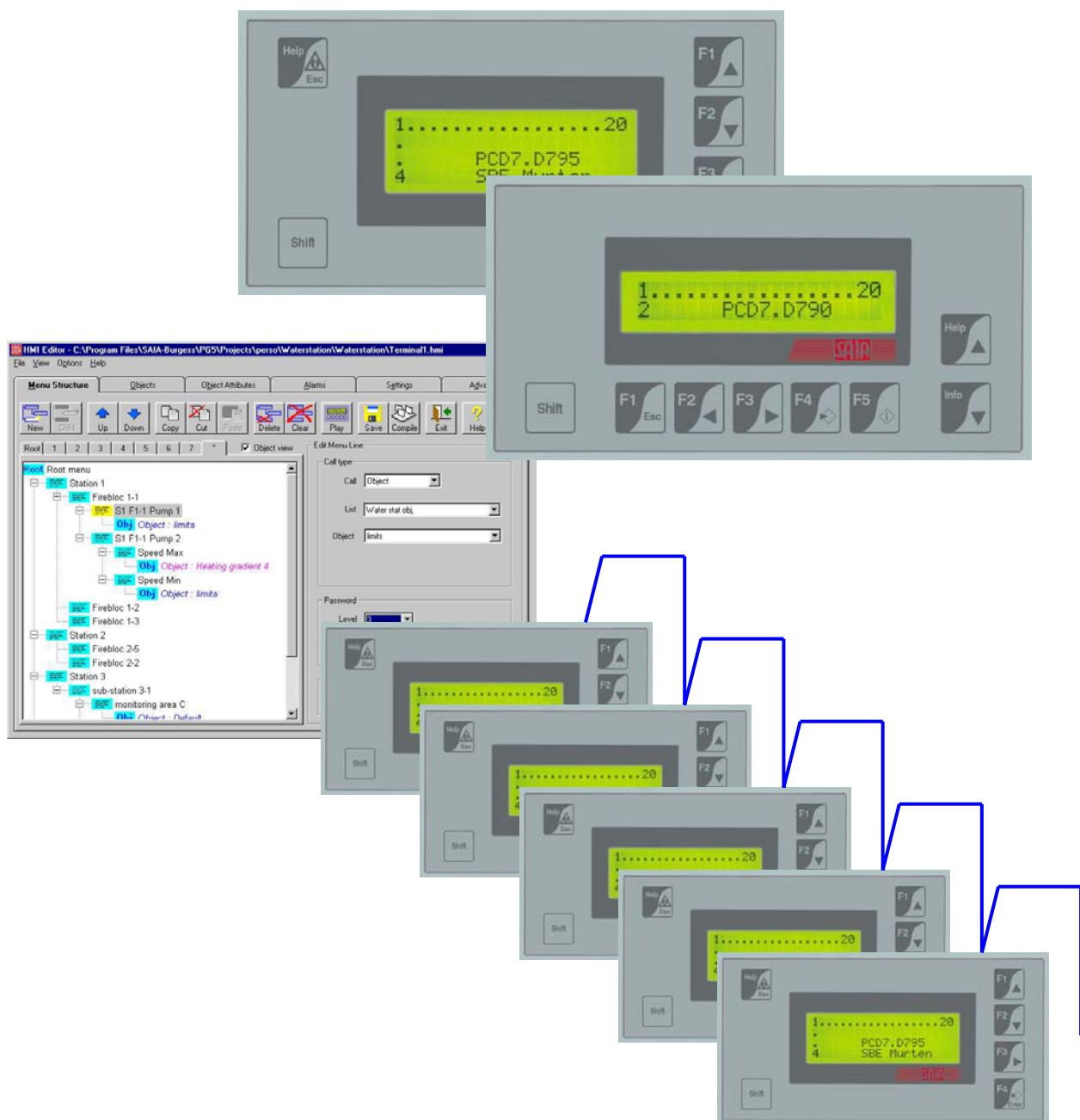


PCD7.D790 und PCD7.D795 mit Treiber "Protokollfreies Terminal" Handbuch Text-Terminals



Inhalt:

Kapitel 1 bis 9 : Relevant für die Verwendung des HMI-Editors

**Kapitel 10 und 11 : Beschreibung des Treibers und Befehle
(nicht relevant für die Verwendung des HMI-Editors).**

1 - ALLGEMEINES	4
2 – INBETRIEBNAHME, QUICK START.....	5
2 – 1 Quick Start des Multipoint-Terminals (RS 232)	5
2 – 2 Quick Start des Bus-Terminals (RS 485)	6
3 – VERWENDUNG DES HMI-EDITORS (EIN "ADD-ON" VON PG5)	7
3 – 1 Software Versionen	7
3 – 2 Firmware Versionen und Einschränkungen	7
4 – EINFACHES TERMINAL / MULTIPOINT RS 232 / BUS-TERMINALS RS 485..	8
4 – 1 Multipoint Topologie RS 232 (direkter Anschluss)	8
4 – 2 Bus-Terminals Topologie RS485 (Netzwerkanschluss)	9
5 – TASTEN DER TERMINALS PCD7.D790 UND D795	10
5 – 1 PCD7.D790	10
5 – 2 PCD7.D795	10
5 – 3 Passwort-Nummer ohne Tastatur eingeben	11
6 – TECHNISCHE BESCHREIBUNG	11
7 - ABMESSUNGEN	12
8 – ANSCHLÜSSE.....	12
8 – 1 Speisungsanschluss (A)	12
8 – 2 RS 232 Anschluss (B)	13
8 – 3 RS 485 Anschluss (B)	14
8 – 4 Serielles Port MSP	15

9 - LADEN DES TREIBERS IN ÄLTERE PCD7.D790 / D795	16
9 – 1 Terminal empfangsbereit schalten	16
9 – 2 Download des Treibers "Protokollfreies Terminal" in das Terminal	17
9 – 3 Betreiben der Terminals PCD7.D790 und D795 mit "PCD8.D81W"	18
10 – BESCHREIBUNG DES TREIBERS "PROTOKOLLFREIES TERMINAL"	18
10 – 1 Steuerzeichen des offenen (protokollfreien) Terminals	18
11 - BEFEHLE	19
11 – 1 Anzeigebefehle	19
11 – 2 Tastenbefehle	20
11 – 3 Ändern der Parameterwerte via Terminal Tasten	20
11 – 4 Aktivieren des gewünschten Terminals	21
11 – 5 Pufferspeicher für Tastenkodes von Bus-Terminals	22

1 - Allgemeines

Ab 01/ 2002 (Woche 01 des Jahres 2002) werden die Terminals PCD7.D790 und PCD7.D795 mit dem Treiber "Protokollfreies Terminal" geliefert.

Mit diesem Treiber können die Terminals PCD7.D790 und D795 genau gleich wie die Terminals PCD7.D170, D202 oder D250 verwendet werden. Die Terminals sind voll in die SAIA®PCD-Umgebung integriert, d.h. sie werden durch das Programmierwerkzeug

HMI-Editor (ab Version 1.1.100)

unterstützt, inklusive allen Funktionen, z.B. zum Austausch von Ressourcen, etc..

