPRESSION message off 1= COMPRESSION message on
Bit 6		0	Reserved
Bit 7		0	Reserved

See also the response table for the ATV command.

APPENDIX A Technical data

General

Speed: CCITT V21, V22 A/B, V22bis, V23, V32, V32bis, V34, K56Flex, V90 Bell 212A, Bell 103.

Fax: CCITT V17, V29, V27ter and V21 channel 2

Error correction: V42 LAPM, MNP2-4 and MNP10

Data V42bis and MNP5

compression:

Command sets: Extended AT command set including AT+F fax commands

Class 1 and Class 2 fax commands

Voice commands

Data format:

Data: 7 or 8 bits

Parity: odd, even, space, mark or none

Stop bits: 1 or 2

Automatic baud detection from 300 to 115.200 bps

CLI detection according to T11-13

Full interspeeder with Xon/Xoff and/or CTS/RTS flow control

Listen in on built-in loudspeaker, volume adjustable

Full diagnosis (V54) with local and remote test loops.

Non-volatile memory for:

4 telephone numbers

Two user settings

Serial port CCITT RS232C (V24), 300-115.200 bps

LEDs for status indication

Voice modem: ADPCM with 2 bit or 4 bit compression and decompression at 7200 bps

Silence detection

DTMF detection

SpeakerPhone

Ambient conditions

Mains voltage: 230V (50-60Hz/5VA) -15% / +10%

Temperature:

Operation: -5°C to +60°C

Storage: -20°C to +70°C

Humidity:

Operation: 10% to 75%

Storage: 5% to 95%

Dimensions: 150 x 175 x 50 mm (w x l x h)

Weight: 850 gramms (without cable)

Sender and receiver

Modulation:

V21, V23 and Bell 103: FSK (Frequency Shift Keying)

V27ter: DPSK (Differential Phase Shift Keying)

V22, V22bis, V29

V32(bis), Bell212A

V17, V32, V32bis, V34:

QAM (Quadrature Amplitude Modulation)

K56flex, V90: TCM (Trellis-Coded Modulation)

Send level: -11 dBm \pm 1 dB (300-3400Hz)

Receive level:

switch on	> -41 dBm \pm 1 dB
switch off	< -46 dBm \pm 1 dB

Impedance and symmetry

Impedance: according to TBR-21 (300-3400 Hz)
current-dependent (0 Hz, 16-60 mA)

Earth symmetry: > 46 dB

Echo damping:	> 20 dB (300-3400 Hz)								
Ring detection:	<table> <tr> <td>sensitivity</td> <td>30 Veff (23-62 Hz)</td> </tr> <tr> <td>connect delay</td> <td>180 ms</td> </tr> <tr> <td>impedance</td> <td>> 50 kΩ (300-3400 Hz) > 10 MΩ (0 Hz)</td> </tr> <tr> <td>capacity</td> <td>< 0.1 μF (25 Hz)</td> </tr> </table>	sensitivity	30 Veff (23-62 Hz)	connect delay	180 ms	impedance	> 50 kΩ (300-3400 Hz) > 10 MΩ (0 Hz)	capacity	< 0.1 μF (25 Hz)
sensitivity	30 Veff (23-62 Hz)								
connect delay	180 ms								
impedance	> 50 kΩ (300-3400 Hz) > 10 MΩ (0 Hz)								
capacity	< 0.1 μF (25 Hz)								
Dial tone detection:	<table> <tr> <td>sensitivity</td> <td>60 mV - 2 V (340-550 Hz)</td> </tr> <tr> <td>wait time</td> <td>5 - 60 seconds</td> </tr> </table>	sensitivity	60 mV - 2 V (340-550 Hz)	wait time	5 - 60 seconds				
sensitivity	60 mV - 2 V (340-550 Hz)								
wait time	5 - 60 seconds								
Tone dialling (DTMF):	<table> <tr> <td>send level column</td> <td>-10 dBm ± 1 dB</td> </tr> <tr> <td>send level row</td> <td>-12 dBm ± 1 dB</td> </tr> <tr> <td>tone length</td> <td>90 ms ± 5 ms</td> </tr> <tr> <td>pause length</td> <td>90 ms ± 5 ms</td> </tr> </table>	send level column	-10 dBm ± 1 dB	send level row	-12 dBm ± 1 dB	tone length	90 ms ± 5 ms	pause length	90 ms ± 5 ms
send level column	-10 dBm ± 1 dB								
send level row	-12 dBm ± 1 dB								
tone length	90 ms ± 5 ms								
pause length	90 ms ± 5 ms								
Electrical safety:	Class II								

APPENDIX B Allied Data Technologies website and BBS

To support users of ADT data communications equipment, Allied Data Technologies has set up a Website on the Internet and a bulletin board system (BBS). You can call these for questions and information. You will also find recent drivers.

Both the Website and the BBS are available 24 hours a day.

Website: <http://www.allieddata.nl>

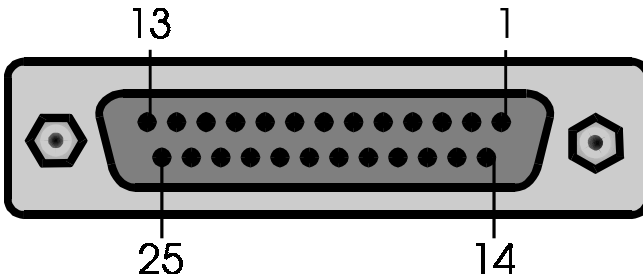
Email: info@allieddata.nl

BBS: (+31) 0181-698399

<http://www.allieddata.nl>

APPENDIX C RS232C connector

CCITT	No.	Direction	Name	Abbreviated	LED
109	1	OUT	Data carrier detect	(CD)	CD
104	2	OUT	Received Data	(RxD)	RxD
103	3	IN	Transmitted Data	(TxD)	TxD
108	4	IN	Data terminal ready	(DTR)	DTR
	5	-	Signal Ground	(GND)	
107	6	OUT	Data set ready	(DSR)	
105	7	IN	Request to send	(RTS)	
106	8	OUT	Clear to send	(CTS)	
125	9	OUT	Ring indicator	(RI)	AA



RS232C connector

APPENDIX D ASCII table

Meaning of the ASCII codes

NUL	Null, or all zeros	DC1	Device Control 1	SI	Shift In
SOH	Start of Heading	DC2	Device Control 2	SO	Shift Out
STX	Start of Text	DC3	Device Control 3	SYN	Sync.
ETX	End of Text	DC4	Device Control 4	LF	Line feed
EOT	End of Transmission	CAN	Cancel	FF	Form feed
ACK	Acknowledge	EM	End of Medium	ENQ	Enquiry
BEL	Bell or Alarm	SUB	Substitute	ESC	Escape
BS	Backspace	FS	File Separator	DLE	Data Link
HT	Horizontal Tab	GS	Group Separator	ESC	Escape
VT	Vertical Tab	RS	Record Separator	SP	Space
CR	Carriage Return	US	Unit Separator	DEL	Delete
NAK	Negative Acknowledge	ETB	End Transmis. Block		

The ASCII codes and ASCII control codes, their names, decimal and hexadecimal formats:

CTRL	CODE	DEC	HEX	CODE	DEC	HEX	CODE	DEC	HEX
@	NUL	0	00	+	43	2B	V	86	56
A	SOH	1	01	,	44	2C	W	87	57
B	STX	2	02	-	45	2D	X	88	58
C	ETX	3	03	.	46	2E	Y	89	59
D	EOT	4	04	/	47	2F	Z	90	5A
E	ENQ	5	05	0	48	30	[	91	5B
F	ACK	6	06	1	49	31	\	92	5C
G	BEL	7	07	2	50	32	]	93	5D
H	BS	8	08	3	51	33	^	94	5E
I	HT	9	09	4	52	34	_	95	5F
J	LF	10	0A	5	53	35	`	96	60
K	VT	11	0B	6	54	36	a	97	61
L	FF	12	0C	7	55	37	b	98	62
M	CR	13	0D	8	56	38	c	99	63
N	SO	14	0E	9	57	39	d	100	64
O	SI	15	0F	:	58	3A	e	101	65
P	DLE	16	10	;	59	3B	f	102	66
Q	DC1	17	11	<	60	3C	g	103	67
R	DC2	18	12	=	61	3D	h	104	68
S	DC3	19	13	>	62	3E	i	105	69
T	DC4	20	14	?	63	3F	j	106	6A
U	NAK	21	15	@	64	40	k	107	6B
V	SYN	22	16	A	65	41	l	108	6C
W	ETB	23	17	B	66	42	m	109	6D
X	CAN	24	18	C	67	43	n	110	6E
Y	EM	25	19	D	68	44	o	111	6F
Z	SUB	26	1A	E	69	45	p	112	70
[	ESC	27	1B	F	70	46	q	113	71
	FS	28	1C	G	71	47	r	114	72
]	GS	29	1D	H	72	48	s	115	73
	RS	30	1E	I	73	49	t	116	74
-	US	31	1F	J	74	4A	u	117	75
	SP	32	20	K	75	4B	v	118	76
	!	33	21	L	76	4C	w	119	77
	"	34	22	M	77	4D	x	120	78
	#	35	23	N	78	4E	y	121	79
	\$	36	24	O	79	4F	z	122	7A
	%	37	25	P	80	50	{	123	7B
	&	38	26	Q	81	51	|	124	7C
	'	39	27	R	82	52	}	125	7D
	(	40	28	S	83	53	~	126	7E
	)	41	29	T	84	54	DEL	127	7F
	*	42	2A	U	85	55			

APPENDIX E BIBLIOGRAPHY

Many publications have appeared on the subject of modems and other aspects of data communications. They include books, articles in computer magazines as well as specialist data communications magazines. A good book shop will be able to provide more information.

We shall mention just a few of the books on this subject here.

Het nieuwe handboek PC communicatie

by Henk van Ess

ISBN 90-5160-723-7

Clear explanation of the modem / Discover the best databases for yourself / E-mail: wealth of information / Internet: Minicruise in Cyberspace

Computer en modemgebruik voor personal computers

by Wessel Akkermans

STARK-TEXEL e.g. ISBN 90-6398-070-1

This book deals with a number of aspects to do with the use of modems in a PC environment - aimed at computer users who are starting to use data communications in their work.

TELEMATICA techniek en praktijk

By M.C. Silva dos Santos,

SCME, ISBN 90-72-98302-5

This book addresses a number of technical aspects, illustrated through practical examples, arising in the use of data communications and telephone exchanges.

Basishandleiding Modem-Gebruik

by Frank Ainul and Eric Slagmolen

Bijleveld Press, ISBN 90-72019-56-3

Book for the modem beginner.

Datacommunicatie en Modems binnen handbereik

by Hofmann

ISBN 90-54020-35-0

Book for the modem beginner.

