

pt-100 Online-Hilfe und Handbuch
Version x.51

Presence Technology GmbH+Co.KG

2. Juli 2000

Inhaltsverzeichnis

1	Installation und Inbetriebnahme	4
1.1	Versorgungsspannung/Netzanschluß	4
1.2	ISDN Anschluß	5
1.2.1	Betrieb am EDSS1 Basisanschluß	5
1.2.2	Besonderheiten beim Betrieb an Telefonanlagen	5
1.3	Modem Anschluß	6
1.4	Anschluß von Videokameras	7
1.5	Monitoranschluß	8
1.6	Anschluß von Alarmmeldern	9
1.7	Benutzung der Schaltkontakte	10
1.8	Konfiguration	10
1.8.1	Fernkonfiguration über ISDN	10
2	Vor-Ort und Fernkonfiguration über Menue	11
2.1	Display	12
2.2	Tastenbedienung	12
2.3	Menue-Struktur	14
4	Bedienung über Telefontastatur	22
4.1	Alarmstatus	23
4.2	Fernwirken	23
4.3	Voicebox	24
4.4	Alarmierung	25
4.5	Einstellungen ändern	25
7	Beschreibung der Funktionen	27
7.1	Alarm- und Störungsbehandlung	27
7.2	Zugangsberechtigungen festlegen	27
7.2.1	Zugang über PC	27
7.2.2	Zugang mittels DTMF-Steuerung im Sprachansagebetrieb	27
7.2.3	Zugang mittels Bedientastatur	27
7.2.4	Zugangsschutz durch Rufnummernüberprüfung	28

7.3	Videoübertragung	28
7.3.1	Übertragung zum PC oder pt-100	28
7.4	Videoaufzeichnung	28
7.4.1	Videoaufzeichnung im RAM	29
7.4.2	Videoaufzeichnung auf Harddisk	29
7.5	Steuerung und Statusabfrage über Telefon	30
7.6	Faxübertragung von Bildern und Ereignissen	30
8	Makroprogrammierung	31
8.1	Einführung	31
8.2	Anweisungen	32
8.2.1	Zahlen und Bit-Operationen	32
8.2.2	Textbehandlung	33
8.2.3	Timer- und Timeoutbehandlung	35
8.2.4	Dialog-Anweisungen	36
8.2.5	Test- und Vergleichs-Befehle	36
8.2.6	Sonstige Befehle	38
8.2.7	Liste aller Anweisungen	38
8.3	Funktionen und Ereignisse	39
8.3.1	Allgemeine Funktionen und Ereignisse	40
8.3.2	Video-Unterstützung	41
8.3.3	Voice/DTMF Unterstützung	44
8.3.4	Schnittstellen-Unterstützung	45
8.3.5	Auf- und Abbau von Verbindungen	47
8.3.6	Schaltausgänge und Schalteingänge	49
8.3.7	Alarmer	49
8.3.8	CAN-I/O Unterstützung	50
8.3.9	Unterstützung von Benutzer-Interaktion	54
8.3.10	Zeitabhängige Steuerung	54
8.4	GUI-Dialoge	55
8.4.1	Farbwerte	55
8.4.2	Anordnung der Dialoge	56
8.4.3	Pushbutton Dialog	56
8.4.4	Radiobutton Dialog	57
8.4.5	Checkbox Dialog	57
8.4.6	Entry Text, Texteingabefeld	58
8.4.7	Entry Number, Numerisches Eingabefeld	58
8.4.8	Slider, Schieberegler Dialog	58
8.4.9	LED, Optische Anzeige	59

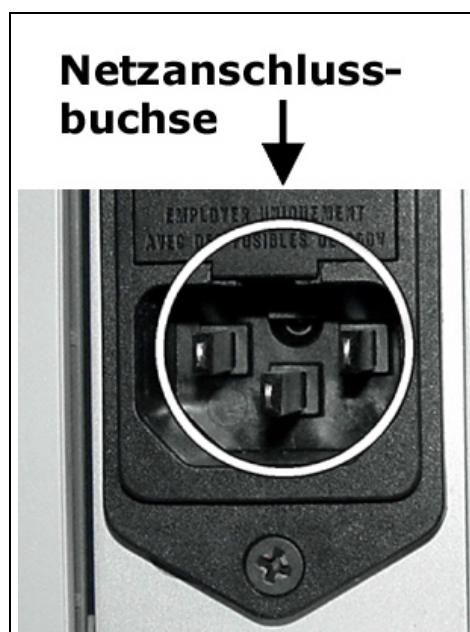
8.4.10 Numerical Display, Numerische Anzeige	60
8.4.11 Text Display, Alphanumerische Anzeige	60
8.4.12 Static Text, Beschriftungstext	61
8.4.13 Message Text, Mitteilungstext	61
8.4.14 LogFile, Virtueller Dateidialog	62
10 Fehlercodes	64
10.1 Betriebssystem	64
10.2 POST Codes	65
10.3 20XX Anwendungssoftware	65
10.4 35xx Systemerweiterung Framegrabber	66
10.5 36xx Systemerweiterung Fax	66
10.6 37xx Systemerweiterung I/O	66
10.7 38xx Systemerweiterung ISDN-Voice	67
10.8 3Dxx Systemerweiterung Disk	67

Kapitel 1

Installation und Inbetriebnahme

Das vollständige Handbuch liegt PDF-Format oder als Online-Version auf <http://doc.pt-online.de/doc/>.

1.1 Versorgungsspannung/Netzanschluß

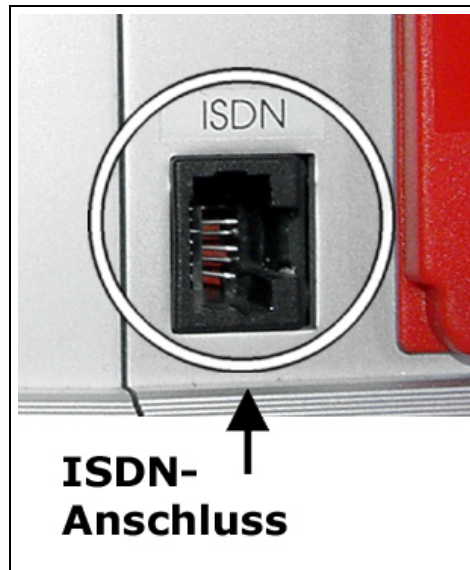


Die pt-100 benötigt zum Betrieb einen 230V Netzanschluß. Die maximale Leistungsaufnahme kann 25 Watt betragen, die typische Leistungsaufnahme liegt bei 10 Watt.

Das Gerät besitzt eine Reserve-Feinsicherung, die in einem Sicherungshalter unter dem Netzschalter zu finden ist.

Eine externe unterbrechungsfreie Stromversorgung für 230V-Betrieb kann verwendet werden, um bei Stromausfällen einen durchgehenden Betrieb zu erreichen.

1.2 ISDN Anschluß



1.2.1 Betrieb am EDSS1 Basisanschluß

Wird die pt-100 am Euro-ISDN-Basisanschluß betrieben, ist die Inbetriebnahme problemlos: Voreingestellt nimmt das Gerät alle Datenanrufe an und nach einigen Sekunden Wartezeit auch alle Telefonanrufe. Diese Einstellung sollten sie durch Konfiguration ändern und der pt-100 eine oder mehrere MSNs zuordnen, damit auch andere ISDN-Geräte mit verschiedenen Rufnummern am gleichen ISDN-Bus betrieben werden können. Ihre Telefongesellschaft hat für den Anschluß MSNs (Multiple Subscriber Numbers) mitgeteilt. Dies ist i.d.R. ihre Rufnummer ohne die Vorwahl. Wählen sie 1-2 MSNs davon aus und stellen sie diese durch Konfiguration im Gerät ein. Maximal benötigen sie eine MSN für Audioanrufe, eine MSN für Daten- und Sprachansageanrufe und optional eine MSN für PPP-Datenanrufe (diese kann mit der Audio-MSN identisch sein).

Falls sie keine MSNs eingestellt, wird von der Telefongesellschaft bei abgehenden Rufen i.d.R. die erste MSN zugeteilt.

1.2.2 Besonderheiten beim Betrieb an Telefonanlagen

Bedenken sie, daß der Anschluß nur an S0-Schnittstellen der TK-Anlage erfolgt. An einigen TK-Anlagen benötigen sie zur Schnittstellenumsetzung noch einen Umsetzer von U_{p0} bzw. Anlagenschnittstelle auf S0-Bus.

Ältere Telefonanlagen verwenden oft noch das 1TR6-Protokoll auf dem S0-Bus, die pt-100 ist in der Lage dieses Protokoll zu verwenden, wenn im Konfigurationsmenue unter Einstellungen/ISDN-TA-Konfiguration/Init-Kommando der $\backslash D0$ Befehl durch den $\backslash D9$ Befehl ersetzt wird.

Im 1TR6 Protokoll werden zur Endgeräteaushwahl keine Rufnummern oder MSNs sondern eine Endgeräte Auswahl Ziffer (EAZ) benötigt. Diese entspricht oft der letzten Ziffer der Rufnummer der Durchwahl. Soll das Gerät alle Rufe annehmen, so ist die EAZ 9 einzutragen (dies entspricht der leeren MSN am EDSS1 Anschluß).

Einige TK-Anlagen erlauben das Wählen über eine Amtsleitung nur, wenn eine EAZ ungleich 9 bzw. eine nicht leere MSN in das Gerät eingetragen wird.

Falls Sie die pt-100 an einer TK-Anlage betreiben, können Sie unter Einstellungen/Zugangsdaten/Amtsholung eine Amtsholungsziffer eintragen. Oft ist dies die 0.

Die pt-100 wählt eingetragenen Rufnummern mit einer vorangestellten Amtsholungsziffer, falls die Rufnummernlänge größer ist als, die unter Einstellungen/Zugangsdaten/Internrufnummernlänge eingestellt-

te Zahl von Ziffern.

1.3 Modem Anschluß

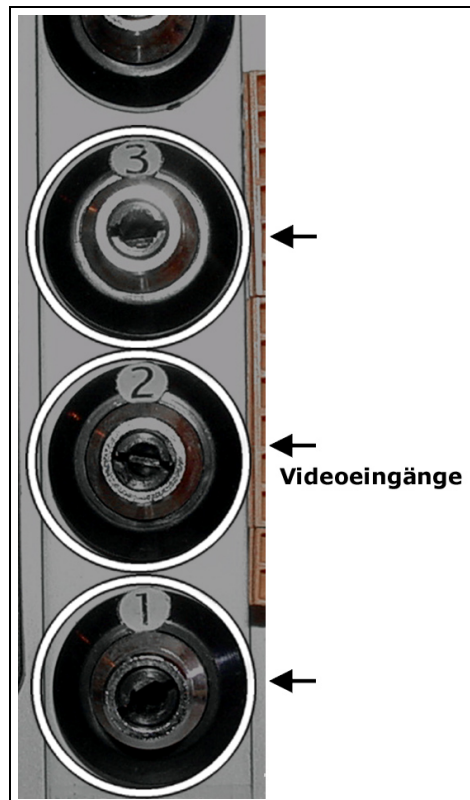
Falls sie ein Modem an die pt-100 anschließen wollen, zur Bedienung mit der ptWin-Bediensoftware an einem analogen Telefonanschluss oder für die Fax-Übertragung, dann verwenden sie ein 1:1-Kabel, bei dem mindestens die Pins 2-9 miteinander 1:1 verbunden sind. Das Modem wird an den 9 poligen D-Sub Stecker (Male, d.h. mit Pins) der pt-100 angeschlossen.

Für eine Fax-Übertragung wird ein Class 2 (nicht Class 2.0!) Fax-Modem benötigt.

Die Konfiguration der Modeminitialisierungs-Kommandos in der pt-100 ist für aktuelle Modems (vorkonfiguriert für Internet-Zugang) i.d.R. ausreichend. Weitergehende Konfigurationen sollten sie aus ihrem Modemhandbuch ersehen. Falls beim Betrieb Probleme auftauchen überprüfen sie die Einstellungen:

- RTS/CTS Hardwareflußkontrolle muß eingeschaltet sein.
- XON/XOFF Softwareflußkontrolle muß ausgeschaltet sein.
- Auflegen geschieht über "DTR low".
- Ankommende Rufe werden über RINGöder die RI-Leitung signalisiert.
- Die Datenkompression sollte ausgeschaltet sein.
- Bei schlechten Leitungen sollte Fehlersicherung nach MNP4 oder V.42 eingeschaltet sein.
- 8 Datenbits, 1 Stopbit, No Parity wird auf der Verbindung zwischen Modem und pt-100 verwendet.
- Die Baudrate sollte mindestens 14400 Baud betragen (bei 28.8 oder 33.6er Modems: 38400 Baud). Wird, z.B. für die GSM-Übertragung, eine niedrigere Baudrate (9600 Baud) verwendet, müssen evtl. die Timeout-Parameter in der ptWin-Bediensoftware nach oben korrigiert werden.

1.4 Anschluß von Videokameras



Zum Anschluß der Kameras an der pt-100 verwenden sie 75Ω Coaxial-Kabel (z.B. RG59) mit Cinchstecker. Verbinden sie den Schirm des Coax-Kabels nicht anderen Ein/Ausgängen des Gerätes, um die Signalqualität nicht zu beeinträchtigen!

Für längere Anschlußleitungen empfiehlt sich aus Blitzschutzgründen ein verdrehtes, wenig dämpfendes Hochfrequenzkabel mit zusätzlicher Schirmung. Der Schirm soll an beiden Enden des Kabels an den nächsten Potentialausgleich angeschlossen werden. Die beiden verdrehten Adern sind jeweils an Mittenkontakt und Aussenkontakt des Cinchsteckers bzw. BNC-Steckers anzuschließen.

Verwenden sie, falls möglich, Videokameras mit galvanisch von PE (Schutzleiter) und anderen Signalleitungen getrenntem Videoausgang, um keine ungewollten Masseschleifen zu erhalten.

Die Videokabel sollten (das gilt für alle Signalleitungen mit niedrigen Spannungen) nicht über längere Strecken (1-2 Meter) parallel zu Versorgungsspannungsleitungen gelegt werden, da die Möglichkeit besteht, daß das Störungen auf den Versorgungsspannungsleitungen sich als Streifenmuster oder Blitze im Videosignal bemerkbar machen. Da die Videobilder über die Zeit verglichen als Differenzbilder übertragen werden, würde so die Bildübertragungszeit ansteigen.

Verwenden sie mehrere Videokameras, zwischen denen abwechselnd umgeschaltet werden soll, sollten sie extern synchronisierbare Kameras verwenden, um die Umschaltzeit (Einschwingzeit der PLL) zu reduzieren. Netzsynchrone Kameras werden über das Stromnetz synchronisiert, andere Kameras besitzen einen Video-Synchron Eingang, in den das Video-Ausgangssignal der ersten Kamera eingespeist wird.

Die Versorgung der Kameras sollte über eigene (Stecker-)Netzteile erfolgen und nicht aus der Geräteversorgung entnommen werden, damit keine Überlastung des Gerätes auftritt und keine Störungen auf den Videoleitungen (z.B. über Masseschleifen) erzeugt werden.

Bedenken sie bei der Montage der Kameras, daß Kunstlichtbeleuchtung (Leuchtstoffröhren) die Übertragungszeit der Bilder erhöhen kann, da die das 50Hz Flimmern zu Bildveränderungen führen kann. Vermeiden sie stark bewegte Objekte (Bäume, Schatten von Bäumen) im Bildbereich, damit die Bildänderungen und damit die Übertragungszeit nicht zu gross wird.

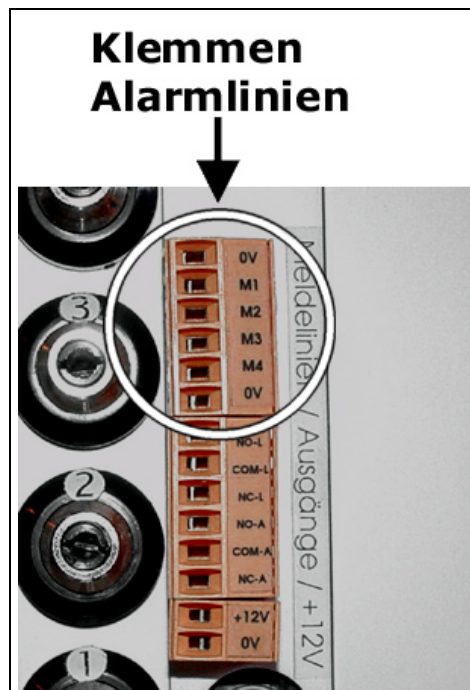
1.5 Monitoranschluß



An den Monitorausgang der pt-100 kann ein PAL-Signal kompatibler Farb- oder Schwarz/Weiß-Monitor bzw. Farbfernseher angeschlossen werden. Der Monitor kann das aktuell ausgewählte Videosignal eines Einganges wiedergeben oder, als Bildempfänger, die empfangenen Bilder wiedergeben.

Zum Anschluß des Monitors an der pt-100 verwenden sie ein 75Ω Coaxial-Kabel (z.B. RG59) mit Cinchstecker. Verbinden sie den Schirm des Coax-Kabels nicht anderen Ein/Ausgängen des Gerätes.

1.6 Anschluß von Alarmmeldern

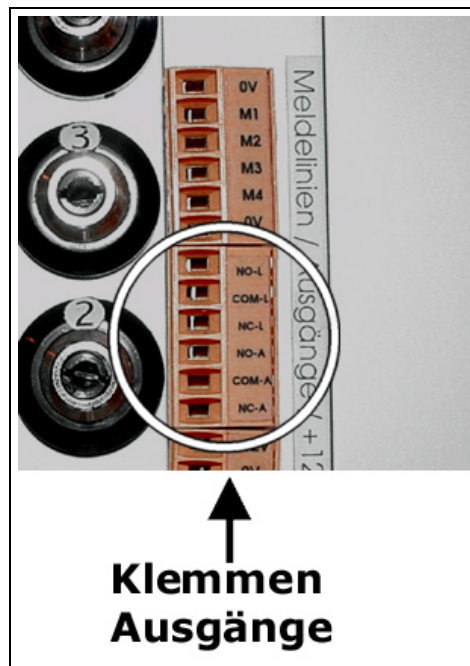


Die pt-100 besitzt vier potentialfreie Eingänge für den Anschluß von Bewegungsmeldern, Türkontakten oder Tastern.

Die Alarmeingänge sind optoentkoppelt, besitzen aber eine gemeinsame Masse. Eine Melder wird jeweils zwischen 0V-Klemme und Eingangsklemme angeschlossen. Überlicherweise sind die Kontakte der Melder im Ruhezustand geschlossen und im Alarmfall geöffnet, damit eine durchgetrenntes Kabel einen Alarm auslöst. Mehrere Melder können in Serie geschaltet werden, so daß ein Alarm auf einem der in Serie geschalteten Melder einen Alarm auslöst. Spannungen zwischen Alarmeingang und 0V-Klemme, die dauerhaft größer als 24V oder kleiner als -12V sind, wirken zerstörend.

Zum Anschluß der Melder empfiehlt sich ein geschirmtes verdrilltes Kabel, daß aus Blitzschutzgründen auf beiden Seiten an den Potentialausgleich angeschlossen wird. Als Potentialausgleich können, falls kein Zugang zur Potentialausgleichsschiene besteht, metallische Wasserrohre und Heizungsrohre dienen. In Zweifelsfällen fragen sie einen Elektrofachmann.