Terminals die ab 01 / 2002 hergestellt und ausgeliefert wurden, sind bereit für die Verwendung mit dem HMI-Editor.

Die Nachrüstung von Terminals, die noch nicht über den Treiber "Protokollfreies Terminal" verfügen, d.h. vor 01/2002 geliefert wurden ist sehr einfach. Der Vorgang ist in den Kapiteln 9 – 1 und 9 – 2 beschrieben.

Es wird sehr empfohlen die Terminals mit dem HMI-Editor einzurichten. Deshalb sind normalerweise keine Kenntnisse über den Treiber und die zugehörigen Befehle erforderlich. In den Kapiteln 10 und 11 ist jedoch der Treiber mit allen Anzeige- und Tastenbefehlen beschrieben.

2 – Inbetriebnahme, Quick Start.

2 – 1 Quick Start des Multipoint-Terminals (RS 232)

PCD7.D790

Tastenbeschreibung
siehe Kapitel 5 - 1

F1 + F5

VT-50 TERMINAL Vx.xx
READY

mit oder ohne READY,
je nach HW-Version

VT Address: **00**
[Up] [Down] [Enter]

Baud Rate: **9600**
[Up] [Down] [Enter]

Param: **PN,8db,2sb**
[Up] [Down] [Enter]

VT-50 TERMINAL Vx.xx
READY

mit oder ohne READY,
je nach HW-Version

PCD7.D795

Tastenbeschreibung
siehe Kapitel 5 - 2

Esc + F4

VT-60 TERMINAL Vx.xx
READY

mit oder ohne READY,
je nach HW-Version

VT Address: **00**
[Up] [Down] [Enter]

Baud Rate: **9600**
[Up] [Down] [Enter]

Param: **PN,8db,2sb**
[Up] [Down] [Enter]

VT-60 TERMINAL Vx.xx
READY

mit oder ohne READY,
je nach HW-Version

Terminal einschalten (Speisung ON)

(siehe Kapitel 8 – 1)
danach
die folgenden Tasten
gleichzeitig drücken:

Erste Anzeige

Enter-Taste drücken

Adresse **00** wird benötigt

kann mit ▲ ▼ geändert werden
Enter-Taste drücken

9600 ist der Default-Wert

kann mit ▲ ▼ geändert werden
Enter-Taste drücken

Die Parameter **PN,8db,2sb**
werden benötigt
(Parität none, 8 Daten Bit,
2 Stopp Bit)

könnenn mit ▲ ▼ geändert
werden

Enter-Taste drücken

Letzte Anzeige

Weiter mit Kapitel 8 - 2
RS232 anschliessen (B)

2 – 2 Quick Start des Bus-Terminals (RS 485)

PCD7.D790

Tastenbeschreibung
siehe Kapitel 5 - 1

F1 + F5

VT-50 TERMINAL Vx.xx
READY

mit oder ohne READY,
je nach HW-Version

VT Address: **01**
[Up] [Down] [Enter]

Baud Rate: **9600**
[Up] [Down] [Enter]

Param: **PN,8db,2sb**
[Up] [Down] [Enter]

VT-50 TERMINAL Vx.xx
READY

mit oder ohne READY,
je nach HW-Version

PCD7.D795

Tastenbeschreibung
siehe Kapitel 5 - 2

Esc + F4

VT-60 TERMINAL Vx.xx
READY

mit oder ohne READY,
je nach HW-Version

VT Address: **01**
[Up] [Down] [Enter]

Baud Rate: **9600**
[Up] [Down] [Enter]

Param: **PN,8db,2sb**
[Up] [Down] [Enter]

VT-60 TERMINAL Vx.xx
READY

mit oder ohne READY,
je nach HW-Version

Terminal einschalten (Speisung ON)

(siehe Kapitel 8 – 1)
danach

die folgenden Tasten
gleichzeitig drücken:

Erste Anzeige

Enter-Taste drücken

Für jedes Terminal am Bus eine
eindeutige Adresse zwischen
01 und **31**
eingeben

kann mit ▲ ▼ gewählt werden.
Enter-Taste drücken

9600 Bit/s
(9600 ist der Default-Wert)

kann mit ▲ ▼ geändert werden
Enter-Taste drücken

Die Parameter **PN,8db,2sb**
werden benötigt
(Parität none, 8 Daten Bit,
2 Stopp Bit)

könnenn mit ▲ ▼ geändert
werden
Enter-Taste drücken

Letzte Anzeige

Weiter mit Kapitel 8 - 3
RS485 anschliessen (B)

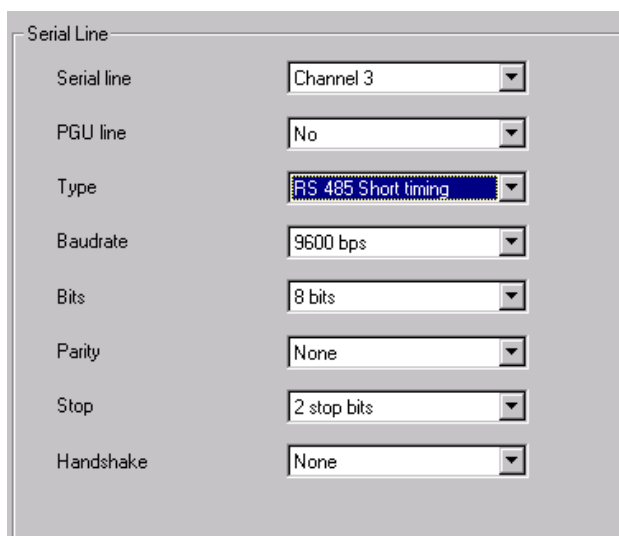
3 – Verwendung des HMI-Editors (ein "Add-on" von PG5)

3 – 1 Software Versionen

Voraussetzungen: PG5 V 1.1 und HMI-Editor V1.1

Im Register "Setting" des HMI-Editors sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

- Serial line gewünschten Kanal wählen und danach bei
- Type "RS 485 short timing" einstellen.



RS 485 short timing wird empfohlen (das bedeutet Betriebsart MC5)

3 – 2 Firmware Versionen und Einschränkungen

Für den Einsatz in einem RS485 Netzwerk wird nur Firmware mit Betriebsart MC5 empfohlen.

Tabelle der Steuergeräte mit Firmware Versionen mit Betriebsart MC5.

Steuergeräte	Aktuelle \$ Version	Nächste offizielle Version
PCD1.M1xx	\$71 → ..	080
PCD2.M110 & PCD2.M120	\$81 → ..	090
PCD2.M150	\$B1 → ..	0C0
PCD2 & PCD4.M170 *	\$0D → ..	010
PCD2.M910 *	\$71 → (alle Versionen)	080
PCD4.Mxx0	--	-- (kein Update mehr)
PCD4.M1x5 & PCD4.M445	-- (nächste \$ Version, \$E1)	--
PCD6.M100 & PCD6.M2x0	--	-- (kein Update mehr)
PCD6.M540	--	-- (kein Update mehr)
PCD6.M300	-- (nächste \$ Version \$31)	040
PCS1.C8xx *	\$85 → (alle Versionen)	090

* Ab sofort werden diese Steuergeräte mit dieser \$-Version geliefert.
Andere \$-Versionen auf Anfrage.