Index

A

Answer **8, 32**
 Answers **10**
 ASCII **27, 31, 47, 48**

B

BBS **45**
 Bell **42, 43, 47**
 Break **16, 39**
 Break signal **11, 40, 41**
 BUSY **13**

C

Carriage return **31**
 Carrier **11, 31**
 CCITT **8, 11, 36, 42**
 Character **38**
 CONNECT **25, 26, 41**
 Connector **46**
 CTS **16, 23, 24, 34, 36, 39, 42**

D

Datacommunicatie **50**
 DSR **24, 34**
 DTR **14, 15, 34, 36**

E

Echo **8, 15, 32**
 ERROR **11, 23, 24**
 Escape **8, 27, 30, 47**
 External model **22**

F

FAX **11**
 Flow control **16, 38, 39**
 FSK **43**
 Full interspeeder **42**

G

Guardtone **15**

I

Identification **8, 16**
 Internal model **22**
 Interspeeder **22**

L

LAPM **17, 22, 38, 40, 42**
 LED **5, 6, 11, 42**
 Line feed **31**
 Long space disconnect **8, 26**
 Loudspeaker **8, 18, 34**
 Loudspeaker volume **17, 34**

M

MNP **10, 16, 17, 38, 39, 40**
 Modulation **43**

N

NO ANSWER **13**
 NO CARRIER **12**
 NO DIALTONE **13**

O

Originate **8, 22, 32**

P

Parity **42**

Q

QAM **43**
 Quiet **8, 23**

R

RDL **35**
Register **28, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40**
Remote **22, 25, 33**
Reset **8, 27**
Response **8, 23, 32**
RING **11**
RTS **16, 23, 34, 36, 39, 42**

S

Serial port **42**
Speed **35, 36, 37, 42**
Synchronous **23**

T

Terminal **14**
Test **24, 33**
Tone dialling **32, 44**
Transparent **39**

V

V.FC **43**
V21 **42, 43**
V22 **42, 43**
V22bis **38, 42, 43**
V23 **37, 42, 43**
V32 **42, 43**
V32bis **42, 43**
V34 **42, 43**
V42 **17, 22, 38, 39, 40, 42**
V42bis **11, 40, 42**
Verbose **8, 25, 32**
Voice **42**

X

Xon/Xoff **16, 39, 42**

Allied Data TECHNOLOGIES



Anleitung Tornado SFM 56.0

Inhalt

EINLEITUNG	3
1 INBETRIEBNAHME DES MODEMS	5
1.1 Beschreibung des Tornado SFM 56.0	5
1.2 Anschluß des Tornado SFM 56.0	6
2 MODEMBEFEHLE	7
2.1 Verwendung der AT-Befehle	7
2.2 Aufbau der Befehlszeile	7
2.3 Übersicht der AT-Befehle	8
2.4 Erklärung der AT-Befehle	10
3 S-REGISTER	30
3.1 S-Bit-map-Register	30
3.2 Übersicht der S-Register	30
3.3 Erklärung der S-Register	32
ANLAGE A Technische Angaben	45
ANLAGE B Website und BBS von Allied Data Technologies	48
ANLAGE C RS232C-Steckverbinder	49
ANLAGE D ASCII-Tabelle	50
ANLAGE E LITERATURVERZEICHNIS	52
Stichwörterverzeichnis	53

EINLEITUNG

In dieser Anleitung wird beschrieben, wie Sie das **SFM 56.0**-Modem verwenden können. Für Informationen über die Anwendung der Fax- und Sprachmöglichkeiten sehen Sie bitte die Anleitung der betreffenden Fax- und Sprachsoftware.

Das Modem verbindet zwei Computer über eine größere Entfernung über eine Telefonleitung. Mit dem einen Computer können dann Daten von dem anderen Computer heruntergeladen oder an den anderen übertragen werden. Außerdem kann mit Hilfe des Modems eine Verbindung zu einer externen Datenbank, zum Beispiel im Internet, hergestellt werden. Zur Nutzung des Internet brauchen Sie jedoch ein Abonnement bei einem Internet Service Provider (ISP).

Wie ist die Anleitung eingeteilt?

Nach der Einleitung in Kapitel 1 werden in Kapitel 2 die Teilbereiche Installation und Inbetriebnahme des **Tornado SFM 56.0** beschrieben. In Kapitel 3 werden die Modembefehle erklärt. In Kapitel 4 folgen die S-Register.

In den Anlagen werden Hintergrundinformationen zu einigen Aspekten erteilt, wie die technischen Angaben des Modems und eine ASCII-Tabelle. Zum Schluß ist ein Stichwörterverzeichnis enthalten, mit der Sie Themen in der Anleitung einfach wiederfinden können.

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen mit Ihrem Tornado SFM 56.0!

Das Gerät ist laut Beschluß 98/482/EC für den Anschluß von europäischen einfachen Terminals an das öffentliche Telefonnetz (PSTN) zugelassen. Wegen geringfügiger Unterschiede zwischen den einzelnen PSTNs in verschiedenen Ländern gewährt diese Genehmigung selbst keine ausschließliche Sicherheit für eine korrekte Verbindung mit jedem PSTN-Anschluß.

Bei eventuellen Problemen sollten Sie sich zuerst an Ihren Lieferanten wenden.

ACHTUNG: Der Hersteller hat dafür zu sorgen, daß obengenanntes dem Verkäufer und Benutzer des Geräts ausdrücklich mitgeteilt wird.

1 INBETRIEBNAHME DES MODEMS

Zur Installation des **Tornado SFM56.0** in einer Windows 95/98-Umgebung oder einer Windows NT-Umgebung müssen Sie die beiliegende " *Kurzanleitung* " zu Rate ziehen.

1.1 Beschreibung des Tornado SFM 56.0

An der Vorderseite des Modems befinden sich einige LED-Anzeigen, mit denen der Status des Modems angezeigt wird. Von links nach rechts:

Auto-Answer (AA) , Carrier detect (CD), Offhook (OH), Received Data (RxD), Transmit Data (TxD), DTR-signal (DTR) und Power (PWR).

Abbildung 1.

Vorderseite **Tornado SFM 56.0**



- AA** Wenn die LED-Anzeige AA dauerhaft brennt, steht das Modem im Modus Auto-Answer. Das heißt, daß das Modem eine Verbindung herstellt, sobald ein Rufsignal erfaßt wird. Solange eine Telefonverbindung vorhanden ist, blinkt die Anzeige AA.
- CD** Die LED-Anzeige CD gibt an, ob eine Verbindung zu einem anderen Modem vorhanden ist.

- OH** Wenn die LED-Anzeige OH brennt, ist das Modem mit der Telefonleitung verbunden. Diese Anzeige brennt also beim Wählen und während der Verbindung.
- RxD und TxD** Die LED-Anzeigen TxD und RxD geben die Übertragung beziehungsweise den Empfang von Daten über den seriellen Ausgang an. Wenn diese Anzeigen brennen, werden Daten ausgetauscht.
- TR** Die LED-Anzeige TR brennt, wenn das DTR-Signal über den seriellen Ausgang aktiv ist.
- PR** Die LED-Anzeige PR brennt, wenn das Modem eingeschaltet ist.

An der Rückseite des Modems befinden sich der Ein/Aus-Schalter und die Anschlüsse für die Telefonleitung, den Computer und den Netzspannungsadapter. Außerdem gibt es Anschlüsse für ein Mikrofon und einen Lautsprecher.

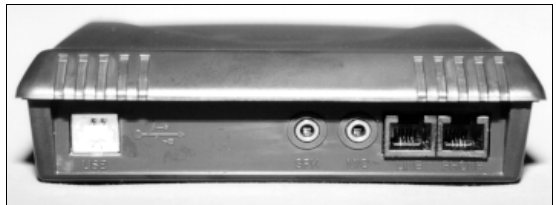
Abbildung 2.

Rückseite *Tornado SFM 56.0 E*



Abbildung 3.

Rückseite *Tornado SFM 56.0 USB*



1.2 Anschluß des Tornado SFM 56.0

Aufstellen

ACHTUNG: Die Elektronik des Modems erzeugt Wärme. Sorgen Sie für einen Freiraum um das Gehäuse, so daß die Wärme entweichen kann.

2 MODEMBEFEHLE

In diesem Kapitel werden die AT-Befehle beschrieben, mit denen das **Tornado SFM 56.0** eingestellt und bedient wird.

2.1 Verwendung der AT-Befehle

Die meisten Modems und Kommunikationsprogramme verwenden den AT-Befehlesatz. Manche Modemhersteller fügen eigene Befehle zum AT-Befehlesatz hinzu. Dadurch handelt es sich nicht länger um einen Standard. Es wird unterschieden zwischen den Befehlesätzen "Standard AT" und "Extended AT". Wenn Sie Windows 95/98 verwenden, sind Kenntnisse der AT-Befehle im allgemeinen nicht notwendig.

2.2 Aufbau der Befehlszeile

Eine Befehlszeile beginnt mit den Buchstaben AT, die von dem englischen Wort ATention (Achtung!) stammen. Die Buchstaben AT müssen entweder beide groß oder beide klein geschrieben werden. Die Befehlszeile wird mit <ENTER> abgeschlossen. Eine Befehlszeile kann einen oder mehrere Befehle enthalten. Eine Befehlszeile darf höchstens 54 Zeichen enthalten. Sie können nicht mehr als 54 Zeichen in einer Zeile eingeben.

ACHTUNG: Das Modem speichert die letzte Befehlszeile. Diese können Sie mit folgendem Befehl wiederholen: A/ (ohne <ENTER>).

Befehle dürfen der Deutlichkeit halber durch Leerstellen voneinander getrennt werden. Die Leerstellen zählen bei der Länge der Befehlszeile mit.

Manchmal wird ein Befehl gefolgt von einem Parameter (einer Ziffer). Wenn der Parameter 0 ist, darf dieser weggelassen werden. Beispiel: ATE0 entspricht ATE.

An den Anfangsbuchstaben AT der Befehlszeile erkennt das Modem die Schrittgeschwindigkeit und die Parität des Terminals. Das Modem richtet sich danach. Die Geschwindigkeiten, die automatisch erkannt werden sind 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600 und 115.200 bps.

Das Modem kann Dateneinteilungen mit 7-Bits- oder 8-Bits-Zeichen, mit gleicher, ungleicher oder keiner Parität und mit 1 Stopbit erkennen.

2.3 Übersicht der AT-Befehle

Das Modem reagiert auf die folgenden Befehle. In Abschnitt 2.4, *Erklärung der AT-Befehle*, ab Seite 10, werden die AT-Befehle mit den dazugehörenden Parametern beschrieben.

A/	Letzten Befehl wiederholen	10
=x	Im ausgewählten S-Register speichern	10
?	Inhalt des ausgewählten S-Registers angeben	10
A	Answer	10
B	CCITT oder BELL	11
D	Dial (wählen)	13
E	Echo (lokal)	16
H	Hörer abnehmen/auflegen	16
I	Identifizierung	17
L	Lautstärke	19
M	Lautsprecher-(Monitor)-Steuerung	19
N	Automatische Leitungsgeschwindigkeitserkennung	23
O	On-line-Datenmodus (Originate)	24
Q	Rückmeldung unterdrücken (Quiet)	24
S	S-Register lesen/schreiben	25
T	Tonwahl wählen (DTMF)	26
V	Verbale oder numerische Rückmeldung	26
W	Umfassende Rückmeldungen	27
X	Frei- und Besetztzeichenerkennung + Rückmeldungen	28
Y	Long Space Disconnect	28
Z	Modem zurückstellen und konfigurieren	29
'+++'	Escape-Code-Sequenz	29
&C	Carrier Detect (DCD)-Status	11
&D	Data Terminal Ready (DTR)-Status	14

&F	Werkseitige Einstellungen	16
&G	Guardtone auswählen	16
&K	Flow control	17
&M	Synchronmodus	19
&Q	Synchron/Asynchron-Modus	25
&R	RTS/CTS-Steuerung	25
&S	Data Set Ready (DSR)-Kontrolle	26
&T	Test und Diagnose	26
&V	Konfiguration anzeigen	27
&V1	Angaben der letzten Verbindung anzeigen	27
&W	Momentane Konfiguration speichern	27
&Y	Modem nach Einschalten konfigurieren	28
&Z	Telefonnummer im Speicher speichern	29
%C	Datenverdichtungsmodus auswählen	11
%E	"Auto-retrain" ein-/ausschalten	16
%F	Split-baudrate Richtung Auswahl	16
%Q	Qualität Leitungssignal	25
*H	Verhandlungsgeschwindigkeit MNP10	17
\A	Maximale MNP-Blockgröße auswählen	10
\B	Break-Signal an Remote senden	11
\K	Break control	17
\N	Fehlerkorrektur an/aus	24
\S	Übersicht der momentanen Konfiguration angeben	25
\V	Anzahl Meldungszeilen für Verbindung	27
-K	MNP extended services MNP10	18
+MS	Modulationsauswahl	19
)M	Sendepegeländerung MNP10	23

2.4 Erklärung der AT-Befehle

In diesem Abschnitt werden die AT-Befehle in alphabetischer Reihenfolge beschrieben. Eine Übersicht aller Befehle finden Sie im vorigen Abschnitt. Zu jedem Befehl wird die werkseitige Einstellung angegeben. Im allgemeinen braucht die werkseitige Einstellung nicht geändert zu werden.