1.7 Benutzung der Schaltkontakte



Die pt-100 besitzt einen universellen potentialfreien Relaisumschaltkontakt und einen potentialfreien Relaisumschaltkontakt, der im Alarmfall schaltet. Beide Kontakte sind für den Anschluß von Verbrauchern bis 6A/230VAC kurzzeitig und 2A/230V Dauerbetrieb ausgelegt.

Bei Anschluß von 230V Geräten sind unbedingt die Sicherheitsvorschriften zu beachten, da es sich um lebensgefährliche Spannungen handelt. Die Anschlussleitungen müssen isoliert und berührungsschutzgeschlossen sein.

1.8 Konfiguration

Die pt-100 können sie über das eingebaute LCD-Display und die Bedientastatur konfigurieren. Eine detailliertere Beschreibung der Menüpunkte für die individuelle Konfiguration finden sie unter Menue-Konfiguration.

1.8.1 Fernkonfiguration über ISDN

Falls sie bereits ISDN-Zugang zum Gerät eingerichtet haben, können sie mit der ptWin-Bediensoftware Bediensoftware eine Fern-Konfiguration der pt-100 ausführen.

Kapitel 2

Vor-Ort und Fernkonfiguration über Menue

Dieses Kapitel beschreibt die Fernkonfiguration der pt-100 über die ptWin-Bediensoftware Bedienoberfläche bzw. die Vor-Ort-Konfiguration über das LCD und Bedientastatur.

2.1 Display

Die erste Zeile des Displays zeigt Datum und Uhrzeit. In der linken oberen Position wird die Nummer des aktiven Videoeinganges (1-3) angezeigt.

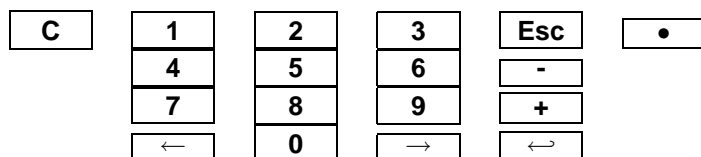
Die zweite Zeile zeigt im Bereitschaftszustand den Namen des Gerätes an. Falls eine Fehlermeldung ausgegeben wurde, erscheint diese als **ERROR** in der zweiten Zeile. Anderenfalls wird der **STATUS** des Gerätes angezeigt.

STATUS Zeigt den Zustand des Gerätes an:

- **RING** Ankommender Video-/Daten-/Sprach-Anruf von der angezeigten Gegenstelle.
- **DIALING** Das Gerät wählt eine Video/Datenverbindung zur Gegenstelle.
- **ONLINE** Das Gerät ist über ISDN, MODEM mit einer Gegenstelle verbunden.
- **CALLING** Das Gerät wählt eine Sprachansage-Verbindung zur Gegenstelle.
- **TESTING** Das Gerät führt die Wähltest-Aktion aus.

ERROR Zeigt den letzten Fehler des Gerätes an, der mit der **C** Taste gelöscht werden kann. Der Fehlercode XXXX aus der Fehlermeldung **ERROR #XXXX YYYY PC=ZZZZ** kann in Fehlercodes nachgesehen werden. Der Wert YYYY gibt einen zusätzlichen Parameter an, der PC ZZZZ gibt die Stelle im Steuerprogramm an, an der der Fehler auftrat. Nur in Zusammenhang mit der Version des Steuerprogrammes **Einstellungen/Zugangsdaten/Firmware** hilft die Fehlermeldung dem technischen Support. Prüfen sie aber vorher selbst, ob der Grund für den Fehler bereits beseitigt ist.

2.2 Tastenbedienung



C

Diese Taste dient sowohl zum Löschen als auch zum Scharf/Unscharf-Schalten. Sie hat je nach Zustand des Gerätes verschiedene Bedeutungen:

- Falls eine Fehlermeldung im Display steht, wird diese gelöscht. Sonst:
- Falls das Gerät "Scharf"-geschaltet ist, wird es "Unscharf"geschaltet. Sonst:
- Falls das Gerät "Unscharf"-geschaltet ist, wird es nach 99 Sekunden scharf geschaltet, damit der Alarmüberwachte Bereich verlassen werden kann.
- Falls der "Scharfschaltungs-Count-Down"läuft, wird durch einen erneuten Druck auf diese Taste das Gerät sofort "Scharf"geschaltet.
- Innerhalb einer Texteingabe erzeugt diese Taste ein Leerzeichen.
- Wird diese Taste kurz nach dem Einschalten der pt-100 für längere Zeit gedrückt gehalten, wird die System-Konfiguration aufgerufen.
- Innerhalb einiger Funktionsmenues löscht diese Taste ausgewählte Einträge.

Esc

Diese Taste beendet laufende Vorgänge:

- Innerhalb der Menue-Auswahl wird eine Menue-Ebene zurückgesprungen.
- Wahlvorgänge werden abgebrochen.
- Eingabefelder werden verlassen, ohne die durchgeführten Änderungen zu übernehmen.



Die Enter-Taste wählt eine Option aus, bzw. bestätigt die Eingabe.

- Aus dem Eingangsbildschirm wechselt die Taste in das **Einstellungen**-Menue.
- In der Menueauswahl wird das ausgewählte Untermenue bzw. die zu ändernde Option ausgewählt.
- In Eingabefeldern wird die Eingabe abgeschlossen und der sichtbare Wert übernommen.



Cursor links.

- Aus dem Eingangsbildschirm wechselt die Taste in das **Einstellungen**-Menue.
- In der Menueauswahl wird der vorhergehende Menüpunkt in der gleichen Ebene ausgewählt.
- In Text- und Numerischen Eingabefeldern wird der Cursor um eine Position nach links gerückt.
- In Optionsauswahlfeldern wird die vorhergehende Option ausgewählt.



Cursor rechts.

- Aus dem Eingangsbildschirm wechselt die Taste in das **Einstellungen**-Menue.
- In der Menueauswahl wird der nächste Menüpunkt in der gleichen Ebene ausgewählt.
- In Text- und Numerischen Eingabefeldern wird der Cursor um eine Position nach rechts gerückt.
- In Optionsauswahlfeldern wird die nächste Option ausgewählt.



- Im Eingangsbildschirm erzeugt diese Taste eine manuell ausgelöste Störungsalarmierung, die als "Notruftaste" genutzt werden kann. Diese Funktion ist nicht durch die Tastatursperre gesperrt.
- Alle bestehenden Verbindungen (ankommend/abgehend, Daten/Video/Audio) werden getrennt.



Im Eingangsbildschirm wählen diese Tasten eine Kamera aus, von der Bilder übertragen werden sollen. Vorher wird geprüft, ob an den Videoeingang eine Kamera angeschlossen ist. Der ermittelte Status wird gespeichert. Nach Anschluß bzw. Entfernung einer Kamera sollte die Taste des entsprechenden Videoeingangs gedrückt werden, um den Videoeingang zu überprüfen und den Status abzuspeichern.



- Im Eingangsbildschirm schaltet diese Taste das Licht-Relais ein- bzw. aus.

In Text-Eingabefeldern haben die numerischen Eingabetasten eine spezielle Bedeutung:

- **0** Gibt in Leerzeichen ein.
- **1** Der numerische Zeichensatz wird ausgewählt.
- **2** Der Kleinbuchstaben-Zeichensatz wird ausgewählt.
- **3** Der Großbuchstaben-Zeichensatz wird ausgewählt.
- **4** Der Symbol-Zeichensatz wird ausgewählt.
- **7** Das Zeichen an der Cursorposition wird entfernt.
- **8** An der Cursorposition wird ein Leerzeichen eingefügt.

-

- In numerischen Eingabefeldern wird der angezeigte Wert um eins verringert.
- In Text-Eingabefeldern wird das Zeichen an der Cursorposition im ausgewählten Zeichensatz verändert.
- In der Menueauswahl wird der vorherige Menuepunkt auf der gleichen Ebene angezeigt.
- In Optionsauswahlfeldern wird die vorhergehende Option angezeigt.

+

- In numerischen Eingabefeldern wird der angezeigte Wert um eins erhöht.
- In Text-Eingabefeldern wird das Zeichen an der Cursorposition im ausgewählten Zeichensatz verändert.
- In der Menueauswahl wird der nächste Menuepunkt auf der gleichen Ebene angezeigt.
- In Optionsauswahlfeldern wird die nächste Option angezeigt.

Für eine Texteingabe selektieren sie den Zeichensatz mit den Tasten 1-4 und wählen dann das entsprechende Zeichen mit den +/- Tasten aus. Dann bewegen sie den Eingabecursor auf das nächste Zeichen. Der Ausgewählte Zeichensatz bleibt bestehen, so daß sie nun mit +/- das Zeichen wählen müssen.

2.3 Menue-Struktur

Einstellungen

Bildaufnahme

Bilder anzeigen

Bild in RAM speichern

Cam 1-3/Esc/Enter

Bild auf HD speichern

Cam 1-3/Esc/Enter

Fax-Versand Fax-No: _____

Alarm/Störung

Liste ansehen

Störung

löschen

Aktion

Zugeordnete Kamera

Linie 1

Löschen

Aktion 1

Zeit f.autom.Löschen 0d 00h 00m 00.0s

Zugeordnete Kameras

Name

Kontakt Typ NC/NO

Linie 2

Linie 3

Linie 4

Scharf schalten

Unscharf schalten

Zugangsdaten

Box-Rufnummer

Intern-Rufnr.länge

Amtsholung

MSN/EAZ für ISDN

MSN/EAZ für ISDN2

Akzeptierte Anrufer Rufnummer (0-9):_

Nummer

Zeitfenster

Verbindungen

Parameter

DTMF Konfig.PIN

Fax-Abruf PIN

Zugang Passwort

Konfig. Passwort

Steuer Passwort

Vor-Ort-Konfig. PIN

Box-Name

Uhr stellen

Modem/V.24-Konfig.

Nutzung der V.24 Remote-I/O/Nullmodem/AT-Kommando Modem/Modem ohne AT

Kommando senden

Auflegen

Init-Kommando 1 EX1M&C1&D2

Init-Kommando 2 +FLID="Ö"

Init-Kommando 3 +FDIS=1,3;+FCIG="ß"

Rufannahme-Kommando A

Modem Wählenprefix DÜ

Fax Wählenprefix DÜ

Baudrate 38400

ISDN-Konfiguration

Kommando senden

Auflegen

Init-Kommando S20=1\A2\D9\E

Wählenprefix DÜ

Alarmaktionen Alarmktion(1-9):_

Anruf-Ziel NONE/ISDN/MODEM/ISDN2/MACRO/VOICE/FAXund Rufnummer

Fehlerbehandlung 0Wdh.nach_10s sonst -

Alarm-Parameter

Alarm löschen Löschen b.Verbindung? Ja/Nein

Zeitfenster So-Sa 00:00-23:59

Remote-I/O

Relais

Initialisierung

Reset

System-Config

Speicheraufteilung

Harddisk formatieren

Bildspeicher löschen

Makros löschen

Eventliste löschen

Sprachansagen löschen

ISDN-Init

Werkseinstellungen

Verschiedenes

Einstellungen sichern

Fernkonfiguration

Monitor/TV verwenden Ja/Nein

Menue über LCD/TV LCD/Monitor/TV

Video-Ausschaltverz. Sekunden:

Kamera 3 S-VHS Ja/Nein

LCD-Ausschaltverz. Sekunden:

Besetzt-Rufablehnung Ja/Nein

Wähltest m.Aktion 9 Ja/Nein

Printer Protokolle

D-Kanal-Protokoll Ja/Nein

Alarm-Protokoll Ja/Nein

Parallelport Nutzung Alles freigegeben/Printer/Harddisk/CAN/Remote-I/O

Kamera-Einstellungen Kamera (1-3):

Bildgröße

Kompression

Verlustlos

Sek.bis zum Vollbild

Änderungen/8x8 Block

Grau-Abweichung/Pixel

Glätten Ja/Nein

Schnell abtasten Ja/Nein

DCT-basiert

Sek.bis zum Vollbild 60

Farb-Empfindlichkeit 3

Grau-Empfindlichkeit 3

DCT-Grauverlust Y-Q1 1

DCT-Grauverlust Y-Q2 3

DCT-Farbverlust UV-Q1 1

DCT-Farbverlust UV-Q2 3

Framegrabber-Config

Graustufen 16/32/64/Farbe

X-Offset 0

Y-Offset 0

Farbsättigung 128

Kontrast 140

Helligkeit 139

Auto-Bildaufzeichnung

Intervall 00t 00h 00m 00.0s

Speichermedium RAM/Harddisk Par.-Port

Nachlauf bei Alarm 00t 00h 00m 00.0s

Zeitfenster So-Sa 00:00-23:59

Ort Kamera *n*

Kapitel 4

Bedienung über Telefontastatur

Falls eine PIN erforderlich ist, wird nach dem Beep-Ton, der der Sprachansage folgt, die PIN verlangt. Bestätigen Sie die PIN mit der #-Taste. Die Länge der eingegebenen PIN und die übereinstimmenden Ziffern am Anfang bestimmen, die Erlaubnis zum Zugang, Remote-Control und Konfiguration des Gerätes mittels DTMF. Stimmt die eingegebene Ziffernfolge komplett mit der unter Einstellungen/Zugangsdaten/DTMF-Konfig.PIN festgelegten PIN überein, so sind sämtliche Rechte (Remote-Control, Konfiguration) freigegeben. Stimmen nur die ersten beiden Ziffern, so ist nur die Abfrage des Status erlaubt, stimmen die ersten vier Ziffern, so ist auch Remote-Control (z.B. Licht schalten) erlaubt. Nach drei Fehleingaben wird die Verbindung beendet. Nach Eingabe der korrekten PIN erwartet die pt-100 die Eingabe eines Kommandos.

- **e** Ein kurzer hoher Ton zur Eingabeaufforderung
- **e e e** Das Gerät ist im Alarmzustand (Eingabe von 10# schaltet Unschärf)
- **p** Ein kurzer Ton bedeutet "Nicht aktiv"
- **ppp** Ein Langer Ton bedeutet "Aktiv"
- **p p p** Drei kurze Töne weisen auf einen Eingabefehler hin

Alle Eingaben können mit der * Taste abgebrochen und neu begonnen werden. Erfolgt ca.20 Sekunden lang keine Eingabe, wird die Verbindung beendet. Die Kommando-Eingaben werden durch die # Taste abgeschlossen. # hat die Eigenschaft einer Enter-Taste, * hat die Eigenschaft einer ESC-Taste.

Die Kommandos sind in Gruppen unterteilt, die erste Ziffer des Kommandos bestimmt die Gruppe:

- 1 Alarmstatus
- 2 Remote-Control
- 3 Voicebox
- 4 Alarmierung
- 5 Einstellungen ändern/Konfiguration

Die zweite Ziffer eines Kommandos legt die Operation fest:

- 0 Deaktivieren
- 1 Aktivieren
- 2 Löschen
- 8 Abfragen

Weitere Ziffern spezifizieren einen Parameter, auf den die Operation wirken soll (Relais-Port, Voice-Slot, Alarmlinie etc.).

4.1 Alarmstatus

Kommando	Beschreibung	Rückmeldung
10	Box Unscharf schalten.	ppp = ok. p p p = Fehler
10x	Linie (x) 1-4 abschalten.	ppp = ok. p p p = Fehler
11	Box Scharf schalten.	ppp = ok. p p p = Fehler
11x	Linie 1-4 (re-) aktivieren.	ppp = ok. p p p = Fehler
12	Alarm löschen.	ppp = ok. p p p = Fehler
12x	Alarm auf Linie 1-4 löschen.	ppp
18	Abfragen Unscharf.	ppp = Scharf. p = Unscharf.
18x	Abfrage ob Linie 1-4 im Alarmzustand ist.	ppp = Alarm. p = Kein Alarm.

4.2 Fernwirken

Kommando	Beschreibung	Rückmeldung
20 0	Licht ausschalten.	ppp
20 00	Remote-Relais 0 aus.	ppp
20 01	Remote-Relais 1 aus.	ppp (entspricht 200#)
20 02	Remote-Relais 2 aus.	ppp
20 1x	TTL-Port Bit x (0-7) an.	ppp
21 0	Licht einschalten.	ppp
21 00	Remote-Relais 0 an.	ppp
21 01	Remote-Relais 1 an.	ppp (entspricht 210#)
21 02	Remote-Relais 2 an.	ppp
21 1x	TTL-Port Bit x (0-7) an.	ppp
28 0	Licht abfragen.	ppp = An. p = Aus.
28 00	Remote-Relais 0 abfragen.	ppp = An. p = Aus.
28 01	Remote-Relais 1 abfragen.	ppp = An. p = Aus.
28 02	Remote-Relais 2 abfragen.	ppp = An. p = Aus.
28 1x	Parallel-Port Bit x (0-7) abfragen.	ppp = An. p = Aus.

4.3 Voicebox

s ist im Folgenden die Slotnummer (0..62).

Einige Slots haben vordefinierte Bedeutung, die anderen können für benutzerdefinierte Ansagen (z.B. für Alarmierungszwecke) verwendet werden:

Slot	Ansagetext
0	Ansagetext, der bei der Anwahl von außen wiedergegeben wird bzw, der als Defaulttext bei "VOICE"-Anrufen abgespielt wird.
1...30	Frei für Benutzer.
31...48	Reserviert für zukünftige Erweiterungen (zur Zeit noch frei).
49	"Alarm"
50	"Null"
51	"Eins"
52	"Zwei"
53	"Drei"
54	"Vier"
55	"Fünf"
56	"Sechs"
57	"Sieben"
58	"Acht"
59	"Neun"
60	"Aus"
61	"An"
62	"Fehler"

Kommando	Beschreibung	Rückmeldung
30 s	Ansage abschalten.	ppp
31 s	Ansage einschalten.	ppp
32 s	Ansage löschen.	ppp
3299	Alle Ansageslots löschen.	ppp
34	Ansage mit 8kHz aufsprechen.	e
35	Ansage mit 4kHz aufsprechen.	e
34 s	Text für Slot s (0-99) aufsprechen mit 8kHz	e
35 s	Text für Slot s (0-99) aufsprechen mit 4kHz	e
36 s	Ansage/Text editieren. Editmodus:	e
	* Verlässt ohne Änderung	
	# Speichert Änderungen und verlässt	
	2 Slot zurück	
	8 Slot vor	
	0 Slot löschen	
	5 Änderungen ignorieren und Slot abspielen	
	4 4kHz Aufzeichnen	
	6 8kHz Aufzeichnen	
	1/3 Anfang	
	zurück/vorverschieben	
	7/9 Länge	
	zurück/vorverschieben	
38 s	Ansage abfragen.	Ansage folgt

4.4 Alarmierung

Kommando	Beschreibung	Rückmeldung
44 a dann <i>telefonnummer</i> #	Alarmaktion a (1-9) auf Sprachanruf ändern. Telefonnummer eingeben	ppp e ppp Falls a nicht angegeben ist wird Aktion 1 angenommen. Hinweis: Falls <i>telefonnummer</i> # nicht eingegeben wird (nur #) geschieht der Sprachanruf bei Alarm an die Nummer, die durchs ISDN übermittelt wurde.
44 a t dann <i>telefonnummer</i> #	Alarmaktion a (1-9) auf Anruftyp t ändern. Telefonnummer eingeben Typ t: 0 Keine Alarmaktion mehr (Telefonnummer mit # beenden) 1 ISDN-Anruf 2 Modem-Anruf 4 ISDN2-Anruf 6 Sprach-Anruf 7 Fax-Bildversand 8 Telefonie	ppp e ppp
47 dann <i>telefonnummer</i> #	Rückrufstest per Sprachanruf. Telefonnummer eingeben	ppp e ppp Dann Auflegen und 5 Sekunden auf Rückruf warten. Hinweis: Falls <i>telefonnummer</i> nicht eingegeben wird (nur #) geschieht der Sprachanruf bei Alarm an die Nummer, die durchs ISDN übermittelt wurde.
47 t dann <i>telefonnummer</i> #	Rückrufstest mit Typ t. Telefonnummer eingeben	ppp e ppp Dann Auflegen und 5 Sekunden auf Rückruf warten. Hinweis: Falls <i>telefonnummer</i> nicht eingegeben wird (nur #) geschieht der Sprachanruf bei Alarm an die Nummer, die durchs ISDN übermittelt wurde.