4 – Einfaches Terminal / Multipoint RS 232 / Bus-Terminals RS 485

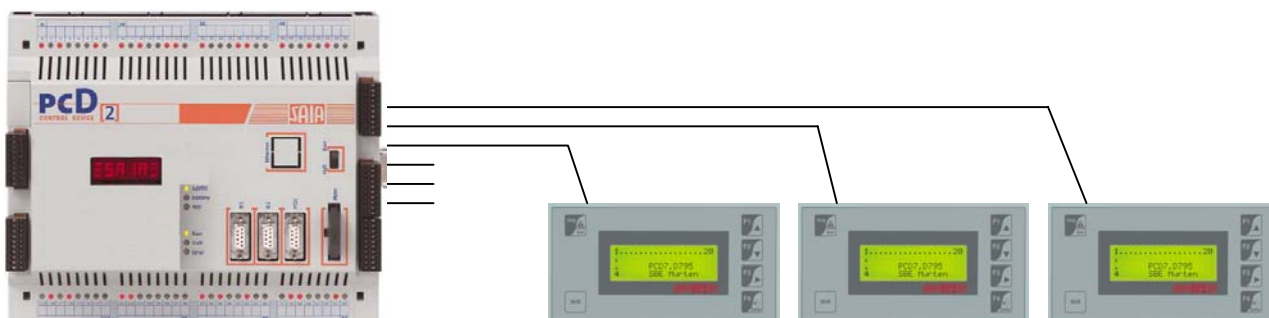
Intelligente Peripherie- bzw. Steuergeräte (PCD) können Zeichen an das/die angeschlossenen Terminals senden, wenn diese über einen integrierten Treiber "Protokollfreies Terminal" verfügen. In der umgekehrten Richtung können mit den Terminal-Tasten Zeichen an das Peripherie- bzw. Steuergerät übermittelt werden.

Der Terminal-Treiber wird als "protokollfrei" bezeichnet, weil der Datenaustausch zwischen dem Terminal und der PCD nicht nach einem festgelegten Protokoll erfolgt. Die empfangenen Zeichen werden direkt angezeigt und die mit Tastendruck erzeugten Signale werden über die serielle Schnittstelle gesendet. Das Terminal arbeitet, in diesem Fall, sowohl als Slave als auch als Master-Knoten.

Für die Verbindung zwischen D790 /D795 Terminals und einer PCD gibt es zwei verschiedene Anschlussarten:

4 –1 Multipoint Topologie RS 232 (direkter Anschluss)

Direkter Anschluss von bis zu 6 Terminals desselben Typs an eine PCD.



Siehe auch Kapitel 8 – 2: "RS232 Anschluss (B)"

Möglich Anzahl an Verbindungen :

PCD2.M120/150: bis 4 RS 232
PCD2.M170: bis 6 RS 232 (inklusive PGU)
Verfügbar mit PG5 V1.1

Port Leistung mit PCD2.M170. (Instructionen **nop** und **sth**)

- 1) mit 5 Ports @ 9600 Bit/s (PGU nicht online)
Ausführungszeiten: ungefähr + 10% höher
- 2) mit 3 Ports @ 19200 Bit/s (PGU nicht online)
Ausführungszeiten: ungefähr + 30% höher
- 3) mit 6 Ports @ 19200 Bit/s (inklusive PGU Port)
Ausführungszeiten: ungefähr + 70% höher

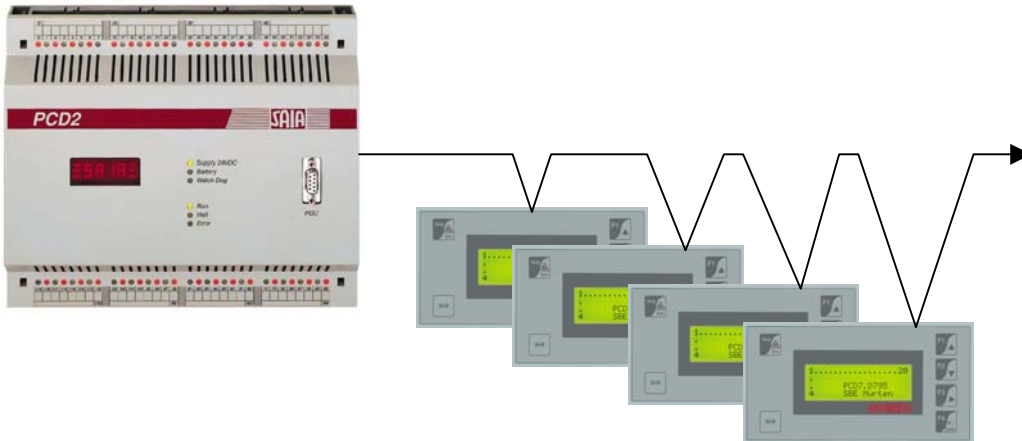
Terminal Adresse

Alle Terminals müssen über den Treiber "Protokollfreies Terminal" verfügen und adressiert werden. Dafür ist die Adresse **00** (Default Adresse) zu verwenden.

4 - 2 Bus-Terminals Topologie RS485 (Netzwerkanschluss)

Bis zu 31 Terminals mit integriertem Treiber "Protokollfreies Terminal" können nach folgendem Schema angeschlossen werden. Via die PCD (als Master) können an den Terminals verschiedene Informationen angezeigt oder von den Terminals angefordert werden.

RS485 Netzwerkanschluss von bis zu 31 Terminals desselben Typs:



RS485 Verbindung von einer PCD zu 1 bis 31 Terminals
Siehe auch Kapitel 8 – 3: "RS485 Anschluss (B)"

Abschlusswiderstand $R_T = 220 \text{ Ohm}$.
Max. Anzahl Terminals = 31 (+ Master).

Adressen

Alle Terminals müssen über den Treiber "Protokollfreies Terminal" verfügen und adressiert werden. Für jedes Terminal ist eine eindeutige Adresse im Bereich von **01** bis **31** zu vergeben. Ein Terminal mit Adresse 00 (Default Adresse) wird wie ein einzelnes Terminal behandelt, d.h. so, als wäre es nicht Bestandteil eines Netzwerkes.

Mit der Terminal-Adresse wird eine Verbindung zum zugehörigen Terminal aufgebaut. Das adressierte Terminal regiert auf alle Befehle, so als wäre es das einzige an die PCD angeschlossene Terminal. Die anderen Terminals sind völlig passiv, d.h. reagieren nicht auf Befehle der PCD.