- A/** Letzen Befehl wiederholen
- Das Modem reagiert auf diesen Befehl, als ob der vorige Befehl erneut am Terminal eingegeben wird. Vor diesem Befehl darf nicht AT eingegeben und er darf nicht mit <ENTER> abgeschlossen werden.
- AT=x** S-Register einstellen
- Mit diesem Befehl wird dem angegebenen S-Register der Wert x zugewiesen. Sie können ein S-Register auch mit Hilfe des Befehls ATS einstellen. Siehe weitere Informationen unter ATS.
- AT?** **S-Register lesen**
- Mit diesem Befehl wird die Einstellung des ausgewählten S-Registers angegeben. Sie können ein S-Register mit Hilfe des Befehls AT= einstellen. Siehe weitere Informationen unter ATS.
- ATA** **Antworten**
- Mit dem Befehl ATA wird das Modem on-line geschaltet und der Antwortmodus aktiviert. Wenn während der in Register S7 eingestellten Zeit (serienmäßig 60 Sekunden) kein "carrier" erkannt wird, dann wird das Modem off-line geschaltet.
- Jedes Zeichen, das während des Verbindungsaufbaus eingegeben wird, unterbricht sofort den Versuch, eine Verbindung herzustellen.
- ATVA** **Maximale MNP-Blockgröße**
- Der MNP-Modus zur Fehlerkorrektur wird aktiviert, und das Modem arbeitet mit der eingestellten maximalen Blockgröße gemäß folgender Tabelle.
- 0** - 64 Zeichen

1 - 128 Zeichen (Standardeinstellung)

2 - 192 Zeichen

3 - 256 Zeichen

ATB

CCITT/ BELL-Modulation

Mit diesem Befehl verwendet das Modem CCITT- oder BELL-Modulation für Verbindungen mit einer Geschwindigkeit von 300 oder 1200 bps, je nach eingegebenem Parameter. Für alle anderen Geschwindigkeiten wird die Standardeinstellung CCITT verwendet.

0 - CCITT-Modulation (Standardeinstellung)

1 - BELL-Modulation

AT\B

Break-Signal an anderes Modem

Mit diesem Befehl sendet das Modem während einer Verbindung ohne Fehlerkorrektur ein Break-Signal an das andere Modem mit einer Länge, die von dem angegebenen Parametern abhängig ist. Während einer Verbindung mit Fehlerkorrektur wird das Break-Signal von dem aktiven Protokoll zur Fehlerkorrektur gesendet, jedoch ohne Angabe der Länge. Wenn keine Verbindung vorhanden ist oder der FAX-Modus aktiviert wurde, erscheint die Fehlermeldung ERROR.

1 - 9 Länge des Break-Signals in Einheiten von 100 ms (Standardeinstellung = 3).

(Das gilt nur für Verbindungen ohne Fehlerkorrektur.)

AT%C

Datenverdichtungsmodus

Mit diesem Befehl wird der Modus MNP5 und/oder V42bis zur Datenverdichtung gewählt. Dieser Modus kann nur bei einer Verbindung mit Fehlerkorrektur verwendet werden.

0 - Datenverdichtung aus

1 - MNP5-Datenverdichtung an

2 - V42bis-Datenverdichtung an

3 - V42bis und MNP5 an, automatische Auswahl (Standardeinstellung)

AT&C

DCD-Status (Carrier-Erkennung)

Mit diesem Befehl wird die Funktion von DCD eingestellt.

- 0 - DCD ist immer eingeschaltet (nicht an der LED-Anzeige erkennbar)
- 1 - DCD folgt dem Status des Carrier in der Leitung (Standardeinstellung)

AT#CID**Dutch Calling Line Identification**

Diese Option gibt an, wer anruft, bevor der Anruf entgegengenommen wird. Dazu ist jedoch ein Abonnement bei der entsprechenden Telefongesellschaft erforderlich. Die Nummer erscheint zwischen dem ersten und zweiten "RING" (siehe Beispiel). Der Befehl lautet:

AT#CID=n

- 0 - Caller Line Identification aus. (Vorgabe)
- 1 - Caller Line Identification mit Standardformat an.
- 2 - Caller Line Identification ohne Standardformat an.

Beispiel 1:

```
AT#CID=1 ; mit Standardformat auswählen
OK
RING
NMBR = 0724749361 ; eingehendes Gespräch
RING ; Nummer des Anrufers ist 072-
4749361
```

Beispiel 2:

In diesem Beispiel wird das Nicht-Standardformular von CLI angegeben. Der String zwischen dem ersten und dem zweiten RING wird in ASCII-Hexadezimalzahlen angegeben. Öffnungs- Und Abschlußzeichen werden hinzugefügt. Das Öffnungszeichen ist ein "D" (Hexadezimalzahl 44), das Abschlußzeichen ist ein "C" (Hexadezimalzahl 43).

```
AT#CID=2 ; Nicht-Standardformat auswählen
OK
RING
443035333934363238303743 ; eingehendes Gespräch
; Nummer des Anrufers ist 053-
9462807
```

ATD**Nummerwahl**

Mit diesem Befehl wird das Modem on-line geschaltet und die Nummer gewählt, die dem Befehl ATD folgt.

Wenn Sie keine Telefonnummer angeben wird das Modem on-line geschaltet und versucht, eine Verbindung im Originate-Modus herzustellen.

Das Modem wartet eine gewisse Zeit, die in Register S7 eingestellt ist (normalerweise 60 Sekunden), auf einen Carrier, um die Verbindung herzustellen. Wenn die Verbindung nicht innerhalb dieser Zeit hergestellt werden kann, wird das Modem off-line geschaltet (das Modem "legt auf"), und es erscheint die Fehlermeldung "NO CARRIER".

Die folgenden Parameter sind für Telefonnummern zulässig. Zur Lesbarkeit der Nummern können Sie Punkte verwenden. Klammern, Verbindungsstriche und Leerstellen werden generiert.

- 0-9** Die Zahlen 0 bis 9
- *** Das Stern-Symbol (nur bei Tonwahl)
- #** Das Gitter-Zeichen (nur bei Tonwahl)
- A-D** Die DTMF-Buchstaben A bis D
- P** Impulswahl einstellen
- T** Tonwahl einstellen
- S=n** Eine Nummer aus der Telefonliste wählen (siehe AT&Z)
- !** Flash. Das Modem wird für die in Register S29 eingestellte Zeit off-line geschaltet.
- W** Auf ein Freizeichen warten. Das Modem wartet auf ein Freizeichen, bevor die angegebene Nummer gewählt wird. Wenn innerhalb der in Register S6 eingestellten Zeit kein Freizeichen erkannt wird, wird das Modem off-line geschaltet, und es erscheint die Fehlermeldung "NO DIALTONE".

- @** Auf Stille warten: Das Modem wartet auf mindestens 5 Sekunden in der Leitung, bevor der nächste Wahlbefehl ausgeführt wird. Wenn das Modem innerhalb der in Register S7 eingestellten Zeit diese 5 Sekunden Stille nicht erkennt, wird der Wahlvorgang unterbrochen, und es erscheint die Fehlermeldung "NO ANSWER". Wenn die Erkennung des Besetzzeichens eingeschaltet ist, erscheint die Meldung "BUSY". Erkennt das Modem einen Antwortton, bevor die Wartezeit verstrichen ist, dann wird die Verbindung hergestellt.
- ,** Wahlpause: Das Modem legt für die in Register S8 eingestellte Zeit eine Pause ein, bevor die nächste Nummer gewählt wird.
- L** Letzte Nummer wiederholen: Das Modem wiederholt die zuletzt gewählte Nummer.
- ;** Zurück zum Befehlsmodus: Mit diesem Befehl nach der eingegebenen Telefonnummer kehrt das **Tornado** zum Befehlsmodus zurück, nachdem die Befehle vor dem Zeichen ";" ausgeführt sind. Sie können dann zusätzliche AT-Befehle eingeben, während das Modem on-line ist. Die zusätzlichen AT-Befehle können auch in der ursprünglichen Befehlszeile hinter dem Zeichen ";" eingegeben werden. Das **Tornado** setzt den Wahlvorgang nur dann fort, wenn ein zusätzlicher Befehl ohne das Zeichen ";" eingegeben wurde. Sie können den Wahlvorgang dann mit dem Befehl ATH unterbrechen.
- (), -, <Leerstelle>** Diese Zeichen können Sie zur Deutlichkeit verwenden; das Modem ignoriert diese Zeichen.

AT&D**DTR-Status (Data Terminal Ready)**

Legt die Reaktion des Modems fest, wenn DTR ausgeschaltet wird.

- 0 -** Wenn das DTR-Signal ausgeschaltet wird, hat das für die Standardeinstellungen von &Q folgende Bedeutung:
- &Q0,&Q5,&Q6:** Das DTR-Signal wird ignoriert, und das Modem funktioniert, als ob das Signal eingeschaltet ist. Dadurch ist es möglich, mit Terminals zu arbeiten, die kein DTR-Signal besitzen.

- &Q1,&Q4:** Wenn das DTR-Signal ausgeschaltet wird, wird das Modem off-line geschaltet. Das hat keinen Einfluß auf "auto-answer".
- &Q2,&Q3:** Wenn das DTR-Signal ausgeschaltet wird, wird das Modem off-line geschaltet. "Auto-answer" ist nicht möglich.
- 1 - Wenn das DTR-Signal ausgeschaltet wird, hat das für die Standardeinstellungen von &Q folgende Bedeutung:
- &Q0,&Q1,&Q4, &Q5,&Q6.** Wenn das DTR-Signal ausgeschaltet wird, reagiert das Modem, als ob ein asynchroner Escape-Code empfangen wurde. Das Modem kehrt zurück zum asynchronen Befehlsmodus, ohne die Verbindung zu unterbrechen.
- &Q2,&A&3.** Wenn das DTR-Signal ausgeschaltet wird, wird das Modem off-line geschaltet. "Auto-answer" ist nicht möglich.
- 2 - Wenn das DTR-Signal ausgeschaltet wird, wird das Modem off-line geschaltet, und "auto-answer" ist nicht möglich. Das ist unabhängig von der &Q-Einstellung (Standardeinstellung).
- 3 - Wenn das DTR-Signal ausgeschaltet wird, hat das für die Standardeinstellungen von &Q folgende Bedeutung:
- &Q0,&Q1,&Q4, &Q5,&Q6.** Wenn das DTR-Signal ausgeschaltet wird, erfolgt eine Weichrücksetzung des Modems, wie bei dem Befehl ATZ. Die Einstellung von AT&Y bestimmt, welches Profil geladen wird.
- &Q2,&Q3.** Wenn das DTR-Signal ausgeschaltet wird, wird das Modem off-line geschaltet. "Auto-answer" ist nicht möglich.

Die Befehle AT&Q5 und AT&Q6 sind mit AT&Q0 identisch.

ATE**Wechselseitige Datenübermittlung an/aus**

Mit dem Befehl ATE werden eingegebene Zeichen auch auf dem Terminal angezeigt.

- 0** - Wiedergabe aus
- 1** - Wiedergaben an (Standardeinstellung)

AT%E**Auto-retrain an/aus**

- 0** - Auto-retrain aus (Standardeinstellung)
- 1** - Auto-retrain an
- 2** - Fall-back / Fall-forward an
- 3** - Wenn %E1, wird jedoch bei schlechten Verbindungen schneller unterbrochen

AT&F**Werkseitige Einstellungen**

Mit diesem Befehl werden die werkseitigen Einstellungen des Modems wiederhergestellt. Diese werden bei jedem AT-Befehl und in der Übersicht der S-Register angegeben. Der Begriff "Standardeinstellung" gibt die werkseitigen Einstellungen an.

AT&G**Guard tone an/aus**

Mit diesem Befehl wird die Verwendung des "guard tone" ein- oder ausgeschaltet.