4.5 Einstellungen ändern

Die folgenden DTMF-Kommandos sind nur bei vorheriger Autorisierung mit vollständiger Pin möglich.

Kommando	Beschreibung	Rückmeldung
5399	Box Reset	p
54 <i>pin</i> dann <i>pin#</i>	PIN ändern Zur Sicherheit nochmal eingeben.	ppp e ppp = ok p p p Falls nicht gleich der ersten Eingabe.

Kapitel 7

Beschreibung der Funktionen

7.1 Alarm- und Störungsbehandlung

Die pt-100 zeichnet sich durch eine sehr flexible Alarmierungs- und Störungsmeldung und -behandlung aus. Dazu gehört eine Alarmierungs-Wiederholung und Alarmierung über verschiedene Alarmierungswege in sequentieller und z.Zt. paralleler Abfolge.

7.2 Zugangsberechtigungen festlegen

7.2.1 Zugang über PC

Die Berechtigung für Zugang mittels PC über Modem oder ISDN wird über das Zugangspasswort unter **Einstellungen/Zugangsdaten/Zugangspasswort** bzw. **Konfiguration/Zugangsdaten/Zugriffserlaubnis** festgelegt. Die Konfigurationserlaubnis wird entsprechend unter **.../Config-Password** bzw. **.../Konfigurationserlaubnis** festgelegt.

7.2.2 Zugang mittels DTMF-Steuerung im Sprachansagebetrieb

Die Bedienung der pt-100 mittels Telefontastatur und DTMF-Steuercodes ist nur möglich, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die ankommende Rufnummer des Anrufers in der Liste der akzeptieren Rufnummern eingetragen ist.
- Der Rufannahmemodus für Sprachansage/DTMF-Anruf A2 eingeschaltet ist (siehe Seite ??).
- Die DTMF-Zugangsauthorisierung P1 bis P3 eingeschaltet ist oder die DTMF-Authorisierung P0 eingeschaltet ist und die richtige DTMF-PIN auf der Telefontastatur eingegeben wurde. Die PIN wird unter **Einstellungen/Zugangsdaten/DTMF-Konfig. PIN** festgelegt. Je nach Steuerkommando (Abfrage, Steuerung, Konfiguration) muss auf der Telefontastatur eine unterschiedlich lange (Teil-) PIN eingegeben werden. Die PIN kann bis zu acht Ziffern enthalten.

7.2.3 Zugang mittels Bedientastatur

Eine Bedienung der pt-100 über die Bedientastatur ist nur möglich, solange keine PIN für die Vor-Ort-Konfiguration eingegeben wurde. Die PIN muß vierstellig sein. Wird eine PIN von 0000 festgelegt, so ist keine PIN-Eingabe bei Vor-Ort-Installation notwendig. Zur Sicherheit muß bei Änderung der PIN zuvor die letzte eingestellte PIN eingegeben werden, bevor sie geändert werden kann.

Ist eine PIN eingestellt, so ist nicht nur der Zugang zu den Konfigurations- Menues gesperrt, sondern auch das Löschen von Alarmen, sowie das Scharf/Unscharf- Schalten direkt am Gerät. Die "Notruf-Taste"0 ist nicht gesperrt.

Nach korrekter Eingabe einer PIN auf der Tastatur, bleibt der Tastatur-Zugang 5 Minuten lang freigegeben, ohne daß erneut die PIN eingegeben werden muss. Nach einem Neustart des Gerätes ist die Tastatur dann wieder gesperrt.

7.2.4 Zugangsschutz durch Rufnummernüberprüfung

Ein weitergehender Zugangsschutz besteht über die Eintragungen in der Liste der akzeptierten ankommenden Rufnummern. Dazu wird für ausgewählte Übertragungstypen (ISDN, Telefonie, etc.) kein * (was soviel bedeutet, wie "alle Anrufer akzeptieren") in das Rufnummernfeld eingetragen, sondern eine Rufnummer bzw. Teilrufnummer des akzeptierten Anrufers. Voraussetzung ist natürlich, daß der Anrufer anhand seiner Rufnummer identifiziert werden kann, was bei Modem-Anrufern und Fax-Anrufern i.d.R. nicht möglich ist. Sprachanrufer aus dem anlogenen Festnetz sollten die Rufnummernübermittlung (CLIP) an den Anrufer freigeschaltet haben.

Die in dieser Liste angegebenen Parameter werden bei der Rufannahme berücksichtigt. Die Bedeutung der Parameter-Optionen ist abhängig vom Übertragungstyp und kann z.B. veranlassen, daß das Licht bei Verbindung eingeschaltet wird, oder von welchem Mikrofonkanal die Übertragung der Audiodaten erfolgen soll.

7.3 Videoübertragung

7.3.1 Übertragung zum PC oder pt-100

Die Bildübertragung zwischen PC und pt-100 kann über Modem oder ISDN-Verbindung (X.75-Protokoll) erfolgen. Im ptWin-Bediensoftware Benutzerhandbuch finden Sie weitere Hinweise wie eine Bildverbindung zur pt-100 aufgebaut wird.

Die pt-100 kann eine Bildverbindung (z.B. im Alarmfall) eigenständig zu einem PC aufbauen. Falls eine Alarmierung vorliegt, wird das unter **Einstellungen/Alarm/Störung/Linie/Zugeordnete Kameras** eingestellte Kamerabild zum Empfänger übertragen. Die unter **Einstellungen/Kamera/...** eingestellten Parameter (Farbe, Helligkeit, Kompressionsverfahren, Auflösung etc.) werden bei der Bildübertragung berücksichtigt.

Die Verbindung wird entweder manuell am PC oder durch Ablauf eines am PC oder der pt-100 voreingestellten Timeouts (Max.Verbindungsdauer) beendet.

7.4 Videoaufzeichnung

Die pt-100 kann auch als Bildspeichersystem eingesetzt werden. Dazu werden in konfigurierbaren Zeitabständen Bilder von den Videoquellen aufgenommen und auf Massenspeichermedien abgelegt.

Einstellbar sind bei der Aufzeichnung:

- Das zur Speicherung zu verwendende Massenspeichermedium.
- Der Zeitabstand zwischen zwei Bildspeichervorgängen (Intervall).
- Der maximale Zeit zwischen zwei Vollbildern, die als Startbild für die folgenden Differenzbilder dienen (Intraframe-Intervall).
- Das Zeitfenster in dem aufgezeichnet werden soll (Wochentage, Zeit).

- Die Dauer der Aufzeichnung nach einem an Alarmereignis, das mit der Videoquelle in assoziiert ist (Siehe **Einstellungen/Alarm/Störung/Linien/Zugeordnete Kameras** oder **Konfiguration/Alarmlinien/Störung/Kameras**).
- Die Videoeingänge die zur Aufzeichnung verwendet werden mit ihren eingestellten Helligkeits-/Kontrast/... Einstellungen.

Die Einstellungen können unter **Einstellungen/Kameras...** oder **Konfiguration/Videoparameter/Bildaufzeichnung** geändert werden.

Nach einem Alarmereignis kann die Aufzeichnung zeitverzögert angehalten werden. Nach einem permanenten Fehler des Aufzeichnungsmediums wird die Aufzeichnung angehalten. In der ptWin-Bediensoftware bzw. unter **Konfiguration/Videoparameter/Bildaufzeichnung** kann die Aufzeichnung wieder gestartet werden.

Das Umschalten zwischen mehreren nicht synchronisierten Videoquellen benötigt einige Zeit, damit die PLL des Framegrabbers sich synchronisieren und ein stabiles Bild liefern kann. Darüber hinaus wird bei der Umschaltung ein neuer Helligkeits- und Weißabgleich durchgeführt. In dieser Zeitspanne von einigen Sekunden aufgenommene Bilder können eine schlechte Bildqualität aufweisen, d.h. sollte nur von einer Videoquelle oder mit größeren Intervallen von mehreren Videoquellen aufgezeichnet werden. Jede Umschaltung der Videoquelle impliziert auch, daß das nächste Bild als Vollbild aufgezeichnet wird, wodurch der Speicherverbrauch stark ansteigt.

7.4.1 Videoaufzeichnung im RAM

Voraussetzung zur Aufzeichnung in den eingebauten Videospeicher der pt-100 ist die Freigabe des batteriegepufferten Erweiterungsspeichers zur Bildaufzeichnung (Siehe **Konfiguration/System/Speicheraufteilung** bzw. **Einstellungen/Verschiedenes/Speicheraufteilung**). Ob genügend Erweiterungsspeicher installiert ist, erfahren sie auch an dieser Stelle.

Die Aufzeichnung in den eingebauten Speicher ist die schnellste Art der Bildspeicherung, und für kurze Sequenzen und einzelne Vollbilder ("Schnappschüsse") geeignet. Dieser Speicher wird als Ringspeicher verwaltet, in dem neuere Bilder die ältesten überschreiben.

Aufgrund des begrenzten Speichers ist je nach Einsatz zu prüfen, ob die Zeit zwischen zwei Differenzbildern ("Sekunden zwischen Vollbildern" oder "Intraframe-Intervall") eher klein ist und weniger Bildverlust durch Überschreiben gewünscht wird (bei gleichzeitig kleinerer Bildanzahl im Speicher) oder ob die Sequenzlänge eher groß ist und die Bildanzahl im Speicher vergrößert wird (bei Überschreiben längerer Sequenzen von Differenzbildern durch ein Vollbild).

Zur Kalkulation mögen folgende Größenabschätzungen dienen: Ein durchschnittliches farbiges QCIF-Vollbild belegt ca. 20kB. Ein CIF-Farbvollbild belegt ca.50kB. Für die Differenzbildgröße wird 3kB angenommen. Bei Aufzeichnungsintervall von 1s und 60s zwischen zwei Vollbildern und 384kB Bildspeicher passt nur eine Sequenz von 60 Bildern komplett in den Speicher. Wird mit QCIF (192x144) aufgezeichnet und die Differenzbildgröße ist 2kB mit 1s Aufzeichnungsintervall bei 20s zwischen zwei Vollbildern (gleiche Speichergöße vorausgesetzt), passen immer zwei vollständige Sequenzen in das RAM.

Der Übertragung und Ansicht der Bilder erfolgt mit der ptWin-Bediensoftware .

7.4.2 Videoaufzeichnung auf Harddisk

Voraussetzung zur Aufzeichnung auf die an der Parallel-Schnittstelle angeschlossene Harddisk ist die Freigabe des Parallel-Ports für Harddisk-Betrieb (Siehe **Konfiguration/System/Parallel Interface** bzw. **Einstellungen/Verschiedenes/Parallelport-Nutzung**). Die Harddisk muß mit dem Menüpunkt **Einstellungen/Verschiedenes/Harddisk-Formatieren** vor der ersten Benutzung als Bildspeicher formatiert werden.

Die Harddisk wird als Ringspeicher verwaltet. Die ältesten Bilder werden durch die neuesten überschrieben. Die Aufzeichnungsdauer von einer Videoquelle mit 1-2s Aufzeichnungsintervall und 60s zwischen zwei Vollbildern liegt bei mehreren Wochen, ohne daß Bilder überschrieben werden.

Zur Kalkulation mögen folgende Größenabschätzungen dienen: Ein durchschnittliches farbiges QCIF-Vollbild belegt ca. 20kB. Ein CIF-Farbvollbild belegt ca. 50kB. Jeweils ein Vollbild mit allen folgenden Differenzbildern wird als Sequenz in eine Datei auf der Harddisk geschrieben. Je nach Festplattengröße belegt die Datei auf der Festplatte ein vielfaches von 32KB (1-2GB HD), 64KB (2.1-4GB HD) oder 128KB (ab 4.1GB HD) Berücksichtigen Sie bei einer Kalkulation der Platzanforderungen, dass eine Sequenz auf 50KB Vollbild und 60s Differenzbildern 'a 0.1KB auf einer 8GB Harddisk genausoviel Platz benötigt, wie eine Sequenz aus 50KB Vollbild mit 120s Diffenzbildern 'a 1KB.

Der Übertragung und Ansicht der Bilder erfolgt mit der ptWin-Bediensoftware .

7.5 Steuerung und Statusabfrage über Telefon

Die pt-100 erlaubt zur Alarmierung den Anruf eines Telefons und die Durchsage vorher aufgezeichneter Texte. Dieser Modus ist einem Automatischen Wähl- und Ansagegerät (AWUG/AWAG) vergleichbar. Zur Sprachalarmierung kann z.B. ein Mobiltelefon angerufen werden.

Ausserdem ist es möglich, einige Funktionen der pt-100 während einer Sprachansageverbindung mittels MFV (Mehr Frequenz Verfahren)-Tönen zu schalten. So ist z.B. das Scharf/Unscharf-Schalten oder das Aktivieren eines Relais möglich.

Unter igation sollten sie unter **Einstellungen/Zugangsdaten/Akzeptierte Anrufer** festlegen, von welchen Rufnummern aus die Konfiguration möglich ist und ob eine PIN-Eingabe verlangt wird.

Die Bedienung mittels tonwahlfähigem Telefon ist unter Bedienung mit Telefontastatur beschrieben.

7.6 Faxübertragung von Bildern und Ereignissen

Falls an der pt-100 ein externes Fax-Modem (über die RS232-Schnittstelle) angeschlossen ist, lassen sich Bilder der angeschlossenen Videokameras an ein Faxgerät übertragen. Die Übertragung der gespeicherten Ereignisliste ist ebenfalls möglich. Die Faxübertragung kann durch einen Alarm ausgelöst werden, oder durch Fax-Polling von einem Fax-Gerät initiiert werden.

Die Übertragungsdauer eines Bildes liegt zwischen 30 und 120 Sekunden.

Während der Fax-Übertragung kann keine weitere Aktivität (Alarmierung etc.) im Gerät stattfinden!

Kapitel 8

Makroprogrammierung

8.1 Einführung

Um die Flexibilität beim Einsatz der pt-100 in verschiedenen Anwendungsfällen zu erhöhen und die Komplexität der über Menues konfigurierbaren System Einstellungen nicht zu gross werden zu lassen, wurde die pt-100 Makroprogrammierbar gemacht.

Die Makroprogrammierung erlaubt dem Programmierer den Zugriff auf viele interne Funktionen des Gerätes. Die pt-100 ist damit auf verschiedene Anforderungen anpassbar. Die Makros werden als Textzeilen in die pt-100 geladen und vom Gerät interpretiert. Die Anweisungen sind sehr kompakt, da Speicherplatz und Interpretationsgeschwindigkeit wichtig sind.

Sprachelemente sind Anweisungen, (Benutzer-)variablen, Systemvariablen, Systemkonstante, Literale (Numerische- und Textkonstanten), Portadressen.

- Benutzerdefinierte Zahl- und Textvariablen beginnen mit einem Kleinbuchstaben. Sie dürfen die Zeichen a..z, A..Z, 0..9 und _ enthalten. Beispielsweise pt_ABC
- Systemkonstante bestehen nur aus Großbuchstaben. Beispielsweise HVER
- Zahlen sind Vorzeichenlos und haben den Wertebereich 0..65535. Als Hexadezimalzahlen werden Sie als \$0..\$FFFF notiert. Beispielsweise \$0001, \$AFFE, 45045
- Textkonstanten (manchmal Stringkonstanten genannt) werden durch ' eingeschlossen. Sie haben eine Länge von 0 bis 140 Zeichen. Im Text ist das Zeichen #0 (Code 0) nicht erlaubt, da es als Terminierungszeichen dient. Nicht-druckbare Zeichen können durch vorangestelltes # im Text enthalten sein. Beispielsweise 'Dies ist ein Text'#13#10'mit Zeilenvorschub.'
- I/O-Portadressen werden in rechteckigen Klammern angegeben. Beispielsweise [\$120] für den Parallelen Anschluß.
- Vom System vordefinierte Ereignisse rufen Makros gleichen Namens auf, sofern sie definiert sind. Diese Makros bestehen nur aus Großbuchstaben und Zahlen und beginnen mit #. In Definition des Makros können diese Makronamen mit einem * beendet werden. Beispielsweise: Makroname #CAM1, wird Umschalten auf Kamera 1 aufgerufen. Makroname #CAM* wird bei Umschalten einer beliebigen Kamera aufgerufen.
- Makro-, Event- und Variablennamen bestehen aus max. 11 Zeichen.
 - Anweisungen besitzen das Format *Befehl Param1,Param2* oder *Befehl Param1*. Der Befehlsname besteht aus zwei Großbuchstaben.
 - Zwei Anweisungen werden durch ein Semikolon (;) voneinander getrennt. *Param1* und *Param2* kann einer der folgenden Parametertypen sein. Nach der letzten Anweisung eines Makro muß kein Semikolon stehen.

- Anweisungsfolgen können durch runde Klammern () eingeschlossen werden, um einen Anweisungsblock zu erzeugen. Ein Anweisungsblock kann z.B. im IF THEN oder ELSE-Zweig verwendet werden. Es lassen sich mehrere (max. 10) Anweisungsblöcke schachteln.

- Parametertypen

- Textkonstante beginnend mit # oder '
- Dezimalzahl beginnend mit 0..9
- Hexadezimalzahl beginnend mit \$
- Text-Variable beginnend mit a..z und als Text-Variable definiert
- Word-Variable beginnend mit a..z und als Word-Variable definiert
- undefinierte Variable beginnend mit a..z und noch nicht definiert
- I/O-Port beginnend mit eckiger Klammer [
- Systemvariable/-konstante beginnend mit A..Z

- Falls auf eine undefinierte Variable in einem numerischen Ausdruck lesend zugegriffen wird, dann wird 0 gelesen und die Variable bleibt undefiniert.

- Eine bedingte Verzweigung (IF-Anweisung) wird durch einen Doppelpunkt (:) eingeleitet und hat folgendes Format:

<BOOLScheAnweisung>:<TRUE-Anweisung>!<FALSE-Anweisung>

Die BOOLSche Anweisung ist in der Regel eine Vergleichsanweisung, kann aber auch eine beliebige Anweisung sein, die eine Rückgabewert in der Systemvariablen RES zurückliefert.

Hat RES einen Wert < 256, wird dies von der bedingten Verzweigung als TRUE interpretiert, hat RES einen Wert ≥ 256, wird dies als FALSE interpretiert.