Hinweis:

Mit dem Treiber "Protokollfreies Terminal" sind bis zu 31 PCD7.D790 oder D795 adressierbar, die an ein Netz mit einer einzigen PCD angeschlossen sind (siehe Kapitel 8.3 "RS485 Anschluss (B)).

Port Leistung mit PCD2.M170 (Instruktionen **nop** und **sth**)

mit 5 Ports @ 9600 Bit/s (PGU nicht online)
Ausführungszeiten: ungefähr + 10% höher

Übertragungsrate:

In einem RS485 Netzwerk mit PCD7.D790 oder D795 beträgt die Übertragungsrate max. 9600 Bit/s

5 – Tasten der Terminals PCD7.D790 und D795

5 – 1 PCD7.D790

Tasten- kombination

	Funktion
Shift + F1	Funktionstaste F1
Shift + F2	Funktionstaste F2
Shift + F3	Funktionstaste F3
Shift + F4	Funktionstaste F4
Shift + F5	Funktionstaste F5

Einzelaste

	Funktion
F1	<i>escape</i>
F2	<i>Wechsel zum nächsten Feld</i>
F3	<i>Wechsel zum nächsten Feld / editieren oder Wechsel zu nächster Ziffer oder Nummer*</i>
F5	<i>Enter / edit*</i>
Help	<i>Cursor Taste / inkrementiert eine Ziffer oder Nummer *</i>
info	<i>Cursor Taste / dekrementiert eine Ziffer oder Nummer *</i>

5 – 2 PCD7.D795

Tasten- kombination

	Funktion
Shift + F1	Funktionstaste F1
Shift + F2	Funktionstaste F2
Shift + F3	Funktionstaste F3
Shift + F4	Funktionstaste F4

Einzelaste

	Function
F1	<i>Cursor Taste / inkrementiert eine Ziffer oder Nummer *</i>
F2	<i>Cursor Taste / dekrementiert eine Ziffer oder Nummer *</i>
F3	<i>Wechsel zum nächsten Feld / editieren oder Wechsel zu nächster Ziffer oder Nummer *</i>
F4	<i>Enter / edit*</i>
Esc	<i>escape</i>

* Wert oder Passwort eingeben und Status ändern

5 – 3 Passwort-Nummer ohne Tastatur eingeben

- "root menu" im HMI-Editor editieren

- 1) Edit "root menu" anzeigen. Dort die Variable "code" und das Format "visible" eingeben.
- 2) Im Register "settings", "password" öffnen und eine feste Nummer mit 4 oder 8 Ziffern wählen.

- Passwort-Nummer ohne Tastatur eingeben

- 1) Die Tasten ▲ und ▼ drücken, um damit den angezeigten Wert zu inkrementieren oder zu dekrementieren.
Die Taste ▶ drücken, um die Stelle zu wechseln, danach wieder ▲ und ▼ etc.. press Enter-Taste drücken, um die Eingabe abzuschliessen.

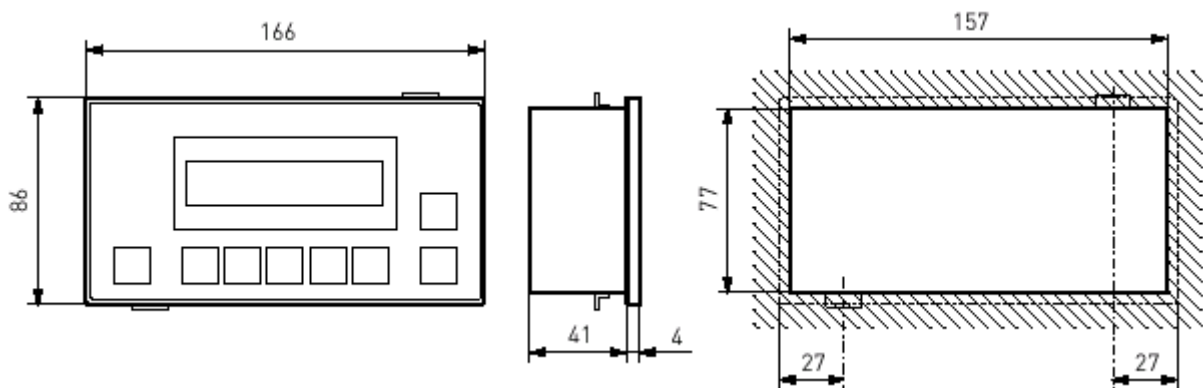
6 – Technische Beschreibung

Typ / Bezeichnung	PCD7.D790 3)	PCD7.D795 3)
Display	2 ×20 Zeichen 74 ×12 mm	4 ×20 Zeichen 70 ×21 mm
Typ		
Display Abmessungen (b x h)	5 ×7 pixels 2.95 ×4.75 mm	5 ×7 pixels 2.95 ×4.75 mm
Zeichengrösse (b ×h)		
Kontrasteinstellung	Potentiometer	Potentiometer
Hintergrundbeleuchtung	–	–
Zeichensatz	ASCII (0 ...127)	ASCII (0 ...127)
Tasten		
Funktionstasten, anwenderspezifisch	5	4
LEDs für Funktionstasten	-	-
Systemtasten /numerische Tasten	8	6
Alphanummerische Tasten	-	-
Diagnose LEDs	-	-
Speicher		
Text und Daten	Der gesamte Text- und Datenspeicher des PCD-Steuergeräts, d.h. von max.140 KByte der PCD1 bis max.1 Mbyte der PCD2.M17n / PCD4.M170 und PCD6	
Schnittstellen		
Zur SAIA @PCD	RS232 / RS485 25-pol., D-Sub	
Leistung und Programmierung		
Leistungsmerkmale	Alle Leistungsmerkmale der PCD Steuergeräte sind auch für die Terminals verfügbar, wie z.B. bis zu 8000 Texte, Daten in beliebigem Format, Alarmbehandlung,Passwortschutz, Echtzeit Uhr etc.	
Programmier Software	HMI-Editor 5)	HMI-Editor 5)
Allgemeine Daten		
Speisespannung Un	24 VDC –25 %/+30 %	24 VDC –25 %/+30 %
Leistungsaufnahme bei Un	5 W	5 W
Störemission / Störimmunität	CE-Zeichen gemäss EN 50 081-1 und 50 082-2	
Schutzklasse (Front)	IP 65	IP 65
Umgebungstemperatur	0 ...50 °C	0 ...50 °C
Lagertemperatur	–20 ...+60 °C	–20 ...+60 °C
Luftfeuchtigkeit (ohne Betauung) DIN 40 040 Klasse F	=85 %	=85 %