- 0** - Guard tone aus
- 1** - Ebenso
- 2** - 1800-Hz-"guard tone" an (Standardeinstellung)

ATH**Hörer auflegen/abnehmen**

- 0** - Das Modem wird off-line geschaltet und bricht einen eventuellen Test (AT&T) ab.
- 1** - Wenn das Modem off-line ist, wird dieses on-line in den Befehlsmodus geschaltet. Das Modem wird nach der in S30 eingestellten Zeit wieder off-line geschaltet.

AT*H**MNP10-Verhandlungsgeschwindigkeit**

Mit diesem Befehl wird die Leitungsgeschwindigkeit bei Verhandlungen zwischen zwei MNP-Class-10-Modem bestimmt. Danach wird mit einer höheren Geschwindigkeit kommuniziert.

- 0** - Verhandlung mit der höchsten unterstützten Geschwindigkeit (Standardeinstellung)
- 1** - Verhandlung mit 1200 bps

ATI**Identifizierung**

Mit diesem Befehl sendet das Modem je nach dem angegebenen Parameter die gewünschten Informationen an den Bildschirm zurück.

- 0** - Produktcode
- 1,2** nicht zutreffend
- 3** - Typ des Modems und Versionsnummer der Software

AT&K**Flow control**

Mit diesem Befehl wird die "flow control" des Modems/Terminals eingestellt.

- 0** - Flow control aus
- 3** - RTS/CTS-flow control an (Standardeinstellung)
- 4** - Xon/Xoff-flow control an
- 5** - Transparente Xon/Xoff-flow control an
- 6** - Sowohl Xon/Xoff- als auch RTS/CTS-flow control an

AT\K**Break control**

Das Modem reagiert auf ein empfangenes Break-Signal des Terminals (DTE), ein Remote-Modem oder den Befehl AT\B den angegebenen Parametern entsprechend. Wenn ein Break-Signal vom Terminal empfangen wird und das Modem im Datenmodus steht, kann die Funktion mit den folgenden Parametern gesteuert werden:

- 0** - On-line Befehlsmodus; es wird kein Break-Signal gesendet
- 1** - Die Datenpuffer werden gelöscht, und es wird ein Break-Signal an das Remote-Modem gesendet.
- 2** - Wenn 0
- 3** - Es wird sofort ein Break-Signal an das Remote-Modem gesendet

- 4 - Wenn 0
- 5 - Es wird ein Break-Signal an das Remote-Modem mit den Daten gesendet; die Abwicklung erfolgt in der Übertragungsreihenfolge (Standardeinstellung)

Wenn das Modem bei einer Verbindung im Befehlsmodus steht, können Sie mit dem Befehl AT\b Break-Signale an das Remote-Modem senden.

- 0 - Die Datenpuffer werden gelöscht, und es wird ein Break-Signal an das Remote-Modem gesendet.
- 1 - Wenn 0
- 2 - Es wird sofort ein Break-Signal an das Remote-Modem gesendet
- 3 - Wenn 2
- 4 - Es wird ein Break-Signal an das Remote-Modem mit den Daten gesendet; die Abwicklung erfolgt in der Übertragungsreihenfolge
- 5 - Wenn 4 (Standardeinstellung)

Wenn ein Break-Signal von einem Remote-Modem empfangen wird, geschieht folgendes:

- 0 - Die Datenpuffer werden gelöscht, und es wird ein Break-Signal an den Terminal gesendet.
- 1 - Wenn 1
- 2 - Es wird sofort ein Break-Signal an den Terminal gesendet
- 3 - Wenn 2
- 4 - Es wird ein Break-Signal an den Terminal mit den Daten gesendet; die Abwicklung erfolgt in der Übertragungsreihenfolge
- 5 - Wenn 4 (Standardeinstellung)

AT-K

V42/MNP10-Konversion

Mit diesem Befehl wird eine V42 LAPM-Verbindung in eine MNP10-Verbindung umgesetzt.

- 0 - Konversion aus (Standardeinstellung)
- 1 - Konversion an

ATL**Lautstärke**

Mit den Parametern für diesen Befehl wird die Lautstärke des Modemlautsprechers eingestellt.

- 0 - Lautstärke gering
- 1 - Lautstärke gering (Standardeinstellung)
- 2 - Lautstärke normal
- 3 - Lautstärke hoch

ATM**Lautsprecher An/Aus**

- 0 - Lautsprecher aus
- 1 - Lautsprecher aus beim Empfang des Carrier (Standardeinstellung)
- 2 - Lautsprecher immer an
- 3 - Lautsprecher aus beim Wählen und während der Verbindung, aber *an* beim Aufbau der Verbindung

AT+MS**Modulationsmodus**

Mit diesem Befehl wird der Modulationsmodus eines V34-Modems ausgewählt; eventuell der Automodus ein- oder ausgeschaltet und eventuell die niedrigste oder höchstmögliche Leitungsgeschwindigkeit eingestellt. Der Befehl besitzt die folgende Syntax:

```
+MS=<mod>,<automode>,<min_Geschwindigkeit>,<max_Geschwindigkeit>,<x-law>,<rb_signal>,<bc_speed><CR>
```

Bei diesem Befehl *muß* ein Wert für <mod> angegeben werden; die restlichen Parameter sind optional. Wird ein Parameter nicht spezifiziert, dann behält dieser den derzeitigen Wert.

Angabe der ausgewählten Optionen:

Mit dem Befehl AT+MS? Werden die derzeitigen Einstellungen des Modems angegeben, zum Beispiel:

```
12,1,300,56000,1,0,33600
```

Wiedergabe der möglichen Parameter:

Mit dem Befehl AT+MS? wird eine Liste der möglichen Werte der Parameter wiedergegeben.

Das Modem reagiert folgendermaßen:

+MS=? (Liste mit möglichen <mod>-Werten),(Liste mit möglichen <automode>-Werten),(Liste mit möglichen <min_Geschwindigkeit>-Werten),(Liste mit möglichen <max_Geschwindigkeit>-Werten), (Auswahl <x-law>),(Auswahl <rb_Signal>),(maximale bc_Geschwindigkeit)

z.B.: (0,1,2,3,9,10,11,12,64,69,74),(0,1),(300-33600),(300-56000),(0,1),(0,1),(300-33600)

Bedeutung der Parameter:

<mod> Eine Zahl, die die Vorzugsmodulation (Automodus an) oder die feste Modulation (Automodus aus) bei "originate" (Wählen) oder "answer" (auto-answer) angibt. Die Möglichen Einstellungen sind:

<mod>	Modulation	Mögliche Geschwindigkeiten (bps)	Anmerkung
0	V21	300	
1	V22	1200	
2	V22bis	2400 oder 1200	
3	V23	1200	
9	V32	9600 oder 4800	
10	V32bis	14400, 12000, 9600, 7200 oder 4800	
11	V34	33600, 31200, 28800, 26400, 24000, 21600, 19200, 16800, 14400, 12000, 9600, 7200, 4800, 2400	Standardeinstellung

<mod>	Modulation	Mögliche Geschwindigkeiten (bps)	Anmerkung
12	V90	56000, 54667, 53333, 52000, 50667, 49333, 48000, 46667, 45333, 44000, 42667, 41333, 40000, 38667, 37333, 36000, 34667, 33333, 32000, 30667, 29333, 28000	
56	K56Flex	56000, 54000, 52000, 50000, 48000, 46000, 44000, 42000, 40000, 38000, 36000, 34000, 32000	
64	Bell103	300	
69	Bell212	1200	

Das Modem kann auch *automatisch* zu einem anderen Modulationsmodus umschalten; dabei gelten jedoch die folgenden Einschränkungen:

- Das Modem kann nicht automatisch zu einer Modulation umschalten, die nicht von <mod> angegeben ist, weil dafür keine Norm vorhanden ist. Es gibt zum Beispiel keine Standardeinstellung für V23 oder Bell103.
- Das automatische Umschalten ist blockiert (siehe die <automode>-Einstellung).
- Der Modulationsbereich ist durch die Spezifizierung von <min_Geschwindigkeit> und <max_Geschwindigkeit> eingeschränkt.

<automode>

Mit der Einstellung von <automode> wird die automatische Modulationsverhandlung gemäß V8 oder V32bis mit A ein- oder ausgeschaltet. Die Möglichen Einstellungen sind:

<automode>	Ausgewählte Option	Anmerkung
0	Automode aus	
1	Automode gemäß V8 oder V32bis mit A	Standard

Für <automode> = 0 (automode aus, feste Modulation) gilt:

- a. Wenn `<max_geschwindigkeit>` innerhalb des Bereich der ausgewählten Modulation fällt, wird diese Geschwindigkeit eingestellt. Beispiel:

+MS=9,0,1200,4800 wählt V32 4800 bps feste Geschwindigkeit aus.

- b. Wenn `<max_Geschwindigkeit>` höher ist als die mit `<mod>` eingestellte Modulation, ist die Geschwindigkeit gleich der höchstmöglichen Geschwindigkeit bei dieser Modulation. Beispiel:

+MS=9,0,2400,14400 wählt V32 9600 oder 4800 bps aus.

- c. Mit dem Befehl `NOS37=x` kann nur ein fester Modulationsmodus eingestellt werden, wenn `<min_Geschwindigkeit>` und `<max_Geschwindigkeit>` auf die gleiche Geschwindigkeit und `<mod>` auf die gewünschte Modulation eingestellt werden. Beispiel:

+MS=11,0,16800,16800 wählt V34 16800 bps feste Geschwindigkeit aus (es gibt keinen vergleichbaren Befehl S37)

+MS=9,0,12000,12000 wählt V32bis 12000 bps mit fester Geschwindigkeit aus (gleich NOS37=10)

Für `<automode> = 1 (automode an)` gilt:

Das Modem stellt eine Verbindung mit der höchstmöglichen Geschwindigkeit gemäß V8 oder V32bis mit A her, wenn V8 nicht von dem anderen Modem unterstützt wird.

- a. Wenn `<max_Geschwindigkeit>` höher ist als der mit `<mod>` eingestellte höchste Wert, beginnt das Modem mit einer Geschwindigkeit gleich der des höchsten Wertes. Beispiel:

+MS=10,1,1200,2400 wählt Automodus ab V32bis 14400 bps aus.

- b. Mit dem Befehl N1S37=x können nur ein Modulationsmodus und eine Anfangsgeschwindigkeit eingestellt werden, wenn <mod> und <max_Geschwindigkeit> eingestellt werden. Stellen Sie <min_Geschwindigkeit> auf 300 bps ein, um den gesamten Bereich zu ermöglichen. Beispiel:

+MS=11,1,300,16800 wählt "automode" ab V34 16800 bps aus (es gibt keinen vergleichbaren Befehl S37)

+MS=9,1,300,12000 wählt "automode" ab V32bis 12000 bps aus (gleich dem Befehl N1S37=10)

<min_Geschwindigkeit> gibt die niedrigste Geschwindigkeit an, mit der das Modem eine Verbindung herstellen darf. Der Standardwert ist 300 (bps).
<max_Geschwindigkeit> gibt die höchste Geschwindigkeit an, mit der das Modem eine Verbindung herstellen darf. Der Standardwert ist 56000 (bps).

AT)M **Sendepiegel ändern (MNP10)**

Mit diesem Befehl kann das Modem bei einer MNP10-Verbindung automatisch den Sendepiegel ändern.

- 0 - Standardsendepiegel bei MNP10-Verbindungen (Standardeinstellung)
- 1 - Automatische Änderung des Sendepiegels bei MNP10-Verbindungen

ATN **Automatische Erkennung der Leitungsgeschwindigkeit**

- 0 - Automatische Erkennung der Leitungsgeschwindigkeit wird ausgeschaltet. Die Verbindung wird dem Inhalt von Register S37 entsprechend hergestellt.

- 1 - Automatische Erkennung der Leitungsgeschwindigkeit wird eingeschaltet. Diese Einstellung ist gleich ATF0 (Standardeinstellung).