Beispiel max(a,b) bestimmt die größere von zwei Zahlen: GEa,b:SEmax,a!SEmax,b

Beispiel: EQn,1:SEx,'eins'!(EQn,2:SEx,'zwei'!(EQn,3:SEx,'drei'!SEx,'andere'))

Der FALSE-Anweisungszwei ist optional:

EQa,'123':SEx,123;

EQa,'456':SEx,456;

8.2 Anweisungen

Im folgenden wird für die Parametertypen der Anweisungen folgende Konvention verwendet:

Typ	Beschreibung
WORD	Dezimal-Zahl, Hexadezimalzahl oder Zahl Variable
TEXT	Text-Literal oder Text-Variable
NUM	Dezimal-Zahl, Hexadezimalzahl, Zahl-Variable oder Port
NVAR	ZahlVariable, undefinierte Variable oder beschreibbarer I/O-Port
TVAR	TextVariable oder undefinierte Variable
WVAR	WordVariable oder undefinierte Variable

Viele Anweisungen liefern in einen numerischen Rückgabewert in der Systemvariablen RES bzw. einen alphanumerischen Rückgabewert in der Systemvariablen NAME zurück. Ein numerischer Rückgabewert kann in der bedingten Verzweigung verwendet werden. Falls der Rückgabewert weiterverarbeitet werden soll, muß er mit im nächsten Befehl z.B. mit SEvar,RES gespeichert oder ausgewertet werden, da folgende Anweisungen die Systemvariable verändern. Ein Makro kann den Systemvariablen RES und NAME selbst einen Rückgabewert zuordnen, indem es z.B. mit SERES,1234 oder SENAME,'info' eine Wertzuweisung vornimmt.

8.2.1 Zahlen und Bit-Operationen

Anweisung	Param 1	Param 2	Funktion
SE	NVAR	NUM	Set. Wertzuweisung von NUM an I/O-Port oder Variable
AN	NVAR	NUM	AND. Bitweise Und-Verknüpfung NVAR := NVAR AND NUM
OR	NVAR	NUM	OR. Bitweise Oder-Verknüpfung NVAR := NVAR OR NUM
NA	NVAR	NUM	NAND. Bitweise NAND-Verknüpfung NVAR := NVAR AND NOT NUM
XO	NVAR	NUM	XOR. Bitweise Exklusiv-Oder Verknüpfung NVAR := NVAR XOR NUM
SL	NVAR	NUM	Shift Left. Linksschieben um NUM Bits: SHL (NVAR, NUM)
SR	NVAR	NUM	Shift Right. Rechtsschieben um NUM Bits: SHR (NVAR, NUM)
MU	NVAR	NUM	Multiplikation. NVAR := NVAR*NUM
DI	NVAR	NUM	Division. NVAR := NVAR DIV NUM
MO	NVAR	NUM	Modulo. Restberechnung NVAR := NVAR MOD NUM
IN	NVAR	NUM	Inkrementierung (Addition). NVAR := NVAR+NUM
DE	NVAR	NUM	Dekrementierung (Subtraktion). NVAR := NVAR-NUM

8.2.2 Textbehandlung

Bei Verwendung von Textvariablen ist zu beachten, daß deren Länge bei Textoperationen nicht über 140 Zeichen erreicht.

Anweisung	Param 1	Param 2	Funktion
SE	TVAR	TEXT	Set. Wertzuweisung von TEXT an Text-Variable
IN	TVAR	TEXT	Insert. Fügt den Text TEXT am Anfang von TVAR ein
IN	TVAR	NUM	Insert. Fügt das Zeichen NUM am Anfang von TVAR ein
DE	TVAR	WORD	Delete. WORD ist in HIGH und LOW Teil aufgeteilt (jeweils ein Byte):

Anweisung	Param 1	Param 2	Funktion												
			<table border="1"> <tr> <td>HIGH</td> <td>Operation</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Entfernt in TVAR das Zeichen an Position LOW</td> </tr> <tr> <td>255</td> <td>Entfernt in TVAR das letzte Zeichen</td> </tr> <tr> <td>sonst</td> <td>Entfernt an Position HIGH LOW Zeichen.</td> </tr> </table>	HIGH	Operation	0	Entfernt in TVAR das Zeichen an Position LOW	255	Entfernt in TVAR das letzte Zeichen	sonst	Entfernt an Position HIGH LOW Zeichen.				
HIGH	Operation														
0	Entfernt in TVAR das Zeichen an Position LOW														
255	Entfernt in TVAR das letzte Zeichen														
sonst	Entfernt an Position HIGH LOW Zeichen.														
WT	WORD	WORD	Write Text. Gibt das Zeichen des zweiten Parameters an der COM-Schnittstelle deren Nummer im ersten Parameter steht aus. Zeichencodes 0..255 sind erlaubt.												
WT	WORD	TEXT	Write Text. Gibt den Text auf der COM-Schnittstelle, deren Nummer im ersten Parameter steht, aus. COM-Schnittstellen: <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>LPT (Printer)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>V.24/RS232C (Modem/Remote-I/O)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>LCD</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ISDN</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>TV/Monitor</td> </tr> <tr> <td>8..15</td> <td>Parallelport PD0..PD7 Serielle TX-Emulation</td> </tr> </table>	0	LPT (Printer)	1	V.24/RS232C (Modem/Remote-I/O)	3	LCD	5	ISDN	6	TV/Monitor	8..15	Parallelport PD0..PD7 Serielle TX-Emulation
0	LPT (Printer)														
1	V.24/RS232C (Modem/Remote-I/O)														
3	LCD														
5	ISDN														
6	TV/Monitor														
8..15	Parallelport PD0..PD7 Serielle TX-Emulation														
RT	WORD	WVAR	Read Text. Liest ein Zeichen von COM-Schnittstelle (Parameter 1) in die Variable WVAR ein. Falls kein Zeichen verfügbar ist, wird 0 geliefert. Es wird nicht gewartet.												
RT	WORD	TVAR	Read Text. Hängt solange Zeichen von der COM-Schnittstelle (Parameter 1) an die Variable TVAR an, bis 10ms lang kein Zeichen verfügbar ist, oder TVAR die maximale Länge von 140 Zeichen überschreitet.												
CH	NVAR	TEXT	Convert Hexadecimal. Wandelt die als Text übergebene Hexadezimal-Repräsentation um und weist sie an NVAR zu.												
CH	TVAR	WORD	Convert Hexadecimal. Wandelt die Zahl WORD in eine Hexadezimalzahl-Repräsentation (ohne führendes Dollar-Zeichen) um und weist sie an die Text-Variable zu.												
CD	NVAR	TEXT	Convert Decimal. Wandelt die als Text übergebene Dezimalzahl-Repräsentation um und weist sie an NVAR zu.												
CD	TVAR	WORD	Convert Decimal. Wandelt die Zahl WORD in eine Dezimal-Repräsentation um und weist sie an die Text-Variable zu.												
CB	NVAR	TEXT	Convert Binary. Wandelt die als Text übergebene Binärzahl-Repräsentation um und weist sie an NVAR zu.												
CB	TVAR	WORD	Convert Binary. Wandelt die Zahl WORD in eine Binärzahl-Repräsentation um und weist sie an die Text-Variable zu.												

Anweisung	Param 1	Param 2	Funktion
LE	WVAR	TEXT	Length. Liefert in WVAR die Länge (=Anzahl Zeichen) des Textes TEXT.
AP	TVAR	TEXT	Append. Hängt den TEXT an das Ende der Text-Variablen an.
AP	TVAR	WORD	Append. Hängt das Zeichen aus WORD an das Ende der Text-Variablen an.
ST	TEXT	WORD	Subtext Extract. Liefert den Subtext aus TEXT von Position LO-BYTE(WORD) mit der Länge HIBYTE(WORD). Falls HIBYTE(WORD)=0 ist wird ein Länge=1 angenommen und genau ein Zeichen geliefert. Das Ergebnis wird in der Systemvariablen NAME zurückgeliefert. In der Systemvariablen RES wird der Zeichencode des Ergebnisstrings zurückgeliefert. Falls die Länge des Resultatstrings größer 1 ist, werden die ersten beiden Zeichen des Strings als WORD interpretiert zurückgeliefert.

8.2.3 Timer- und Timeoutbehandlung

Bei Ablauf eines Timers wird das entsprechende Makro gleichen Namens aufgerufen. Der Timer wird nicht automatisch neu gesetzt. Um einen periodischen Timer zu erhalten, muß der Timer in diesem Makro neu gesetzt werden.

Die Timer werden während einer Bildverbindung höchstens alle 500ms überprüft. Im Standby ca. alle 10ms. Die Genauigkeit hängt stark von der aktuellen Systembelastung ab, da ein Aufruf des Timeout-Ereignis-Namens z.B. nicht während einer Wählaktion, einer Bildübertragung oder Ausführung eines Makros geschieht.

Die Timer können durch die TT-Anweisung getestet werden, so daß es auch möglich ist, Timeouts durch Polling und nicht nur Ereignisgesteuert abzufragen.

Anweisung	Param 1	Param 2	Funktion
TO	TEXT	WORD	Timeout Milliseconds. Setzt den Timeout für den Timer (Name in Parameter 1) auf die im 2.Parameter übergebenen Millisekunden. Falls Parameter 2=0 ist, wird der Timer abgeschaltet und liefert keinen Timeout mehr.
TS	TEXT	WORD	Timeout Seconds. Setzt den Timeout für den Timer (Name in Parameter 1) auf die im 2.Parameter übergebenen Sekunden.
TM	TEXT	WORD	Timeout Minutes. Setzt den Timeout für den Timer (Name in Parameter 1) auf die im 2.Parameter übergebenen Minuten.
TH	TEXT	WORD	Timeout Hours. Setzt den Timeout für den Timer (Name in Parameter 1) auf die im 2.Parameter übergebenen Stunden.

8.2.4 Dialog-Anweisungen

Dialog-Anweisungen dienen während einer Online-Verbindung (z.B. via Netz, Modem, ISDN) zur Kommunikation mit dem Benutzer. Die Darstellung der Dialogelemente ist abhängig von der Benutzeroberfläche der Gegenseite. Überlicherweise wird im #ONL Ereignismakro ein Dialog-Initialisierungsmakro aufgerufen, daß alle MD-Anweisungen aufruft, um die Dialoge auf der Benutzeroberfläche darzustellen.

Bei Verwendung der ptWin-Bediensoftware Software lassen sich die Dialogelemente von Seite 8.4 verwenden.

Anweisung	Param 1	Param 2	Funktion
MD	TEXT	TEXT	Make Dialog. Erzeugt ein Dialogelement auf dem Bildschirm des Hosts, falls eine Verbindung besteht. Im 1.Parameter wird der Name für den Dialog übergeben (max.11 Zeichen), im zweiten Parameter die Beschreibung des Dialogelementes (Syntax s.u.).
WD	TEXT	TEXT	Write Dialog. Gibt den Text des zweiten Parameters im Dialog mit dem Namen des ersten Parameters aus.
WD	TEXT	NUM	Write Dialog. Gibt den Zahlwert des zweiten Parameters im Dialog mit dem Namen des ersten Parameters aus.
QD	TEXT		Query Dialog. Fordert den Dialog-Status an. Wird dann über ein Event mit dem Namen des ersten Parameters mitgeteilt.
KD	TEXT		Kill Dialog. Entfernt den Dialog, der im Parameter TEXT angegeben ist vom Bildschirm des Hosts, falls eine Online-Verbindung besteht.
RE	TEXT	TEXT WORD	Remote Event. Erzeugt ein Ereignis mit Namen, der als 1.Parameter übergeben wird. Dies führt während der Verbindung auf der Remote-Seite zum Aufruf eines Makros gleichen Namens. Hierdurch lassen sich bei Box-zu-Box Verbindungen Dialogmakro-Eingaben simulieren. Optional kann ein TEXT- oder WORD-Parameter übergeben werden, der als Parameter RES/NAME auf der Remote-Seite abfragbar ist.

8.2.5 Test- und Vergleichs-Befehle

Diese Anweisungen liefern ein bool'sches Resultat (0000=TRUE, FFFF=FALSE). Das Resultat ist direkt nach Aufruf der Anweisung in der Systemvariablen RES verfügbar. Das Resultat kann z.B. mit der bedingten Anweisung : abgefragt werden.

Anweisung	Param 1	Param 2	Funktion
TT	TEXT		Timer-Test. Prüft ob Timer noch läuft. Ein Rückgabewert FALSE wird geliefert, wenn der Timer abgelaufen ist.
TB	NUM	WORD	Test Bit.

Anweisung	Param 1	Param 2	Funktion
			Prüft ob das Bit (Nummer als 2.Parameter WORD) in Port, Wert oder Variable des ersten Parameters (NUM) gesetzt ist.
MS	NUM	NUM	Mask Set. Führt eine bitweise UND-Verknüpfung der beiden Parameter durch (ohne das Ergebnis zu speichern) und liefert TRUE, wenn das Ergebnis gleich dem zweiten Parameter ist. Dadurch lässt sich prüfen, ob in einem I/O Port oder einer Variablen alle gewünschten Bits gesetzt sind.
MC	NUM	NUM	Mask Cleared. Führt eine bitweise UND-Verknüpfung der beiden Parameter durch (ohne das Ergebnis zu speichern) und liefert TRUE, wenn das Ergebnis 0 ist. Dadurch lässt sich prüfen, ob in einem I/O Port oder einer Variablen alle gewünschten Bits gelöscht sind.
EQ	NUM	NUM	Equal. Prüft beide Werte auf Gleichheit.
EQ	TEXT	TEXT	Equal. Prüft beide Texte auf Gleichheit.
NE	NUM	NUM	Not Equal. Prüft beide Werte auf Ungleichheit.
NE	TEXT	TEXT	Not Equal. Prüft beide Texte auf Ungleichheit.
GE	NUM	NUM	Greater or Equal. Liefert TRUE, wenn NUM1 >= NUM2 ist.
GE	TEXT	TEXT	Greater or Equal. Liefert TRUE, wenn TEXT1 >= TEXT2 ist.
LE	NUM	NUM	Less or Equal. Liefert TRUE, wenn NUM1 <= NUM2 ist.
LE	TEXT	TEXT	Less or Equal. Liefert TRUE, wenn TEXT1 <= TEXT2 ist.
LT	NUM	NUM	Less Than. Liefert TRUE, wenn NUM1 < NUM2 ist.
LT	TEXT	TEXT	Less Than. Liefert TRUE, wenn TEXT1 < TEXT2 ist.
GT	NUM	NUM	Greater Than. Liefert TRUE, wenn NUM1 > NUM2 ist.
GT	TEXT	TEXT	Greater Than. Liefert TRUE, wenn TEXT1 > TEXT2 ist.
CT	TEXT	TEXT	Contains. Liefert TRUE, wenn TEXT2 in TEXT1 enthalten ist.

8.2.6 Sonstige Befehle

Anweisung	Param 1	Param 2	Funktion
FN	WORD	...	Function call. Ruft Systemfunktion (siehe unten) auf.
JP	TEXT		Jump to Makro. Springt in das Makro dessen Name als Paramter übergeben wird. Hinweis: Der Makroname muss in ' Zeichen stehen. Hinweis: Alle Zeichen nach dem Sprungbefehl im aktuellen Makro werden ignoriert.
CA	TEXT		Call Makro. Ruft das Makro TEXT als Unterprogramm auf. Max. 12 Unterprogramme, Funktionsaufrufe und Makros lassen sich ineinander verschachteln.
KI	VAR		Kill. Entfernt die Text- oder Zahl-Variable bzw. das Makro. Sie/Es ist anschliessend undefiniert.

8.2.7 Liste aller Anweisungen

Anweisung	Param 1	Param 2	Funktion
AN	NVAR	NUM	Bitwise AND.
AP	TVAR	TEXT	Append text.
AP	TVAR	WORD	Append character.
CA	TEXT		Call Makro.
CB	NVAR	TEXT	Convert binary string to numerical value.
CB	TVAR	WORD	Convert numerical value to binary string.
CD	NVAR	TEXT	Convert cecimal string to numerical value.
CD	TVAR	WORD	Convert numerical value to decimal string.
CH	NVAR	TEXT	Convert hexadecimal string to numerical value.
CH	TVAR	WORD	Convert numerical value to hexadecimal string.
CR	0		CAN Test Message available.
CR	WVAR		Read CAN Message. Only Header.
CR	WVAR	TVAR	Read CAN Message. Long Value.
CR	WVAR	WVAR	Read CAN Message. Short Value.
CS	WORD		Send CAN Message. No Value.
CS	WORD	TEXT	Send CAN Message. Long Value.
CS	WORD	WORD	Send CAN Message. Short Value.
CT	TEXT	TEXT	Test if text contains other text.
DE	NVAR	NUM	Decrement Variable.
DE	TVAR	WORD	Delete Text.
DI	NVAR	NUM	Division.
EQ	NUM	NUM	Test numerical equal.
EQ	TEXT	TEXT	Test text equal.
FN	WORD	...	Function call.
GE	NUM	NUM	Test numerical Greater or Equal.
GE	TEXT	TEXT	Test text Greater or Equal.
GT	NUM	NUM	Test numerical Greater Than.
GT	TEXT	TEXT	Test text Greater Than.
IN	NVAR	NUM	Increment Variable.
IN	TVAR	NUM	Insert Character.
IN	TVAR	TEXT	Insert Text.
JP	TEXT		Jump to Makro.
KD	TEXT		Kill GUI Dialog.

Anweisung	Param 1	Param 2	Funktion
KI	VAR		Kill Makro or Variable.
LE	NUM	NUM	Test numerical Less or Equal.
LE	TEXT	TEXT	Test text Less or Equal.
LE	WVAR	TEXT	Length of text.
LT	NUM	NUM	Test numerical Less Than.
LT	TEXT	TEXT	Test text Less Than.
MC	NUM	NUM	Clear Masked Bits.
MD	TEXT	TEXT	Make GUI Dialog.
MO	NVAR	NUM	Modulo (Remainder of Division).
MS	NUM	NUM	Set Masked Bits.
MU	NVAR	NUM	Multiplication.
NA	NVAR	NUM	Bitwise NAND.
NE	NUM	NUM	Test numerical Not Equal.
NE	TEXT	TEXT	Test text not Equal.
OC	WORD		CAN Open Clear Output.
OG	TEXT	TVAR	CAN Open Read Object long value.
OG	WORD	WVAR	CAN Open Read Object short Value.
OI	WORD		CAN Open Read Input.
OO	WORD		CAN Open Read Output.
OS	WORD		CAN Open Set Output.
OW	TEXT	TEXT	CAN Open Write Object long Value.
OW	TEXT	TEXT	CAN Open Write Object long value.
OW	WORD	WORD	CAN Open Write Object short Value.
OW	WORD	WORD	CAN Open Write Object short Value.
OR	NVAR	NUM	Bitwise OR.
QD	TEXT		Query GUI Dialog.
RE	TEXT	TEXT	Remote Event. Call Remote Macro with text parameter.
RE	TEXT	WORD	Remote Event. Call Remote Macro with numerical parameter.
RT	WORD	TVAR	Read Text from COM-Port.
RT	WORD	WVAR	Read Character from COM-Port.
SE	NVAR	NUM	Variable Assignment.
SE	TVAR	TEXT	Set Text. Variable-Assignment.
SL	NVAR	NUM	Shift Left.
SR	NVAR	NUM	Shift Right.
ST	TEXT	WORD	Subtext string to NAME/RES.
TB	NUM	WORD	Test Bit.
TH	TEXT	WORD	Set Timeout in hours.
TM	TEXT	WORD	Set Timeout in minutes.
TO	TEXT	WORD	Set Timeout in milliseconds.
TS	TEXT	WORD	Set Timeout in seconds.
TT	TEXT		Timer-Test.
WD	TEXT	NUM	Write number to GUI Dialog.
WD	TEXT	TEXT	Write text to GUI Dialog.
WT	WORD	TEXT	Write Text to COM-Port.
WT	WORD	WORD	Write Character to COM-Port.
XO	NVAR	NUM	Bitwise XOR, Exclusive Or.