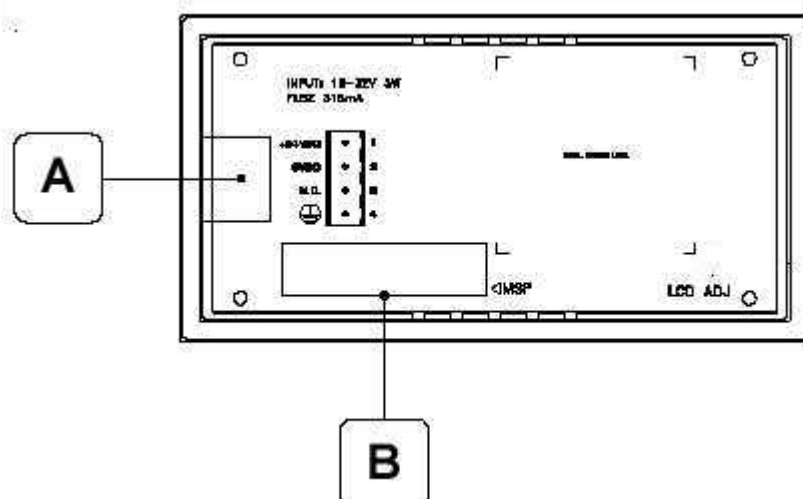
3) Version mit Treiber "Protokollfreies Terminal"

5) HMI-Editor ab V 1.1

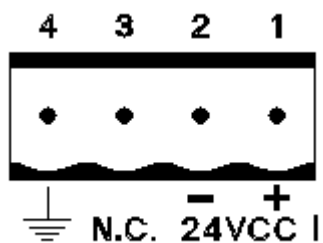
7 - Abmessungen



8 – Anschlüsse



8- 1 Speisungsanschluss (A)

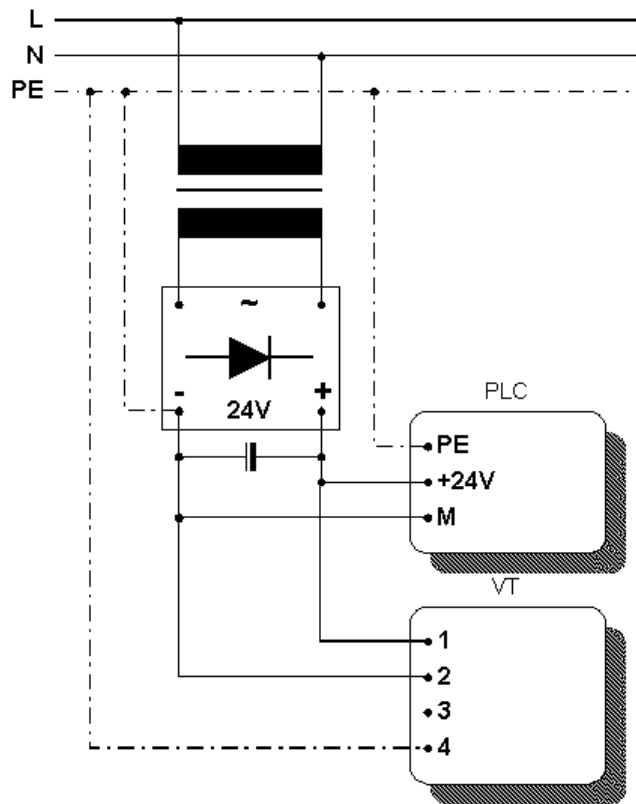


4-poliger Schraubklemmenblock

- 1 +L Speisung 24 VCC
- 2 M Speisung 0 V
- 3 N.C.
- 4 PE Schutz Erde

Wichtig:

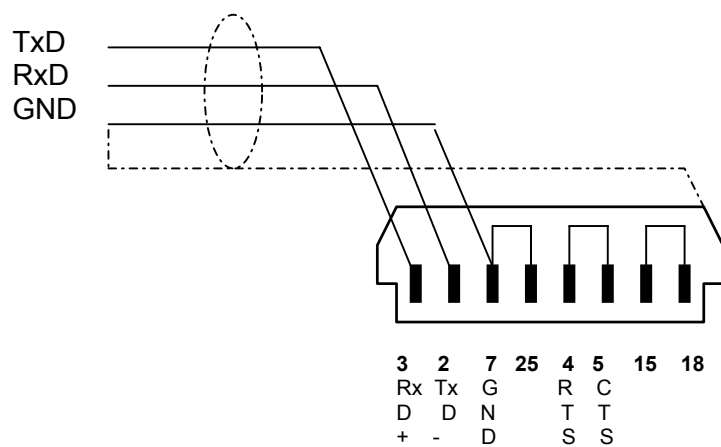
Die korrekte Erdung ist absolut notwendig.



Speisung mit 0V (M) mit Schutzterde PE verbunden

8 – 2 RS 232 Anschluss (B)

Anschlusschema für RS232 Verbindung zwischen einer PCD und einem Terminal (D-Sub, 25 pol.).

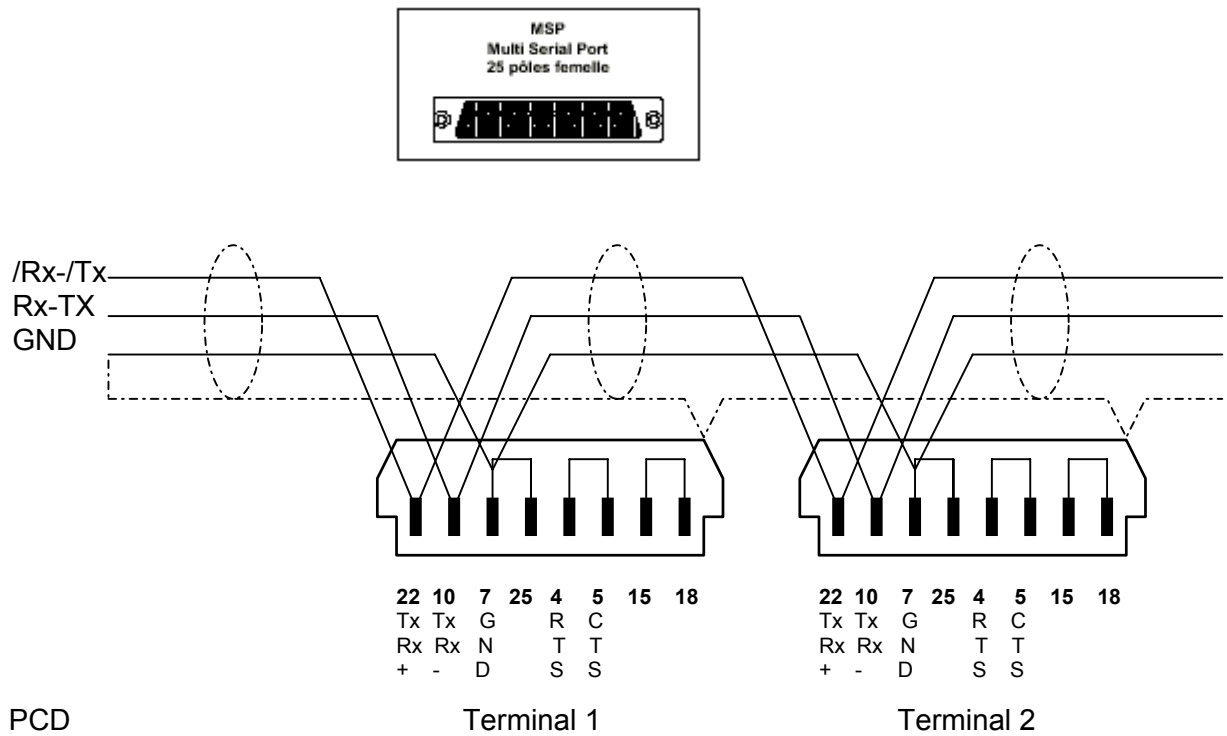


PCD

Terminal

8 – 3 RS 485 Anschluss (B)

Anschlussschema für RS485 Verbindung zwischen einer PCD und 1 bis 31 Terminals (mit D-Sub, 25 pol.).