AT\N**Fehlerkorrektur an/aus**

Mit diesem Befehl wird festgelegt, ob während einer Verbindung eine Fehlerkorrektur erfolgt. Für eine Verbindung mit Fehlerkorrektur gibt es zwei Protokolle, nämlich MNP4 und V42 LAPM.

- 0 - Nur Verbindungen ohne Fehlerkorrektur. Interspeeder an. Erzwingt AT&Q6.
- 1 - Mit diesem Parameter wird das Tischmodell in den direkten Modus geschaltet (AT&Q0). Das Kartenmodell funktioniert mit diesem Parameter wie mit 0.
- 2 - Nur Verbindungen mit Fehlerkorrektur. Erzwingt AT&Q5, S36=4, S48=7.
- 3 - Automatische Auswahl zwischen Fehlerkorrektur und keiner Fehlerkorrektur. Verbindungen mit Fehlerkorrektur haben den Vorzug, aber ein Umschalten zu normalen Verbindungen ist möglich. Erzwingt AT&Q5, S36=7, S48=7 (Standardeinstellung).
- 4 - Nur V42 LAPM-Verbindungen. Erzwingt AT&Q5, S48=0.
- 5 - Nur MNP4-Verbindungen. Erzwingt AT&Q5, S36=4, S48=128. Verwenden Sie diese Einstellung bei Remote Configuration (siehe AT*R).

ATO**On-line-Datenmodus (Originate)**

Mit diesem Befehl schaltet das Modem vom On-line-Befehlsmodus zum On-line-Datenmodus um. Wenn das Modem im Off-line-Befehlsmodus steht, erscheint die Fehlermeldung ERROR. Mit dem Parameter 1 wird ein Retain ausgeführt, bevor das Modem wieder zum On-line-Datenmodus umschaltet.

ATQ**Rückmeldung an/aus (Quiet)**

Mit diesem Befehl wird festgelegt, ob der Ergebniscode zum Terminal gesandt wird.

- 0 - Ergebniscode an (Standardeinstellung)
- 1 - Ergebniscode aus

AT%Q**Qualität Leitungssignal**

Mit diesem Befehl wird die Qualität der Leitung überprüft. Werte zwischen 000 und 016 entsprechen einer guten Leitungsqualität. Werten zwischen 017 und 127 geben eine schlechte Qualität an. Die Leitung wird ständig überwacht, wenn das Modem on-line ist. Wenn der Befehl AT%E1 aktiviert ist und der Signalwert höher als 16 wird, erfolgt ein Retain.

AT&Q**Synchroner/asynchroner Modus**

Dieser Befehl ist eine Erweiterung des Befehls **&M**, der in Kombination mit den Registern S36 und S48 verwendet wird, um die zulässigen Verbindungsmodi zu kontrollieren.

0 bis 3 - Siehe AT&M0 bis AT&M3

4 - Wie &Q1

5 - Das Modem versucht eine Verbindung mit Fehlerkorrektur herzustellen. Mit S36 kann das Modem so konfiguriert werden, daß das Modem bei einem Fehler off-line geschaltet wird oder zu einer normalen asynchronen Verbindung zurückkehrt (Standardeinstellung).

6 - Das Modem funktioniert im normalen asynchronen Modus. Siehe auch AT\N.

AT&R**RTS/CTS-Steuerung**

Dieser Befehl steuert CTS im On-line-Synchronmodus. Die Funktion von CTS wird bei Hardware-"flow control" angepaßt.

0 - RTS zu CTS wird der Einstellung von Register S26 entsprechend verzögert.

1 - Im Synchronmodus ist CTS immer an. Im Asynchronmodus ist CTS an, es sei denn, Hardware-"flow control" ist eingestellt (Standardeinstellung).

Siehe auch AT&K.

ATS**S-Register lesen/einstellen**

n=x S-Register "n" wird auf den Wert "x" eingestellt.

n? Der Wert von S-Register "n" wird gelesen.

Der Parameter "n" kann weggelassen werden. In diesem Fall wird S0 ausgewählt.

Das S kann auch weggelassen werden. Beispiel:

ATS7 S-Register 7 auswählen.

AT=40 Tragen Sie im ausgewählten Register den Wert 40 ein.

ATS38 S-Register 38 auswählen.

ATS=20 Tragen Sie in S-Register 0 den Wert 20 ein.

Wenn für "n" eine Zahl eingegeben wird, für die kein S-Register vorhanden ist, erscheint die Fehlermeldung ERROR. Ein- und Ausgabe haben immer in Dezimalzahlen zu erfolgen. Manche S-Register können nur gelesen werden.

AT&S DSR-Steuerung (Data Set Ready))

Mit diesem Befehl wird die DSR-Steuerung des Modems eingestellt.

0 - DSR immer an (Standardeinstellung).

1 - DSR wird eingeschaltet, wenn ein Antwortton erkannt wird, und ausgeschaltet, wenn der Carrier nicht mehr vorhanden ist.

ATT Tonwahl (DTMF)

Mit diesem Befehl wählt das Modem eine Telefonnummer mit Tonwahl.

AT&T Test und Diagnose

Mit diesem Befehl wird den eingestellten Parametern entsprechend eine Test- und Diagnosefunktion ausgeführt. Wenn Sie einen Test beenden möchten, müssen Sie den Escape-Code im voraus eingeben, mit Ausnahme der Parameter 7 und 8.

0 - Ende Test

1 - Lokale analoge Prüfschleife V54, L3 starten.

3 - Lokale digitale Prüfschleife V54, L2 starten.

4 - Bestätigung der digitalen Prüfschleife für Remote-Anfrage an (Standardeinstellung)

5 - Bestätigung der digitalen Prüfschleife für Remote-Anfrage aus

6 - Anfrage einer "remote" digitalen "loopback" (RDL) V54, L2

7 - Anfrage einer RDL V54, L2 mit Selbsttest

ATV Verbale oder numerische Rückmeldung

Mit diesem Befehl wird eine verbale oder numerische Rückmeldung an den Terminal eingestellt.

- 0 - Kurze (numerische) Rückmeldung
- 1 - Lange (verbale) Rückmeldung (Standardeinstellung)

AT&V Konfiguration anzeigen

Mit diesem Befehl wird eine Übersicht der aktiven Konfiguration angezeigt. Die gespeicherten Einstellungssätze 0 und 1, die ersten vier gespeicherten Telefonnummern und der Wird des Softkey erscheinen auf dem Bildschirm.

AT&V1 Angaben der letzten Verbindung anzeigen

Mit diesem Befehl werden die Angaben der letzten Verbindung, die das Modem hergestellt hat, angezeigt.

ATV Anzahl Meldungszeilen für Verbindung

Nach dem Aufbau einer Verbindung kann das Modem in einer oder mehreren Zeilen angeben, daß die Verbindung hergestellt wurde.

- 0 - Meldung in mehreren Zeilen (Standardeinstellung)
- 1 - Meldung in einer Zeile

ATW Umfassende Rückmeldungen

Mit diesem Befehl werden die Informationen ausgewählt, die nach der Meldung CONNECT versandt werden (siehe auch S95 Beschreibung).

- 0 - Nach der Meldung CONNECT folgt die Terminalgeschwindigkeit.
- 1 - Nach der Meldung CONNECT folgen nacheinander die Leitungsgeschwindigkeit, das Protokoll zur Fehlerkorrektur und die Terminalgeschwindigkeit.
- 2 - Nach der Meldung CONNECT folgt die Leitungsgeschwindigkeit (Standardeinstellung).

AT&W Konfiguration speichern

Mit diesem Befehl werden die derzeitigen Modemeinstellungen in nichtflüchtigen Speicher gespeichert. Es können zwei verschiedene Einstellungssätze gespeichert werden.

- 0 - Die Einstellungen werden als Satz 0 gespeichert.
 - 1 - Die Einstellungen werden als Satz 1 gespeichert.
- Siehe für weitere Informationen die Befehle AT&Y und ATZ.

ATX

Frei- und Besetztzeichenerkennung und Rückmeldungen

Mit diesem Befehl wird eingestellt, ob nur die Meldung CONNECT oder auch die Geschwindigkeit angegeben wird. Außerdem kann hiermit die Frei- und Besetztzeichenerkennung ausgeschaltet werden.

Wenn Sie die Freizeichenerkennung verwenden möchten, obwohl diese ausgeschaltet ist, nehmen Sie ein "W" in der Telefonnummer auf.

- 0 - Freizeichen- und Besetztzeichenerkennung aus;
Meldung: CONNECT
- 1 - Freizeichen- und Besetztzeichenerkennung aus;
Meldung: CONNECT und Geschwindigkeit
- 2 - Freizeichenerkennung an; Besetztzeichenerkennung aus;
Meldung: CONNECT und Geschwindigkeit
- 3 - Freizeichenerkennung aus; Besetztzeichenerkennung an;
Meldung: CONNECT und Geschwindigkeit
- 4 - Frei- und Besetztzeichenerkennung an;
Meldung: CONNECT und Geschwindigkeit

Siehe auch die Übersicht zum Befehl ATV und S95 Bit 0.

ATY

Long Space Disconnect

Mit diesem Befehl wird "long space disconnect" ein- oder ausgeschaltet.

- 0 - Long space disconnect aus (Standardeinstellung)
- 1 - Long Space Disconnect an
Das Modem steuert im Modus ohne Fehlerkorrektur einen "space" von 4 Sekunden, bevor die Verbindung unterbrochen wird. Empfängt das Modem einen "space" von minimal 1,6 Sekunden, dann wird die Verbindung unterbrochen.

AT&Y

Modemkonfiguration nach dem Einschalten

Mit diesem Befehl wird die Konfiguration angegeben, die eingestellt wird, wenn das Modem eingeschaltet wird.

- 0 - Konfiguration mit Einstellungen aus Satz 0

- 1 - Konfiguration mit Einstellungen aus Satz 1
Siehe den Befehl AT&W.

ATZ**Rückstellung und Modemkonfiguration**

Mit diesem Befehl wird das Modem über die Software zurückgestellt, und die Einstellungen des angegebenen Satzes werden geladen.

- 0 - Konfiguration mit Einstellungen aus Satz 0
1 - Konfiguration mit Einstellungen aus Satz 1

Siehe den Befehl AT&W.

AT&Z**Telefonnummer speichern**

Das **SFM 56.0** unterstützt die Speicherung von maximal 4 Telefonnummern im nichtflüchtigen Speicher. Diese Telefonnummern dürfen maximal 40 Zeichen lang sein.

AT&Zn=x (n = 0 bis 3; x = Telefonnummer).

'+++'**Escape-Code**

Wenn das Modem eine Verbindung hergestellt hat (und somit im Datenmodus steht), ist es möglich, das Modem in den Befehlsmodus zu schalten. Dazu geben Sie drei ASCII-Zeichen ein, die im Register S2 eingestellt sind (als Standardeinstellung das Zeichen "+").

Es gibt eine Überwachungszeit für das erste Zeichen (pre sequence time), eine für das letzte Zeichen (post sequence time) und eine Überwachungszeit zwischen den Zeichen (inter character time). Diese Zeit wird vom Wert von Register S12 bestimmt (Standardeinstellung 1 Sekunde).

3 S-REGISTER

In diesem Kapitel wird die Bedeutung und der Inhalt der S-Register beschrieben. Viele dieser S-Register haben eine spezielle technische Bedeutung. Es ist nicht zu empfehlen, die Einstellung eines S-Registers zu ändern, wenn Sie nicht wissen, welche Folgen dies hat.

Einige Register haben nur eine einzige Bedeutung (Funktion). Andere Register haben mehrere Funktionen und werden Bit-map-Register genannt. In diesen Registern werden Befehle auf Bit-map-Ebene eingestellt. Es ist besser, die Einstellungen mit Befehlen zu wählen als die einzelnen Bits ein- oder auszuschalten.

Im folgenden Abschnitt wird erklärt, was ein Bit-map-Register beinhaltet. In Abschnitt 4.2 wird eine Übersicht der Bedeutung der einzelnen S-Register gegeben. Die mit * gekennzeichneten Register werden im nichtflüchtigen Speicher gespeichert.