8.3 Funktionen und Ereignisse

Funktionen werden mit der Anweisung FN aufgerufen. Beispielsweise wird die Delay-Funktion, die 1000 Millisekunden verzögern soll, durch FN1,1000 aufgerufen. Im folgenden werden die Funktionsnummern als Hexdezimalzahlen angegeben, um die Systematik hervorzuheben. Es ist natürlich möglich die Funktionsnummer als Dezimalzahl zu schreiben z.B. statt FN\$1C,cam auch FN28,cam.

Systemerzeugte Ereignisse werden nach vordefinierten Bedingungen aufgerufen und durch ein # Zei-

chen eingeleitet. Der Name besteht nur aus Großbuchstaben und wird nicht länger als 11 Zeichen inclusive eines übergebenen hexadezimalen Parameters. Der hexadezimale Parameter wird vor dem Anhängen an den Namen soweit gekürzt, so daß er ohne führende Nullen darstellbar ist und mindestens ein Zeichen lang ist.

Ein Makro gleichen Namens wird aufgerufen, sobald ein Ereignis eintritt. Anstelle des vollständigen Ereignisnamens kann der Makroname am Ende ein * enthalten, was bedeutet, das alle Ereignisse, unabhängig vom Parameter dieses Makro aufrufen. Beispielsweise wird bei drücken der DTMF-Taste 5 das Ereignis #DTMF5 aufgerufen. Ein Makro #DTMF* würde auf alle Tasten #DTMF0 bis #DTMF9 reagieren.

8.3.1 Allgemeine Funktionen und Ereignisse

Allgemeine Funktionen

Funktion	Parameter	Beschreibung
\$01	WORD ms	Delay ms. Beispiel: FN1,1000: Warte 1 Sekunde. Die Programmausführung sollte nicht länger als einige Sekunden angehalten werden. Besser ist es länger Verzögerungen mittels Timer/Timeout Konstruktion durchzuführen.
\$02	WORD com	Clear Com Buffer. Löscht den Eingabepuffer der Schnittstelle z.B. com=1: Serielle Schnittstelle.
\$03		System Reset.
\$04		Get Current Label. Liefert (durch Systemvariable NAME abfragbar) den Namen des aktuellen Makros (=Events).
\$05		Write EEPROM Config. Aktuelle Einstellungen ins EEPROM Sichern. Nur möglich, falls Offline oder Online mit Config-Permission.

Allgemeine Ereignisse

Ereignis	Parameter	Beschreibung
#RESET	0	Aufruf bei Reset des Gerätes vor der Initialisierung von Harddisk, Kameras, Modem, ISDN etc.
#ERROR	1 code	Aufruf bei Reset des Gerätes nach obiger Initialisierung. Wird aufgerufen, wenn eine Störung im Gerät auftritt. Der code ist der hexadezimale Errorcode.

Allgemeine Systemvariablen

Variable	R/W	Typ	Beschreibung
RES	R/W	WORD	Resultat des letzten Vergleichs. Da die Systemvariable beschreibbar ist, kann ihr Wert auch durch SERES,xxx verändert werden.
NAME	R/W	TEXT	Resultat einer Textoperation (siehe FN...) Bzw. Eingangs Parameter eines Makroaufrufs.
PAR	R	WORD	Parameter des letzten Event/Makro Aufrufs, der bei CALL oder vom Host übergeben wurde. Z.B. der Wert 0000 oder FFFF, der den aktuellen Button Status widerspiegelt.
BNAME	R	TEXT	"Boxname" (Name des Gerätes, max. 20 Zeichen)
BNR	R	TEXT	Boxrufnummer (kann Ländervorwahl enthalten) dieses Gerätes.

8.3.2 Video-Unterstützung

Video-Funktionen

Funktion	Parameter	Beschreibung
\$10	WORD cam	Select Video Input. Setze Videoeingang auf cam (1..3) Die Systemvariable RES enthält TRUE, wenn ein Videosignal an diesem Eingang erkannt wurde, anderenfalls FALSE.
\$11	WORD 0 1	Set Video State. Switch Video off. Switch Video on.
\$12	WORD 5 4 9 8	Store Image. Speichert Vollbild von aktueller Kamera auf Harddisk. Speichert Differenzbild von aktueller Kamera auf Harddisk. Speichert Vollbild von aktueller Kamera ins RAM. Speichert Differenzbild von aktueller Kamera ins RAM..
\$13	WORD size	Set screen size. Setzt Spalten und Zeilen des Text-Schirms der Monitor-Ausgabe (COM 6). LOBYTE(size)=Spalten HIBYTE(size)=Zeilen
\$14	WORD cam	Get Camera Name. Speichert den Namen der Kamera cam (1..3) in der System-Variablen NAME.
\$pp15	WORD val	Video/Audio Remote Control. Falls diese Box als Bildempfänger arbeitet lassen sich damit die Kamera- und Audioparameter der Remote-Box einstellen:
\$0015	cam	Video Input. Kameraumschaltung cam=1..3
\$0115	mode	Videomodus.

Funktion	Parameter	Beschreibung																					
	0	HDelta64																					
	1	DCT (Verlustbehaftet)																					
\$0215	size	Set Image Size. <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>176x144</td> </tr> <tr> <td>1-9</td> <td>Teilbildauschnitt wie auf der Zehnertastatur</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>96x72</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>352x288</td> </tr> </table>	0	176x144	1-9	Teilbildauschnitt wie auf der Zehnertastatur	14	96x72	15	352x288													
0	176x144																						
1-9	Teilbildauschnitt wie auf der Zehnertastatur																						
14	96x72																						
15	352x288																						
\$0315	luma	Bildhelligkeit. luma=0(dunkel)..9(hell)																					
\$0415	val	Kontrast. val=0(gering)..9(hoch)																					
\$0515	qual	Qualität/Kompressionsstärke. qual=0(beste Qualität)..9(niedrigste Qualität)																					
\$0615	sat	Farbsättigung. sat=0..9																					
\$0915	ctrl	Control.																					
\$1C	WORD cam	Store Image to RAM. Speichert Bild von Kamera cam ins RAM.																					
\$1D	WORD cam	Store Image to Harddisk. Speichert Bild von Kamera cam auf Harddisk.																					
\$1E	WORD param	Bildänderungsdetektor für aktuellen Videoeingang aufrufen. Beim Ersten Aufruf nach einer Kameraumschaltung oder aktivem Video-Framefrabber (z.B. während einer Onlineverbindung oder Harddiskspeicherung) werden die übergebenen Parameter (s.u.) neu gesetzt und ein Referenzbild angefordert. Durch Aufruf von FN\$10,cam (Anfordern eines Vollbildes) kann das Initialisieren der durch FN\$1E übergebenen Parameter erzwungen werden. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wertebereich</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0..3</td> <td>16,1..15</td> <td>Anzahl geänderter Pixel bevor ein Block als geändert gilt.</td> </tr> <tr> <td>4..7</td> <td>16,1..15</td> <td>Min. Grauwertänderung damit Pixel als geändert gilt.</td> </tr> <tr> <td>8..9</td> <td>4,1..3</td> <td>Höhe des Sensitiven Fensters.</td> </tr> <tr> <td>10..11</td> <td>4,1..3</td> <td>Breite des Sensitiven Fensters.</td> </tr> <tr> <td>12..13</td> <td>0..3</td> <td>Linke obere Ecke Y des Sensitiven Fensters.</td> </tr> <tr> <td>14..15</td> <td>0..3</td> <td>Linke obere Ecke X des Sensitiven Fensters.</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Wertebereich	Bedeutung	0..3	16,1..15	Anzahl geänderter Pixel bevor ein Block als geändert gilt.	4..7	16,1..15	Min. Grauwertänderung damit Pixel als geändert gilt.	8..9	4,1..3	Höhe des Sensitiven Fensters.	10..11	4,1..3	Breite des Sensitiven Fensters.	12..13	0..3	Linke obere Ecke Y des Sensitiven Fensters.	14..15	0..3	Linke obere Ecke X des Sensitiven Fensters.
Bit	Wertebereich	Bedeutung																					
0..3	16,1..15	Anzahl geänderter Pixel bevor ein Block als geändert gilt.																					
4..7	16,1..15	Min. Grauwertänderung damit Pixel als geändert gilt.																					
8..9	4,1..3	Höhe des Sensitiven Fensters.																					
10..11	4,1..3	Breite des Sensitiven Fensters.																					
12..13	0..3	Linke obere Ecke Y des Sensitiven Fensters.																					
14..15	0..3	Linke obere Ecke X des Sensitiven Fensters.																					
\$60	WORD ctrl	Kamera-Control für aktuelle Kamera ändern. LOBYTE: BitNr HIBYTE: Neuer Wert (1=Bit setzen, 0=Bit rücksetzen) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Kontrastanpassung (nur pt-100 alter FG)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Schnell abtasten</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Glätten</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Bedeutung	0	Kontrastanpassung (nur pt-100 alter FG)	1	Schnell abtasten	2	Glätten													
Bit	Bedeutung																						
0	Kontrastanpassung (nur pt-100 alter FG)																						
1	Schnell abtasten																						
2	Glätten																						

Funktion	Parameter	Beschreibung										
\$61	WORD	Z.B.: 108h: DCT-Basierte Kompression einschalten 008h: DCT-Basierte Kompression ausschalten										
		Bildgröße/Ausschnitt der aktuellen Kamera ändern.										
	size	<table border="1"> <thead> <tr> <th>LOBYTE(size)</th> <th>Bildabmessungen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>192x144 (oder 176x144)</td> </tr> <tr> <td>1..9</td> <td>160x128 Ausschnitt aus 384x288 mit Position: 1 2 3 4 5 6 7 8 9</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>96x72 (oder 88x72)</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>384x288 (oder 352x288)</td> </tr> </tbody> </table>	LOBYTE(size)	Bildabmessungen	0	192x144 (oder 176x144)	1..9	160x128 Ausschnitt aus 384x288 mit Position: 1 2 3 4 5 6 7 8 9	14	96x72 (oder 88x72)	15	384x288 (oder 352x288)
LOBYTE(size)	Bildabmessungen											
0	192x144 (oder 176x144)											
1..9	160x128 Ausschnitt aus 384x288 mit Position: 1 2 3 4 5 6 7 8 9											
14	96x72 (oder 88x72)											
15	384x288 (oder 352x288)											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>HIBYTE(size)</th> <th>Pixeländerung pro 8x8 Pixel Block</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Default setzen (<120 Zeilen: 1, < 240Zeilen:2 sonst 3)</td> </tr> <tr> <td>1..5</td> <td>Neuen Wert setzen</td> </tr> </tbody> </table>	HIBYTE(size)	Pixeländerung pro 8x8 Pixel Block	0	Default setzen (<120 Zeilen: 1, < 240Zeilen:2 sonst 3)	1..5	Neuen Wert setzen				
HIBYTE(size)	Pixeländerung pro 8x8 Pixel Block											
0	Default setzen (<120 Zeilen: 1, < 240Zeilen:2 sonst 3)											
1..5	Neuen Wert setzen											
\$62	WORD	Graustufen/Farbe für aktuelle Kamera ändern:										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>LOBYTE(grey)</th> <th>Graustufen/Farbe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16,32,64</td> <td>Graustufen</td> </tr> <tr> <td>32+128</td> <td>Farbe mit fünf Helligkeitsstufen</td> </tr> <tr> <td>64+128</td> <td>Farbe mit sechs Helligkeitsstufen</td> </tr> </tbody> </table>	LOBYTE(grey)	Graustufen/Farbe	16,32,64	Graustufen	32+128	Farbe mit fünf Helligkeitsstufen	64+128	Farbe mit sechs Helligkeitsstufen		
LOBYTE(grey)	Graustufen/Farbe											
16,32,64	Graustufen											
32+128	Farbe mit fünf Helligkeitsstufen											
64+128	Farbe mit sechs Helligkeitsstufen											
	grey	<table border="1"> <thead> <tr> <th>HIBYTE(grey)</th> <th>Schwellwert Helligkeitsänderung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Default (< 64 Graustufen: 2 Grauwerte sonst 3)</td> </tr> <tr> <td>1..8</td> <td>Neuer Schwellwert</td> </tr> </tbody> </table>	HIBYTE(grey)	Schwellwert Helligkeitsänderung	0	Default (< 64 Graustufen: 2 Grauwerte sonst 3)	1..8	Neuer Schwellwert				
HIBYTE(grey)	Schwellwert Helligkeitsänderung											
0	Default (< 64 Graustufen: 2 Grauwerte sonst 3)											
1..8	Neuer Schwellwert											
\$63	WORD ctrbri	Kontrast/Helligkeit auf neuen Wert (1...255) setzen: LOBYTE: Kontrast (0 = Nicht ändern) HIBYTE: Helligkeit (0 = Nicht ändern)										

Video-Ereignisse

Ereignis	Parameter	Beschreibung
#CAM	1..3	Kamera 1..3 wird ausgewählt. Dieses Ereignis wird <i>vor</i> der Umschaltung und Überprüfung der Videoquelle ausgeführt, damit evtl. ein vorgeschalteter Video-Multiplexer auf einen bestimmten Eingang umgeschaltet werden kann.
#NCAM	1..3	Kamera 1..3 wurde ausgewählt. Dieses Ereignis wird <i>nach</i> der Umschaltung und Überprüfung der Videoquelle aufgerufen. Die Systemvariable CAM enthält den gleichen Wert wie der übergebene Parameter.
#VIDEO	0 1 2	Videoteil abgeschaltet. Videoteil ohne TV/Monitor eingeschaltet (nur Kameras) Videoteil mit TV/Monitor aktiv

Systemvariablen

Variable	R/W	Typ	Beschreibung
CAM	R	WORD	Ausgewählte Kamera (1..3). 0=Videoeingänge inaktiv.
TVO	R	WORD	TV-Output Status: 0=Inaktiv, 1=Aktiv.

8.3.3 Voice/DTMF Unterstützung

Die DTMF-Funktionen sind während einer bestehenden Voice-Verbindung verfügbar und haben sonst keine Funktion.

Voice/DTMF-Funktionen

Funktion	Parameter	Beschreibung
\$30	TEXT dtmf	Send DTMF Tone DTMF-Zeichenfolge als Ton erzeugen. Erlaubte Zeichen im Text <i>dtmf</i> sind 0..9, *, #, A..F, e, b und das Leerzeichen für Pause. Die Töne haben eine Länge von 80ms und werden ohne Pausen nacheinander erzeugt.
\$31	0	Play Beep "Recognized" *
\$31	1	Play Beep "ok"
\$31	2	Play Beep/Announcement "Error"
\$31	3	Play Beep/Announcement "On"
\$31	4	Play Beep/Announcement "Off"
\$31	5	Play Beep/Announcement "Alarm"
\$32	WORD slot	Play announcement. Ansage-Slot abspielen.
\$33	WORD slot	Record announcement. Ansage in Slot 'slot' (0..59) Aufzeichnen mit guter Qualität.
\$33	WORD slot+256	Record announcement (low quality). Wie vor, aber mit reduzierter Qualität und halber Datenmenge

DTMF-Ereignisse

Ereignis	Parameter	Beschreibung
#DTMF	0..999	Die DTMF Funktion wurde per 24..24999 Eingabe über Telefon (Voice/DTMF-Anruf) aufgerufen und der DTMF-Rufannahmemodus A2 ist eingestellt.
#DTMF	0..9	Die DTMF-Taste 0..9 wurde über Telefon (Voice/DTMF-Anruf) aufgerufen und der DTMF-Rufannahmemodus A3 ist eingestellt.
#DTMF#		Die DTMF-Taste # wurde über Telefon (Voice/DTMF-Anruf) aufgerufen und der DTMF-Rufannahmemodus A3 ist eingestellt.
#DTMFS		Die DTMF-Taste * wurde im DTMF-Rufannahmemodus A3 betätigt.

Systemvariablen

Variable	R/W	Typ	Beschreibung
DTMF	R	WORD	Falls der DTMF-Rufannahmemodus A2 eingestellt war: Letzte mit DTMF 24xxx ausgewählte Funktion per DTMF. Es wird nur der Wert xxx (ohne 24 geliefert).

8.3.4 Schnittstellen-Unterstützung

Schnittstellen-Funktionen

Funktion	Parameter	Beschreibung																																		
\$41	WORD	Setze Baudrate und Datenbits für com=1 (V.24):																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>cfg Bit</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0..7</td> <td>Baudrate DIV 1200</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1: Parity Odd, 0: Parity Even</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>1: Parity, 0: No Parity</td> </tr> <tr> <td>10..11</td> <td>Datenbits (00=5, 01=6, 10=7, 11=8)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>1: 2 Stopbits, 0: 1 Stopbit</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>1: RTS/CTS Flusskontrolle</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>1: XON/XOFF Flusskontrolle</td> </tr> </tbody> </table>	cfg Bit	Beschreibung	0..7	Baudrate DIV 1200	8	1: Parity Odd, 0: Parity Even	9	1: Parity, 0: No Parity	10..11	Datenbits (00=5, 01=6, 10=7, 11=8)	12	1: 2 Stopbits, 0: 1 Stopbit	13	1: RTS/CTS Flusskontrolle	14	1: XON/XOFF Flusskontrolle																		
cfg Bit	Beschreibung																																			
0..7	Baudrate DIV 1200																																			
8	1: Parity Odd, 0: Parity Even																																			
9	1: Parity, 0: No Parity																																			
10..11	Datenbits (00=5, 01=6, 10=7, 11=8)																																			
12	1: 2 Stopbits, 0: 1 Stopbit																																			
13	1: RTS/CTS Flusskontrolle																																			
14	1: XON/XOFF Flusskontrolle																																			
\$48	WORD	Set Baudrate for serial TX Port.																																		
...	cfg	Setze Baudrate und Datenbits für COM=8..COM=15 (Seriell TX via TTL-Port DB25)																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Wert</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>0</td> <td>V.24 direkt angeschlossen.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Über invertierenden Pegelwandler angeschlossen.</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">7..4</td> <td>0000</td> <td>9600, 8N1</td> </tr> <tr> <td>0001</td> <td>1200, 8N1</td> </tr> <tr> <td>0010</td> <td>2400, 8N1</td> </tr> <tr> <td>0011</td> <td>4800, 8N1</td> </tr> <tr> <td>0100</td> <td>19200, 8N1</td> </tr> <tr> <td>0101</td> <td>38400, 8N1</td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>9600, 7E1</td> </tr> <tr> <td>1001</td> <td>1200, 7O1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1010</td> <td>2400, 7E1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1011</td> <td>4800, 8E1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1100</td> <td>1200, 7E1</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Wert	Bedeutung	3	0	V.24 direkt angeschlossen.	1	Über invertierenden Pegelwandler angeschlossen.	7..4	0000	9600, 8N1	0001	1200, 8N1	0010	2400, 8N1	0011	4800, 8N1	0100	19200, 8N1	0101	38400, 8N1	1000	9600, 7E1	1001	1200, 7O1		1010	2400, 7E1		1011	4800, 8E1		1100	1200, 7E1
Bit	Wert	Bedeutung																																		
3	0	V.24 direkt angeschlossen.																																		
	1	Über invertierenden Pegelwandler angeschlossen.																																		
7..4	0000	9600, 8N1																																		
	0001	1200, 8N1																																		
	0010	2400, 8N1																																		
	0011	4800, 8N1																																		
	0100	19200, 8N1																																		
	0101	38400, 8N1																																		
	1000	9600, 7E1																																		
	1001	1200, 7O1																																		
	1010	2400, 7E1																																		
	1011	4800, 8E1																																		
	1100	1200, 7E1																																		
\$4F																																				