Empfohlener Abschlusswiderstand $R_T = 220 \text{ Ohm max.}$ (zwischen TxRx+ und TxRx-).

8 – 4 Serielles Port MSP

Das "Multi Serielle Port" (MSP) auf den Terminals PCD7.D790 und D795 dient zum Anschluss von Peripheriegeräten, inklusive dem PC der zur Übertragung eines Projekts in das Terminal verwendet wird. Hardwaremässig ist es eine D-Sub-Buchse, 25 pol., weiblich), die als RS232, RS485 und auch als RS422 oder als TTY Stromschleife 20mA verwendet werden kann.

MSP
Multi Serial Port
25 pin female



Anschluss	Signal	Beschreibung
1	N.C.	Nicht verwendet
2	Tx OUT	RS232
3	Rx IN	RS232
4	RTS OUT	RS232
5	CTS IN	RS232
6	N.C.	Nicht verwendet
7	Signal GND	Interne Referenz 0V
8	N.C.	Nicht verwendet
9	Tx+OUT	TTY Stromschleife 20mA
10	Tx/Rx-IN/OUT	RS485
11	Tx-OUT	TTY Stromschleife 20mA
12	Tx-OUT	RS422
13	Rx+IN	RS422
14	IKT OUT	TTY Stromschleife 20mA
15	IKR OUT	TTY Stromschleife 20mA
16	+5 VDC (max. 150 mA)	Reserviert
17	N.C.	Nicht verwendet
18	Rx+IN	TTY Stromschleife 20mA
19	N.C.	Nicht verwendet
20	N.C.	Nicht verwendet
21	N.C.	Nicht verwendet
22	Tx/Rx+IN/OUT	RS485
23	Tx+OUT	RS422
24	Rx-IN	RS422
25	Rx-IN	TTY Stromschleife 20mA

! An Anschluss 16 darf keine Last (Spulen etc.) angeschlossen werden.;
Eine an Eingang 16 eingespeiste Störung kann zu fehlerhaftem Betrieb des Terminals und somit den ganzen Prozess führen.

! Schwerwiegende Störungen an Anschluss 16 können zu einem Terminal-Defekt führen.

! Vor dem Anschluss an RS422/485, ist die Polarität zu prüfen. Bei einigen Peripheriegeräten sind die Tx+/Rx+ und Tx-/Rx- Signale oder die Polarität invertiert.

9 - Laden des Treibers in ältere PCD7.D790 / D795

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie der Treiber "Protokollfreies Terminal" in ältere Terminals (REV.2) geladen wird, die noch nicht über den Treiber verfügen. Es handelt sich dabei um die Terminals PCD7.D790 und D795 die vor Woche 01/ 2002 hergestellt wurden. Für das Laden wird die Software PCD8.D81W (VTWIN) benötigt.

9 – 1 Terminal empfangsbereit schalten

Vorgehen:

- Verifizieren, dass das Terminal ausgeschaltet ist.
- Serielle Verbindung (RS232) zwischen PC und Terminal überprüfen.
Kabel für die PC ⇒ Terminal-Verbindung mit ESA Bestellnr.: CVCOM11102.
Das Kabel wird zusammen mit der Software PCD8.D81W geliefert und ist wie folgt belegt:

<u>D-Sub., 9 pol. (PC-Seite)</u>		<u>D-Sub., 25 pol. (Terminal-Seite)</u>
3 (TxD)	↔	3 (RxD)
2 (RxD)	↔	2 (TxD)
5 (GND)	↔	7 (GND) ↔ 25
7 (RTS) ↔ 8 (CTS)		4 (RTS) ↔ 5 (CTS)
6 (DSR) ↔ 4 (DTR)		15 ↔ 18

- PCD7.D790
F5-Taste gedrückt halten, Terminal einschalten (Speisung ON) und einen Moment warten bis "VT 50 service page" angezeigt wird.
- PCD7.D795
F4-Taste gedrückt halten, Terminal einschalten (Speisung ON) und einen Moment warten bis "VT 60 service page" angezeigt wird.

Zu Beginn sind für den Treiber "Protokollfreies Terminal", folgende Default-Parameterwerte eingestellt:

Übertragungsrate	9600 Bit/s
Parität	N
Daten Bits	8
Stopp Bits	2

Die selben Default-Parameterwerte werden auch im Terminal verwendet.

Das Terminal ist nun bereit um den Treiber zu empfangen.

(Wenn nötig können die Parameterwerte geändert werden, siehe Kapitel 11 – 3, "Ändern der Parameterwerte für die serielle Schnittstelle via Terminal-Tasten".

9 – 2 Download des Treibers "Protokollfreies Terminal" in das Terminal

Der Treiber kann jeweils nur in 1 Terminal geladen werden (nicht gleichzeitig in mehrere). Für den Zugriff auf den Treiber muss die Software "PCD8.D81W" (VTWIN) auf dem PC installiert sein.

Vorgehen:

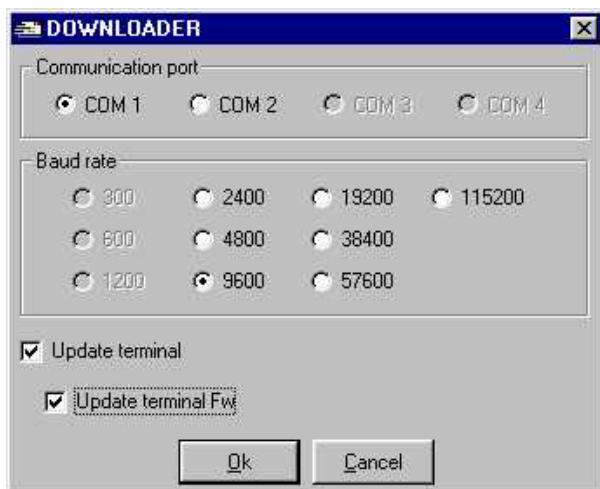
A – Das Programm "Free terminal.exe" starten oder auf "PCD8.D81W" klicken und danach auf "free terminal".



Für PCD7.D790 (Rev 1 oder Rev 2) immer die neue Version VT 50 (Rev.2) wählen.

Für PCD7.D795 (Rev 1 oder Rev 2) immer die neue Version VT 60 (Rev.2) wählen.

B – Das vom PC verwendete COM-Port wählen.



Übertragungsrate wählen.