3.1 S-Bit-map-Register

In den S-Bit-map-Registern wird mit jedem Bit eine Funktion ein- oder ausgeschaltet. "1" heißt, daß das Bit aktiviert oder eingestellt ist; "0" heißt, daß das Bit deaktiviert oder zurückgestellt ist. Diese Bits aus dem binären System entsprechen einem Dezimalwert. Bit 7=128, 6=64, 5=32, 4=16, 3=8, 2=4, 1=2 und 0=1. Wenn Sie die Dezimalwerte der Bits, die eingeschaltet (1) sind, addieren, dann entspricht das Ergebnis dem Wert, der im Register eingestellt werden muß.

Bit-map-Register können nur gelesen werden.

3.2 Übersicht der S-Register

REG	&W	STANDARD	BEREICH	BESCHREIBUNG	Seite
S0	*	000	0-99	Auto-answer	32
S1		000	0-255	Zähler Rufsignale	32
S2	*	043	0-255	Zeichen für Escape-Code	33

REG	&W	STANDARD	BEREICH	BESCHREIBUNG	Seite
S3		013	0-127	Carriage return-Zeichen	33
S4		010	0-127	Line feed-Zeichen	33
S5		008	0-255	Backspace-Zeichen	33
S6	*	004	2-255	Maximale Wartezeit Freizeichen oder Blindwählen	33
S7	*	060	0-60	Zeit für Carrier	33
S8	*	002	0-255	Länge des Pausezeichens	33
S9	*	006	1-255	Erkennungszeit Carrier	34
S10	*	014	1-255	Abwesenheitszeit Carrier	34
S11		170	150-255	Dauer DTMF-Ton	34
S12	*	050	0-255	Zeitüberwachung Escape-Code	34
S14	*	138		Bit-map-Register	34
S15				Reserviert	35
S16		000		Bit-map-Register (Testoptionen)	35
S17				Reserviert	35
S18	*	000	0-255	Test-Timer	35
S19				Reserviert	36
S20				Reserviert	36
S21	*	055		Bit-map-Register	36
S22	*	117		Bit-map-Register	36
S23	*	183		Bit-map-Register	37
S24				Reserviert	38
S25		005	0-255	Inaktive Zeit DTR	38
S26		001	0-255	Aktive Zeit RTS zu CTS	38
S27	*	009		Bit-map-Register	38
S28	*	000		Bit-map-Register	39
S29	*	011	10-12	Flash Dial Modifier-Zeit	39
S30		000	0-255	Inaktivitätstimer	39
S31	*	194		Bit-map-Register	39
S32		017	0-255	Xon-Zeichen	40
S33		019	0-255	Xoff-Zeichen	40

REG	&W	STANDARD	BEREICH	BESCHREIBUNG	Seite
S36	*	007	0-7	LAPM-Fehlererkennung, Grenzwert Leitungsgeschwindigkeit	40
S37	*	000	0-12	Modulationsmodus	41
S38		020	0-255	Off-line-Verzögerung (nur in Modi mit Fehlerkorrektur)	41
S39	*	003	0,3-6	Flußregelung	41
S40	*	105		Bit-map-Register	41
S41	*	131		Bit-map-Register	42
S46	*	138	136,138	Datenverdichtung	43
S48	*	007	0,7,128	V42-Verhandlung	43
S80	*	001		Soft-Switch-Funktionen (werden sofort in EEROM umgesetzt)	43
S82		128	3,7,128	Unterbrechen von LAPM-Verbindungen	43
S95	*	033		Umfassende Rückmeldungen	43

3.3 Erklärung der S-Register

In diesem Teil der Anleitung werden die S-Register beschrieben. Jedes Register besitzt einen bestimmten Wert. Die werkseitige Einstellung ist in der Regel angegeben. Die mit * gekennzeichneten Register werden mit dem Befehl AT&W im nichtflüchtigen Speicher gespeichert.

S0 * 000 0-99 Auto-answer

Einstellung der Anzahl der Rufsignale, bevor das Modem on-line geschaltet wird. Normalerweise ist Auto-answer ausgeschaltet. Auto-answer kann zum Beispiel mit S0=1 eingeschaltet werden.

Hinweis: Wenn Sie die Option Modem-select einschalten möchten, müssen Sie S0 den Wert 102 geben.

S1 000 0-255 Zähler Anzahl Rufsignale

Zählt die Anzahl eingegangener Rufsignale und speichert diese in diesem Register. Es ist möglich, 0-255 Signale zu registrieren. Das Register wird zurückgestellt, wenn das Modem den Ruf beantwortet.

S2 * 043 0-255 Escape-Code-Zeichen

ASCII-Wert des Zeichens, mit dem der Escape-Code angegeben wird. Der Standardwert ist 043, was einem "+"-Zeichen entspricht. Wenn der Inhalt des Registers größer als 127 ist, ist der Escape-Code ausgeschaltet.

S3 * 013 0-127 Carriage return-Zeichen

Geben Sie das ASCII-Zeichen ein, das als "carriage return" erkannt wird. Der "carriage return" gibt das Ende einer Befehlszeile an.

S4 010 0-127 Line feed-Zeichen

Geben Sie das ASCII-Zeichen ein, das als "line feed" erkannt wird. Der "line feed" kommt nach dem "carriage return" an das Ende einer Befehlszeile.

S5 008 0-255 Backspace-Zeichen

Geben Sie das ASCII-Zeichen ein, das als "backspace" erkannt wird. Ein Wert von mehr als 32 schaltet die Backspace-Erkennung aus.

S6 * 006 2-255 Maximale Freizeichen-Wartezeit oder Blindwählen

Der Wert in diesem Register bestimmt die Wartezeit auf das Freizeichen, nachdem das Modem on-line geschaltet wurde. Wenn kein Freizeichen erkannt wird, prüfen Sie, ob das Modem auf Blindwählen eingestellt ist. Die gleiche Wartezeit wird verwendet, wenn in der angegebenen Telefonnummer das Zeichen "W" enthalten ist.

S7 * 060 0-60 Carrier-Wartezeit

Dieses Register gibt an, wie lange nach dem Wählen auf einen "carrier" gewartet wird. Diese Zeit wird in Sekunden angegeben.

S8 * 002 0-255 Länge des Pausezeichens

Mit dem Pausezeichen "," kann eine Wartezeit beim Wählen eingestellt werden. Diese Zeit wird in Sekunden angegeben.

S9 * 006 1-255 Carrier-Erkennungszeit

Während der Zeit, die in diesem Register eingestellt wird, muß ein "carrier" vorhanden sein, um als solcher erkannt zu werden. Diese Zeit wird in Zehntelsekunden angegeben. S9 muß immer kleiner als S10 sein.

S10 * 014 1-255 Carrier-Abwesenheitszeit

Während der Zeit, die in diesem Register eingestellt wird, muß ein "carrier" abwesend sein, bevor die Verbindung unterbrochen wird. Diese Zeit wird in Zehntelsekunden angegeben. S10 muß immer größer sein als S9.

S11 * 090 65-230 Dauer DTMF-Ton

S12 * 050 0-255 Zeitbegrenzung Escape-Code

Gibt die minimale Ruhezeit vor und nach der Escape-Sequenz an. Diese Zeit wird in Fünfstelligtelsekunden angegeben. Serienmäßig beträgt diese Zeit 1 Sekunde.

S14 * 138 Bit-map-Register

Bit	Wert	Standard	Beschreibung
Bit 0	-	0	Reserviert
Bit 1	0-1	1	0= Echo aus (ATE0) 1= Echo an (ATE1)
Bit 2	0-1	0	0= Rückmeldung an (ATQ0) 1= Rückmeldung aus (ATQ1)
Bit 3	0-1	1	0= Numerische Rückmeldung (ATV0) 1= Verbale Rückmeldung (ATV1)
Bit 4	0-1	0	Reserviert
Bit 5	0-1	0	0= Tonwahl (ATT)
Bit 6	-	0	Reserviert
Bit 7	0-1	1	0= Answer 1= Originate

S15 **Reserviert**

S16 **000** **Bit-map-Register (Testoptionen)**

Bit	Wert	Standard	Beschreibung
Bit 0	-	0	Lokale analoge Prüfschleife 0= Aus 1= An (AT&T1)
Bit 1	0-1	0	Nicht verwendet
Bit 2	0-1	0	Lokale digitale Prüfschleife 0= Aus 1= An (AT&T3)
Bit 3	0-1	0	Status "remote digitale loopback" (RDL) 0= Modem nicht in RDL 1= RDL in Betrieb
Bit 4	0-1	0	Status RDL-Anfrage 0= keine RDL-Anfrage 1= RDL-Anfrage (AT&T6)
Bit 5	0-1	0	RDL mit Selbsttest 0= Aus 1= An (AT&T7)
Bit 6	0-1	0	"Lokale analoge loopback" (LAL) mit Selbsttest 0= Aus 1= An (AT&T8)
Bit 7	0-1	0	Reserviert

S17 **Reserviert**

S18 * **000 0-255 Test-Timer**

S18 wird dazu verwendet, zu bestimmen, wie lange ein Test ausgeführt wird. Bei dem Wert 0 wird der Test ständig ausgeführt. Der Test kann dann mit dem Befehl AT&T0 oder ATH unterbrochen werden.

S19 **Reserviert**

S20 **Reserviert**

S21 * 055 **Bit-map-Register**

Bit	Wert	Standard	Beschreibung
Bit 0	0-1		1Reserviert
Bit 1	0-1	1	0= ATK0 1= ATK1
Bit 2	0-1	1	CTS (CT106)-Steuerung, synchron 0= CTS folgt RTS (AT&R0) 1= CTS immer an (AT&R1)
Bit 3,4	0-3	1	DTR (CT108)-Steuerung 0= AT&D0 ausgewählt 1= AT&D1 ausgewählt 2= AT&D2 ausgewählt 3= AT&D3 ausgewählt
Bit 5	0-1	0	DCD (CT109)-Steuerung 0= DCD immer an (AT&C0) 1= DCD gibt den Status des "carrier" an (AT&C1)
Bit 6	0-1	0	DSR (CT107)-Steuerung 0= DSR immer an (AT&S0) 1= DSR an nach Erkennung Antwortton
Bit 7	0-1	0	Long Space Disconnect 0= ATY0 ausgewählt 1= ATY1 ausgewählt

S22 * 117 **Bit-map-Register**

Bit	Wert	Standard	Beschreibung
Bit 0,1	0-3	1	Lautstärke:

Bit	Wert	Standard	Beschreibung
			0= Gering (ATL0) 1= Gering (ATL1) 2= Normal (ATL2) 3= Hoch (ATL3)
Bit 2,3	0-3	1	Lautsprecher An/Aus 0= Aus (ATM0) 1= An beim Empfang des "carrier" (ATM1) 2= Immer an (ATM2) 3= An beim Verbindungsaufbau (ATM3)
Bit 4,6	0-7	7	Ergebniscodes 0= ATX0 ausgewählt 4= ATX1 ausgewählt 5= ATX2 ausgewählt 6= ATX3 ausgewählt 7= ATX4 ausgewählt
Bit 7	0-1	0	Reserviert

S23 * 183 Bit-map-Register

Bit	Wert	Standard	Beschreibung
Bit 0	0-1	1	RDL-Einstellung ("remote digitale loopback") 0= Nicht zulässig (AT&T5) 1= Zulässig (AT&T4)
Bit 1,3	0-7	3	DTE-Schnittstellengeschwindigkeit 0= 0-300 1= 600 2= 1200= 2400 4= 4800 5= 9600 6= 19200 7= 38400

Bit	Wert	Standard	Beschreibung
Bit 4,5	0-3	3	DTE-Parität 0= Gleich 1= Nicht in Gebrauch 2= Ungleich 3= Keine
Bit 6,7	0-2	2	Guard tone 0= Aus (AT&G0) 1= Aus (AT&G1) 2= 1800 Hz (AT&G2)

S24 **Reserviert**

S25 005 0-255 Inaktive DTR-Zeit

Das Modem ignoriert eine ausgeschaltete DTR (CT108) für eine Zeitdauer, die kleiner ist als der Wert dieses Registers. Die Zeit wird für den synchronen Modus in Sekunden und für andere Modi in Hundertstelsekunden angegeben.