Schnittstellen-Ereignisse

Ereignisse	Parameter	Beschreibung.
#COM	1	Zeichen von der seriellen Schnittstelle (mit RT1,x lesen) empfangen. Wird nur aufgerufen, wenn V.24 für Remote-I/O freigegeben ist.
#KEY	31..39	Taste 1..9 wurde auf der Konsole (z.B. Tastatur) eingegeben.
	D	Taste Enter gedrückt.
	8	Taste Backspace/Cursor Left gedrückt.
	C	Taste Cursor Right gedrückt.
	18	Taste C (Clear) gedrückt.
	7F	Taste Delete/Dekrement gedrückt.
	9	Taste Insert/Inkrement gedrückt.
	1B	Taste Esc gedrückt.
	A	Taste Cursor Down gedrückt.
	B	Taste Cursor Up gedrückt.
	1E	Taste Select gedrückt.
	E,F,10	Taste F1-F3 gedrückt

Systemvariablen

Variable	R/W	Typ	Beschreibung																											
CON	R	WORD	Console-Port <table border="1"> <tr><td>0</td><td>Keine Konsole ausgewählt</td></tr> <tr><td>1</td><td>Serielle Schnittstelle (Modem)</td></tr> <tr><td>3</td><td>LCD/KBD (Default)</td></tr> <tr><td>5</td><td>ISDN-Online Verbindung</td></tr> <tr><td>6</td><td>IR/Videomonitor</td></tr> </table>	0	Keine Konsole ausgewählt	1	Serielle Schnittstelle (Modem)	3	LCD/KBD (Default)	5	ISDN-Online Verbindung	6	IR/Videomonitor																	
0	Keine Konsole ausgewählt																													
1	Serielle Schnittstelle (Modem)																													
3	LCD/KBD (Default)																													
5	ISDN-Online Verbindung																													
6	IR/Videomonitor																													
KEY	R	WORD	Tastencode der letzten gedrückte Taste auf der aktuellen Console.																											
PD	R/W	WORD	Parallel Data. Liefert die Portadresse der TTL-Datenausgänge. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Pin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>PD0</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>PD1</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>PD2</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>PD3</td><td>5</td></tr> <tr><td>4</td><td>PD4</td><td>6</td></tr> <tr><td>5</td><td>PD5</td><td>7</td></tr> <tr><td>6</td><td>PD6</td><td>8</td></tr> <tr><td>7</td><td>PD7</td><td>9</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Pin	0	PD0	2	1	PD1	3	2	PD2	4	3	PD3	5	4	PD4	6	5	PD5	7	6	PD6	8	7	PD7	9
Bit	Name	Pin																												
0	PD0	2																												
1	PD1	3																												
2	PD2	4																												
3	PD3	5																												
4	PD4	6																												
5	PD5	7																												
6	PD6	8																												
7	PD7	9																												
PS	R	WORD	Parallel Status. Liefert die Portadresse des TTL-Statusregisters/Eingänge. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Name</th> <th>Pin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Undefiniert</td><td>-</td></tr> <tr><td>1</td><td>Undefiniert</td><td>-</td></tr> <tr><td>2</td><td>Undefiniert</td><td>-</td></tr> <tr><td>3</td><td>ERROR</td><td>15</td></tr> <tr><td>4</td><td>SLCT</td><td>13</td></tr> <tr><td>5</td><td>Paper End</td><td>12</td></tr> <tr><td>6</td><td>-Acknowledge</td><td>10</td></tr> <tr><td>7</td><td>NOT Busy</td><td>NOT 11</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Name	Pin	0	Undefiniert	-	1	Undefiniert	-	2	Undefiniert	-	3	ERROR	15	4	SLCT	13	5	Paper End	12	6	-Acknowledge	10	7	NOT Busy	NOT 11
Bit	Name	Pin																												
0	Undefiniert	-																												
1	Undefiniert	-																												
2	Undefiniert	-																												
3	ERROR	15																												
4	SLCT	13																												
5	Paper End	12																												
6	-Acknowledge	10																												
7	NOT Busy	NOT 11																												
PC	R/W	WORD	Parallel Control. Liefert die Portadresse des TTL-Controlports.																											

Variable	R/W	Typ	Beschreibung		
			Bit	Name	Pin
			0	NOT Strobe	NOT 1
			1	NOT -AFEED	NOT 14
			2	-Init	16
			3	NOT -SlctIn	NOT 17
			4	MASK	-
			5	PD OUT=1,IN=0	-
			6	1	-
			7	1	-

8.3.5 Auf- und Abbau von Verbindungen

Verbindungsorientierte Funktionen

Funktion	Parameter	Beschreibung						
\$50	WORD com	Hangup. Host-Verbindung beenden. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: top;"> <tr> <td>0</td> <td>Alle Verbindungen beenden.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Disconnect Modem.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Disconnect ISDN.</td> </tr> </table>	0	Alle Verbindungen beenden.	1	Disconnect Modem.	5	Disconnect ISDN.
0	Alle Verbindungen beenden.							
1	Disconnect Modem.							
5	Disconnect ISDN.							
\$51	TEXT nr	Dial ISDN connection. ISDN Verbindung nach <i>nr</i> wählen.						
\$52	TEXT nr	Dial Modem connection. Modem Verbindung nach <i>nr</i> wählen.						
\$54	TEXT nr	Dial ISDN2 connection. ISDN2 Verbindung nach <i>nr</i> wählen.						
\$56	TEXT nr	Dial Voice/DTMF connection. Voice Verbindung nach <i>nr</i> wählen.						
\$57	TEXT nr	Dial to Fax. Fax Verbindung nach <i>nr</i> wählen.						
\$58	TEXT nr	Dial telephone connection. Telefonie Verbindung nach <i>nr</i> wählen.						
\$151... \$159	TEXT nr	Dial to ... Wie \$5x, aber in NAME stehen die Verbindungsparameter wie z.B. T4 für den Wähltimeout.						

Verbindungsorientierte Ereignisse

Ereignis	Parameter	Beschreibung
#CONN	81	Abgehende ISDN Verbindung besteht.
	1	Ankommende ISDN Verbindung besteht.
	82	Abgehende/Ankommende Modem-Verbindung besteht.
	2	Ankommende Modem-Verbindung besteht.
	84	Abgehende ISDN2-Verbindung besteht.
	4	Ankommende ISDN2-Verbindung besteht.
	86	Abgehende DTMF/Voice-Verbindung besteht.
	6	Ankommende DTMF/Voice-Verbindung besteht.
	87	Abgehende Fax-Verbindung besteht.

Ereignis	Parameter	Beschreibung
#DISC	7	Ankommende Fax-Verbindung besteht.
	1	ISDN-Verbindung beendet.
	2	Modem-Verbindung beendet.
	4	ISDN2-Verbindung besteht.
	6	DTMF/Voice-Verbindung beendet.
#ONL	7	Fax-Verbindung beendet.
	0	Host-Verbindung beendet (Offline). In diesem Ereignis-Makro werden alle applikationsspezifischen Makroende-Aufrufe (z.B. durch CA'xx_NAMEe') aufgerufen.
	1	Als Sender Online mit Zugriffsberechtigung durch Host. In diesem Ereignis-Makro werden alle applikationsspezifischen Makroinitialisierungen (z.B. durch CA'xx_NAMEi') aufgerufen.
	2	Als Empfänger Online.
	3	Als Sender Online ohne Zugriffsberechtigung.
	4	Als Sender Online. Empfänger kann keine Makros darstellen.

Systemvariablen

Variable	R/W	Typ	Beschreibung												
HOST	R	WORD	PC-Hostport, falls Verbindung besteht: <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>Keine Verbindung.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Modem-Verbindung.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ISDN-Verbindung.</td> </tr> </table>	0	Keine Verbindung.	1	Modem-Verbindung.	5	ISDN-Verbindung.						
0	Keine Verbindung.														
1	Modem-Verbindung.														
5	ISDN-Verbindung.														
CSV	R	WORD	Current Service. Diese Bitmaske gibt an, welche Verbindungen (Dienste) aktuell zwischen Box und Netz bestehen: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Verbindungstyp</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>ISDN</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Modem</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ISDN2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Voice/DTMF</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Fax</td> </tr> </tbody> </table> Falls keine Verbindungen bestehen, ist CSV=0	Bit	Verbindungstyp	1	ISDN	2	Modem	4	ISDN2	6	Voice/DTMF	7	Fax
Bit	Verbindungstyp														
1	ISDN														
2	Modem														
4	ISDN2														
6	Voice/DTMF														
7	Fax														
CID	R	TEXT	CallerID: Nummer des aktuellen Anrufers.												
HVER	R	WORD	Host-Version während einer Online Verbindung: HIBYTE: Major Version (GUI-Type) LOBYTE: Minor Version (Interface-Type)												
HCAP	R	WORD	Host-Capabilities während einer Online-Verbindung: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Capability</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Basic Functionality HDelta und Standard Remote I/O</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Remote Makros werden unterstützt</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>VM422 basierte DCT-Dekompression wird unterstützt</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Telefonie Kanal wird unterstützt</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Capability	0	Basic Functionality HDelta und Standard Remote I/O	1	Remote Makros werden unterstützt	2	VM422 basierte DCT-Dekompression wird unterstützt	3	Telefonie Kanal wird unterstützt		
Bit	Capability														
0	Basic Functionality HDelta und Standard Remote I/O														
1	Remote Makros werden unterstützt														
2	VM422 basierte DCT-Dekompression wird unterstützt														
3	Telefonie Kanal wird unterstützt														
ACC	R	WORD	Access Permissions zeigt an, für welche Zugriffe die Remote-Seite nach ihrer Authorisierung Zugriffserlaubnis besitzt. Die Authorisierung geschieht über Browser, DTMF-Pin Eingabe, Password-Eingabe bzw. Rufnummern/IP-Adressüberprüfung. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Zugriffserlaubnis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>Access Permission</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Control Permission</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Config Permission</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Zugriffserlaubnis	4	Access Permission	5	Control Permission	6	Config Permission				
Bit	Zugriffserlaubnis														
4	Access Permission														
5	Control Permission														
6	Config Permission														

8.3.6 Schaltausgänge und Schalteingänge

Systemvariable

Variable	R/W	Typ	Beschreibung
REL	R/W	WORD	Relais. Liefert die Portadresse der Relais-Ausgänge. Beispiele: Durch OR REL,4 wird der Ausgang 3 eingeschaltet, durch NA REL,4 ausgeschaltet, durch MS REL,4 geprüft, ob der Ausgang eingeschaltet ist, durch MC REL,4 geprüft, ob der Ausgang ausgeschaltet ist.

8.3.7 Alarme

Alarmierungs-Funktionen

Funktion	Parameter	Beschreibung										
\$A0		Gespeicherte Alarme und Störung löschen.										
\$A1	WORD linien	Alle Alarmspeicher von Linien deren zugeordnete Bits in <i>linien</i> gesetzt sind, werden gelöscht. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Linie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Linie	0	1	1	2	2	3	3	4
Bit	Linie											
0	1											
1	2											
2	3											
3	4											
\$A2	0	Unscharf Schalten										
\$A2	1	Scharf Schalten										
\$A3	WORD aktion	Alarmaktion 1..9 ausführen.										
\$A4	WORD linie	Get Alarmline Name. Name der Alarmlinie 'linie' (1..4) in der Systemvariablen NAME ablegen.										
\$AE	[TEXT]	Start Makro Event. Erzeugt ein "Startevent" vom Typ "MAKRO" für die Ereignisliste. Falls der TEXT Parameter nicht übergeben wird, wird der Name des aktiven Makros als Ereignisparameter verwendet, anderenfalls der übergebene Textparameter.										
\$1AE	[TEXT]	Stop Makro Event. Erzeugt ein "Stopevent" vom Typ "MAKRO" für die Ereignisliste. Falls der TEXT Parameter nicht übergeben wird, wird der Name des aktiven Makros als Ereignisparameter verwendet, anderenfalls der übergebene Textparameter.										

Alarmierungs-Ereignisse

Ereignis	Parameter	Beschreibung
#ALARM	1..4	Alarmzustand auf Linie x (x=1..4) eingetreten.
#ALARMO	1..4	Alarmzustand auf Linie x (x=1..3) wurde gelöscht.
#ARMED	0 1	Unscharf geschaltet. Scharf geschaltet.

Systemvariablen

Variable	R/W	Typ	Beschreibung								
AIN	R	WORD	Alarm Inputs. Aktueller Alarmlinien Status. Bit 0..2 entsprechen den Alarmlinien 1..3.								
AL	R	WORD	Alarm Latched. Gespeicherter Alarmstatus. Bit 0..2 entsprechen den Alarmlinien 1..3.								
ASTAT	R	WORD	Alarm Status. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1=Scharf, 0=Unscharf</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1=Alarmrelais an. 0=Alarmrelais aus.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1=Störung</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Status	0	1=Scharf, 0=Unscharf	1	1=Alarmrelais an. 0=Alarmrelais aus.	2	1=Störung
Bit	Status										
0	1=Scharf, 0=Unscharf										
1	1=Alarmrelais an. 0=Alarmrelais aus.										
2	1=Störung										

8.3.8 CAN-I/O Unterstützung

Unterstützung des CAN-Protokolls setzt den Anschluß eines CAN-Adapters auf dem Parallelport voraus. Das CAN-Protokoll ist ein Multimaster-Protokoll (ein Busteilnehmer kann jederzeit versuchen eine Nachricht auf dem Bus abzusetzen und muss nicht darauf warten von einem Master abgefragt zu werden). Die Nachrichten bestehen unter anderem aus einer 11 Bit langen Message-ID, die in der CAN Version 1.1 2048 Werte annehmen kann, und aus einem Datenteil von 0-8 Bytes. Die Kommunikation mittels Message-IDs und Datenbytes wird als Schicht 2 (Link-Layer) Kommunikation bezeichnet.

Um Interoperabilität zwischen Geräten verschiedener Hersteller herzustellen und die Funktionsvielfalt der CAN-Komponenten strukturiert dem Anwender zur Verfügung zu stellen, wurde auf Schicht 7 (Applikations-Layer) ein Objekt-Verzeichnis mit den entsprechenden Zugriffsmethoden definiert. Ein (vor allem in Europa) gebräuchliches Modell ist CAN-Open. Zur CAN-Open Kommunikation steht ein Satz von Anweisungen zur Verfügung. Schicht 2 und Schicht 7 Kommunikation sollte innerhalb eines CAN-Systems gleichzeitig verwendet werden (obwohl es technisch möglich wäre).

Eine Beschreibung von CAN (Layer 2) und CAN-Open findet sich auf <http://www.can-cia.de>.

Kommandos für Layer 2 Kommunikation

Ein CAN-Message Header wird in den folgenden Anweisungen über eine 16-Bit WORD-Variable übergeben. Darin sind mehrere Header-Bestandteile codiert:

Bit 0..10 sind die CAN-Message ID, die einen Wertebereich von 0..2047 annehmen kann.

Bit 11 gibt das RTR-Bit (Remote-Request) an.

Bit 12..15 geben die Länge des Datenteils an (0-8 Bytes).

Anweisung	Param 1	Param 2	Funktion
CS	WORD	WORD	Send CAN Message. Sendet die Nachricht mit 0-2 Bytes Datenteil. Parameter 1: Message Header (ID). Sind die Bits 12..15=0, so wird eine Länge von 2 Bytes angenommen.

Anweisung	Param 1	Param 2	Funktion
			Parameter 2: Databytes to send.
CS	WORD	TEXT	Send CAN Message. Sendet die Nachricht mit 0-8 Bytes Datenteil. Parameter 1: Message Header (ID). Sind die Bits 12..15=0, so wird die Länge aus LENGTH(TEXT) berechnet. Parameter 2: Datenbytes, die gesendet werden sollen.
CS	WORD		Send CAN Message. Sendet die Nachricht ohne Datenteil. WORD: Message Header (ID). Ist Bit 11 (RTR) = 0, so sollten auch Bits 12..15 sollen=0 sein. Ist Bit 11=1, dann wird ein Remote Request für n Bytes Daten angefordert, wobei n in den Bits 12..15 codiert ist.
CR	WVAR		Read CAN Message. Liest die nächste CAN-Nachricht aus der Empfangswarteschlange. Parameter 1: Message Header der empfangenen Nachricht.
CR	WVAR	WVAR	Read CAN Message. Liest die nächste CAN-Nachricht mit Daten (0-2 Bytes). Parameter 1: Message Header der empfangenen Nachricht. Parameter 2: 1-2 Bytes CAN Message Identifier.
CR	WVAR	TVAR	Read CAN Message. Liest die nächste CAN-Nachricht mit Daten (0-8 Bytes). Parameter 1: Message Header der empfangenen Nachricht. Parameter 2: 0-8 Bytes Daten der Nachricht.
CR	0		CAN Test Message. Liefert TRUE, wenn Nachricht (Layer 2 oder Layer 7) verfügbar.

Kommandos für CAN-Open Kommunikation

Anweisung	Param 1	Param 2	Funktion
OS	WORD		CAN Open Set Output.
OC	WORD		CAN Open Clear Output.
OI	WORD		CAN Open Read Input. Liefert TRUE (in RES), falls Output "1" ist.
OO	WORD		CAN Open Read Output. Liefert TRUE (in RES), falls Input "1" WORD-Bit:

Anweisung	Param 1	Param 2	Funktion									
			<table border="1"> <tr> <td>8..15</td> <td>≠ 0</td> <td>Node Id</td> </tr> <tr> <td>8..15</td> <td>= 0</td> <td>Use Default Node ID (Systemvariable NODE)</td> </tr> <tr> <td>0..7</td> <td></td> <td>Bitnummer 0..255</td> </tr> </table> <p>Liefert \$C0xx in RES falls ein CAN Error auftrat.</p>	8..15	≠ 0	Node Id	8..15	= 0	Use Default Node ID (Systemvariable NODE)	0..7		Bitnummer 0..255
8..15	≠ 0	Node Id										
8..15	= 0	Use Default Node ID (Systemvariable NODE)										
0..7		Bitnummer 0..255										
OW	WORD TEXT	WORD TEXT	<p>CAN Open Write Object. Schreibt die Object Daten aus TEXT2/WORD2 Als Nodeld wird die Systemvariable NODE verwendet. WORD1: Object Index. Subindex = 0 oder TEXT1: 2 Bytes Object Index + 1 Byte Subindex. WORD2: Schreibt zwei Bytes Daten, falls WORD2 ≥ 100h ist, sonst 1 Byte Daten. Daten in WORD2. oder TEXT2: Schreibt den Text mit seiner Länge in das gewählte Objekt.</p>									
OW	WORD TEXT	WORD TEXT	<p>CAN Open Write Object. Schreibt die Object Daten aus TEXT/WORD2 Als Nodeld wird die Systemvariable NODE verwendet. WORD1: Object Index. Subindex = 0 oder TEXT1: 2 Bytes Object Index + 1 Byte Subindex WORD2: Schreibt zwei Bytes Daten, falls WORD2 ≥ 100h ist, sonst 1 Byte Daten. Daten in WORD2. oder TEXT2: Schreibt den Text mit seiner Länge in das gewählte Objekt.</p>									
OG	WORD TEXT	WVAR TEXT	<p>CAN Open Read Object. Liefert in TEXT/WORD2 die Object Daten. Als Nodeld wird die Systemvariable NODE verwendet. WORD1: Object Index. Subindex = 0 oder TEXT1: 2 Bytes Object Index + 1 Byte Subindex WVAR: Liest ein oder zwei Bytes Daten oder TVAR: Liest die Daten in die Variable ein (momentan max. 2 Bytes).</p>									

Ist RES nach Ausführung einer OW oder OG Anweisung ≠ 0, dann ist ein CAN-Fehler aufgetreten.