Update terminal und
 Update terminal Fw.
 aktivieren und mit Ok bestätigen, um die Übertragung des Treibers in das Terminal zu starten.

C – Terminal testen.

Terminal aus- und wieder einschalten (Speisung OFF → ON).
 Abhängig vom Terminal-Typ wird angezeigt:

PCD7.D790 (Rev 1)

VT-50 TERMINAL Vx.xx

oder

PCD7.D795 (Rev 1)

VT-60 TERMINAL Vx.xx

oder

PCD7.D790 (Rev 2)

VT-50 TERMINAL Vx.xx
 READY

oder

PCD7.D795 (Rev 2)

VT-60 TERMINAL Vx.xx
 READY

Mit oder ohne READY, abhängig von der Hardware Version

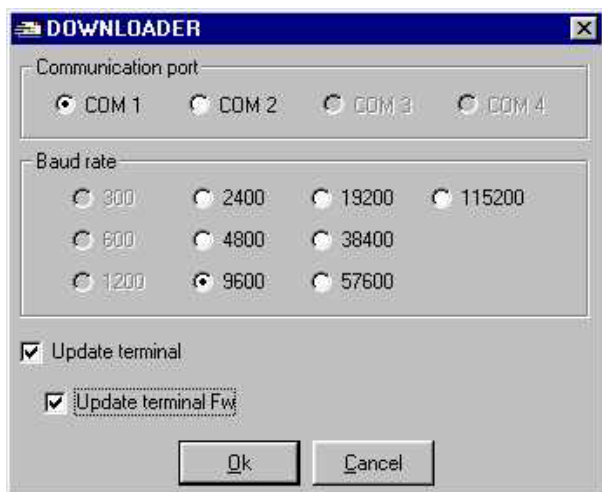
9 – 3 Betreiben der Terminals PCD7.D790 und D795 mit "PCD8.D81W"

Die Terminals können mit dem Programm "PCD8.D81W" betrieben werden.

A – Das Prgramm "PCD8.D81W" starten

B – Das vom PC verwendete COM-Port wählen.

C – Nach dem Kompilieren des Projekts die richtige Firmware in das Terminal laden.



Update terminal und
 Update terminal Fw.
 aktivieren und mit Ok bestätigen, um die
 Firmware in das Terminal zu laden.

10 – Beschreibung des Treibers "Protokollfreies Terminal"

Die Kapitel 10 und 11 sind wichtig für Anwender, die den HMI-Editor nicht verwenden.

10 – 1 Steuerzeichen des offenen (protokollfreien) Terminals

Die Terminals PCD7.D790 und D795 verfügen über eine Anzahl Steuerzeichen. Eingabe einer bestimmten Zeichenfolge wird als Befehl interpretiert und führt zur Ausführung der zugehörigen Funktion.

Um als Befehl interpretiert zu werden, muss die Zeichenfolge mit dem Steuerzeichen <ESC> beginnen und mit <EOT> enden.

Verfügbare Steuerzeichen:

Zeichen	Kode	Bezeichnung	Wirkung
<BS>	8	Backspace	Vorhergehendes Zeichen löschen, Cursor 1 Zeichen nach links
<CR>	13	Carriage return	Zeilenumbruch, Cursor zum Zeilenanfang
<LF>	10	Line feed	Zeilenumbruch
<ESC>	27	Escape	Beginn einer Befehls-Zeichenfolge
<EOT>	4	End of text	Ende einer Befehls-Zeichenfolge oder Blockierung aufheben ¹⁾

1) <EOT> mehrmals hintereinander eingeben, um ein Terminal zu deblockieren, das z.B. mit einem ungültigen Befehl blockiert wurde.

11 - Befehle

11 – 1 Anzeigebefehle

Von einem Peripheriegerät aus können Befehle gegeben werden, um bestimmte Leistungsmerkmale des Terminals zu aktivieren oder um bestimmte Funktionen auszuführen.

Befehls-Syntax:

<ESC>Befehl Parameter<EOT>

Ein Befehl kann bis 32 Zeichen umfassen, inklusive <ESC> und <EOT>.

Befehl	Parameter	Funktion
<ESC>Y<EOT>	--	Verbindung zwischen Terminal und Peripheriegerät prüfen. Terminalanzeige "OK", wenn Verbindung i.O.
<ESC>C<EOT>	--	Anzeige löschen, Cursor bei 0.0 positionieren
<ESC>Ayyxx<EOT>	yy = 0....1 (D790) yy = 0....3 (D795) xx = 0....19(D790 und D795)	Cursor bei den Koordinaten yy.xx positionieren
<ESC>Bss<EOT>	ss = 00 -> Cursor aus 01 -> Cursor blinkt	Cursor ändern: aus / blinken (blinkend ist die Default-Einstellung)
<ESC>Fddxx<EOT>	dd = 00 -> nach oben 01 -> nach rechts 02 -> nach unten 03 -> nach links xx = Anzahl Zeichen/Zeilen Leerschläge	Cursor, relativ zur aktuellen Position, bewegen nach oben, rechts, unten oder links, um die mit Parameter xx definierten Anzahl Zeichen, Zeilen oder Leerschläge
<ESC>Z<EOT>	--	Anzeige löschen, Cursor bei 0.0 positionieren (wie Befehl <ESC>C<EOT>)
<ESC>Pbbpp<EOT>	bb = 00 -> 300 01 -> 600 02 -> 1200 03 -> 2400 04 -> 4800 05 -> 9600 (Default) 06 -> 19200 07 -> 38400 08 -> 57600 09 -> 115200 pp = 00 -> EVEN, 7, 1 01 -> EVEN, 7, 2 02 -> EVEN, 8, 1 03 -> EVEN, 8, 2 04 -> ODD, 7, 1 05 -> ODD, 7, 2 06 -> ODD, 8, 1 07 -> ODD, 8, 2 08 -> NONE, 7, 1 09 -> NONE, 7, 2 10 -> NONE, 8, 1 11 -> NONE, 8, 2	Einstellen der Kommunikations-Parameter für die serielle Schnittstelle. Parameter bb = Übertragungsrate 9600 Bit/s wird für D790/795 in einem RS485 Netzwerk nötig. Parameter pp = Parität EVEN = gerade, ODD = ungerade NONE = keine Paritätsprüfung. Beispiele für Zahlenwerte: 7, 1 = 7 Daten Bit & 1 Stopp Bit 8, 2 = 8 Daten Bit & 2 Stopp Bit pp = 11 ist der Default-Wert, d.h. keine Paritätsprüfung, 8 Daten Bit & 2 Stopp Bit

11 – 2 Tastenbefehle

Über die serielle Verbindung wird für jeden Tastendruck der zugehörige Kode zur Überprüfung zur PCD gesendet.

Der Kode ist davon abhängig, ob gleichzeitig die Umschalttaste (SHIFT) gedrückt wird oder nicht.