S26 001 0-255 RTS/CTS-Steuerung

Verzögerung zwischen RTS und CTS im synchronen Modus. Diese Zeit wird in Hundertstelsekunden angegeben.

S27 * 009 Bit-map-Register

Bit	Wert	Standard	Beschreibung
Bit 0,1	0-3	0	0,0= AT&M0 oder AT&Q0 (Standardeinstellung)
Bit 3	0-1	3	1,0= AT&M1 oder AT&Q1 2,0= AT&M2 oder AT&Q2 3,0= AT&M3 oder AT&Q3 0,1=At&Q4 1,1= AT&Q5 2,1= AT&Q6
Bit 2	0-1	0	Reserviert

Bit	Wert	Standard	Beschreibung
Bit 4,5	0-2	0	Uhrauswahl 0= Interne Uhr (AT&X0) 1= Externe Uhr (AT&X1) 2= Untergeordnete Uhr (AT&X2)
Bit 6	0-1	0	CCITT/BELL-Modulation 0= CCITT (ATB0) 1= BELL (ATB1)
Bit 7	-	-	Reserviert

S28 * 000 Bit-map-Register

Bit	Wert	Standard	Beschreibung
Bit 0	0-1	0	V23 split speed 0= Aus (AT\W0) 1= An (AT\W1)
Bit 1	0-1	0	V23 split speed-Richtung 0= 75 bps senden (AT%F1) 1= 1200 bps senden (AT%F2)
Bit 2-7		0	Reserviert

S29 011 10-12 Flash Dial Modifier-Zeit

Register recall-Zeit in 1/10 ms Diese Einstellung wird verwendet, wenn Sie "!" in den Wählstring aufnehmen (siehe ATD).

S30 000 0-255 Inaktivzeit

S30 enthält den Wert für die Zeit, in der das Modem ohne Aktivität on-line bleibt. Die Zahl >0 gibt in Minuten die Zeit bis zur Unterbrechung der Verbindung an. S30=0 bedeutet kein Zeitlimit.

S31 * 194 Bit-map-Register

Bit	Wert	Standard	Beschreibung
Bit 0	-		-Reserviert
Bit 1	0-1	1	Automatische Leitungsgeschwindigkeitserkennung 0= Aus (ATN0) 1= An (ATN1)
Bit 2,3	0-2	0	Fehlerkorrekturmeldungen 0= Nur DTE-Geschwindigkeit (ATW0) 1= DTE- und DCE-Geschwindigkeit (ATW1) 3= Nur DCE-Geschwindigkeit (ATW2)
Bit 4-7	-	-	Reserviert

S32 017 0-255 Xon-Zeichen

S32 enthält das Zeichen, das zur "Xon flow control" verwendet wird.

S33 019 0-255 Xoff-Zeichen

S33 enthält das Zeichen, das zur "Xoff flow control" verwendet wird.

S36 * 007 0-7 LAPM-Fehlerregistrierung, Leitungsgeschwindigkeitsbegrenzung

Dieses Register bestimmt, was geschieht, nachdem der Aufbau einer V42 LAPM-Verbindung mißlungen ist. (S48=128).

Bit	Wert	Standard	Beschreibung
Bit 0-2	0,1,3,4,5,7	7	0= Verbindung unterbrechen 1= Direkte Modusverbindung 3= Normale Modusverbindung 4= Nur MNP-Verbindung 5= MNP-Verbindung mit Rückfall auf direkte Modusverbindung 7= MNP-Verbindung mit Rückfall auf normale Modusverbindung
Bit 7	0,1	0	0= Alle Leitungsgeschwindigkeiten sind möglich (Standardeinstellung)

Bit	Wert	Standard	Beschreibung
			1= Nur Leitungsgeschwindigkeiten ab V22bis

S37 Reserviert**S38 020 0-255 Off-line-Verzögerung (nur in Modi mit Fehlerkorrektur)**

Diese Einstellung bestimmt, wie lange es dauert, bis das Modem auf off-line geschaltet wird, nachdem ein Befehl zur Unterbrechung der Verbindung erteilt wurde. Diese Zeit wird verwendet, um sicherzugehen, dass der Sendepuffer leer ist, bevor das Modem die Verbindung unterbricht. Diese Zeit wird in Sekunden angegeben.

S39 * 003 0,3-6 Flow control

Bit 0-2

- 0 Keine flow control (AT&K0)
- 3 RTS/CTS-flow control (AT&K3)
- 4 Xon/Xoff-flow control (AT&K4)
- 5 Transparente Xon-flow control (AT&K5)
- 6 RTS/CTS- und Xon/Xoff-flow control (AT&K6)

Bit 3-7 Reserviert

S40 * 233 Bit-map-Register

Bit	Wert	Standard	Beschreibung
Bit 0	0-1	0	Extended Services MNP10 0= Konversion von V42 zu MNP10 aus (AT-K0) 1= Konversion von V42 zu MNP10 an (AT-K1)
Bit 1	0-1	0	MNP10-Änderung des Sendepiegels 0= Automatisch (AT)M0 1= Erzwungene Änderung (AT)M1

Bit	Wert	Standard	Beschreibung
Bit 2	0-1	0	MNP-Verhandlungsgeschwindigkeit 0= Höchste mögliche Geschwindigkeit (AT*H0) 1= Verhandeln bei 1200 bps (AT*H1)
Bit 3-5	0-5	5	Break-Signalverarbeitung 0= AT\K0 1= AT\K1 2= AT\K2 3= AT\K3 4= AT\K4 5= AT\K5
Bit 6-7	0-3	3	MNP-Blockgröße 0= 64 Zeichen (AT\A0) 1= 128 Zeichen (AT\A1) 2= 192 Zeichen (AT\A2) 3= 256 Zeichen (AT\A3)

S41 * 131 Bit-map-Register

Bit	Wert	Standard	Beschreibung
Bit 0-1	0-3	3	Verdichtungseinstellung 0= Aus (AT%C0) 1= MNP5 (AT%C1) 2= V42bis (AT%C2) 3= MNP5 oder V42bis (AT%C3)
Bit 2	0-1	0	Auto-retrain 0= Aus (AT%E0) 1= An (AT%E1)
Bit 3	0-1	0	Modem/Modem-flow control 0= Aus (AT\G0) 1= An (AT\G1)
Bit 4	0-1	0	MNP-Blockmodus

Bit	Wert	Standard	Beschreibung
			0= Flußmodus (AT\L0) 1= Blockmodus (AT\L1)
Bit 5-7		4	Reserviert

S46 * 138 136,138 Datenverdichtung
 136 = Datenverdichtung an
 138 = Datenverdichtung aus

S48 * 007 0,7,128 V42-Verhandlung
 0 = LAPM-Verbindung ohne Verhandlung
 7 = Verhandlungsphase (Link Request) an
 128 = Keine Verhandlungsphase, erzwungener Rückfall, wie in S36 angegeben

S80 * 000 Reserviert

S82 128 3,7,128 Break-Signal bei LAPM-Verbindungen
 Geben Sie die Sendereihenfolge der Daten und ein Break-Signal an.
 3= Schnell, Daten bleiben erhalten
 7= Schnell, Daten in den Puffern können verlorengehen
 128= Break-Signal wird in der Reihenfolge mit den Daten übertragen

S95 * 033 Umfassende Rückmeldungen

Bit	Wert	Standard	Beschreibung
Bit 0	0-1	1	0= CONNECT und DTE-Geschwindigkeit 1= CONNECT und Leitungsgeschwindigkeit
Bit 1	0-1	0	0= CONNECT xxxx 1= CONNECT xxxx /ARQ (in Modus mit Fehlerkorrektur)
Bit 2	0-1	0	0= CONNECT xxxx 1= CARRIER xxxx

Bit	Wert	Standard	Beschreibung
Bit 3	0-1	0	0= PROTOCOL-Meldung aus 1= PROTOCOL-Meldung an
Bit 4		0	Reserviert
Bit 5	0-1	1	0= COMPRESSION-Meldung aus 1= COMPRESSION-Meldung an
Bit 6		0	Reserviert
Bit 7		0	Reserviert

Siehe auch die Rückmeldungstabelle beim Befehl ATV.

ANLAGE A Technische Angaben

Allgemeines

Geschwindigkeit: CCITT V21, V22 A/B, V22bis, V23, V32, V32bis, V34, K56Flex, V90 Bell 212A, Bell 103.

Fax: CCITT V17, V29, V27ter und V21 channel 2

Fehlerkorrektur: V42 LAPM, MNP2-4 und MNP10

Datenverdichtung: V42bis und MNP5

Befehlssätze: Erweiterter AT-Befehlesatz mit AT+F-Faxbefehlen

Class 1- und Class 2-Faxbefehle

Sprachbefehle

Dateneinteilung:

Daten: 7- oder 8-bits

Parität: ungleich, gleich space, mark oder keine

Stopbits: 1 oder 2

Automatische Bauderkennung von 300 bis 115.200 bps

CLI-Erkennung gemäß T11-13

Full Interspeeder mit Xon/Xoff- und/oder CTS/RTS-Flußregelung

Mithören mit Hilfe des eingebauten Lautsprechers, Lautstärke einstellbar

Vollständige Diagnose (V54) mit lokalen und Fern-Testschleifen

Nichtflüchtiger Speicher für:

4 Telefonnummern

Zwei Benutzereinstellungen

Serieller Ausgang: CCITT RS232C (V24), 300-115.200 bps

LEDs zur Statusanzeige

Sprachmodem: ADPCM mit 2- oder 4-bit-Verdichtung und Datenexpansion mit 7200 bps

Stilleerkennung

DTMF-Erkennung

SpeakerPhone

Umgebungsbedingungen

Netzspannung: 230 V (50-60 Hz/5 VA) -15 % / +10 %

Temperatur:

Gebrauch: -5°C bis +60°C

Lagerung: -20°C bis +70°C

Feuchtigkeit:

Gebrauch: 10 % bis 75 %

Lagerung: 5 % bis 95 %

Größe: 150 x 175 x 50 mm (B x L x H)

Gewicht: 850 Gramm (ohne Kabel)

Sender und Empfänger

Modulation:

V21, V23 und Bell 103: FSK (Frequency Shift Keying)

V27ter: DPSK (Differential Phase Shift Keying)

V22, V22bis, V29

V32(bis), Bell212A

V17, V32, V32bis,

V34: QAM (Quadrature Amplitude Modulation)

K56flex, V90: TCM (Trellis-Coded Modulation)

Sendepiegel: -11 dBm \pm 1 dB (300-3400Hz)

Empfangspegel: einschalten > -41 dBm \pm 1 dB

ausschalten < -46 dBm \pm 1 dB

Impedanz und Symmetrie

Impedanz: gemäß TBR-21 (300-3400 Hz)

Stromabhängigkeit (0 Hz, 16-60 mA)

Erdsymmetrie: > 46 dB

Echodämpfung:	> 20 dB (300-3400 Hz)	
Ruferkennung:	Empfindlichkeit	30 Veff (23-62 Hz)
	Einschaltverzögerung	180 ms
	Impedanz	> 50 k Ω (300-3400 Hz) > 10 M Ω (0 Hz)
	Kapazität	< 0,1 μ F (25 Hz)
Freizeichenerkennung:	Empfindlichkeit	60 mV - 2 V (340-550 Hz)
	Wartezeit	5 - 60 Sekunden
Tonwahl (DTMF):		
	Sendepiegel-Spalte	-10 dBm \pm 1 dB
	Sendepiegel-Reihe	-12 dBm \pm 1 dB
	Tonlänge	90 ms \pm 5 ms
	Pausenlänge	90 ms \pm 5 ms
Elektrische Sicherheit:		Klasse II

ANLAGE B Website und BBS von Allied Data Technologies

Zur Unterstützung von Benutzern von ADT-Geräten zur Datenkommunikation hat Allied Data Technologies speziell eine Website im Internet und ein Bulletin Board System (BBS) installiert. Sie können Sie Fragen stellen und Informationen abrufen. Außerdem finden Sie dort aktuelle Treiber.