LOBYTE(RES)	Bedeutung
\$00	ok
\$C0...\$EF	CANST Error (Bitmaske siehe dort)
\$F0	No Response from Node
\$F1	Unknown Response from Node
\$F2	Segmented Message received and not implemented
\$F3	CAN Error

CAN-I/O Funktionen

Funktion	Parameter	Beschreibung
\$C0	WORD	Set CAN/CANOpen Baudrate.

Funktion	Parameter	Beschreibung														
	baud	<p>Initialisiere CAN/CANOpen für Baudrate-Teiler baud.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>baud</th> <th>Datenrate</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>\$0</td> <td>500kBit (Default)</td> </tr> <tr> <td>\$14</td> <td>1MBit</td> </tr> <tr> <td>\$1C</td> <td>500kBit</td> </tr> <tr> <td>\$11C</td> <td>250kBit</td> </tr> <tr> <td>\$31C</td> <td>125kBit</td> </tr> <tr> <td>\$532F</td> <td>20kBit</td> </tr> </tbody> </table> <p>Diese Initialisierung muß vor dem ersten Sende/Empfangs-Befehl bzw. nach Power-Up des CAN-Adapters einmal aufgerufen werden (z.B. im #RESET1 Makro).</p>	baud	Datenrate	\$0	500kBit (Default)	\$14	1MBit	\$1C	500kBit	\$11C	250kBit	\$31C	125kBit	\$532F	20kBit
baud	Datenrate															
\$0	500kBit (Default)															
\$14	1MBit															
\$1C	500kBit															
\$11C	250kBit															
\$31C	125kBit															
\$532F	20kBit															
\$1C0	[WORD node]	<p>Reset CAN Node. Ist <i>node</i>=0 oder nicht angegeben, wird auf allen angeschlossenen Knoten ein Reset durchgeführt. Diese Funktion sollte einmal im #RESET1 Makro aufgerufen werden.</p>														
\$2C0	[WORD node]	<p>Start Node. Ist <i>node</i>=0 oder nicht angegeben, wird die Systemvariable NODE verwendet.</p>														
\$C1	WORD mask	<p>Set Message Filter Mask. In <i>maske</i> kann eine Bitmaske für die akzeptieren CAN-Nachrichten gesetzt werden, damit nicht alle Nachrichten ein Makro-Ereignis auslösen. LOBYTE(mask): Bit 3...11: Acceptance Code. HIBYTE(mask): Bit 3...11: Acceptance Mask. Voreingestellt ist AcceptanceCode/AcceptanceMask=All. Für CAN-Open Kommunikation sollte der Message Filter nicht verwendet werden, sondern nur für CAN Layer 2 Kommunikation. Die Bitbelegung entspricht dem des CAN-Headers (8.3.8)</p>														
\$1C2		<p>Reset CAN Module. Der Software CAN-Treiber wird initialisiert.</p>														
\$C2		<p>Clear CAN Receive Buffer. Der CAN-Empfangsbuffer wird gelöscht.</p>														

CAN-I/O Ereignisse

Ereignis	Parameter	Beschreibung
#CANIN	nodeid	CAN Open Input on Node <i>nodeid</i> changed (TX PDO 1/2 received)
#CANERR	nodeid	CAN Open Error (Emergency) Message from <i>nodeid</i> received.
#CANMSG	msgid	CAN Layer 2 Message <i>msgid</i> received.

Systemvariablen

Variable	R/W	Typ	Beschreibung																
CANID	R	WORD	CAN Message der nächsten anstehenden Nachricht (Seite 8.3.8). Enthält den Wert 0FFFh, falls keine Nachricht verfügbar.																
CANST	R	WORD	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CAN Status</th> </tr> <tr> <th>Bit</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Transmitter Full</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Receiver Empty</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Receiver Overrun</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Bus Error</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Bus Off</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Register Test Error</td> </tr> </tbody> </table>	CAN Status		Bit	Status	0	Transmitter Full	1	Receiver Empty	2	Receiver Overrun	3	Bus Error	4	Bus Off	5	Register Test Error
CAN Status																			
Bit	Status																		
0	Transmitter Full																		
1	Receiver Empty																		
2	Receiver Overrun																		
3	Bus Error																		
4	Bus Off																		
5	Register Test Error																		
NODE	R/W	WORD	CAN Node ID für CAN Layer 2 Kommunikation. Voreingestellte NODE-Id ist 1. Durch <code>SENODE,3</code> kann die Node-ID auf 3 verändert werden. Die Systemvariable <code>NODE</code> wird immer dann verwendet, wenn keine NodeID in den CAN-Open Anweisungen angegeben wurde oder "0" ist.																

8.3.9 Unterstützung von Benutzer-Interaktion

Ereignisse zur Benutzer-Interaktion

Ereignisse, die von einer Remote-seitigen Bedienoberfläche (z.B. auf einem PC) an die pt-100 gesendet werden, besitzen per Namenskonvention als erstes Zeichen des Namens ein $\$$ Symbol. Der Name des Dialog-Ereignisses wird beim Erzeugen des Dialogelementes (Anweisung `MD`) übergeben. Abhängig vom Dialog wird noch ein Parameter zur Charakterisierung des Ereignisses angehängt (siehe Dialogelement auf Seite 55).

Weiterhin gibt es noch Ereignisse, die bei Videoverbindung durch Mausklicks in das Bildfenster aufgerufen werden:

Ereignis	Parameter	Beschreibung
#PICM		Während der Online-Verbindung am Host in das dargestellte Bild geklickt. In der Systemvariablen <code>PAR</code> wird die Position des Mausklicks übergeben: <code>LOBYTE=X-Block (0..95)</code> <code>HIBYTE=Y-Block (0..71)</code> Der Wert ist unabhängig von der Auflösung, Vergrößerung und Teilbild-Darstellung. Bei einer PAL-Auflösung von 786x576 Punkten wird durch 8 geteilt, bei 96x72 Pixel Großen Bilder wird jeder Punkt adressiert.
	1	Wie PICM aber ins Bild geklickt und Taste bleibt gedrückt (Move-Funktion).
	2	Wie PICM aber als Doppelklick.
	3	Wie PICM aber Taste wurde nach Move losgelassen. Die Position, die übergeben wird, ist die Position des ersten Tastendrucks von "Move".

8.3.10 Zeitabhängige Steuerung

Zeitabhängige Ereignisse

Ereignis	Parameter	Beschreibung
#HOUR	0..23	Stundenwechsel auf die übergebene Stunde.

Systemvariablen

Variable	R/W	Typ	Beschreibung
DOW	R	WORD	Day of Week (Wochentag). 0 Sonntag 1 Montag 2 Dienstag 3 Mittwoch 4 Donnerstag 5 Freitag 6 Samstag
SEC	R	WORD	Aktuelle Sekunde (0..59, Nur gerade Sekunden!)
MIN	R	WORD	Aktuelle Minute (0..59)
HOUR	R	WORD	Aktuelle Stunden /0..23)
DAY	R	WORD	Aktueller Tag (1..31)
MON	R	WORD	Aktueller Monat (1..12)
YEAR	R	WORD	Aktuelles Jahr (1980..2050)
TIME	R	TEXT	Aktuelle Zeit im Format 15:30:23
DATE	R	TEXT	Aktuelles Datum im Format 22.07.1997

8.4 GUI-Dialoge

GUI-Dialoge werden durch die MD-Anweisung (Make Dialog) (siehe Seite 36) während der Online-Verbindung auf der grafischen Oberfläche des Bildempfängers angezeigt. Die MD-Anweisung erwartet als ersten Parameter den Namen des Dialogelementes, der nicht länger als 10 Zeichen sein soll. Dieser Name wird bei Interaktion mit dem entsprechenden Dialogelement als Makro-Ereignis an pt-100 geschickt. Als Namenskonvention wurde vereinbart, den Makro/Dialog/Ereignisnamen mit einer Tilde ~ zu beenden.

Als zweiter Parameter wird der MD-Anweisung der Typ des zu erzeugenden Dialogelementes und optionale Gestaltverändernde Parameter übergeben. Die Parameterliste besteht aus Attribut/Wert-Paaren der Form <Attribut>:<Wert>. Die einzelnen Attribut/Wert Paare werden mit Semikolon getrennt.

Beispiel: MD'ptLicht ','PB:Licht;W:3;H:3' ;

8.4.1 Farbwerte

R,RED	Rot
G,GRE	Grün
B,BLU	Blau
Y,YEL	Gelb
W,WHI	Weiß
B,BLA	Schwarz
M,MAG	Magenta (Violett)
MED	Mittelgrau
LIG	Hellgrau
DAR	Dunkelgrau
0	Schwarz

1	Blau
2	Grün
3	Cyan(Türkis)
4	Rot
5	Magenta(Violett)
6	Braun
7	Hellgrau
8	Dunkelgrau
9	Mittelgrau
13	Gelb
14	Weiß

8.4.2 Anordnung der Dialoge

Die Dialogelemente werden an ein vorgegebenes Raster ausgerichtet (z.B. 16 Bildschirmpixel pro Rastereinheit (Gridunit)). Ein Dialog-Rasterfeld kann z.B.20 Rastereinheiten breit und 5 Rastereinheiten hoch sein. Für jedes Dialogelement wird ein freies Dialogfeld gesucht, das den Dialog (dessen Größe durch Breite und Höhe bestimmt wird) aufnehmen kann. Falls kein freier Platz mehr gefunden wird, wird das Dialogelement nicht dargestellt. Die Suche nach einem freien Platz wird in der Reihenfolge "von oben nach unten" und dann "von links nach rechts" durchgeführt. Durch die X und Y Attribute hat der Benutzer die Möglichkeit, die Position des Dialogelementes auf dem Rasterfeld selbst zu bestimmen.

Die Aussenabmessung (Outline) eines Dialoges wird aus der Überschriftenbreite, seiner Orientierung (Horizontal/Vertikal) und z.B. der Zahl der Checkbuttons, Radiobuttons oder der Displayfeldbreite berechnet, kann aber auch vom Benutzer durch die W und H Attribute vorgegeben werden.

8.4.3 Pushbutton Dialog

Parameter der MD-Anweisung

Attribut	Wert	Beschreibung
PB	Name	Der Name ist die Button-Beschriftung
W	1...	Breite des Dialogelementes in Grid-Units
H	1...	Höhe des Dialogelementes in Grid-Units
X	0...	X-Position der linken oberen Ecke des Dialogs
Y	0...	Y-Position der linken oberen Ecke des Dialogs

Wirkung der WD-Anweisung

WD übergibt ein WORD mit 0000 oder FFFF für TRUE bzw. FALSE. Der Button wird bei TRUE farblich hervorgehoben.

Dialogereignis-Parameter

Als Ereignis bei Drücken der Taste wird geliefert:

DialogName	Falls Taste normal angeklickt
DialogName1	Falls Taste lange gedrückt bleibt
DialogName2	Falls Doppelclick auf Taste
DialogName3	Falls Taste nach langem Drücken losgelassen wird

Wirkung der QD-Anweisung

Durch die QD-Anweisung kann der aktuelle Zustand des Buttons abgefragt werden. Der Wert 0000 oder FFFF wird gelesen.

8.4.4 Radiobutton Dialog

Parameter der MD-Anweisung

Attribut	Wert	Beschreibung
RB	Name	Der Name ist die Button-Gruppen-Überschrift. Der Name ist optional.
W	1...	Breite des Dialogelementes in Grid-Units
H	1...	Höhe des Dialogelementes in Grid-Units
X	0...	X-Position der linken oberen Ecke des Dialogs
Y	0...	Y-Position der linken oberen Ecke des Dialogs
O	H/V	Orientierung Horizontal/Vertikal.
B0...B15	Name	Ein Name zur Beschriftung des Radiobuttons, für das angegebene Bit

Wirkung der WD-Anweisung

WD übergibt den aktuellen Wert der Buttons als Bitmaske, wobei ein gesetztes Bit anzeigt, daß der Radiobutton markiert ist. Es sollte genau ein Bit gesetzt sein.

Dialogereignis-Parameter und QD-Anweisung

Bei Betätigen eines Radio-Buttons dieser Button-Gruppe wird ein Ereignis mit dem Namen des Dialogelementes erzeugt. In PAR oder mit der QD-Anweisung kann das Ereignismakro den Status der Radiobuttons abfragen (es ist das Bit gesetzt, das einem eingeschalteten Radiobutton entspricht).

8.4.5 Checkbox Dialog

Parameter der MD-Anweisung

Attribut	Wert	Beschreibung
CB	Name	Der Name ist die Button-Gruppen-Überschrift. Der Name ist optional.
W	1...	Breite des Dialogelementes in Grid-Units
H	1...	Höhe des Dialogelementes in Grid-Units
X	0...	X-Position der linken oberen Ecke des Dialogs
Y	0...	Y-Position der linken oberen Ecke des Dialogs
O	H/V	Orientierung Horizontal/Vertikal.
B0...B15	Name	Ein Name zur Beschriftung der Checkbox, für das angegebene Bit

Wirkung der WD-Anweisung

WD übergibt den aktuellen Wert der Buttons als Bitmaske, wobei ein gesetztes Bit anzeigt, daß der Checkbutton markiert ist.

Dialogereignis-Parameter und QD-Anweisung

Bei Betätigen eines Check-Buttons dieser Button-Gruppe wird ein Ereignis mit dem Namen des Dialogelementes erzeugt. In PAR oder mit der QD-Anweisung kann das Ereignismakro den Status der Checkbuttons abfragen. Jeder aktivierte Checkbutton entspricht einem gesetzten Bit.

8.4.6 Entry Text, Texteingabefeld

Parameter der MD-Anweisung

Attribut	Wert	Beschreibung
ET	Name	Der Name ist die Eingabefeld-Überschrift. Der Name ist optional.
W	1...	Breite des Dialogelementes in Grid-Units
H	1...	Höhe des Dialogelementes in Grid-Units
X	0...	X-Position der linken oberen Ecke des Dialogs
Y	0...	Y-Position der linken oberen Ecke des Dialogs
LEN	0... 140	Max. Stringlänge (wird notfalls rechtsbündig mit Leerzeichen aufgefüllt). Voreingestellt ist 140 Zeichen.

Wirkung der WD-Anweisung

WD übergibt den aktuellen Wert des Eingabefeldes als Text.

Dialogereignis-Parameter und QD-Anweisung

Nach Verändern des Textfeldes wird das dem Dialogelement entsprechende Ereignismakro aufgerufen. In NAME oder mit der QD-Anweisung kann der Text des Eingabefeldes abgefragt werden.

8.4.7 Entry Number, Numerisches Eingabefeld

Parameter der MD-Anweisung

Attribut	Wert	Beschreibung
EN	Name	Der Name ist die Eingabefeld-Überschrift. Der Name ist optional.
W	1...	Breite des Dialogelementes in Grid-Units
H	1...	Höhe des Dialogelementes in Grid-Units
X	0...	X-Position der linken oberen Ecke des Dialogs
Y	0...	Y-Position der linken oberen Ecke des Dialogs
MIN	0... 65535	Minimal erforderlicher Eingabewert.
LIM	0... 65535	Maximal erlaubter Eingabewert.

Wirkung der WD-Anweisung

WD übergibt den aktuellen Wert des Eingabefeldes als numerischen Wert.

Dialogereignis-Parameter und QD-Anweisung

Nach Verändern des Textfeldes wird das dem Dialogelement entsprechende Ereignismakro aufgerufen. In PAR oder mit der QD-Anweisung kann der Wert des Eingabefeldes abgefragt werden.

8.4.8 Slider, Schieberegler Dialog

Der Schieberegler zeigt mit prozentualer Darstellung (0-100%) einen Wert aus dem Bereich 0..255 an und verändert ihn bei Betätigung.

Parameter der MD-Anweisung

Attribut	Wert	Beschreibung
SL	Name	Der Name ist die Überschrift des Schiebereglers. Der Name ist optional.
W	1...	Breite des Dialogelementes in Grid-Units
H	1...	Höhe des Dialogelementes in Grid-Units
X	0...	X-Position der linken oberen Ecke des Dialogs
Y	0...	Y-Position der linken oberen Ecke des Dialogs
O	V/H	Gibt an, ob ein horizontaler oder vertikaler Regler verwendet wird.

Wirkung der WD-Anweisung

WD übergibt den aktuellen Wert des Schiebereglers als numerischen Wert im Bereich 0...255. Nur das Lowbyte wird ausgewertet.

Dialogereignis-Parameter und QD-Anweisung

Nach Verändern des Schiebereglers wird das dem Dialogelement entsprechende Ereignismakro aufgerufen. In PAR oder mit der QD-Anweisung kann der Wert des Reglers (0..255) abgefragt werden.

8.4.9 LED, Optische Anzeige

Parameter der MD-Anweisung

Attribut	Wert	Beschreibung
LD	Name	Der Name dient zu Beschriftung der LED.
X	0...	X-Position der linken oberen Ecke der LED
Y	0...	Y-Position der linken oberen Ecke der LED
COL	farbe	Farbe der LED im aktiven Zustand (Default: Grün)

Wirkung der WD-Anweisung

WD übergibt 0000 (TRUE), falls die LED in der vorgewählten Farbe eingeschaltet werden soll, FFFF (FALSE), falls die LED ausgeschaltet werden soll und einen anderen Wert, um die LED in einer ausgewählten Farbe einzuschalten.

QD-Anweisung

Da keine Werteveränderung dieses statischen Dialogelementes stattfinden kann, wird kein Ereignismakro für die LED aufgerufen. Die QD-Anweisung liefert den Status der LED als numerischen Wert: 0000 für "an" und FFFF für "aus".

8.4.10 Numerical Display, Numerische Anzeige

Parameter der MD-Anweisung

Attribut	Wert	Beschreibung
ND	Name	Der Name ist die Überschrift des Display. Der Name ist optional.
W	1...	Breite des Dialogelementes in Grid-Units
H	1...	Höhe des Dialogelementes in Grid-Units
X	0...	X-Position der linken oberen Ecke des Dialogs
Y	0...	Y-Position der linken oberen Ecke des Dialogs
COL	farbe	Segmentfarbe (Default: Grün)
BG	farbe	Hintergrundfarbe (Default: Schwarz)
STY	7	Momentan ist nur 7 (7-Segment Display) definiert.
LEN	1...	Maximale Zahl von Ziffern für die Anzeige (Default: 4 für Hex, 8 für Binär, 5 für Dezimal)
F	S	Signed Format. Interpretiert Wert als vorzeichenbehaftete Zahl.
	Z	Leading Zeroes. Zeigt führende Nullen an.
	H	Hexadezimal. Zeigt Hexadezimalzahlen an.
	D	Dezimal. Zeigt Dezimalzahlen an.
	B	Binär. Zeigt Binärzahlen an.
	L	Large. Doppelte Größe.
	0	Decimal point xxxxx. (Default: No decimal point)
	1	Decimal point xxxx.y
	2	Decimal point xxx.yy
	3	Decimal point xx.yyy
UN	4	Decimal point x.yyyy
	5	Decimal point .yyyyy
	chars	Unit (Default: None). Einheitenzeichen, die hinter das Anzeigefeld geschrieben werden. Example UN:C

Wirkung der WD-Anweisung

WD übergibt den numerischen Wert, der in das Display geschrieben werden soll.

QD-Anweisung

Da keine Werteveränderung dieses statischen Dialogelementes stattfinden kann, wird kein Ereignismarko für das Display aufgerufen. Die QD-Anweisung liefert den numerischen Wert, der im Display steht.