Kode-Tabelle (hexadecimal) für Terminal: **PCD7.D790**

Taste	ohne SHIFT	mit SHIFT
F1 / ESC	09	14
F2 / LEFT	04	15
F3 / RIGHT (edit)	02	16
F4 / --	0B	17
F5 / ENTER	0D	18
-- / UP	01	12
INFO / DOWN	03	10

Kode-Tabelle (hexadecimal) für Terminal: **PCD7.D795**

Taste	ohne SHIFT	mit SHIFT
F1 / UP	01	14
F2/ DOWN	03	15
F3 / RIGHT (edit)	02	16
F4 / ENTER	0D	17
-- / ESC	09	12

11 – 3 Ändern der Parameterwerte via Terminal Tasten

Die Parameterwerte für die serielle Schnittstelle können auch mit den Terminal-Tasten geändert werden. Die geänderten Werte werden im nicht flüchtigen Speicher des Terminals gespeichert. Deshalb ist es nicht notwendig, das Terminal nach jedem Aus-/Ein-Schalten mit dem Befehl <ESC>Pbbpp<EOT> neu zu konfigurieren.

Vorgehen:

Bei eingeschaltetem Terminal (Normalbetrieb) die Tasten <ESC> und <ENTER> gleichzeitig drücken, um danach die Parameterwerte für die serielle Schnittstelle ändern zu können.

Das Terminal zeigt nacheinander die Parameterwerte an, die geändert werden können:

1. Netzwerk-Adresse (Nummer 00 bis 31) des Terminals (siehe Kapitel 4 – 1 und 4 – 2).
Mit ▲ ▼ gewünschten Wert einstellen und mit <ENTER> bestätigen.
2. Übertragungsrate der seriellen Schnittstelle (300 bis 115200 Bit/s).
Mit ▲ ▼ gewünschten Wert einstellen und mit <ENTER> bestätigen.
3. Parität (PE=gerade, PO=ungerade, PN=keine), die Daten Bit (7db = 7 Bit, 8db = 8 Bit) und die Stopp Bit (1sb = 1 Stopp Bit, 2sb = 2 Stopp Bit)
Mit ▲ ▼ die gewünschten Werte einstellen und mit <ENTER> bestätigen.

Danach wird das System mit den neuen Parameterwerten gestartet. Nach dem Aus- /Ein-Schalten der Speisung wird das System ebenfalls mit diesen Parameterwerten gestartet.

Vorgehen, wenn irrtümlich geänderte Werte **nicht** gespeichert werden sollen:

- Speisung Aus- /Ein-Schalten, ohne vorher die Taste <ENTER> zu betätigen

Hinweis:

Wird eine andere Software und/oder ein anderes Projekt in das Terminal geladen, werden die geänderten Parameterwerte wieder durch die Default-Parameter ersetzt, d.h.

Adresse	00
Übertragungsrate	9600 Bit/s
Parität	N
Daten Bits	8
Stopp Bits	2

11 – 4 Aktivieren des gewünschten Terminals

Befehl	Funktion
<ESC>Ixx<EOT>	Aktiviert das Bus-Terminal mit Adresse xx = 01 bis 31 in einem Netzwerk.

Nach Eingabe dieses Befehls ist das Terminal mit der spezifizierten Adresse bereit für den Empfang von Befehlen und Zeichen über die serielle Schnittstelle.

Alle anderen Bus-Terminals im Netzwerk sind solange passiv (deaktiviert) bis mit einem weiteren Befehl <ESC>Ixx<EOT> ein Terminal mit einer anderen Adresse aktiviert wird.

An das aktivierte Terminal gesendete Zeichen werden dort angezeigt und Befehle mit korrekter Syntax werden vom Terminal ausgeführt.

Deaktivieren eines Terminals bzw. der Kommunikation:

Durch Aktivieren eines anderen Terminals wird die Verbindung zum bisher aktiven Terminal unterbrochen.

Dies ist auch der Fall, wenn mit <ESC>Ixx<EOT> eine Adresse spezifiziert wird, für die kein Terminal angeschlossen ist (alle angeschlossenen Terminals sind danach deaktiviert).

11 – 5 Pufferspeicher für Tastenkodes von Bus-Terminals

Bei einem einzelnen (nicht in ein Netzwerk integriertes) Terminal mit Treiber "Protokollfreies Terminal" wird bei jedem Tastendruck der entsprechende Code sofort über die serielle Schnittstelle zum angeschlossenen Peripheriegerät gesendet.

Bei den in einem Netzwerk integrierten Bus-Terminals ist das nicht der Fall.

Der Tastenkode darf nicht unkontrolliert übermittelt werden, da ein Konflikt entsteht, wenn gleichzeitig ein zweiter Tastenkode von einem anderen Bus-Terminal zum Master (PCD) gesendet würde.

Konsequenterweise unterscheidet sich das Verhalten von Bus-Terminals mit den Adressen 00 bis 31 von dem eines einzelnen Terminals mit Adresse 00.

Bei Bus-Terminals werden die Tastenkodes nie sofort übermittelt, sondern in einem Puffer (für 64 Tastenkodes) zwischengespeichert. Mit dem folgenden Befehl können die im Puffer gespeicherten Tastenkodes nacheinander gelesen werden:

Befehl	Funktion
<ESC>T<EOT>	Anfordern eines im Puffer des aktivierten Terminals gespeicherten Tastenkodes. Die Antwort des Terminals besteht aus 4 ASCII-Zeichen im Format "xxyy". xx = Anzahl (hexadezimal) gespeicherter Tastenkodes, inklusive des angeforderten Kodes yy = angeforderter Tastenkode (hexadezimal)

Beispiel:

Wenn im Puffer 3 Tastenkodes gespeichert sind (z.B. UP=nach oben, DOWN=nach unten und RIGHT=nach rechts), antwortet das Terminal auf den ersten Befehl <ESC>T<EOT> mit "0331" (3 Tastenkodes im Puffer, der erste hat den Kode 01h).

Die Antwort auf den nächsten Befehl <ESC>T<EOT> ist "0203" (2 Tastenkodes im Puffer, der erste hat den Kode 03h).

Die Antwort auf den nächsten Befehl <ESC>T<EOT> ist "0102" (1 Tastenkode im Puffer, der erste hat den Kode 02h).

Auf weitere Befehle <ESC>T<EOT> antwortet das Terminal immer mit "0000" (Puffer ist leer).

Dieses Default-Verhalten von Bus-Terminals kann mit folgendem Befehl geändert werden:

Befehl	Funktion
<ESC>Dkkmm<EOT>	Ändern des Kommunikations-Verhaltens von Bus-Terminals. kk = 00 Es werden niemals Tastenkodes über die serielle Schnittstelle gesendet (Default-Einstellung). kk = 01 Tastenkodes werden nur gesendet, wenn das Terminal aktiviert ist oder die Adresse 00 hat. mm = 00 Die Tastenkodes werden immer im Puffer des Terminals gespeichert (Default-Einstellung). mm = 01 Nur der Tastenkode von passiven (nicht adressierten) Terminals wird im Puffer gespeichert

Der Inhalt des Tastenkode-Puffers kann mit Befehl <ESC>T<EOT> gelesen werden.