Sowohl die Website als auch das BBS sind rund um die Uhr erreichbar.

URL Website: <http://www.allieddata.nl>

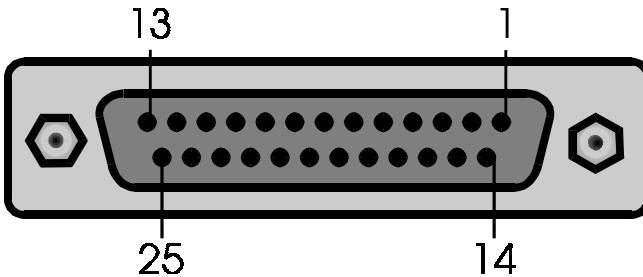
E-Mail: info@allieddata.nl

BBS: (+31)0181-698399

<http://www.allieddata.nl>

ANLAGE C RS232C-Steckverbinder

CCITT	Nr.	Richtung	Name	Kürzel	LED
109	1	OUT	Data carrier detect	(CD)	CD
104	2	OUT	Received Data	(RxD)	RxD
103	3	IN	Transmitted Data	(TxD)	TxD
108	4	IN	Data terminal ready	(DTR)	DTR
	5	-	Signal Ground	(GND)	
107	6	OUT	Data set ready	(DSR)	
105	7	IN	Request to send	(RTS)	
106	8	OUT	Clear to send	(CTS)	
125	9	OUT	Ring indicator	(RI)	AA



RS232C-Steckverbinder

ANLAGE D ASCII-Tabelle

Bedeutung der ASCII-Codes

NULL	Null, or all zeros	DC1	Device Control 1	SI	Shift In
SOH	Start of Heading	DC2	Device Control 2	SO	Shift Out
STX	Start of Text	DC3	Device Control 3	SYN	Sync.
ETX	End of Text	DC4	Device Control 4	LF	Linefeed
EOT	End of Transmission	CAN	Cancel	FF	Formfeed
ACK	Acknowledge	EM	End of Medium	ENQ	Enquiry
BEL	Bell or Alarm	SUB	Substitute	ESC	Escape
BS	Backspace	FS	File Separator	DLE	Data Link
HT	Horizontal Tab	GS	Group Separator	ESC	Escape
VT	Vertical Tab	RS	Record Separator	SP	Space
CR	Carriage Return	US	Unit Separator	DEL	Delete
NAK	Negative Acknowledge	ETB	End Transmis. Block		

Die ASCII-Codes und ASCII-Steuercodes, ihre Bezeichnung, dezimale und hexadezimale Wiedergabe:

CTRL	CODE	DEC	HEX	CODE	DEC	HEX	CODE	DEC	HEX
@	NULL	0	00	+	43	2B	V	86	56
A	SOH	1	01	,	44	2C	W	87	57
B	STX	2	02	-	45	2D	X	88	58
C	ETX	3	03	.	46	2E	Y	89	59
D	EOT	4	04	/	47	2F	Z	90	5A
E	ENQ	5	05	0	48	30	[	91	5B
F	ACK	6	06	1	49	31	\	92	5C
G	BEL	7	07	2	50	32	]	93	5D
H	BS	8	08	3	51	33	^	94	5E
I	HT	9	09	4	52	34	_	95	5F
J	LF	10	0A	5	53	35	`	96	60
K	VT	11	0B	6	54	36	a	97	61
L	FF	12	0C	7	55	37	b	98	62
M	CR	13	0D	8	56	38	c	99	63
N	SO	14	0E	9	57	39	d	100	64
O	SI	15	0F	:	58	3A	e	101	65
P	DLE	16	10	;	59	3B	f	102	66
Q	DC1	17	11	<	60	3C	g	103	67
R	DC2	18	12	=	61	3D	h	104	68
S	DC3	19	13	>	62	3E	i	105	69
T	DC4	20	14	?	63	3F	j	106	6A
U	NAK	21	15	@	64	40	k	107	6B
V	SYN	22	16	A	65	41	l	108	6C
W	ETB	23	17	B	66	42	m	109	6D
X	CAN	24	18	C	67	43	n	110	6E
Y	EM	25	19	D	68	44	o	111	6F
Z	SUB	26	1A	E	69	45	p	112	70
[	ESC	27	1B	F	70	46	q	113	71
	FS	28	1C	G	71	47	r	114	72
]	GS	29	1D	H	72	48	s	115	73
	RS	30	1E	I	73	49	t	116	74
-	US	31	1F	J	74	4A	u	117	75
	SP	32	20	K	75	4B	v	118	76
	!	33	21	L	76	4C	w	119	77
	"	34	22	M	77	4D	x	120	78
	#	35	23	N	78	4E	y	121	79
	\$	36	24	O	79	4F	z	122	7A
	%	37	25	P	80	50	{	123	7B
	&	38	26	Q	81	51	|	124	7C
	'	39	27	R	82	52	}	125	7D
	(	40	28	S	83	53	~	126	7E
	)	41	29	T	84	54	DEL	127	7F
	*	42	2A	U	85	55			

ANLAGE E LITERATURVERZEICHNIS

Über die Funktion von Modems und über andere Aspekte der Datenkommunikation sind zahlreiche Bücher erschienen. Außer Büchern werden regelmäßig Artikel in Computerzeitschriften veröffentlicht. Es gibt auch spezielle Zeitschriften zur Datenkommunikation. Ein guter Buchhandel kann Ihnen weitere Informationen dazu erteilen.

Stichwörterverzeichnis

A

Answer **8, 34**
 Antworten **10**
 ASCII **29, 33, 50, 51**

B

BBS **48**
 BELL **11**
 Bell **45, 46, 50**
 Break **17, 42**
 Break-Signal **11, 43**
 BUSY **14**

C

Carriage return **33**
 Carrier **11, 33, 34**
 CCITT **8, 11, 39, 45**
 CONNECT **27, 28, 43**
 CTS **17, 25, 36, 38, 41, 45**

D

DSR **26, 36**
 DTR **14, 15, 36, 38**

E

Echo **8, 16, 34**
 ERROR **11, 24, 26**
 Escape **8, 29, 33, 50**

F

FAX **11**
 Flow control **17, 41**
 FSK **46**
 Full Interspeeder **45**

G

Geschwindigkeit **37, 38, 40, 45**
 Guardtone **16**

I

Identifizierung **8, 17**
 Interspeeder **24**

K

Kartenmodell **24**

L

LAPM **18, 24, 40, 43, 45**
 Lautsprecher **8, 19, 37**
 Lautstärke **19, 36**
 LED **5, 6, 12, 45**
 Line feed **33**
 Long Space Disconnect **8, 28**

M

MNP **10, 17, 18, 40, 42**
 Modulation **46**

N

NO ANSWER **14**
 NO CARRIER **13**
 NO DIALTONE **13**

O

Originate **8, 24, 34**

P

Parität: **45**

Q

QAM **46**
 Quiet **8, 24**

RRDL **37**Register **30, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42**Remote **24, 26, 35**Reset **8, 29**RTS **17, 25, 36, 38, 41, 45**Rückmeldung **8, 24, 34****S**Serieller Ausgang **45**Steckverbinder **49**Synchron **25**Synchrone **25****T**Terminal **14**Test **26, 35**Tischmodell **24**Tonwahl **34, 47**Transparent **41****V**V.FC **46**V21 **45, 46**V22 **45, 46**V22bis **41, 45, 46**V23 **39, 45, 46**V32 **45, 46**V32bis **45, 46**V34 **45, 46**V42 **18, 24, 40, 41, 43, 45**V42bis **11, 42, 45**Verbale **8, 26, 34**Voice **45****X**Xon/Xoff **17, 41, 45****Z**Zeichen **40**

Haftungsausschluß

Dieses Handbuch der ALLIED DATA TECHNOLOGIES B.V. (in der Folge ALLIED DATA TECHNOLOGIES genannt) entspricht dem heutigen Stand der im Handbuch beschriebenen Produkte. Wir haben uns bemüht, sie so klar wie möglich zu beschreiben und eine leichte Bedienung unserer Produkte zu gewährleisten. Das Handbuch kann jedoch technische Inkorrektheiten und Tippfehler enthalten. Infolge der schnellen Entwicklung müssen wir uns außerdem das Recht vorbehalten, technische Änderungen und Entwicklungen ohne vorherige Ankündigung durchzuführen.

Aus diesem Grund haftet ALLIED DATA TECHNOLOGIES nicht für den Inhalt und die Richtigkeit des Handbuchs. ALLIED DATA TECHNOLOGIES schließt darüber hinaus jegliche Haftung für den Verlust oder die unsachgemäße Nutzung von Informationen infolge der Nutzung des Handbuchs aus.

ALLIED DATA TECHNOLOGIES haftet ausdrücklich nicht für direkte oder indirekte Schäden (einschließlich finanzieller Einbußen und vergleichbarer Verluste), die sich aus der sachgemäßen oder unsachgemäßen Nutzung dieses Handbuchs ergeben; auch dann nicht, wenn ALLIED DATA TECHNOLOGIES oder ein Vertreter der ALLIED DATA TECHNOLOGIES darauf hingewiesen wurde, daß solch ein Schaden entstehen könnte. Die gesetzlich geregelte Schadenshaftung wird jedoch durch genannte Haftungsausschlüsse nicht beeinträchtigt.

ALLIED DATA TECHNOLOGIES garantiert nicht, daß die im Handbuch aufgeführten Informationen sich nicht im industriellen Eigentum (als Warenzeichen, Patent usw.) befinden. Das Gleiche gilt für allgemein übliche Marken-, Betriebs- und Produktnamen, ungeachtet der Tatsache, daß diese Rechte sich im Besitz der betreffenden Handelsmarken, Patente und eingetragenen Entwurfsrechte befinden.

Diese Information darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung der ALLIED DATA TECHNOLOGIES weder als Ganzes noch in Auszügen kopiert, übersetzt, reproduziert oder auf andere Weise auf ein elektronisches Medium oder eine andere Maschine übertragen werden.

Erwerb und Nutzung der Software unterliegen den Allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen sowie den Lizenzregelungen der ALLIED DATA TECHNOLOGIES. Falls eine Bestimmung dieses Haftungsausschlusses ungültig ist oder wird, beeinträchtigt dies die Gültigkeit der anderen Bestimmungen nicht.



Allied Data Technolgies bv
P.O.Box 788
NL-3200 AS SPIJKENISSE
Niederlande

© Mei 1999

*Web- , Tel , Qua , TRON- , Tele-Talk, Triterm, Trion, Duon und Vidi sind eingetragene
Warenzeichen der ALLIED DATA TECHNOLOGIES B.V.*

IBM ist ein eingetragenes Warenzeichen der International Business Machines Corp. (IBM).

MNP ist ein eingetragenes Warenzeichen von Microcom Inc.

Allied Data TECHNOLOGIES



Head office

Allied Data Technologies bv
P.O. Box 788
3200 AS Spijkensisse
The Netherlands

Tel. +31 (0)181 611 5 22

Fax +31 (0)181 614 8 40

E-mail: info@allieddata.com

Website: www.allieddata.com

revision 1.0

Allied Data Technologies GmbH
Rheinstrasse 7
D-41836 Hückelhoven
Germany

Tel. +49 (0)243 393 8044

Fax. +49 (0)243 393 8246

Allied Data Technologies Belgium
Veldlei 1
B-2970 's Gravenwezel
Belgium

Tel. +32 (0) 3 685 52 28

Fax. +32 (0) 3 685 52 31

**Allied Data Technologies (Thai) Co.
Ltd.**

85/7 Moo 6 T.Samnaktorn
A. Banchang
Rayong 21130
Thailand

Tel. +66 (0)38 96 3523

Fax. +66 (0)38 96 3526