8.4.11 Text Display, Alphanumerische Anzeige

Parameter der MD-Anweisung

Attribut	Wert	Beschreibung
TD	Name	Text Display (Name als Überschrift optional)
W	1...	Breite des Dialogelementes in Grid-Units
H	1...	Höhe des Dialogelementes in Grid-Units
X	0...	X-Position der linken oberen Ecke des Dialogs
Y	0...	Y-Position der linken oberen Ecke des Dialogs
COL	farbe	Textfarbe (Default: Grün)
BG	farbe	Hintergrundfarbe (Default: Schwarz)
F	Vn/Bn	Zeichensatz-Typ: V=Vektor Font, B=Bitmap Font. Optional folgt nach dem Font-Typ folgt die Fontgröße als Ziffer zwischen 1 und 9.

Wirkung der WD-Anweisung

WD übergibt den Text, der in das Display geschrieben werden soll.

QD-Anweisung

Da keine Werteveränderung dieses statischen Dialogelementes stattfinden kann, wird kein Ereignismarko für das Display aufgerufen. Die QD-Anweisung liefert den Text, der im Display steht.

8.4.12 Static Text, Beschriftungstext

Parameter der MD-Anweisung

Attribut	Wert	Beschreibung
ST	Name	Der Name enthält den Beschriftungstext
H	1...	Textgröße und Höhe in Grid-Units
X	0...	X-Position der linken oberen Ecke des Textes
Y	0...	Y-Position der linken oberen Ecke des Textes
COL	farbe	Textfarbe (Default: Dunkelgrau)

Wirkung der WD-Anweisung

Obwohl dieses Dialogelement einen statischen Text repräsentiert, der also nicht verändert werden sollte, kann mit der WD-Anweisung eine Veränderung des Textes vorgenommen werden. Da sich dadurch aber dessen Länge ändert und so evtl. andere Dialogelemente überschrieben werden können, sollte besser ein Text-Display verwendet werden.

QD-Anweisung

Da keine Werteveränderung dieses statischen Dialogelementes stattfinden kann, wird kein Ereignismarko aufgerufen. Die QD-Anweisung liefert den statischen Text zurück.

8.4.13 Message Text, Mitteilungstext

Der Message Text ist kein sichtbares Dialogelement, benötigt also keinen Platz auf der Dialog-Rasterfläche. Der übergebene Text wird als Hinweistext auf den Bildschirm des Benutzers geschrieben.

Parameter der MD-Anweisung

Attribut	Wert	Beschreibung
MT	Name	Der Name enthält einen Prefix für das Message-Window. Der Name ist optional.

Wirkung der WD-Anweisung

Der Text, der der WD-Anweisung an dieses Dialogelement übergeben wird, wird mit dem Prefix des Dialogelementes dem Benutzer z.B. in Form einer Ausgabe in ein Mitteilungsfenster präsentiert.

QD-Anweisung

Die QD-Anweisung liefert ein undefiniertes Ergebnis.

8.4.14 LogFile, Virtueller Dateidialog

Logfile ist ein "virtueller" Dialog, der auf Dateien operiert, die auf dem Bildempfangsgerät gespeichert sind. Dieser Dialog benötigt keinen Platz auf dem Dialograsterfeld.

Beispiel:

```
MD '~pt_lf', 'LF:r1.dat;MO:xxxx;LEN:100' ;
```

Parameter der MD-Anweisung

Die MD-Anweisung meldet die Datei für Dateioperationen der pt-100 auf dem Host (z.B. Empfänger PC mit ptWin-Bediensoftware) an. Nach dem Mode-Attribut dürfen mehrere Modusauswahl Buchstaben gelistet werden (ohne Trennzeichen).

Attribut	Wert	Beschreibung								
LF	Name	Als Name wird der Dateiname der zu verwendenden Datei auf dem lokalen Dateisystem des Benutzers (Hosts) angegeben. Wird kein Name angegeben, wird der Makroname (ohne Sonderzeichen) als Dateiname verwendet. Falls keine Dateinamenerweiterung (.TXT oder ähnlich) nach LF: angegeben wurde, wird der Dateiname mit .TXT erweitert, falls die Datei als Text-Datei geöffnet wird (Default) und mit .DAT erweitert, falls es sich um eine Datendatei handelt.								
MO	R/W	Open File for Read or Write (Default)								
	D/T	Open File for Data (kein CR+LF) or Text (Default, jede Zeile wird mit CR+LF abgeschlossen)								
	L/F	Linemode/Fieldmode: L Linemode (Default): Jeder WD-Befehl wird als eigener Datensatz in die Datei geschrieben. Im FixedRecord Mode (LEN ≠ 0) wird mit dem Füllzeichen auf die gewünschte Zeilen/Recordlänge aufgefüllt. Bei Textdateien wird CR+LF automatisch angefügt. F Fieldmode: Jeder WD-Befehl schreibt nur die übergebene Nummer/Zeichen in die Datei. Ein Zeilenende/Recordende wird mit WD'...' (also einem leeren 2.Parameter) geschrieben.								
	A/C	Append/Create File: A Append (Default). Ein Schreibzugriff fügt an das Dateiende an. C Create file. Datei wird bei MD neu angelegt (gelöscht).								
	B	Buffered Mode (Datei wird nur beim KD oder beim Verbindungsaufbau geschlossen. Dadurch können keine fremdem Programme darauf zugreifen. Die Dateioperationen sind schneller). Default: Unbuffered Mode. Die Datei wird nach jedem Zugriff geschlossen.								
0...3	Directory:	<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>Datei wird im Verzeichnis PicturePath/ObjName/Datum/... angelegt (Default). Hier werden die Presence-Log-Dateien angelegt.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Datei wird im Verzeichnis LogPath/... angelegt. Hier werden die Presence-Log-Dateien angelegt.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Datei wird im Verzeichnis PicturePath/ObjName/... angelegt. Dies ist auch die Voreinstellung.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Datei wird im Verzeichnis PicturePath/... angelegt.</td> </tr> </table>	0	Datei wird im Verzeichnis PicturePath/ObjName/Datum/... angelegt (Default). Hier werden die Presence-Log-Dateien angelegt.	1	Datei wird im Verzeichnis LogPath/... angelegt. Hier werden die Presence-Log-Dateien angelegt.	2	Datei wird im Verzeichnis PicturePath/ObjName/... angelegt. Dies ist auch die Voreinstellung.	3	Datei wird im Verzeichnis PicturePath/... angelegt.
0	Datei wird im Verzeichnis PicturePath/ObjName/Datum/... angelegt (Default). Hier werden die Presence-Log-Dateien angelegt.									
1	Datei wird im Verzeichnis LogPath/... angelegt. Hier werden die Presence-Log-Dateien angelegt.									
2	Datei wird im Verzeichnis PicturePath/ObjName/... angelegt. Dies ist auch die Voreinstellung.									
3	Datei wird im Verzeichnis PicturePath/... angelegt.									

Attribut	Wert	Beschreibung
		Falls kein Dateiname nach LF: angegeben wurde, wird im Falle Directory=0 die aktuelle Uhrzeit HHMMSSSt mit Hundertstel-Sekunden als Dateiname verwendet, ansonsten der Makroname des Dialogelementes für LF. Zusätzliche Directoryangaben im Dateinamen nach LF beziehen sich immer auf das mit 0-3 festgelegte Verzeichnis und nicht auf das Hauptverzeichnis des PCs (aus Sicherheitsgründen).
LEN	0	Variable Length Record/Line Mode (Default). Record und Zeilenlängen sind so kurz wie nötig.
LEN	1...	Fixed Record length Mode. Jeder Record/Jede Zeile wird auf die hier angegebene Länge mit Füllzeichen aufgefüllt. Bei Text-Dateien ist das Füllzeichen Space, bei Daten-Dateien ist es 00. Falls die aktuelle Recordlänge bereits vor dem Zeilenende länger ist als LEN, wird kein Füllzeichen angefügt.

WD-Anweisung

Im *WriteMode* werden der zweite Parameter als Zwei-Byte Zahl oder Text in die Datei geschrieben. In *LineMode* bis eventuell bis zur gewünschten Record/Zeilenlänge mit Füllzeichen aufgefüllt oder im *Field-Mode* so belassen.

Im *ReadMode* hat WD eine andere Bedeutung: Der übergebene (WORD)-Parameter positioniert

- im Textmode auf Zeile n (Die erste Zeile einer Datei ist Zeile 1!)
- im Fixed Recordmode auf Record n (Der erste Record ist Record 0), falls LEN \neq 0 und
- im Variable Recordmode (LEN=0) auf Byte n.

Da n max. 64k groß werden kann, ist diese Positionierung auf die ersten 64k einer Datei beschränkt.

Ein nun folgender QD Befehl liest die Daten ab der vorgewählten Position. Nach dem Dateiöffnen (MD-Befehl) steht der Lesezeiger am Dateianfang.

QD-Anweisung

Die QD-Anweisung liest aus einer Datei, sofern sie zum Lesen geöffnet wurde (sequentiell vom Anfang an). Im *ReadMode* wird der *BufferedMode* und der *FieldMode* ignoriert. Die Datei bleibt immer geöffnet. Es werden immer ganze Records/Zeilen gelesen. Bei Textdateien wird kein CR+LF übertragen.

KD-Anweisung

Diese Anweisung schließt die Datei, löscht sie aber nicht.

Kapitel 10

Fehlercodes

Die Fehlercodes sind 16-bittig. Der ErrorParam ist vom Fehlertyp abhängig. Die Bits 15..12 des Fehlercodes geben die Quelle des Fehlers an (Anwendung, Betriebssystem, Systemerweiterung etc.), die Bits 11..8 geben die ID-Nummer der Systemerweiterung an.

10.1 Betriebssystem

Fehler	Beschreibung
10XXh	Invalid Opcode. Opcode XX nicht implementiert. ErrorParam = Previous PC.
14XXh	EEPROM Error. Fehler beim Programmieren des Flash-EPROMs. XX=Status+HAddr. ErrorParam=LAddress
1800h	Stack-Overflow. Überlauf des Datenstacks der Anwendung.
1801h	Stack-Underflow. Unterlauf des Datenstacks der Anwendung.
1802h	Division durch 0.
1803h	Arithmetical Overflow. Bei MUL/ADD/SUB
1805h	String too long.
1806h	Anwendung per STOP versucht anzuhalten.
1807h	Adresse ausserhalb des Stackbereichs.
1808h	Adresse ausserhalb des Datenbereichs.
1809h	Adresse ausserhalb des Codebereichs.
180Ah	Array-Zugriff Index zu klein.
180Bh	Array-Zugriff Index zu gross.
180Ch	Objekt nicht initialisiert.
1C01h	Kein freier Pageframe vorhanden
1C10h	Zuviele aktive Prozesse gestartet.
1C11h	Prozess-Kontext konnte nicht wiederhergestellt werden.
3YXXh	Fehler XX in Systemerweiterung Y.
40XXh	Timeout-Wartezeit in Opcode XX abgelaufen. XX=14h/94h : Warte auf Senden von Zeichen an Schnittstelle XX=18h/98h : Warte auf Eingang=1 XX=19h/99h : Warte auf Eingang=0 XX=1Ch/9Ch : Warte auf Com-Schnittstelle Zeichen XX=2Ah/AAh : Warte auf Semaphore Flag = 0 XX=2Bh/ABh : Warte auf Semaphore Flag = 1 XX=7Eh : Warte auf Message von anderer Task
50XXh	Allgemeiner Parameterfehler in Opcode XX.

Fehler	Beschreibung
75XXh	TRAP Breakpoint Restart/Invalid Opcode
79XXh	TRAP NMI.
7DXXh	TRAP Invalid Interrupt.
81XXh	Power-On-Selftest Fehler XX.

10.2 POST Codes

Alle Post-Fehler beginnen mit 81XXh, wobei XX der PostCode ist, der im folgenden erläutert ist. Hier sind nur die wichtigsten gelistet:

POST-Code	Failed Test
03h	Ramtest Shared 32k D8.000
73h	Backup Battery Voltage and BackRAM Size Test
13h	Check Main RAM Size
23h	256k RAM-Error 80.000-9F.FFF
33h	32k RAM Error A0.000-A7.FFF
43h	128k RAM-Error A0.000-B7.FFF
53h	Ramtest D0.000-D7.FFF
63h	Ramtest D8.000-DF.FFF
83h	128k BackupRAM Error
93h	32k BackupRAM Error
C3h	40000-5FFFF Lower RAM Test
D3h	60000-7FFFF Lower RAM Test
04h	ROM Checksum
24h	Check FlashEPROM Type
14h	Check ROM-Size
34h	Find Executable EPROM Pages
44..F4	44+ExtId=Copy to ShadowRAM and ChecksumTest
C5h	DIPPORT Error
06h	Init 82C452 SIOA
16h	SIO-1 Missing Clock (TX not cleared)
76h	Check LPT
96h	LCD Port Init
49h	Z80H RAM Test Error
0Ah	Init Application Code
4A..FA	0A+16*Id = Init Application Code (ID)
2Ch	No Operating System Found
EEh	Invalid IRQ
EFh	Invalid NMI

10.3 20XX Anwendungssoftware

Fehler	Beschreibung
2000h	Ruftaste gedrückt (Manuell ausgelöste "Störung").
2001h	Keine Zugangserlaubnis (Access-Password falsch).
2002h	Keine Konfigurations-Erlaubnis (Config-Password falsch).
2032h	Kein Speicher für temporäre Parameterpage (EEPROM-Schreiben).
20D0h	Keine Remote-Harddisk installiert.
20FEh	Zuviele Menue-Einträge definiert.

10.4 35xx Systemerweiterung Framegrabber

Fehler	Beschreibung
3503h	Parameter Fehler. Z.B. Nicht implementierte SYSCALL-Funktion
3504h	Invalid XDimension. Bildbreite in XSize ungültig.
3505h	Invalid YDimension. Bildhöhe in YSize ungültig.
3507h	Memory Corrupt (Used Pages Table in Backup Memory). Batterie leer.
3508h	No Frame Memory. Zuwenig schneller Speicher übrig.
3509h	No Line Memory. Zuwenig Speicher übrig.
350Ah	No Storage. Zuwenig Speicher für komprimiertes Bild im Backup-Memory.
350Bh	Out of Memory. Während der Kompression/Speicherung keine Seiten mehr.
350Ch	Invalid I/O-Mode. Speichermedium nicht zulässig/implementiert.
350Eh	Kein Videosignal nach bestimmter Zeit (> 50ms) entdeckt.
350Fh	Keinen Framegrabber gefunden. Wahrscheinlich defekt.
3510h	Interner Arithmetiküberlauf
3520h	Ungültiges Kompressionsformat beim Decodieren
3521h	Ungültiger VL-Blockcode beim Decodieren
3522h	Ungültige Bildgröße beim Decodieren
3523h	Ungültiger VL-Code im Block beim Decodieren
3524h	Ungültiger Startcode (<> FE) beim Decodieren
3530h	Fehler bei Ausgabe auf Serieller Schnittstelle/ISDN (Zulange kein Senden möglich)
3531h	Fehler beim Senden ans Modem
353Fh	Bildübertragung wurde abgebrochen
3540h	Bildausdruck nicht möglich, da Drucker aus oder nicht angeschlossen
3541h	Drucker offline.
355Ah	I2C Bus Fehler. Kein ACK.
355Bh	I2C Bus Fehler. Busy.
355Dh	Kein I2C Bus Controller.
355Eh	Falsche Funktion für I2C-Bus Routinen.
355Fh	I2C Bus Controller hängt. Controller-Reset durchgeführt.
3580h..	
35FFh	Disk Errors beim Speichern auf HD (HDErrorType=ErrorType-3580h) Siehe Fehlercodes 3D00..3D7Fh.

10.5 36xx Systemerweiterung Fax

Fehler	Beschreibung
3601h	Decoderfehler (Fehler in den Fax-Daten)
3602h	Encoderfehler
3603h	Drucker nicht bereit.
3604h	Fehler (Timeout) bei Ausgabe ans Fax-Modem.
3605h	Parameter Limit Error (z.B. Breite linker Rand, Font-Größe etc.)
3606h	Fehler bei Ausgabe ans Modem.
360Ch	Keine Backup-Page für temporäre Fax-Daten/Config-Page gefunden.

10.6 37xx Systemerweiterung I/O

Fehler	Beschreibung
3703h	Parameter-Fehler. SYSCALL-Funktion nicht implementiert.
370Ch	Keine Backup-Page für temporäre DCF-Daten/Config-Page gefunden.
370Fh	Keine Real-Time-Clock (RTC) installiert. Wahrscheinlich defekt.

Fehler	Beschreibung
3730h	Keine gültige BCD-Ziffer
3731h	Ungültiges Datums/Zeit Format in der RTC.
3732h	Falsche Konfiguration der RTC gefunden.
3735h	RTC zu lange Busy.
3737h	DCF77 Error. Ungültige DCF77 Daten empfangen.
3738h	Ungültiger Pointer beim Kopieren der Eventparameter.
3739h	Ungültiger Buffer beim Kopieren der EventParameter
373Eh	No Ack from I2C Bus
373Fh	No EEPROM found
3750h	Out of Object Memory
37C0h..	
37E0h	CAN Error. Bits 0..4 indicate type of Error Bit 0: Transmitter Full Bit 1: Receiver Empty Bit 2: Receiver Overrun Bit 3: Bus Error Bit 4: Bus Off
37F0h	CAN Open No Response
37F1h	CAN Open Unknown Response
37F2h	CAN Open Segmented Message
37F3h	CAN Open Error Message
37FEh	Not Implemented

10.7 38xx Systemerweiterung ISDN-Voice

Fehler	Beschreibung
3811h	DFT Arithmetik Überlauf
3812h	DFT Energy-Überlauf
3820h	Ungültiger Voice Header
3830h	Nicht Online
3831h	Nicht im Datenmode
3840h	Audio-Prozessor Timeout bei Kommandoverarbeitung
3841h	Syntax-Error bei Audio-Prozessor Kommando
3850h	Ungültiger Voice-Slot
3851h	Kein Speicher für Sprachaufzeichnung

10.8 3Dxx Systemerweiterung Disk

Fehler	Beschreibung
3D02h	InvalidFunction
3D03h	Parameter
3D04h	InvalidATACall
3D05h	InvalidDOSCall
3D06h	InvalidSYSCall
3D0Ah	NoDiskMemory Buffer allocated
3D0Fh	DriveNotFound
	IDE/BIOS Errors
3D10h	Timeout
3D11h	InvalidCommand
3D12h	AddressMarkNotFound
3D13h	WriteProtected

Fehler	Beschreibung
3D14h	SectorNotFound
3D15h	BadSector
3D16h	UncorrectableData
3D17h	ControllerFailure
3D18h	SeekNotCompleted
3D1Ah	DriveNotReady
3D1Bh	Undefined
3D1Ch	WriteFault
3D1Eh	StatusRegisterRead
3D1Fh	SenseFailed
	Partition Table Management Errors
3D30h	DuplicatePartition
3D31h	TooManyPartitions
3D32h	PartitionNotFound
	FAT/Cluster Management Errors
3D40h	DiskFull
3D41h	InvalidCluster
	Directory Management Errors
3D50h	DirEntryNotFound
3D51h	FileNotFound
3D52h	PathNotFound
3D53h	InvalidFileName
3D54h	NoFile
3D55h	DirectoryFull
3D56h	DuplicateDirEntry
3D57h	InvalidPath
3D60h	TooManyFiles
3D61h	InvalidHandle
3D62h	TooManyBuffers
3D64h	SeekBeyondEOF
3D65h	FileNotOpen
3D66h	FileIsOpen
3D67h	NoInputFile
3D68h	NoOutputFile
3D69h	NoModifyFile
3D6Ah	FileIsReadOnly